Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural

83

Barcelona 2019

Institut d'Estudis Catalans

Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural

83

Barcelona 2019

INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL

Editor en Cap

Juli Pujade-Villar, Universitat de Barcelona, Facultat de Biologia, Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals (Secció invertebrats), Barcelona.

Coeditors

Joan Pino, Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
Eulàlia Comas, Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
Llorenç Sáez, Unitat de Botànica, Facultat de Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
Òscar Alomar, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Cabrils.
Roser Campeny. Minuartia, Sant Celoni.
Ignasi Soriano, Universitat de Barcelona, Facultat de Biologia, Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals (Secció de Botànica i Micologia), Barcelona.
Delfí Sanuy, Universitat de Lleida, Escola Tècnica Superior d'Engineria Agrària, Lleida.
Amador Viñolas, Corsorci del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, Laboratori de Natura, Col·lecció d'artròpodes, Barcelona.

L'edició d'aquest Butlletí ha estat possible gràcies al suport de l'Institut d'Estudis Catalans

Figura de la portada: Detall de la flor d'*Ophrys fusca* subsp. *bilunulata*. Dibuix d'Amador Viñolas.

Data de publicació: desembre de 2019

© Els autors dels articles

Aquesta edició és propietat de la Institució Catalana d'Història Natural (filial de l'Institut d'Estudis Catalans)
Carrer del Carme, 47. 08001 Barcelona

Compost per Amador Viñolas
Impressió: Limpergraf, SL

Dipòsit Legal: B-36.100-74
ISSN: 1133-6889 (print edition)
ISSN: 2013-3987 (online edition)

GEA, FLORA ET FAUNA

Notes sobre flora al·lòctona a Catalunya. II

Pere Aymerich*

* C. Barcelona, 29. 08600 Berga. A/e: *pere_aymerich@yahoo.es*

Rebut: 10.12.2018; Acceptat: 24.01.2019; Publicat: 31.03.2019

Resum

Aportem diverses observacions sobre plantes al·lòctones a Catalunya, en general escapades de jardins o arbres utilitzats en plantacions forestals. Segons la informació disponible, dues espècies són citades per primera vegada a Europa: *Lycium cinereum* i *Muscari latifolium.* Tretze tàxons són novetat per a la flora regional de Catalunya: *Acer cappadocicum* subsp. *cappadocicum, Berberis* × *ottawensis, Corylus colurna, Cotoneaster bullatus,Cotoneaster dielsianus, Forsythia suspensa, Larix* × *marschlinsii, Ligustrum sinense, Liquidambar styraciflua, Nepeta racemosa, Opuntia tortispina, Pinus ponderosa* i *Populus trichocarpa.* Altres plantes ja eren conegudes prèviament, però havien estat confoses amb tàxons afins. Les poblacions catalanes atribuïdes a *Symphytum officinale* correspondrien gairebé sempre a l'híbrid *S.* × *uplandicum*, i les de *Berberis aquifolium* (*Mahonia aquifolium*) a l'híbrid *B.* × *decumbens.* Les poques citacions de *Cotoneaster racemiflorus* i *Lupinus polyphyllus* s'han de referir respectivament a *C. affinis* i *L.* × *regalis.* Plantes naturalitzades de *Charybdis maritima* s.l. (*Urginea maritima*) observades fora de la seva àrea autòctona al sud de Catalunya, on es troba el tàxon ibero-mauritànic *C. maritima* s.s., són del tàxon de la Mediterrània central *C. numidica*. Els «àsters americans» tradicionalment atribuïts a *Symphyotrichum novi-belgii* que s'han analitzat no són referibles a aquesta espècie, sinó a *S. lanceolatum* o a l'híbrid *S.* × *salignum*. Algunes citacions d'*Opuntia phaeacantha* corresponen a *O. engelmannii* subsp. *engelmannii* o a *O. tortispina*. Amb relació als arbres utilitzats en plantacions forestals, les coníferes *Larix* × *marschlinsii, Pinus strobus* i *Picea abies* mostren un procés de naturalització avançat en algunes localitats pirinenques, i probablement establiran poblacions autosostenibles en pocs anys.

Paraules clau: flora, plantes al·lòctones, península Ibèrica, Mediterrània.

Abstract

Notes about alien flora in Catalonia. II

We provide some data about alien plants in Catalonia (NE Iberian Peninsula), mainly of garden escapes and forestry trees. According the known information, two species are reported for the first time in Europe: *Lycium cinereum* and *Muscari latifolium*. Thirteen taxa are new for the regional flora of Catalonia: *Acer cappadocicum* subsp. *cappadocicum, Berberis* × *ottawensis, Corylus colurna, Cotoneaster bullatus,Cotoneaster dielsianus, Forsythia suspensa, Larix* × *marschlinsii, Ligustrum sinense, Liquidambar styraciflua, Nepeta racemosa, Opuntia tortispina, Pinus ponderosa* and *Populus trichocarpa.* Other alien plants were already known, but they were confused with similar taxa. Almost all Catalan records of *Symphytum officinale* are from the hybrid *S.* × *uplandicum*, and those of *Berberis aquifolium* (*Mahonia aquifolium*) from the hybrid *B.* × *decumbens.* The very rare reports of *Cotoneaster racemiflorus* and *Lupinus polyphyllus* must be attributed to *C. affinis* and *L.* × *regalis.* Naturalised plants of *Charybdis maritima* s.l. (*Urginea maritima*) observed outside the southernmost Catalonia, where the Western Mediterranean *C. maritima* s.s. is an authochtonous species, belong to the Central Mediterranean *C. numidica*. The analysed populations of «American aster», traditionally referred to *Symphyotrichum novi-belgii*, are not from this species, but *S. lanceolatum* or the hybrid *S.* × *salignum*. Some records of *Opuntia phaeacantha* belong to *O. engelmannii* subsp. *engelmannii* or to *O. tortispina*. With regard to alien trees used in forestry, *Larix* × *marschlinsii, Pinus strobus* and *Picea abies* show an advanced naturalisation process in some Pyrenean sites and they will probably have self-sustaining populations in a few years.

Key words: flora, alien plants, Iberian Peninsula, Mediterranean.

Introducció

Seguint una línia de treballs publicats en els darrers anys (Aymerich, 2013a, 2015b, c, d, 2016a, b, c, 2017), aportem dades diverses que tenen com a objectiu millorar el coneixement de la flora al·lòctona de Catalunya. Les informacions que es presenten provenen de localitats escampades per una àrea geogràfica extensa del nord i el centre del país. Com en treballs previs, l'esforç s'ha centrat en plantes de jardineria escapades, un grup que té una especial importància quantitativa en la flora al·lòctona i que fins fa poc anys havia estat poc estudiat al territori català, a diferència del que passava en altres regions europees. Un altre grup sobre el qual es presenten dades són diversos arbres utilitzats en plantacions forestals, els processos de naturalització dels quals gairebé no estan documentats.

La major part de les informacions fan referència a noves citacions florístiques de tàxons al·lòctons molt rars, però també hi ha comentaris taxonòmics sobre plantes conegudes al territori des de fa temps i que aparentment havien estat ob-

jecte d'identificacions errònies. En aquest sentit, cal tenir en compte que les dificultats d'identificació són força habituals amb aquestes plantes, sobretot quan es tracta de tàxons utilitzats en jardineria o que procedeixen de regions biogeogràfiques amb flores encara poc conegudes.

Material i mètodes

Les dades obtingudes s'exposen en forma de citacions de cada tàxon, amb la informació següent: localització (per aquest ordre: comarca, municipi, lloc i coordenades UTM 1 × 1 amb sistema de referència ETRS89), altitud, hàbitat, recompte o estimació dels individus observats i data o dates de l'observació. Amb relació als quadrats UTM, tots es situen dins la zona 31T. Segueixen les citacions uns comentaris diversos, referits sobretot al coneixement previ que es tenia sobre cada tàxon a Catalunya o en altres àmbits geogràfics, al grau de naturalització observat i a qüestions relacionades amb la seva identificació o taxonomia. A l'inici dels comentaris s'indiquen, entre parèntesis, la família en la qual és inclòs el tàxon i el seu origen geogràfic. Els tàxons són presentats en ordre alfabètic. De les localitats marcades amb asterisc (*) es conserven plecs a l'herbari personal de l'autor, que en un futur és previst dipositar en un herbari públic (BCN).

Resultats

Abies pinsapo Boiss.

Ripollès: Queralbs, inici de la carretera de Vilamanya, DG3187, 1075 m, vorada de bosc, un individu juvenil, 25-X-2018.

(Pinaceae, Mediterrània SW) Espècie que a Catalunya sovint es cultiva com a ornamental i algunes vegades en plantacions forestals. Ocasionalment n'apareixen individus nascuts de forma espontània (Casasayas, 1989; Sáez *et al*., 2017) i, en comptats punts dels Prepirineus, s'han observat indicis de naturalització (cf. Aymerich, 2013a, 2015a). Aportem una nova observació d'aquesta espècie com a al·lòctona, del Ripollès, on no havia estat citada. Aparentment, aquest individu provindria de llavors d'individus plantats com a ornamentals a Vilamanya, a una distància d'uns 400 m.

Acer cappadocicum Gled. subsp. ***cappadocicum***

Ripollès: Ribes de Freser, antic baixador del tren a Aigües de Ribes, DG3080, 845 m, enjardinament semiabandonat i bardissa, desenes d'individus juvenils, 13-XI-2018 (Figs. 1a, b).

(Sapindaceae, Àsia C-W) Arbre poc cultivat com a ornamental a Catalunya, que ha estat citat com a espècie al·lòctona en diversos països europeus (Stace, 2010; Verloove, 2018). Els caràcters observats corresponen als de la subespècie típica (Xu *et al*., 2008). Aquesta és, segons el nostre coneixement, la primera dada d'aquest tipus a Catalunya. Vam observar desenes d'individus que creixien molt agregats al voltant de dos o tres arbres adults plantats, dins el recinte de

Figura 1. *Acer cappadocicum*, Ribes de Freser: a) grup dens de rebrots i joves; b) fulles.

l'antiga zona enjardinada, que en l'actualitat ha estat parcialment ocupada per bardisses. Una part d'aquests individus havia nascut sens dubte de llavor, mentre que altres (aparentment majoritaris) procedien de rebrots subterranis, una forma de reproducció vegetativa habitual en aquesta espècie.

Achillea filipendulina Lam.

Ripollès: Sant Pau de Segúries, planes del Callís, cap a Quatrecases, DG4678, 840 m, marge d'un camí, 4 individus, 3-VIII-2018.

(Asteraceae, Àsia C-W) Aquesta espècie ocasionalment escapada dels jardins ha estat molt poc citada a Catalunya com a al·lòctona. En l'àmbit pirinenc, no en coneixem cap observació al Ripollès, però sí al Solsonès i l'Alt Urgell (Aymerich, 2014, 2017; Guardiola *et al*., 2016).

Agave lechuguilla Torr.

Alt Empordà: Roses, costat est de la cala Montjoi, EG1977, 30 m, talús d'una pista forestal, unes 30 rosetes en dos grups clonals, 21-IX-2018.

(Asparagaceae, Amèrica N) Els darrers anys aquesta espècie s'ha trobat naturalitzada de forma local en alguns indrets del litoral del Baix Ebre (Aymerich & Gustamante, 2016; Aymerich, 2017). A la costa septentrional només se n'havien observat alguns peus isolats a Llançà i a Cadaqués (Giménez, 2011; Aymerich, 2016c). La nova dada de Roses és la primera que indica una naturalització incipient també en aquest darrer sector, ja que s'hi van observar un nombre relativament alt de rosetes foliars i dues ja havien fructificat.

Berberis vulgaris L. subsp. ***vulgaris***

Cerdanya: Das, ribera del Segre a Sanavastre, DG0593, 1045 m, en una escullera de grans blocs de roca al costat del riu, un individu, 16-IV-2017; *Das, pla de Tartera, DG0590, 1135 m, prat xeròfil en un erm dins una zona semiurbanitzada, un individu, 26-IV-2018.

(Berberidaceae, Europa) Noves dades a la Cerdanya sobre aquesta espècie, que es considera introduïda a Catalunya (Aymerich, 2015a) i que és molt rara (actualment coneixem només 9 individus entre totes les localitats cerdanes).

Berberis* × *decumbens (Stace) Verloove & Lambinon [*B. aquifolium* Pursh. × *B. repens* Lindl.]

(Berberidaceae, híbrid de jardineria a partir de dues espècies americanes) En un treball previ (Aymerich, 2016b), i sobre la base d'alguns caràcters macromorfològics (sobretot les tiges més o menys estoloníferes), comentàvem que alguns individus o poblacions catalanes citats com a *B. aquifolium* [*Mahonia aquifolium* Pursh (Nutt.)] podrien correspondre a híbrids. Recentment hem reavaluat les plantes de tots els nuclis que hem trobat en els darrers anys (Aymerich, 2014, 2016b, 2017) utilitzant els caràcters que es consideren discriminants entre *B. aquifolium* i els seus híbrids a la flora britànica (Stace, 2010). Aplicant aquest criteri, cap d'aquests nuclis correspondria a veritables *B. aquifolium*, sinó a híbrids. Gairebé totes les poblacions són assignables a *B.* × *decumbens* perquè tenen papil·les molt petites a l'anvers foliar (*B. aquifolium* no en presenta) i perquè les fulles són de longitud inferior al doble de l'amplada (al voltant del doble en *B. aquifolium*). L'única excepció és un nucli de Bolvir, a la Cerdanya (Aymerich, 2016b), que té característiques (folíols de revers papil·lós i en nombre inusualment alt, 11-13) que suggereixen que pot ser un híbrid complex entre tres espècies (*B. aquifolium, B. repens* i *B. pinnata* Lang.); pel nombre de folíols, aquestes plantes recorden *Berberis* × *wagneri* Hort. ex Koehne (*B. aquifolium* × *B. pinnata*), però no ho serien perquè les seves dues espècies parentals tenen el revers foliar sense papil·les. El resultat d'aquesta revisió no és sorprenent, ja que s'ha indicat que les plantes que tenen més èxit com a invasores a Europa són els híbrids entre *B. aquifolium* i *B. repens* generats en jardineria (Ross & Auge, 2008).

Berberis* × *ottawensis C.K. Schneider [*B. thunbergii* DC. × *B. vulgaris* L.]

Cerdanya: *Das, inici de la carretera de Masella, DG0790, 1240 m, bardissa, individu solitari, 4-XII-2018.

(Berberidaceae, híbrid de jardineria a partir d'una espècie japonesa i una europea) Aquest híbrid gairebé no ha estat citat a Europa com a planta al·lòctona, però és ben conegut als Estats Units, especialment a Nova Anglaterra (Lubell *et al*. 2008; Haines, 2011). El seu aspecte general és molt similar al de l'espècie japonesa *B. thunbergii*, amb la qual es confon sovint. Considerem que la planta de la Cerdanya és referible a *B.* × *ottawensis* sobretot perquè presenta una barreja d'inflorescències umbel·lades i curtament racemoses (flors solitàries o en umbel·les en *B. thunbergii*, en racems llargs en *B. vulgaris*) i per la presència d'algunes espines trífides a la base de les branques (habitualment totes les espines solitàries en *B. thunbergii* i trífides en *B. vulgaris*). Altres caràcters (mides de fulles i fruits) també entrarien dins *B.* × *ottawensis* segons algunes fonts d'informació (Verloove, 2018), però semblen menys fiables. L'origen de l'individu observat en una bardissa de Das ha de ser la dispersió de fruits des d'un *B.* × *ottawensis* cultivat en un jardí situat a uns 25 m.

Catalpa bignonioides Walter

Pallars Jussà: la Pobla de Segur, tram final del riu Flamisell, adjacent a zona urbana, CG3278, 500 m, bosc de ribera pertorbat, 6 individus joves, 2-X-2017.

(Bignoniaceae, Amèrica N) Nova localitat d'aquest arbre ornamental, que sovint s'escapa de cultiu i tendeix a establir-se als boscos de ribera. Als Pirineus ha estat citat sobretot al Segre a l'Alt Urgell (Aymerich, 2014, 2016b).

Charybdis numidica (Jord. & Fourr.) Speta

Alt Empordà: l'Escala, muntanya de Vilanera, EG0963, 20 m, vegetació ruderal vora cases, una taca clonal, 26-III-2018; el Port de la Selva, cementiri municipal, EG1786, 15 m, talús amb vegetació ruderal, 6 taques clonals, 19-IV-2018; Baix Camp: Mont-roig del Camp, riera de Riudecanyes, CF3051, 90 m, llera de la riera, en un lloc lluny de cases, una taca clonal, 4-XI-2017.

(Asparagaceae, Mediterrània) Si s'aplica un tractament taxonòmic analític al complex de *Charybdys maritima* (L.) Speta [*Urginea maritima* L. (Baker)] es poden reconèixer diverses espècies amb nivells de ploïdia i distribucions més o menys ben definits (Pfosser & Speta, 2004). Segons aquest tractament, *C. maritima* és una espècie hexaploide ibèrica i del Marroc que té un extrem d'àrea al sud de Catalunya. Tot i això, les cebes marines han estat cultivades tradicionalment en jardineria fora d'aquesta zona i no és infreqüent que s'escapin i tendeixin a naturalitzar-se (Bolòs & Vigo, 2001; BDBC, 2018). Aquestes plantes cultivades o escapades, almenys a les localitats que hem pogut observar, no corresponen pas a *C. maritima* s.s. Totes les plantes que hem vist –incloent els tres nuclis subespontanis indicats en aquesta nota– presenten túniques externes dels bulbs de color bru purpuri, caràcter propi de *C. numidica* (Vela *et al*., 2016), mentre que l'autòctona *C. maritima* té les túniques de color blanc-verdós. *Charybdys numidica* és un tàxon tetraploide amb una distribució mediterrània àmplia i que cap a l'oest arriba de forma natural fins a les illes Balears, però no a la península Ibèrica.

Figura 2. *Commelina communis*, la Pobla de Segur.

Commelina communis L.

Pallars Jussà: *la Pobla de Segur, sector sud del nucli urbà, CG3279, 515 m, col·lector d'aigües viàries, individu solitari, 2-X-2017 (Fig. 2).

(Commelinaceae, Àsia E) Només coneixem una citació prèvia d'aquesta espècie a Catalunya, com a subespontània en un torrent de Cantallops, a l'Alt Empordà (Font, 2000; Font & Vilar, 2000). A Europa ha estat citada de força països, generalment com a al·lòctona casual, però també es pot naturalitzar, com s'ha observat al nord d'Itàlia (Celesti-Grapow *et al*., 2010).

Corylus colurna L.

Berguedà: Avià, Graugés, vora l'estanyol de la font de Sant Ramon, DG0457, 580 m, sotabosc d'una arbreda en una antiga zona enjardinada que s'ha renaturalitzat, mínim 14 individus juvenils (probablement de menys de 6 anys), 16-V-2018 (Fig. 3).

(Betulaceae, Europa SE i Àsia SW) En aquesta localitat coneixíem des de fa més de tres dècades un individu adult solitari d'aquest avellaner arbori, presumiblement plantat a primers del segle XX, quan es va crear una extensa zona enjardinada que ja fa temps que s'està renaturalitzant i en la qual també hem observat altres espècies citades en aquesta nota (*Forsythia suspensa, Ligustrum sinense*). Els individus juvenils –que mai no havíem vist abans– han aparegut després d'una estassada intensa que ha afavorit la germinació de nombrosos arbres i arbusts, especialment de *Fraxinus excelsior*, enmig dels quals creixen aquests avellaners. *Corylus colurna* ha estat indicat com a espècie al·lòctona en diversos països europeus fora de la seva àrea natural, com Txèquia, Eslovàquia, Itàlia, Alemanya o Àustria (Pysek *et al*., 2012; Medvecká *et al*., 2012; Galasso *et al*., 2017; https://www.nobanis.org/) en general amb caràcter casual i en ambients semiartificials similars als de la localitat catalana.

Figura 3. *Corylus colurna* jove, Avià.

Figura 4. *Cotoneaster affinis*, Puig-reig.

Cotoneaster affinis Wall. ex Lindl.

Berguedà: *Puig-reig, Colònia Prat, entorn de l'antic jardí de la colònia i també vessant sobre la riba oposada del riu Llobregat, DG0749-0849, 405-435 m, sobretot ambients antropitzats a la perifèria d'un gran jardí semiabandonat i, en menor mesura, també hàbitats naturals (matollars i clarianes de bosc), 2013-2018 (Fig. 4).

(Rosaceae, Àsia C) Fa uns anys, de forma temptativa i amb algunes reserves, vam assignar a *Cotoneaster racemiflorus* (Desf.) K. Koch uns *Cotoneaster* del subgènere *Chaenopetalum* naturalitzats en aquesta localitat del Berguedà (Aymerich, 2013a). Però la identificació correcta de les plantes d'aquest subgènere originàries de l'oest i el centre d'Àsia pot resultar extraordinàriament difícil, a causa de les informacions bibliogràfiques parcials i de vegades incongruents, de les discrepàncies entre autors amb relació a les delimitacions dels tàxons i d'una nomenclatura força confusa. Després d'analitzar més material i tenir accés a noves fonts d'informació, considerem que aquestes plantes de Puig-reig no correspondrien a *C. racemiflorus* (almenys en la seva accepció més estesa) i que són referibles a *C. affinis* en el sentit que es dóna a aquest tàxon en la revisió de Dickoré & Kasperek (2010). Els caràcters principals pels quals són assignables a *C. affinis* són el color dels fruits (inicialment vermellós, però violaci negrós quan són ben madurs) i el predomini de les fulles amplament obovades; en canvi, en *C. racemiflorus*

els fruits es mantindrien vermellosos quan són madurs i les fulles tenen habitualment formes ovato-lanceolades. Aparentment, aquestes plantes semblen les mateixes que Stace (2010) denomina *C. ellipticus* (Lindl.) Loudon i que en força jardins botànics han estat conegudes com a *C. insignis*, però no es correspondrien amb el *C. affinis* Lindl. d'aquella mateixa síntesi de la flora britànica. A la Colònia Prat *C. affinis* està ben naturalitzat en ambients antròpics (uns pocs centenars d'individus) i colonitza de forma incipient (una vintena d'individus reproductors) hàbitats naturals situats a distàncies de 50-200 m del jardí d'origen.

Cotoneaster apiculatus Rehder & E.H. Wilson

Bages: *Sant Fruitós de Bages, perifèria oest de la urbanització Pineda de Bages, DG0223, 300 m, bosc de *Pinus halepensis*, individu reproductor solitari, 27-IV-2018.

(Rosaceae, Àsia E) Segona citació a Catalunya d'aquesta espècie, que havia estat indicada ja d'una localitat del Berguedà (Aymerich, 2017) i que es pot confondre fàcilment amb *C. horizontalis* Decne.

Cotoneaster bullatus Bois

Ripollès: *Sant Joan de les Abadesses, inici de la carretera de Sant Antoni, DG4175, 825 m, bosc caducifoli mixt pròxim a zona urbana, individu reproductor solitari, 2-XII-2018.

(Rosaceae, Àsia E) Primera citació a Catalunya d'aquesta espècie com a planta al·lòctona. És relativament freqüent com a escapada de jardí, i més o menys naturalitzada, als països del centre i l'oest d'Europa (Dickoré & Kasperek, 2010; Stace, 2010; Pysek *et al*., 2012). Es tracta d'una espècie d'aspecte molt diferent a la resta de *Cotoneaster* al·lòctons citats fins ara a Catalunya: arbust alt, de ramificació poc densa i arquejada, fulles caduques relativament grosses (fins a 5 cm) i de superfície no plana, flors blanques i fruits de color vermell viu, generalment amb 5 pirens. L'observació del Ripollès correspon a un sol individu gros, de més de 3 m d'alçada.

Cotoneaster dielsianus E. Pritz.

Cerdanya: *Alp, estació d'esquí de la Molina, cap als Plans, DG1287, 1665 m, clariana de bosc de *Pinus uncinata* en una zona semiurbanitzada, individu solitari gros (més de 2 m d'alçada), 1-VIII-2018 (Fig. 5a); Ripollès: *Sant Joan de les Abadesses, inici de la carretera de Sant Antoni, DG4175, 790-830 m, bosc caducifoli mixt pròxim a zona urbana, 100-200 individus en una àrea aproximada de 0,5 ha, 2-XI-2018 (Fig. 5b).

(Rosaceae, Àsia E) Com en el cas de l'espècie anterior, primera citació a Catalunya d'aquest *Cotoneaster* com a planta al·lòctona. És un dels *Cotoneaster* asiàtics més freqüent com a escapat de jardí a l'Europa de clima temperat (Dickoré & Kasperek, 2010; Stace, 2010; Verloove, 2018). Presenta fulles caduques i relativament petites (en general fins a 2 cm), ovades i agudes, densament tomentoses (grisenques) al revers i fruit típicament amb quatre núcules. A la localitat del Ripollès hi ha un nucli aparentment ben establert, mentre que a la Molina la citació es refereix a un individu esporàdic.

Figura 5. *Cotoneaster dielsianus*: a) fruits verds a la fi d'estiu, la Molina; b) fruits madurs a la tardor, Sant Joan de les Abadesses.

Crassula nudicaulis L.

Baix Empordà: Begur, al nord de la platja de Sa Riera, EG1746, 5-15 m, vessant rocós sobre el mar, en una zona urbanitzada, uns 10 grups clonals en dos punts separats 150 m, 26-III-2018.

(Crassulaceae, Àfrica S) Aquest tàxon havia estat indicat abans a Cadaqués (Aymerich, 2016c), en una situació similar, bé que a Begur es presenta més naturalitzat. Les plantes de les dues localitats són iguals i han estat atribuïdes a *C. nudicaulis* pels seus caràcters vegetatius, però aquesta identificació presenta alguna incertesa i caldria confirmar-la amb l'observació de caràcters reproductius. La morfologia foliar sembla referible a la var. *herrei* (Friedrich) Tolkien, notablement diferent de la típica. Com és habitual en les plantes crasses ornamentals, aquests petits nuclis es deuen haver originat a conseqüència de l'arrelament de fragments llençats des de jardins pròxims.

Cylindropuntia imbricata (Haw.) F.M. Knuth

Solsonès: Solsona, sota Cal Xort, CG7851, 700 m, talús assolellat sota una casa abandonada (amb *C. spinosior, Opuntia ficus-indica, O. engelmannii* i *Agave americana*), un individu reproductor d'1 m d'alçada, 19-XII-2018; Urgell: Tàrrega,

Figura 6. Grup de *Cylindropuntia spinosior* (plantes baixes) i *C. imbricata* (planta alta central), Claravalls.

Figura 7. *Delosperma cooperi*, Berga.

Claravalls, perifèria nord del poble, CG4418, 350 m, talús assolellat entre un camí i unes construccions (amb *C. spinosior* i *Agave americana*), unes poques desenes d'individus, 20-III-2018 (Fig. 6).

(Cactaceae, Amèrica N) Primeres citacions a l'interior de Catalunya d'aquesta espècie, que ja havia estat indicada d'unes poques localitats del litoral (Sanz *et al*., 2006; Aymerich, 2016a). En tots dos llocs els individus observats provenen de la dispersió d'individus plantats pocs metres més amunt. A Claravalls ha establert una petita població naturalitzada, mentre que a Solsona hi havia un individu solitari.

Cylindropuntia spinosior (Engelm.) F.M. Knuth

Solsonès: Solsona, sota Cal Xort, CG7851, 700 m, talús assolellat sota una casa abandonada (amb *C. imbricata, Opuntia ficus-indica, O. engelmannii* i *Agave americana*), 9 individus de mides diverses, 19-XII-2018; Urgell: Tàrrega, Claravalls, perifèria nord del poble, CG4418, 350 m, talús assolellat entre un camí i unes construccions (amb *C. imbricata* i *Agave americana*), unes poques desenes d'individus, 20-III-2018 (Fig. 6).

(Cactaceae, Amèrica N) A diferència de l'anterior, aquest cactus ha estat més citat a l'interior de Catalunya que al litoral (Aymerich, 2015b), gairebé sempre en ambients ruderals molt pròxims a cases. A les dues localitats era més abundant que *C. imbricata*.

Cupressus sempervirens L.

Berguedà: Berga, castell de Sant Ferran, DG4062, 800 m, fissures dels murs del costat nord del castell, mínim 31 individus (una desena dels quals reproductors), 4-IV-2108.

(Cupressaceae, Mediterrània E) Tot i que és freqüent observar exemplars de xiprer escapats de cultiu, les dades referides a naturalització són rares. La presència de l'espècie en aquesta localitat ja es va constatar fa uns anys Aymerich (2013c), però no s'hi havien observat individus reproductors. L'any 2018, en canvi, una tercera part dels xiprers presents havia produït pinyes, tot i ser de mida petita (alçades de 0,5-1,5 m), cosa que suggereix l'establiment d'una petita població naturalitzada. Aparentment es tracta d'un fenomen molt similar al de l'establiment en murs artificials de poblacions de *Platycladus orientalis*, que ha estat més documentat (vegeu més endavant el comentari sobre aquesta espècie).

Delosperma cooperi (Hook f.) L. Bolus

Berguedà: Berga, perifèria nord de la zona urbana, al vessant de la serra de la Petita, DG0562, 760 m, fissures d'un mur artificial entre uns horts i una carretera, dos grups clonals, 2-V-2018 (Fig. 7).

(Aizoaceae, Àfrica S) Segona citació catalana d'aquesta espècie, després d'una observació al Ripollès en un hàbitat antròpic similar (Aymerich, 2017). Als talussos i murs de la zona de Berga on ha estat observada són freqüents les plantes escapades de jardineria, a partir d'horts avui mig abandonats situats per sobre; una altra planta crassa alòctona també vista en aquest indret és *Sedum palmeri* S. Watson, que ja havia estat citada de Berga, en teulades (Aymerich & Sáez, 2015).

Disphyma crassifolium (L.) L. Bolus

Baix Empordà: Begur, al nord de la platja de Sa Riera, EG1746, 15 m, vessant rocós sobre el mar, en una zona urbanitzada, taca clonal d'uns 5 m^2, 26-III-2018.

(Aizoaceae, Àfrica S) Nova localitat puntual d'aquesta espècie, en un sector de costa en el qual aparentment encara no havia estat citada. Se'n coneixien indicacions al litoral de l'entorn de Barcelona, del Baix Camp-Baix Ebre i de l'Alt Empordà (Casasayas, 1989; Aymerich, 2015c, 2017; Aymerich & Gustamante, 2016).

Forsythia suspensa (Thurnb.) Vahl

Berguedà: Avià, Graugés, vora l'estanyol de la font de Sant Ramon, DG0457, 570 m, arbredes i bardisses en una antiga zona enjardinada que s'ha renaturalitzat, 9 individus, 9-IV-2018 (Fig. 8).

(Oleaceae, Àsia E) Aquesta espècie s'ha observat dins l'àmbit d'un extens jardí-parc creat a primers del segle XX, que està abandonat des de fa dècades i actualment ja està molt colonitzat per vegetació natural. Com passa sovint en plantes

Figura 8. *Forsythia suspensa* en floració, Avià.

que no escapen del perímetre de zones enjardinades extenses, es fa difícil determinar si els individus de *F. suspensa* observats són només persistents de cultiu o deriven d'una multiplicació espontània. En aquest cas, considerant la diversitat de mides i la localització, sembla probable que part dels individus observats hagin nascut espontàniament. Aquesta espècie ha estat citada com a al·lòctona casual en alguns països europeus com Txèquia i Itàlia (Pysek *et al*., 2002; Galasso *et al*., 2017) i es naturalitza localment a Amèrica del Nord (McClain & Ebinger, 1995). Una espècie actualment molt més cultivada que no pas aquesta, *F. intermedia* Zabel , ha estat indicada com a persistent de cultiu en hàbitats seminaturals de l'alt Segre (Aymerich, 2016b).

Fraxinus americana L.

Cerdanya: Puigcerdà, polígon industrial sector Estació, DG1198, 1160 m, vegetació ruderal i viària, 7 individus juvenils, 31-VIII-2017; Pallars Jussà: *la Pobla de Segur, tram final del riu Flamisell, adjacent a una zona urbana, CG3278, 500 m, bosc de ribera pertorbat, centenars d'individus joves però encara cap reproductor, 2-X-2017; Ripollès: *Sant Joan de les Abadesses, ribera del Ter, als dos costats del Pont Vell, DG4176, 750 m, bosc de ribera, mínim 6 individus de mides diverses (1-4 m) aparentment espontanis, 29-IX-2017.

(Oleaceae, Amèrica N) Noves localitats d'aquesta espècie, recentment descoberta a Catalunya (Aymerich, 2016c) i que es confon fàcilment amb *F. pennsylvanica* Marshal, del qual es separa sobretot per la presència de micropapil·les al revers foliar i per la forma del fruit. Els individus observats en aquestes localitats provenien d'uns pocs arbres adults plantats en enjardinaments viaris urbans (Puigcerdà i la Pobla de Segur) i en una revegetació en l'àmbit fluvial (Sant Joan de les Abadesses).

Impatiens glandulifera Royle

Aran: Bossòst, ribera de la Garona al sud de la cruïlla de la carretera del Portilhon, CH1138, 715 m, herbassars nitròfils en sòls remoguts prop d'edificacions, desenes d'individus, 9-XI-2017.

(Balsaminaceae, Àsia E) A l'Aran, s'havia assenyalat la presència d'uns pocs individus d'aquesta espècie amb potencial invasor al Portilhon, tocant la línia de frontera hispano-francesa i al mateix municipi de Bossòst (Clavell & Izuzquiza, 2015). Amb aquesta nova citació constatem que ja ha establert una població nombrosa al fons de la vall, fet que fa preveure una expansió en els anys vinents. A la Catalunya oriental actualment s'està expandint pel riu Ter (Rifà, 2015; Aymerich, 2016b).

Koelreuteria paniculata Laxm.

Alt Urgell: la Seu d'Urgell, Borda Canut-carrer de la Mare Janer, CG7290, 685 m, marges viaris i erms no edificats, 500-600 individus (30-40 ja reproductors), 16-X-2018; la Seu d'Urgell, Castellciutat, CG7290, 720 m, bardissa, 15 individus (5 ja reproductors), 16-X-2018.

(Sapindaceae, Àsia E) Aquest arbre és cultivat com a ornamental i, si troba unes condicions adequades, les seves llavors germinen amb relativa facilitat. Va ser citat com a al·lòctona casual per Casasayas (1989) a Barcelona, el Vallès Oriental i el Berguedà, i en aquesta darrera àrea s'ha constatat la seva persistència local durant tres dècades (Aymerich, 2013a). Les dues noves localitats de la Seu d'Urgell corresponen a entorns urbans o periurbans. Destaca la primera localitat per la gran densitat d'individus, la més alta observada a Catalunya. Es tracta d'una zona semiurbanitzada, que fa uns anys es va parcel·lar i en què es van obrir vials i es van plantar arbres ornamentals, però que fins ara ha estat poc edificada. Els exemplars de *Koelreuteria paniculata* són actualment nombrosos als marges de les voravies i, menys, als erms adjacents, sempre a pocs metres (fins a un màxim de 50 m) d'exemplars plantats; mostra una gran capacitat reproductiva, però escassa capacitat de dispersió. En totes dues localitats s'han observat individus nascuts espontàniament que ja han arribat a l'estadi reproductor, tot i que moltes vegades tenen alçades d'1 m o poc més.

Laburnum anagyroides Medik.

Cerdanya: Das, inici de la carretera a Masella, DG0790, 1230 m, marge de prat vora una casa, 7 individus joves, 4-XII-2018.

(Fabaceae, Europa) A Catalunya, aquest oròfit del sud d'Europa es cultiva de tant en tant com a planta ornamental, molt ocasionalment s'observa com a espècie al·lòctona casual (Casasayas, 1989) i només ha estat citat com a clarament naturalitzat d'una localitat de l'alt Berguedà (Aymerich, 2000). La nova dada de la Cerdanya correspon a l'escapament puntual d'uns pocs individus des d'un jardí adjacent. *L. anagyroides* no havia estat indicat de la Baixa Cerdanya, però sí d'un parell de localitats de l'Alta (Atles de la flora dels Pirineus: http://atlasflorapyreanea.org).

Larix x ***marschlinsii*** Coaz [*L. decidua* Mill. x *L. kaempferi* (Lamb.) Carr.]

Ripollès: *Molló, Espinavell, baga sobre el torrent de la Casassa, DG4792-4892-4992, 1260-1390 m, plantació forestal

antiga dominada per *Larix* i *Picea abies*, desenes d'individus juvenils, 25-IX-2018; Queralbs, bosc d'Estremera, DG2987, 1460 m, talús de pista forestal, un individu juvenil, 25-X-2018.

(Pinaceae, híbrid artificial) *Larix* × *marschlinsii* (com a *L.* x *eurolepis* A. Henry) i *L. decidua* havien estat citats com a arbres localment plantats a la muntanya de Catalunya (Bolòs *et al*., 2005), però no coneixem cap dada referida a la seva reproducció espontània i a un comportament com a espècies al·lòctones d'aquestes plantes. Recentment hem pogut constatar que *L.* × *marschlinsii* es reprodueix amb relativa facilitat a la localitat indicada de Molló, on els anys 1960-1970 es va fer una extensa repoblació forestal sobre un vessant completament desforestat. En l'actualitat la repoblació està notablement naturalitzada i aquest vessant està cobert per un bosc de coníferes en què hi ha espècies al·lòctones (*Larix, Picea abies* i *Pseudotsuga menziesii*; vegeu, més endavant, els comentaris sobre aquests dos altres arbres) i espècies autòctones (*Pinus uncinata* i *P. sylvestris*). Tots els *Larix* adults que hem pogut identificar a Molló i aparentment també tots els juvenils corresponen a *L.* × *marschlinsii*, però no exclo em que també hi pugui haver exemplars de *L. decidua*. Hem observat individus juvenils en tots els sectors en què hi ha *Larix* plantats, però la seva freqüència és molt irregular: es concentren en alguns sectors de les plantacions amb clarianes i a la perifèria d'aquestes –cosa lògica per a una espècie heliòfila–, mentre que són molt escassos en superfícies àmplies de plantacions denses. Tot i això, localment són relativament abundants, i hem comptat fins a uns 40 juvenils en una hectàrea al sector en què n'hem vist més. La gran majoria d'aquestes plantes joves tenen alçades de menys d'1,5 m, però hi ha també individus més alts (fins a uns 5 m). Alguns joves apareixen en hàbitats naturals (vessants rocosos enmig de les plantacions) i en boscos de pins també generats per reforestacions. En conjunt, aquestes observacions suggereixen que, a escala local, *L.* × *marschlinsii* està en un procés de naturalització incipient. En canvi, la dada de Queralbs correspon a una presència anecdòtica d'aquest tàxon, d'una sola planta jove observada a uns 300 m de distància d'uns pocs individus adults plantats al bosc.

Ligustrum sinense Lour.

Berguedà: *Avià, Graugés, vora l'estanyol de la font de Sant Ramon, DG0457, 580 m, arbredes i bardisses en una antiga zona enjardinada que s'ha renaturalitzat, sobretot en llocs de sòl xop, més de 30 individus aparentment espontanis, de mides molt diverses, 9-IV-2018.

(Oleaceae, Àsia E) Segons la informació consultada, primera dada sobre aquesta espècie a Catalunya com a planta al·lòctona. Tot i que unes poques de les plantes que s'han observat devien ser plantades fa temps, probablement al primer terç del segle XX, la gran majoria són individus de mida petita que sembla que han nascut en les darreres dècades. Als mateixos llocs hi ha l'autòcton *L. vulgare*, que és molt més abundant; les plantes joves d'aquests dos *Ligustrum* es poden confondre, però en general *L. sinense* es distingeix dels *L. vulgare* locals perquè té les branques joves netament pubescents, amb pèls bru-groguencs. No l'hem observat fora del recinte de l'antiga àrea enjardinada, però no es pot excloure que n'hagi sortit i no s'hagi detectat o que ho faci en el futur, com han fet altres plantes d'aquest jardí que s'han naturalitzat als boscos pròxims que envolten la riera d'Avià. Aquesta espècie és coneguda com a al·lòctona, sovint invasora, en moltes regions temperades i subtropicals, especialment a l'est d'Amèrica del Nord (https://www.cabi.org/). A Europa, *L. sinense* ha estat indicat sobretot al nord d'Itàlia, on localment té comportament invasor (Masin & Scortegana, 2012; Galasso *et al*., 2017).

Liquidambar styraciflua L.

Ripollès: Sant Joan de les Abadesses, ribera del Ter, entre el Pont Vell i el Molí Gros, DG4176, 755 m, arbreda vora el riu, 5 individus juvenils a pocs metres d'un arbre gran plantat, 17-IX-2017.

(Altingiaceae, Amèrica N) Primera dada a Catalunya, com a escapat de cultiu, d'aquest arbre que es planta com a ornamental. A Europa s'ha citat rarament com a espècie al·lòctona casual, per exemple al sud de França, al nord d'Itàlia o a Bèlgica (Masin & Scortegana, 2012; Tison *et al*., 2014; Verloove & Lambinon, 2014).

Lupinus × ***regalis*** Bergmans [*L. arboreus* Sims × *L. polyphyllus* Lindl.]

Cerdanya: Alp, la Molina, perifèria urbana als prats del Paborde, DG1488, 1415 m, vores d'un rierol, taca densa d'uns 2 m, 21-VI-2018.

(Fabaceae, híbrid artificial generat a partir de dues espècies nord-americanes) Seguint el criteri de Stace (2010), les plantes trobades a la Molina corresponen a aquest híbrid de jardineria per caràcters com la presència d'algunes tiges ramificades, els folíols curtament acuminats i el sèpals inferior que poden arribar fins a 8 mm i sempre mesuren almenys 6 mm. Els *Lupinus* ornamentals gairebé no han estat citats a la Catalunya autònoma, tot i que estan ben naturalitzats en zones properes de l'Alta Cerdanya i el Capcir. L'única dada publicada que en coneixem correspon a una observació que es va fer vora una pista forestal de la serra del Moixeró, a la Cerdanya, que va ser referida a *L. polyphyllus* (Farràs *et al*., 1981) i que s'ha anat repetint en bibliografia posterior, tot i que aquesta planta no hi ha estat retrobada des de fa molt de temps. També es va atribuir a *L. polyphyllus* una observació a la Molina recollida a l'Atles de la Flora dels Pirineus (I. Soriano in http://atlasflorapyrenaea.org), que podria correspondre a les mateixes plantes citades en aquesta nota. Considerem que aquestes dues dades prèvies s'han de referir també a *Lupinus* x *regalis*, amb el qual se sol confondre *L. polyphyllus*. A la França mediterrània –en l'àmbit de la qual entren les poblacions de l'Alta Cerdanya i Capcir- Tison *et al*. (2014) només reconeixen l'existència de *L.* × *regalis*.

Lycium cinereum Thunb.

Berguedà: Avià, la Plana, DG0656, 475 m, vegetació ruderal en una zona parcialment edificada, individu solitari, 2017-2018 (Fig. 9).

Figura 9. *Lycium cinereum*, Avià.

Figura 10. *Muscari latifolium*, Vilallonga de Ter.

(Solanaceae, Àfrica S) Després d'excloure que un exemplar de *Lycium* sp. trobat en aquesta localitat correspongués a cap de les espècies actualment conegudes a Europa (autòctones o introduïdes), vam avaluar la possibilitat que es tractés d'un tàxon encara no citat procedent d'altres continents. Amb la consulta d'obres diverses, la conclusió és que l'única espècie que s'ajusta a les característiques de la planta trobada a Avià és *L. cinereum*, una espècie del sud d'Àfrica, amb ecologia força àmplia a la seva regió d'origen. D'acord amb les claus i descripcions de les dues principals obres que ens han servit de referència (Venter, 2000; Gonçalves, 2005), els caràcters que permeten assignar a *L. cinereum* aquesta planta són, entre d'altres: arbust baix i intricat, molt espinós; branques joves clares i estriades; fulles i branques recents cobertes de glàndules molt petites; fulles subsèssils, petites i estretes (gairebé sempre menys de 15 × 2 mm), no piloses; calze d'uns 3 mm, amb longitud inferior a la de la meitat del tub de la corol·la; corol·la blanquinosa amb taques i venacions malves, amb el tub de 5-6 mm i els lòbuls de 3 mm; estams i estil netament exserts; filaments estaminals pilosos a la base; fruits madurs de color vermellós, globosos, de 4-5 mm; llavors d'1,5-2,5 mm. Hem estat observant aquesta planta durant dos anys consecutius i manté una bona vitalitat, havent resistit glaçades hivernals fortes i alguna estassada, però l'estiu de 2017 va perdre la major part de les fulles a causa de la sequera. Si, com sembla, es tracta efectivament de *L. cinereum* desconeixem com pot haver arribar a aquest lloc una planta sud-africana, tot i que el més plausible seria una arribada ja fa temps a causa de la importació de llana (quan les fàbriques tèxtils pròximes estaven actives) o bé una arribada recent relacionada amb el transport d'altres mercaderies a les naus industrials i comercials actuals.

Malephora purpureo-crocea (Haw.) Schwanthes [*M. crocea* (Jacq.) Schwantes]

Baix Empordà: Begur, al nord de la platja de Sa Riera, EG1746, 10 m, vessant rocós sobre el mar, en una zona urbanitzada, una taca clonal d'1 m^2, 26-III-2018.

(Aizoaceae, Àfrica S) Aquesta espècie està en procés de naturalització local al litoral del cap de Creus-Albera, al nord de l'Empordà (Pyke, 2008; Giménez, 2011; Aymerich, 2016b). Fora d'aquest sector només havia estat indicada a la costa meridional de Catalunya (Aymerich & Gustamante, 2015), com a planta al·lòctona casual, una situació similar a la que hem observat a Begur.

Muscari latifolium J. Kink

Ripollès: Vilallonga de Ter, el Catllar, DG4189, 1215 m, herbassars ruderals vora una casa, individu solitari, 16-IV-2018 (Fig. 10).

(Asparagaceae, Mediterrània E) Espècie originària de Turquia que es cultiva en jardineria, tot i que no és habitual al nostre entorn. L'observació del Ripollès es refereix a un sol individu trobat al costat d'una antiga masia convertida en segona residència, on en la data de l'observació vam veure cultivats diversos *Narcissus* però cap *Muscari*. Segurament es tracta d'una planta que va arrelar i sobreviure després de ser llençada lluny dels jardins. A la bibliografia consultada no hem trobat referències d'aquesta espècie com a planta al·lòctona, fora de la seva àrea d'origen.

Narcissus* × *incomparabilis Mill. [*N. poeticus* L. × *N. pseudonarcissus* L.]

Ripollès: Llanars, entre Llanars i Camprodon, DG4685, 960 m, prat de dall, dos grups clonals, 16-IV-2018; Sant Joan

Figura 11. *Narcissus* x *incomparabilis*, forma de jardí, Llanars.

de les Abadesses, ribera del Ter sota la Colònia Jordana, DG3875, 730 m, bosc de ribera, 16-IV-2018 (Fig. 11).

(Amaryllidaceae, Europa W) A Catalunya, aquest híbrid es troba ocasionalment i de forma natural als Pirineus centrals, però no apareix als Pirineus orientals perquè *N. pseudonarcissus* hi és absent com a planta autòctona. Les dues localitats que aportem corresponen a escapaments de formes de jardineria d'aspecte notablement diferent al de les plantes salvatges, amb tèpals suplementaris, probablement del cultivar Jersey Star en tots dos casos.

Nepeta racemosa Lam.

Cerdanya: Das, Tartera, DG069, 1150 m, vegetació ruderal en una zona semiurbanitzada, una desena d'individus, 26-IV-2018 (Fig. 12).

(Lamiaceae, Àsia SW) Segons la informació disponible, primera citació a Catalunya d'aquesta espècie com a planta al·lòctona. És cultivada com a o ornamental i ha estat citada com a escapada en diversos països europeus, com per exemple Itàlia (Galasso *et al*., 2017), el sud de França (Tison *et al*., 2014), Bèlgica (Verloove, 2006) o Gran Bretanya (Stace, 2010). També es cultiva el seu híbrid amb *N. nepetella* L. (*Nepeta* × *faassenii* Bergm.), del qual es distingeix sobretot perquè *N. racemosa* té els estams exserts i la base de les fulles cordada.

Opuntia engelmannii Salm-Dyck subsp. ***engelmannii***

Alt Penedès: Sant Martí Sarroca, vessant sota el nucli vell del poble, CF8381-8481, 280-300 m, vessant rocós assolellat en què són freqüents altres plantes suculentes escapades de jardí, unes poques desenes d'individus escampats en una superfície d'1 ha, 26-III-2015; Solsonès: Castellar de la Ribera, castell de Castellar, CG6853, 645 m, talús amb vegetació ruderal, 5 individus, 14-V-2015; Solsona, Cal Xort, CG7851, 700-705 m, talussos i marges de camí al costat d'una casa abandonada (amb *Cylindropuntia imbricata*, *C. spinosior*, *Opuntia ficus-indica* i *Agave americana*), 20-30 individus entre els plantats i els espontanis (espontanis almenys 10), 19-XII-2018.

Figura 12. *Nepeta racemosa*, Das.

(Cactaceae, Amèrica N) *O. phaeacantha* Engelm. és un nom «calaix de sastre» que s'ha aplicat incorrectament a moltes *Opuntia* de mida relativament petita, tant a causa de les confusions freqüents com de la incertesa taxonòmica existent sobre les plantes a les quals és aplicable aquest nom en sentit estricte. En aquest treball esmenem tres citacions prèvies d'*O. phaeacantha* i que, després de reavaluar les dades disponibles, considerem que s'han de referir a *O. engelmannii* i a *O. tortispina* (vegeu més endavant). El complex de tàxons i formes d'*O. engelmannii* i *O. phaecantha* és especialment problemàtic, ja que les dues espècies conviuen habitualment a les zones àrides del sud-oest d'Amèrica del Nord, es poden hibridar entre elles i poden fer poblacions apomíctiques que fixen caràcters. El resultat és que encara en l'actualitat els botànics nord-americans tenen dificultats per distingir les dues espècies (Felger *et al*., 2014) i que tàxons infraespecífics inicialment assignats a *O. phaeacantha* han estat transferits més endavant a *O. engelmannii*. Fa pocs anys, després de consultar l'opinió d'experts, vam assignar a *O. phaeacantha* dues poblacions més o menys naturalitzades del Penedès i el Solsonès (Aymerich, 2015b), ja que presentaven caràcters com els de les plantes que en jardineria (sobretot a França) han estat anomenades *O. phaeacantha* var. *mojavensis*. Més endavant hem pogut constatar, però, que les poblacions salvatges d'aquest cactus són poc semblants a les que han estat anomenades així en jardineria. Per contra, aquelles plantes naturalitzades presenten caràcters coincidents amb els del que s'havia anomenat *O. phaeacantha* var. *discata* (Griffiths) A. Nelson: plantes erectes (no reptants, com és habitual en *O. phaeacantha*), espines blanques amb base de color bru rogenc, disposades en forma de «peu d'ocell» (Parfitt, 1980; Powell & Weedin, 2004). Aquest tàxon va ser sinonimitzat amb *O. engelmannii* en sentit estricte (var. *engelmannii*) per Pinkava (2004), tot i que encara hi ha algunes propostes informals de segregar-lo com a espècie. En conseqüència, seguint aquesta obra de referència, les suposades *O. phaeacantha* del Penedès i el Solsonès s'han d'atribuir a *O. engelmannii* estricta, com també les plantes d'una nova població que recentment hem trobat a Solsona i que presenten característiques idèntiques.

És convenient fer algunes observacions amb relació a l'estatus d'*O. engelmannii* a Catalunya. Aquesta és una de les espècies d'*Opuntia* més citades, i sens dubte de les més freqüents, però la gran majoria de les observacions correspon a *O. engelmannii* subsp. *lindheimerii* (Engelm.) U. Guzmán & Mandujano (i molt sovint a la seva forma de cultiu *linguiformis*), d'aspecte i distribució força diferents i que possiblement mereix ser tractada com a espècie. Fins ara, la subsp. *engelmannii* només havia estat citada de dues localitats litorals del Baix Camp (Sanz *et al*., 2004; Aymerich & Gustamante, 2015), on les formes que s'observen són diferents de les de les localitats d'aquest article i seria convenient que també siguin reavaluades amb informació actualitzada sobre el complex de formes d'*O. engelmannii/O. phaeacantha.*

Opuntia leucotricha DC.

Alt Empordà: Vilajuïga, perifèria est del poble, entre unes cases i la via de tren, EG0886, 40 m, camp d'oliveres abandonat, unes poques desenes d'individus, 20-XI-2018.

(Cactaceae, Amèrica N) Aquesta espècie ha estat força citada els darrers anys a la zona litoral de la meitat sud de Catalunya (Sáez *et al*., 2015a; Aymerich, 2015b, 2016a, 2017), però no en coneixem cap dada segura al nord del riu Llobregat. A Vilajuïga ha format una petita població aparentment ben establerta, que s'hauria generat per multiplicació vegetativa.

Opuntia scheeri F.A.C. Weber

Alt Urgell: Oliana, perifèria sud del nucli urbà, a l'antic camí de Solsona, CG6058, 455 m, talús sota una casa, individu solitari gros, 14-I-2019; Noguera: Oliola, el Gos, sota el poble, CG4538, 425 m, talús amb vegetació halonitròfila, individu solitari gros, 2-XI-2017; Solsonès: Lladurs, Meix Vell, CG7754, 720 m, talús sota una casa abandonada, grup clonal dens que ocupa una superfície d'uns 40 m^2, 18-XII-2018; Solsona, CG7651, cap a Cal Miqueló, sobre el barranc de Pallarès, 690 m, talús vora una casa, 3 individus grossos, 14-I-2019.

(Cactaceae, Amèrica N) Noves localitats d'aquesta espècie, molt poc citada a Catalunya i, en general, a Europa. De les diverses *Opuntia* conegudes com a al·lòctones a Catalunya, aquesta és l'única que només ha estat observada en zones interiors força fredes, i no pas a les franges litoral i prelitoral on es concentra la gran majoria d'aquests cactus (Aymerich, 2017).

Opuntia tortispina Engelm. & J.M. Bigelow

Bages: Castellnou de Bages, perifèria sud de la urbanització Serrat de Castellnou, DG0228, 430 m, pineda de *Pinus halepensis* adjacent a cases de la urbanització (juntament amb altres cactàcies escapades: *O. ficus-indica, O. microdasys, O. schickendantzii*), taca clonal poc densa d'uns 10 m^2, 2015-2018 (Fig. 13).

(Cactaceae, Amèrica N) Ja s'ha comentat amb relació a *O. engelmannii*, la problemàtica identificació d'*O. phaeacantha* i les freqüents interpretacions errònies. Una altra citació que vam fer d'*O. phaeacantha*, al Bages (Aymerich, 2016b), considerem que s'ha de corregir i que aquestes plantes s'han d'assignar a *O. tortispina. O. phaeacantha* i *O. tortispina* són dos tàxons que sovint es confonen, tant a la seva àrea natural americana com en jardineria, perquè poden tenir un aspecte força similar (plantes ajagudes, fortament espinoses) i per la gran variabilitat morfològica atribuïda a *O. phaeacantha*. Les plantes seminaturalitzades del Bages serien referibles a *O. tortispina* sobretot per la mida petita dels cladodis, sovint al voltant de 10 cm, caràcter amb el qual s'arriba a aquesta espècie seguint les claus de Pinkava (2004); també serien més o menys característiques d'*O. tortispina* les espines blanquinoses (tendència a tenir colors foscos en *O. phaeacantha*, almenys les grosses), disposades densament, llargues i majoritàriament deflexes. *O. tortispina* –si s'hi inclou també *O. cymochila* Engelm. & J.M. Bigelow, com proposa Pinkava (2004)– és una espècie molt estesa i freqüent a la part occidental de les grans planes dels Estats Units, en pastures seques i matollars. A Europa ha estat indicada com a introduïda a la costa del mar Negre a Bulgària i a Itàlia (http://www.europe-aliens.org; Assyov & Petrova, 2006), però les informacions són poc clares i a Itàlia no és reconeguda a la llista actualitzada de la flora al·lòctona (Galasso *et al*., 2018).

No ens consten a Catalunya altres citacions explícites d'*O. phaeacantha* que les que han estat revisades en aquest article i reassignades a altres tàxons, però això no implica que sigui una espècie absent del territori. Segons dades inèdites, hi estaria representada almenys per una població del litoral meridional (Baix Camp) actualment en estudi.

Pallenis maritima (L.) Greuter

Alt Empordà: el Port de la Selva, sobre la platja de les Clisques, EG1688, 5-25 m, talussos i pedrera abandonada, població de 200-300 individus, 19-IV-2018 (Fig. 14).

(Asteraceae, Mediterrània) En els darrers temps aquesta espècie ha estat força utilitzada en jardineria i ocasionalment es pot escapar. Tot i això, a Catalunya només ha estat assenyalada de tres localitats, al Baix Empordà, a Barcelona i al Baix Ebre (Aymerich, 2017; BDBC, 2018). Aquesta nova localitat de l'Empordà és interessant perquè correspon a una població nombrosa, clarament naturalitzada.

Figura 13. *Opuntia tortispina*, Santpedor.

Figura 14. *Pallenis maritima*, el Port de la Selva.

Phacelia tanacetifolia Benth.

Berguedà: l'Espunyola, al sud dels Sants Metges, CG9756, 830 m, camp de cereals, unes quantes desenes d'individus, 6-V-2018.

(Boraginaceae, Amèrica N) Aquesta espècie es cultiva esporàdicament per a diversos usos (farratgera, melˈlífera, adob verd,...) i tendeix a presentar-se com a alˈlòctona casual al voltant dels llocs on ha estat plantada. A Catalunya havia estat indicada prèviament d'unes poques localitats de la franja litoral i prelitoral (Sáez *et al*., 2000; Cardero *et al*., 2004; Oliver *et al*., 2009; Álvarez *et al*., 2016), a les quals ara afegim aquesta dada de l'interior del territori. Les plantes observades a l'Espunyola tenien el seu origen en el cultiu d'aquesta espècie l'any anterior, en un camp situat a menys de 100 m, i es trobaven sobretot en una franja de pas dels tractors, motiu pel qual es pot suposar que les llavors van ser dispersades per aquests vehicles.

Picea abies (L.) H. Karst.

Ripollès: Molló, Espinavell, baga sobre el torrent de la Casassa, DG4792-4892-4992, 1250-1680 m, plantació forestal antiga dominada per *Larix* i *Picea abies*, centenars d'individus juvenils, 25-IX-2018.

(Pinaceae, Europa C-N) Tot i que fa anys que a Catalunya hi ha abundants dades sobre individus esporàdics de *P. abies* escapats de cultiu, les informacions publicades que apunten a una possible naturalització són confuses i poc sòlides. Per contra, les dades de naturalització són relativament nombroses a la part administrativament francesa dels Pirineus, on s'han fet més plantacions de pícea i el clima és en general més favorable per aquesta espècie (Bartoli, 2003). La localitat aquí indicada del Ripollès és l'única que coneixem a la Catalunya autònoma en què els individus de *P. abies* nascuts de forma espontània són molt abundants, s'estenen per una zona molt àmplia i presenten una diversitat gran de mides. Hi ha evidències d'un procés de naturalització local avançada, tot i que no hem pogut observar cap individu indubtablement espontani que produeixi pinyes, aparentment perquè encara no han tingut prou temps per créixer fins assolir l'estadi reproductor. D'altra banda, les pícees joves no es limiten a l'àmbit de les plantacions d'aquesta espècie, sinó que també colonitzen pinedes adjacents.

Pinus ponderosa Douglas subsp. ***ponderosa***

Cerdanya: Das, inici de la carretera a Masella, DG0790, 1230-1235 m, prat amb arbusts i talús de carretera, 1 individu jove espontani + 2-6 individus probablement espontanis, 4-XII-2018.

(Pinaceae, Amèrica N) Aquest pi americà és conegut com a espècie invasora a l'hemisferi sud (Austràlia, Nova Zelanda, Argentina, Xile), però a Europa sembla que només s'ha naturalitzat localment a Rússia (Richardson, 2006). A la resta d'Europa és usat com arbre ornamental, i molt rarament s'escapa dels jardins (Verloove, 2018). Aquest és també l'origen dels pocs individus observats a la Cerdanya, on hi ha una quinzena d'arbres grossos (10-15 m) i aparentment coetanis plantats en un jardí i als límits d'una parcelˈla semiedificada. A banda d'aquests pins plantats, hi hem observat un individu jove (uns 2 m d'alçada) clarament espontani que creix enmig d'un prat, protegit dins una taca de *Rosa* sp. i, a una distància d'uns 150 m, un grup dens de 6 individus petits (3-6 m) en un talús, dels quals almenys dos és gairebé segur que no van ser plantats. La taxonomia infraespecífica de *P. ponderosa* no està ben resolta (Potter *et al*., 2015), ja que segons els autors hi hauria un nombre variable de subespècies, però atenent a diversos caràcters (nombre de fulles per fascicle, longitud de les fulles, morfologia de les pinyes) les plantes de Das corresponen a la subespècie *ponderosa*, tant si aquesta s'interpreta en sentit ampli –poblacions situades a l'oest de les Muntanyes Rocalloses (Kral, 1993)– com més restrictiu -poblacions de les zones interiors del nord-oest dels Estats Units i del sud-oest del Canadà (Callaham, 2013).

Pinus strobus L.

Ripollès: Queralbs, inici de la carretera de Vilamanya, DG3187, 1045-1080 m, boscos i fissures de rocams, 30-40 individus espontanis, 25-X-2018.

(Pinaceae, Amèrica N) Segons les dades disponibles, a Catalunya aquesta espècie només havia estat indicada com a alˈlòctona a la Garrotxa (Oliver, 2009), precisant que tenia un caràcter efímer i problemes de germinació. En canvi, a la localitat del Ripollès que ara aportem sembla en clar procés de naturalització. Aparentment en aquesta mateixa localitat («entre Rialb i Queralbs»), Vigo (1983) ja va assenyalar la presència d'alguns exemplars cultivats de *P. strobus*. En l'actualitat, el nombre d'individus inequívocament nascuts de forma espontània que hi hem observat és de tres o quatre desenes, en una superfície de poc més d'1 ha, però podrien ser més, tant perquè la prospecció no va ser exhaustiva com perquè hi ha força individus que és dubtós si van ser plantats o podrien ser espontanis. Els individus espontanis presenten una gran diversitat de mides, des de plançons de menys de 0,5 m fins a arbres de 7-9 m. Cap d'aquests individus no era encara reproductor, però sí alguns dels dubtosos entre plantats i espontanis. *Pinus strobus* és una espècie localment invasora o naturalitzada a Europa central (Mandák *et al*., 2013), mentre que en altres llocs del continent ha estat indicada sobretot com a alˈlòctona casual.

Platycladus orientalis (L.) Franco

Berguedà: Castellar de n'Hug, Clot del Moro, DG1579, 950 m, fissures en murs de pedra i formigó, una quinzena d'individus, 23-I-2018; Ripollès: Sant Joan de les Abadesses, Pont Vell, DG4176, 780 m, fissures del pont, una vintena d'individus, 17-IX-2017.

(Cupressaceae, Àsia E) Noves dades sobre l'aparició d'aquesta espècie en murs artificials, ambient en el qual ja havia estat citada a la vall de Ribes (Vigo, 1983) i a l'Alt Empordà (Casasayas, 1989). En aquests llocs tendeix a establir petites poblacions de plantes nanes, que sembla que poden ser autosostenibles de forma precària i a un termini mitjà, mentre que gairebé no es troba als hàbitats naturals o

seminaturals que envolten les parets, segurament perquè no hi pot competir amb les plantes autòctones. Casasayas (1989) ja havia assenyalat la producció de pinyes en individus que creixien a les parets del castell de Requesens. A les dues noves localitats del Berguedà i del Ripollès també hem observat la producció de pinyes i llavors en unes quantes plantes que tenien alçades de menys de 0,5 m. L'adaptació a aquests hàbitats antròpics peculiars no és del tot sorprenent si es té en compte que a la seva àrea d'origen a la Xina pot fer poblacions en vessants àrids de pendent fort i substrat inestable (Farjon, 2013).

Plumbago auriculata Lam.

Alt Empordà: Roses, cap a Canyelles Petites, EG1677, 90 m, matollar mediterrani en un vessant semiurbanitzat, individu solitari, 21-IX-2018.

(Plumbaginaceae, Àfrica S) Planta molt cultivada com a ornamental als jardins del litoral, dels quals ocasionalment es pot escapar. A Catalunya havia estat indicada de tres localitats del litoral central (Maresme, Barcelona i Garraf) per Casasayas (1989), però no en coneixem cap referència al sector nord de la costa.

Podranea ricasoliana (Tanfani) Sprague

Alt Empordà: Roses, Costa Roja, EG1577, 180 m, matollar mediterrani en un vessant semiurbanitzat, sota una casa, taca d'uns 40 m^2, 21-IX-2018.

(Bignoniaceae, Àfrica S) Aquesta espècie havia estat citada només de tres localitats del Baix Empordà (Mallol & Maynés, 2008). L'observació de Roses correspon a un escapament, per creixement vegetatiu, des del jardí d'una casa adjacent.

Populus trichocarpa Torrey & A. Gray

Ripollès: *Molló, Espinavell, la Gresa, DG4992, 1265 m, talús sota un camí forestal prop d'una casa, dos individus grans plantats i 9 rebrots basals una mica apartats, 27-IX-2018.

(Salicaceae, Amèrica N) Segons la informació disponible, aquesta espècie no havia estat indicada encara de Catalunya. Sí que s'havia citat puntualment, a les Guilleries (Pérez-Haase *et al*., 2013), *P. balsamifera* L., espècie molt similar de distribució americana boreal (*P. trichocarpa* és de l'oest d'America del Nord i més meridional). Les dues espècies es poden distingir per caràcters força subtils, com la secció angulosa de les branques joves en *P. trichocarpa*, que en *P. balsamifera* és circular. Aquest pollancre s'observa ocasionalment com a planta al·lòctona a Europa, no tant per producció de llavors com a causa de la multiplicació vegetativa per rebrots basals (Stace, 2010), un procés que hem observat de forma incipient en aquesta localitat del Ripollès.

Prunus laurocerasus L.

Berguedà: Avià, riera d'Avià sota Graugés, DG0357, 570 m, bosc mixt de caducifolis i pi roig, individu solitari, 9-IV-2018; Avià, estany de Graugés, DG0457, 600 m, bardisses en una àrea semienjardinada, 5 individus joves espontanis, 28-XI-2018; Ripollès: Sant Joan de les Abadesses, inici de la carretera de Sant Antoni, DG4175, 790-820 m, bosc caducifoli mixt pròxim a zona urbana, 25 individus juvenils en una àrea de 0,3 ha, 2-XI-2018.

(Rosaceae, Europa SE-Àsia SW) Aquest arbret és molt utilitzat en jardineria i és conegut que a Catalunya s'escapa a les zones litorals i prelitorals humides (Casasayas, 1989; Oliver, 2009; Sáez *et al*., 2017), on localment s'han observat indicis de naturalització. Les dades que aportem en aquesta nota corresponen a comarques interiors, on no en coneixíem citacions publicades, i a la localitat del Ripollès hi ha evidències d'un procés de naturalització incipient.

Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco

Ripollès: Molló, Espinavell, baga sobre el torrent de la Casassa, DG4992, 1260-1300 m, plantació forestal antiga dominada per *Larix* i *Picea abies*, unes poques desenes d'individus joves, 25-IX-2018.

(Pinaceae, Amèrica N) Aquest arbre és un dels més utilitzats a escala global en plantacions forestals, però a Catalunya aquest ús està limitat a alguns sectors de la zona oriental humida. És freqüent que es reprodueixi espontàniament i que s'observin individus joves dins l'àmbit de les plantacions i a la seva perifèria. A Catalunya, aquest fenomen ha estat indicat al Montseny (Broncano *et al*., 2005), la Garrotxa (Oliver, 2009) i les Guilleries (Pérez-Haase *et al*., 2013), en alguns llocs amb una quantitat gran d'individus. Arran d'aquestes observacions, en algunes àrees (Montseny, Garrotxa) s'ha qualificat com a naturalitzat, però sembla que encara no hi ha evidències de poblacions autosostenibles. A la nova localitat del Ripollès la situació seria similar, ja que s'han vist individus joves de mides diverses i relativament freqüents en una àrea poc extensa, cosa que suggereix una tendència a la naturalització.

Retama monosperma (L.) Boiss.

Bages: Manresa, perifèria sud-est de la zona urbana, DG0419, 320 m, terreny erm envoltat d'enllaços viaris, almenys 5 plantes joves nascudes de llavor, a unes poques desenes de metres d'individus plantats en un talús, 27-IV-2018.

(Fabaceae, Mediterrània SW) Aquest arbust es planta sovint als talussos viaris del litoral, on tendeix a naturalitzar-se (Casasayas, 1989) i actualment està força estès (BDBC, 2018). Ampliem les dades sobre la seva presència com a planta al·lòctona a l'interior del territori, on es planta rarament.

Rhus typhina L.

Ripollès: Vilallonga de Ter, ribera del Ter al costat del poble, DG4386, 1045 m, erm en què es fan abocaments de terres, individu solitari, 17-IX-2018.

(Anacardiaceae, Amèrica N) Espècie al·lòctona escapada de jardineria, que és freqüent a Europa però ha estat molt poc citada a Catalunya, concretament en dos llocs de la vall alta del riu Segre (Aymerich, 2014, 2016b). La nova localitat que aportem és també d'una vall dels Pirineus, més oriental.

Rosa gallica L.

Berguedà: *Berga, perifèria nord-est de la zona urbana, a la base de la serra de la Petita, DG0562, 725 m, entre un camp i una garriga, grup clonal amb una extensió d'uns 20 m^2, 22-V-2018; Olvan, al sud de Collservera, DG1155, 570 m, entre una bardissa i un fenassar, grup clonal d'uns 15 m^2, 9-VI-2018.

(Rosaceae, Europa C-E) Aquest roser ha estat cultivat des de fa segles i ha participat en la formació de diverses varietats hortícoles. A Catalunya ha estat citat com a escapat de cultiu des del segle XIX, però la major part de les dades són antigues (Casasayas , 1989). En zones prepirinenques pròximes, Vives (1964) el va citar de tres localitats de la vall de Lord (Solsonès) i de Gósol (Berguedà), àrees on no l'hem observat mai malgrat les visites freqüents que hi hem fet des de fa tres dècades. Moltes de les flors dels dos nuclis indicats en aquesta nota són semidobles, caràcter de les formes de cultiu d'aquesta espècie que no és present en les poblacions salvatges.

Salvia hispanica L.

Ripollès: Molló, Espinavell, vora la confluència del Ritort i el torrent de la Casassa, DG4992, 1215 m, marge d'una pista forestal, una quinzena d'individus molt agregats, 25-IX-2018.

(Lamiaceae, Amèrica C) Planta que els darrers anys ha estat observada com a al·lòctona en diversos punts de l'Alt Urgell, el Berguedà i el Baix Llobregat (Aymerich, 2016d; Gómez-Bellver *et al*., 2016). El seu origen són les llavors utilitzades en diversos preparats alimentaris, que germinen on s'aboquen restes de menjar o a les lleres fluvials on són transportades per les aigües residuals urbanes. N'aportem una nova localitat, on la seva aparició sembla clarament relacionada amb l'abandonament d'alguna resta de menjar al marge d'un camí.

Sedum sarmentosum Bunge

Pallars Jussà: Torre de Capdella, Capdella, perifèria oest del poble, CH3404, 1435 m, aflorament de roca prop de cases, menys de 10 individus, 29-VIII-2017 (Fig. 15).

(Crassulaceae, Àsia E) Espècie cultivada com a ornamental i freqüent com a naturalitzada a l'Europa mitjana i a Amèrica del Nord. A Catalunya només en coneixem una citació prèvia, al baix Aran (Castroviejo & Velayo, 1995). Els escassos exemplars de Cabdella procedien del jardí d'una casa pròxima i convivien amb diverses crassulàcies autòctones.

Solidago gigantea Ait.

Berguedà: Capolat, entre la Cantina i la Torre, CG9462, 910 m, herbassars nitròfils, taca clonal d'1 m^2, 10-IX-2017.

(Asteraceae, Amèrica N) Aquesta herba cultivada com a ornamental està àmpliament naturalitzada a Europa, però a Catalunya només ha estat citada amb aquest caràcter a la ribera del Segre a la Cerdanya (Aymerich, 1998), on és molt rara. Fora d'aquesta àrea, ha estat indicada com a casual en ambients ruderals de l'Alt Urgell (Aymerich, 1998) i de l'entorn de la serra del Montsant (Molero, 1976), en situacions comparables a les de la nova localitat del Berguedà.

Figura 15. *Sedum sarmentosum*, Capdella (a l'angle superior esquerre *S. dasyphyllum*).

Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L. Nesom / ***S.* × *salignum*** (Willd.) G.L. Nesom

S. lanceolatum: Alt Urgell: *Ribera d'Urgellet, Arfa, ribera del Segre, CG7088, 645 m, bosc de ribera; ARAN: *Bossòst, ribera de la Garona al sud del nucli urbà, CH1138, 715 m, herbassars nitròfils en sòl humit, 9-XI-2017; Ripollès: *Camprodon, plana del Mas de Molló, DG4783, 930 m, herbassars nitròfils.

S. × *salignum*: Berguedà: *Bagà, al sud del nucli urbà, DG0677, 760 m, talús de carretera; Borredà, cap a la Torre, DG1765, 810 m, talús de carretera; Cerdanya: *Alp, entre Alp i Das, DG0791, 1170 m, marge d'un prat de dall; *Puigcerdà, Sant Martí de Cerdanya, DG0997, 1140 m, herbassars al costat d'una sèquia; OSONA: Sora, Masnou, DG3160, 680 m, herbassars nitròfils; Ripollès: *Camprodon, camí de les Cortades, DG4784, 955 m, herbassar nitròfil; *Sant Joan de les Abadesses, Colònia Jordana, DG3674, 715 m, bosc de ribera; *Ripoll, Colònia Santa Maria, DG3368, 650 m, bosc de ribera; SOLSONÈS: Guixers, Valls, DG8965, 840 m, herbassars nitròfils.

(Asteraceae, Amèrica N) Els «àsters nord-americans» utilitzats en jardineria i naturalitzats a Europa són un grup de taxonomia complexa i que ha estat objecte de diverses interpretacions. A Catalunya, Casasayas (1989, sub *Aster novi-belgii* L.) els va atribuir a *Symphyotrichum novi-belgii* (L.) G.L. Nesom, considerant que era una espècie amb variabilitat morfològica, a la qual probablement també es podien referir les citacions dels híbrids *S.* × *salignum* [*S. lanceolatum* × *S. novi-belgii*] i *S.* × *versicolor* (Willd.) G. L. Nesom [*S. laeve* (L.) Á. Löve & D. Löve × *S. novi-belgii*]. Aquest mateix ha estat el criteri adoptat més endavant a les síntesis florístiques (Bolòs & Vigo, 1996; Bolòs *et al*., 2005) i corològiques (Font & Vigo, 2007) del territori. A la resta d'Europa, on en general aquestes plantes són més freqüents, els criteris seguits han estat diversos, canviants amb el temps, i encara

són objecte de debat. Així, a les illes Britàniques es reconeix la presència de les tres espècies indicades més amunt i dels dos híbrids, aquests originats en jardineria i desconeguts a Amèrica del Nord, indicant que els tàxons més estesos serien *S.* × *salignum* i *S. lanceolatum* (Stace, 2010). A Bèlgica s'ha considerat que els tàxons habituals són *S. lanceolatum* i *S.* × *versicolor*, mentre que *S. novi-belgii* seria rar i *S.* × *salignum* dubtós (Verloove, 2018). A Holanda i l'oest d'Alemanya, recentment s'ha conclòs que les plantes d'aquest grup són atribuïbles bàsicament a *S. lanceolatum* i, en menor mesura, a *S. ontarionis* (Wiegand) G.L. Nesom, a *S.* aff. *lateriflorum* (L.) Á. Löve & D. Löve o a híbrids entre aquestes espècies, però no hi ha evidències de la presència de *S. novi-belgii* ni *S.* × *salignum* (Dirkse *et al*., 2014). A la França mediterrània, en canvi, s'han atribuït totes les poblacions a *S.* x *salignum*, considerant dubtós que hi hagi les seves dues espècies parentals en formes pures (Tison *et al*. 2014).

Considerant els dubtes sobre l'atribució taxonòmica de les poblacions catalanes d'aquests *Symphyotrichum*, hem analitzat, utilitzant informació actualitzada, diverses poblacions de l'àmbit pirinenc. La conclusió és que no hem observat plantes referibles a *S. novi-belgii* ni a *S.* × *versicolor*, els dos tàxons que tradicionalment han estat més indicats, i que aquestes plantes es poden assignar a *S. lanceolatum* o bé a l'híbrid *S.* × *salignum*.

Les plantes observades a Catalunya s'aparten per diversos caràcters (lígules sovint blanquinoses, bràctees sovint aplicades, lòbuls que representen sempre més del 30 % del total de la corol·la i no pas típicament el 15-20 %, fulles poc o gens endurides o carnoses, etc) d'allò que és característic dels veritables *S. novi-belgii* nord-americans (Brouillet *et al*. 2006; Haines, 2011). La distinció de l'híbrid artificial *S.* × *versicolor* resulta més complicada, sobretot perquè les característiques que s'han atribuït a aquest tàxon són en part incertes o mal conegudes; en tot cas, a les plantes de les poblacions analitzades les bràctees externes de l'involucre –almenys una part- no fan menys del 50 % de la longitud de les internes, i aquest sol considerar-se un caràcter discriminant d'aquest tàxon amb relació a *S.* × *salignum* o *S. novi-belgii* (Stace, 2010), i tampoc hem observat poblacions amb fulles ovades ni netament amplexicaules, dos altres caràcters que sembla que es presentarien sovint en *S.* × *versicolor*.

Per contra, les poblacions estudiades presenten característiques que entren en general dins la variabilitat assignada pels autors americans (Brouillet *et al*., 2006) a *S. lanceolatum.* En uns casos hi entren de forma molt clara, però és més freqüent que presentin alguns caràcters que es podrien considerar una mica dubtosos o extrems, en particular involucres alts (alguns fins a 9 mm, quan per a *S. lanceolatum* s'ha indicat en general 4-8 mm), fulles relativament consistents (primes en *S. lanceolatum*) i de base arrodonida i tendència amplexicaule (base atenuada o cuneada i no amplexicaules en *S. lanceolatum*). Un caràcter poc aparent i especialment útil per a separar *S. lanceolatum* de tàxons afins és la longitud relativa dels lòbuls de la corol·la (Dirkse *et al*., 2014), que en aquesta espècie és del 30-45 % del total de la corol·la. Les plantes catalanes analitzades es situen sempre dins aquest interval i per tant es podrien atribuir a *S. lanceolatum* . Però tenint en compte la variabilitat en les fulles i l'involucre, i mentre no es disposi de més informació sobre aquestes plantes, considerem que és una opció recomanable distingir dos tàxons: 1) *S. lanceolatum* (alçada involucre 5-7 mm, capítols 15-30 mm de diàmetre, fulles primes de base atenuada o cuneada); 2) *S.* × *salignum* (alçada involucre 6-9 mm, capítols 25-50 mm de diàmetre, fulles força consistents de base arrodonida amb tendència subamplexicaule). Aquest és el criteri que hem adoptat al començament d'aquesta nota per a l'assignació de les localitats. Tot i això, tampoc no es pot excloure que totes les poblacions corresponguin realment a *S. lanceolatum* i que les aquí assignades temptativament a *S.* × *salignum* siguin clons de *S. lanceolatum* amb caràcters atípics que han estat seleccionats i propagats per jardineria. El segon grup de plantes (les referides a *S.* × *salignum*) és morfològicament més heterogeni que el primer, el que es podria relacionar amb un origen híbrid; inclou, per exemple, plantes amb bràctees de part distal lliure (caràcter que es pot relacionar amb *S. novi-belgii*) i altres que tenen les bràctees aplicades o d'àpex només lleument aixecat (com és habitual en *S. lanceolatum*).

Symphytum officinale L.

Alt Urgell: *la Seu d'Urgell, zona agrícola de les Torres, CG7490, 685 m, marge d'una sèquia entre camps, unes poques desenes d'individus (<50), 20-VIII-2018.

(Boraginaceae, Europa) En la nostra opinió, és raonable considerar que *S. officinale* és una espècie al·lòctona a Catalunya, amb el dubte de si podria ser autòctona a l'Aran, ja que aquesta vall del vessant nord dels Pirineus sembla l'única zona en la qual ja havia estat observada en hàbitats més o menys naturals a la fi del segle XIX i primers del XX (Cadevall & Font Quer, 1932). El probable caràcter al·lòcton ja l'havien apuntat Bolòs & Vigo (1995) i, encara abans, Font Quer (1982) havia indicat que és molt rar i que algunes vegades es troba com a resta d'antics cultius. La possibilitat que sigui una planta al·lòctona ha estat reforçada per la constatació que la gran majoria de les poblacions atribuïdes a *S. officinale* corresponen realment a l'híbrid *S.* × *uplandicum* (vegeu comentaris més avall).

La confusió amb aquest híbrid, d'altra banda, fa necessari reavaluar la distribució i abundància de *S. officinale* a Catalunya (Bolòs *et al*., 2001; BDBC, 2018), ja que segurament hi és una espècie molt més rara i localitzada del que s'havia assumit en els darrers temps. Aquesta feina resta pendent, però amb aquesta nota deixem constància d'una localitat recent confirmada de *S. officinale*, a l'Alt Urgell, on hi ha una petita població clarament al·lòctona. Es tracta de l'únic nucli d'aquesta espècie que hem trobat després de revisar els caràcters de diverses poblacions, sobretot a l'alt Segre. Les plantes d'aquesta localitat tenen les flors de color crema (color que no presenta mai *S. uplandicum*), les llavors llisses i lluents i les fulles amb una decurrència molt marcada.

Symphytum* × *uplandicum Nyman [*S. asperum* Lepech x *S. officinale* L.]

Alt Urgell: Arsèguel, ribera del Segre al pont d'Arsèguel, CG8391, 790 m, herbassar higròfil, 16-VIII-2018; *la Seu

d'Urgell, ribera del Segre, CG7590, 690 m, herbassars higronitròfils, 25-VI-2018; Cerdanya: *Bellver de Cerdanya, ribera del Segre cap a Gallissà, CG9791, 995 m, herbassars higròfils, 6-VII-2018; *Bolvir, ribera del Segre al pont del Soler, DG0994, 1080 m, verneda nitrificada, 6-VII-2018; Das, Sanavastre, ribera del Segre, DG0593, 1045 m, herbassars higròfils, 6-VII-2018; *Fontanals de Cerdanya, Queixans, ribera del Segre, DG1194, 1100 m, herbassars higròfils, 6-VII-2018; *Ger, ribera del Segre cap al molí de Ger, DG0694, 1060 m, verneda nitrificada, 16-VIII-2018; Isòvol, ribera del Segre vora l'estret d'Isòvol, DG0292, 1030 m, herbassars higròfils, 16-VIII-2018; MOIANÈS: *torrent del Gai vora la Casa Nova de la Coma, DG2626, 615 m, herbassar higròfil, 13-VIII-2018; Osona: *Seva, perifèria est del nucli urbà, cap a l'Artiga Nova, DG4031, 685 m, herbassar higròfil en un rec, 25-VIII-2018; Pallars Sobirà: *Alins, Àreu, entre el poble i el riu Noguera de Vallferrera, CH6216, 1220 m, herbassars higronitròfils, 25-VI-2018; Ripollès: *Camprodon, ribera del Ter cap a la font de la Forcarà, DG4784, 945 m, herbassars higronitròfils, 17-IX-2018.

(Boraginaceae, origen desconegut) *Symphytum* × *uplandicum* és un tàxon hibridògen derivat del creuament de *S. officinale*, espècie europea, amb *S. asperum*, pròpia del Caucas. Està molt estès a Europa, és el *Symphytum* més abundant en extenses zones –per exemple la Gran Bretanya (Stace, 2010)- i sovint s'ha confós amb *S. officinale*. Presenta caràcters intermedis entre els de les dues espècies parentals, amb una variabilitat considerable probablement deguda a retrocreuaments. Es distingeix de *S. officinale* sobretot per tenir les ales dels pecíols menys decurrents (de vegades gens) i per l'ornamentació de les llavors (Stace, 2010; Rodríguez & Castroviejo, 2012; Tison *et al*., 2014). No havia estat citat fins ara de la Catalunya autònoma, però sí de la Catalunya nord (Tison *et al*., 2014). Tot i això, sí que havia estat identificat com a *S. uplandicum* un exemplar del Pont de Suert (Alta Ribagorça), en base a fotografies de la decurrència de les fulles (J.L. López Retamero, 2015, *in* Herbario Digital Xavier de Arizaga: http://www.herbario.ian-ani.org/), un caràcter molt variable i de fiabilitat relativa.

Per tal de contrastar la possible presència d'aquest tàxon hibridògen a Catalunya, hem revisat diversos nuclis de *Symphythum* que havien estat referits a *S. officinale*, especialment de la vall alta del Segre –on es considerava que hi ha les poblacions catalanes més importants d'aquesta planta– i gairebé tots han resultat ser de *S. uplandicum*. El caràcter principal en el qual ens hem basat ha estat l'ornamentació de les llavors, que és menys variable i més clar que la decurrència de les fulles; tot i això, cal dir que en força casos aquest segon caràcter més visible ja és suficient per atribuir les plantes a *S.* × *uplandicum*. Totes les poblacions analitzades menys una han presentat llavors de superfície papil·loso-tuberculada, característica de *S.* × *uplandicum*, i no pas llisa com en *S. officinale* (Fig. 16).

A la vall alta del Segre *S.* × *uplandicum* és present –de forma més o menys contínua- a la ribera del riu en una longitud d'uns 50 km i fa poblacions locals grans, de desenes o centenars de peus. Aquesta extensió i abundància permeten suposar que *S.* x *uplandicum* fa dècades que està establert en aquesta zona. Es desconeix quin és l'origen d'aquests nuclis, però en altres llocs d'Europa sembla que la via d'introducció principal va ser el seu ús com a planta farratgera el segle XIX (Wade, 1958); no tenim constància d'aquest ús a la Cerdanya o l'Alt Urgell, però no es pot excloure, ja que a la ribera del Segre en aquestes comarques hi ha superfícies importants de prats de dall. En canvi, els nuclis de *S.* x *uplandicum* observats en altres comarques són petits, molt localitzats i en general estan prop de pobles o cases, cosa que suggereix que poden tenir el seu origen en el cultiu d'aquesta planta en jardins, com a ornamental o medicinal.

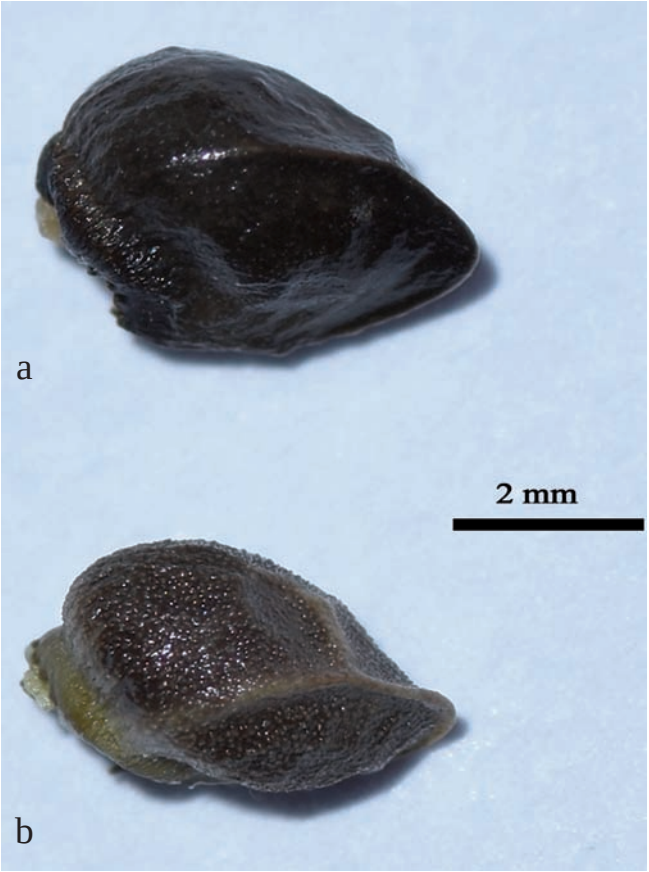


Figura 16. Llavors de *Symphytum officinale* a) i de *S. uplandicum* b).

Tilia tomentosa Moench

Ripollès: *Sant Joan de les Abadesses, inici de la carretera de Sant Antoni, DG4175, 775 m, bardissa en un talús entre dues carreteres, uns 20 individus juvenils prop de dos individus grans plantats, 2-XI-2018.

(Malvaceae, Europa SE) Tot i que aquest arbre es planta molt sovint als carrers i jardins, a Catalunya gairebé no existeixen dades sobre la seva aparició en hàbitats naturals o seminaturals. L'única citació prèvia és d'un sol individu observat a l'alt Berguedà (Aymerich, 2016b). En aquesta nova localitat del Ripollès destaca el nombre relativament alt d'individus nascuts espontàniament, que tenien mides des de 0,3 fins a 2,5 m.

Ulmus laevis Pall.

Cerdanya: Bolvir, ribera del Segre entre el pont del Soler i el pont de Queixans, DG0994, 1085 m, 3 individus, 24-IV-2018; Fontanals de Cerdanya, ribera del Segre sota el pont de Queixans, DG1095, 1090 m, bosc de ribera, 4 individus, 24-IV-2018; Fontanals de Cerdanya, ribera del Segre sota Queixans, DG1194, 1100 m, bosc de ribera, 6 individus, 9-IV-2018; Fontanals de Cerdanya, ribera del Segre per damunt del pont de les Pereres, DG1295, 1110 m, bosc de ribera, 2 individus, 24-IV-2018; Ger, ribera del Segre a l'alçada del molí de Ger, DG0694, 1055 m, bosc de ribera, 1 individu, 23-IV-2018; Puigcerdà, ribera del Segre cap a Sant Marc, DG1296, 1115 m, bosc de ribera, 1 individu, 24-IV-2018.

(Ulmaceae, Europa) Recentment (Aymerich, 2016d) indicàvem la presència d'uns pocs peus d'*U. laevis* a la ribera del Segre a la Cerdanya, concretament entre la Guingueta d'Ix i Puigcerdà. Ara, després de fer una prospecció en època adequada per observar les flors, podem ampliar-ne la informació. Hem observat individus d'aquesta espècie al llarg de més de 9 km de riu, en total 21 sumant els de les noves localitats i l'anterior. Com ja havíem assenyalat, considerem que hi és una espècie al·lòctona, i fins i tot podria ser que tots els individus hagin estat plantats, per aquests motius: 1) Tots els individus observats es troben al costat mateix del riu i sovint tocant l'aigua, mai en boscos al·luvials una mica apartats de la llera, que potencialment serien hàbitats tan o més adequats, i que en aquesta zona estan disponibles; 2) Hi ha una variabilitat baixa en les mides dels arbres, tots poden tenir una edat similar; 3) No hem observat cap arbre juvenil, de mida petita i que no produeixi flors; tot i això, no es pot excloure que hi siguin, ja que són menys detectables que els adults. Una possibilitat és que es tracti d'arbres plantats amb les obres de restauració fluvial posteriors a les riuades catastròfiques de 1982, cosa que seria compatible amb les mides que ara presenten.

Vitis riparia Michx.

Aran: Es Bòrdes, sota Benós, CH1434, 830 m, bardissa, 10-XI-2017; Vielha e Mijaran, sota Vilac, CH1932, 960 m, bardissa, 10-XI-2017; Garrotxa: les Planes d'Hostoles, cap a la Plana, DG6156, 375 m, bardissa, 10-VIII-2018.

(Vitaceae, Amèrica N) Primeres dades per aquestes comarques d'aquesta vinya, que a Catalunya està estesa sobretot a l'alt Segre i que apareix de forma puntual en altres llocs (Aymerich, 2013b). Les noves observacions es refereixen a una o poques plantes en cada lloc, i no hi mostra un comportament invasor.

Vitis* × *instabilis Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci [*V. riparia* Michx. × *V. rupestris* Scheele]

Alt Empordà: Roses, al nord de Santa Rosa de Puig-rom, EG1667, 135 m, bardissa, 21-IX-2018; Alt Urgell: Alàs i Cerc, ribera del Segre cap al pont d'Alàs, CG7690, 705 m, bardissa, 25-VI-2018; Ribera d'Urgellet, el Pla de Sant Tirs, riu del Pla, CG6686, 630-640 m, bardissa, 19-IX-2108; Garrotxa: Olot, ribera del Fluvià cap a les Tries, DG5971, 400 m, bosc de ribera, 10-VIII-2018.

(Vitaceae, híbrid d'espècies americanes generat a Europa) Aquesta planta creada pels viticultors és probablement una de les vinyes naturalitzades més esteses a Catalunya, però ha estat molt poc documentada. Se'n coneixen citacions prèvies a la conca mitjana del Llobregat (Aymerich, 2013c) i a l'entorn del Montseny (Sáez *et al*., 2015b).

Yucca gigantea Lem.

Alt Empordà: Roses, cap a Canyelles Petites, EG1677, 110 m, erm al costat d'una zona urbanitzada, individu solitari de grans dimensions, 21-IX-2018.

(Asparagaceae, Amèrica C) Espècie que fins fa pocs anys havia estat inadvertida a Catalunya com a al·lòctona, i que s'ha anat citant progressivament de gran part del litoral, sobretot al sud del riu Llobregat (López-Pujol & Guillot, 2014; Aymerich, 2015d, 2016a, 2016b, 2017). N'afegim una localitat de la costa més septentrional, on no en coneixem cap dada prèvia.

Agraïments

A Llorenç Sáez per la fotografia de les llavors de *Symphytum* i per l'intercanvi d'opinions sobre diversos tàxons. A David Vilasís per proporcionar material de *S.* × *uplandicum* d'Osona.

Bibliografia

ÁLVAREZ, H., IBÁÑEZ, N. & GÓMEZ-BELLVER, C. 2016. Noves aportacions al coneixement de la flora al·lòctona de la comarca del Baix Llobregat (Catalunya, Espanya). *Collectanea Botanica*, 35: e007.

AYMERICH, P. 1998. Aportació al coneixement florístic del nord de Catalunya. *Butlletí Institució Catalana d'Història Natural,* 66: 41-57.

AYMERICH, P. 2000. *Cotoneaster simonsii*, *Laburnum anagyroides* i *Cornus mas*, naturalitzades a l'alta conca del Llobregat. *Butlletí Institució Catalana d'Història Natural,* 68: 65-66.

AYMERICH, P. 2013a. Plantas alóctonas de origen ornamental en la cuenca alta del río Llobregat (Cataluña, noreste de la Península Ibérica). *Bouteloua*, 16: 52-79.

AYMERICH, P. 2013b. Sobre algunes espècies al·lòctones a l'alt Segre (NE de la península Ibèrica), noves o molt rares per a la flora catalana. *Orsis*, 27: 195-207.

AYMERICH, P. 2013c. Contribució al coneixement florístic del territori ausosegàrric (NE de la península Ibèrica). *Orsis*, 27: 209-259.

AYMERICH, P. 2014. Notes florístiques de les conques altes dels rius Segre i Llobregat (II). *Orsis*, 28: 7-47.

AYMERICH, P. 2015a. Notes florístiques de les conques altes dels rius Segre i Llobregat (III). *Orsis*, 29: 1-28.

AYMERICH, P. 2015b. Contribución al conocimiento de las cactáceas en Cataluña. *Bouteloua*, 22: 76-98.

AYMERICH, P. 2015c. Nuevos datos sobre plantas suculentas alóctonas en Cataluña. *Bouteloua*, 22: 99-116.

AYMERICH, P. 2015d. Notes sobre plantes al·lòctones d'origen ornamental a la Costa Brava (nord-est de la península Ibèrica). *Butlletí Institució Catalana d'Història Natural,* 79: 65-68.

AYMERICH, P. 2016a. Algunas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en la zona del Penedès (Cataluña). *Bouteloua*, 24: 78-92.

AYMERICH, P. 2016b. Contribució al coneixement de la flora al·lòctona del nord i el centre de Catalunya. *Orsis*, 30: 11-40.

AYMERICH, P. 2016c. Notas sobre plantas alóctonas de origen ornamental en el litoral septentrional de Cataluña. *Bouteloua*, 26: 78-91.

AYMERICH, P. 2016d. Notes florístiques de les conques altes dels rius Segre i Llobregat (IV). *Orsis*, 30: 133-165.

AYMERICH, P. 2017. Notes sobre flora al·lòctona a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natura*, 81: 97-116.

AYMERICH, P. & GUSTAMANTE, L. 2015. Nuevas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en el litoral meridional de Cataluña. *Bouteloua*, 20: 22-41.

AYMERICH, P.. & GUSTAMANTE, L. 2016. Nuevas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en el litoral meridional de Cataluña,II. *Bouteloua*, 24: 93-112.

ASSYOV, B. & PETROVA, A. (Eds.) 2006. *Conspectus of the Bulgarian Vascular Flora. Distribution Maps and Floristic Elements.* Ed. 3. BBF. Sofia. 450 p.

BARTOLI, M. 2003. La dynamique naturelle de l'Épicea **(***Picea abies***)** dans les Pyrénées françaises. *Acta Botanica Barcinonensia*, 49: 281-290.

BDBC-Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya. 2018. http://biodiver.bio.ub.es/biocat/. Consulta: IX a XII-2018.

BOLÒS, O. & VIGO, J. 1996. *Flora dels Països Catalans*. Vol. 3. Ed. Barcino. Barcelona. 1230 p.

BOLÒS, O. & VIGO, J. 2001. *Flora dels Països Catalans*. Vol. 4. Ed. Barcino. Barcelona. 750 p.

BOLÒS, O., FONT, X. & VIGO, J. (eds.) 2001. *ORCA. Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 11. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.

BOLÒS, O., VIGO, J., MASALLES, R.M. & NINOT, J.M. 2005. *Flora manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic. Barcelona. 1310 p.

BRONCANO, M.J., VILÀ, M. & BOADA, M. 2005. Evidence of *Pseudotsuga menziesii* naturalization in montane Mediterranean forests. *Forest Ecology and Management*, 211: 257-263.

BROUILLET, L., SEMPLE, J. C., ALLEN, G. A., CHAMBERS, K. L. & SUNDBERG, S. D. 2006. *Symphyotrichum* Nees. In: Flora of North America Editorial Commitee (eds.). *Flora of North America North of Mexico* Vol. 20. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=132022

CADEVALL, J. & FONT QUER, P. 1932. *Flora de Catalunya. Vol. IV.* Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències. Barcelona. 481 p.

CALLAHAM, R.Z. 2013. *Pinus ponderosa: A taxonomic review with five subespecies in the United States.* United States Department of Agriculture. Forest Service. Research paper PSW-RP-264. 53 p.

CARDERO, S., ROYO, F. & TORRES, L. 2004. Novetats florístiques per a les Terres de l'Ebre. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural,* 72: 99–103.

CASASAYAS, T. 1989. *La flora al·lòctona de Catalunya*. Tesi doctoral. Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. 880 p.

CASTROVIEJO, S. & VELAYOS, M. 1995. Notas y comentarios sobre el género *Sedum* L. (Crassulaceae) y su tratamiento para Flora iberica. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 53: 271-279.

CELESTI-GRAPOW, L., PRETTO, F., CARLI, E. & BLASI, C. (eds.) 2010. *Flora vascolare alloctona e invasiva delle regione d'Italia.* Casa Editrice Università La Sapienza. Roma. 207 p.

CLAVELL, J. & IZUZQUIZA, A. 2015. *Impatiens glandulifera* Royle (Balsaminaceae) en la provincia de Lleida. *BVNews*, 4: 51-54.

DICKORÉ, W.B. & KASPEREK, G. 2010. Species of *Cotoneaster (Rosaceae, Maloideae)* indigenous to, naturalising or commonly cultivated in Central Europe. *Willdenowia*, 40: 13-45.

DIRKSE, G.M., DUISTERMAAT, H & ZONNEVELD, .J.M. 2014. Morphology and genome weight of *Symphyotrichum* species (Asteraceae) along rivers in The Netherlands. *New Journal of Botany*, 4: 134-142.

FARJON, A. 2013. *Platycladus orientalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T31305A2803944.en

FARRÀS, A., MASALLES, R. M., VELASCO, E. & VIGO, J. Sobre la flora i la vegetació de la Serra de Cadí. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natura*, 46: 131-146.

FELGER, R. S., RUTMAN, S., MALUSA, J. & BAKER, M. A. 2014. Ajo Peak to Tinajas Altas: A flora in southwestern Arizona. Part 7. Eudicots: Cactaceae – Cactus Family. *Phytoneuron*, 69: 1-95.

FONT, J. 2000. Estudis botànics de la serra de l'Albera: catàleg florístic general i poblament vegetal de les basses de l'Albera. Tesi doctoral. Universitat de Girona. 692 p.

FONT, J. & VILAR, L. 2000. *Plantes vasculars del quadrat UTM 31T DG09. Sant Climent Sescebes.* ORCA: Catàlegs florístics locals, 10. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.

FONT QUER, P. 1982. *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado.* 8a edició. Ed. Labor. Barcelona. 1033 p.

FONT, X. & VIGO, J. (eds.) 2007. *ORCA. Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 14. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.

GALASSO, G., *et al*. [51 autors] 2018. An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems*, 152: 179-303.

GIMÉNEZ, M. 2011. Estudi de l'efecte de la flora invasora sobre les espècies autòctones del litoral de Llançà. *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, 43: 301-325.

GUARDIOLA, M., PETIT, A., MOLERO, J. & SÁEZ, L. 2016. Aportacions al coneixement de la flora vascular del massís del Boumort i serres veïnes. *Orsis*, 30: 67-100.

GÓMEZ-BELLVER, C., ÁLVAREZ, H. & SÁEZ, L. 2016. New contributions to the knowledge of the alien flora of the Barcelona province (Catalonia, Spain). *Orsis*, 30: 167-189.

GONÇALVES, A. E. 2005. *Solanaceae.* Flora Zambesiaca. Vol. 8. Flora Zambesiaca website: http://apps.kew.org/efloras/search.do

HAINES, A. 2011. *Flora Nova Angliae. A Manual for the identification of native and naturalized higher vascular plants of New England.* New England Wild Flower Society. Yale Univerity Press. 974 p.

KRAL, R. 1993. *Pinus* L. In: Flora of North America Editorial Commitee (eds.). *Flora of North America North of Mexico* Vol. 2. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=125519

LÓPEZ-PUJOL, J. & GUILLOT, D. 2014. *Yucca gigantea* Lem., primeras citas en Cataluña, y área potencial de naturalización en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Bouteloua*, 19: 212-220.

LUBELL, J. D., BRAND, M.H., LEHRER, J. M. & HOLSINGER, K. E. 2008. Detecting the influence of ormamental *Berberis thunbregii* var. *atropurpurea* in invasive populations of *Berberis thunbergii* (Berberidaceae) using AFLP. *American Journal of Botany*, 95: 1-7.

MALLOL, A. & MAYNÉS, J. 2008. Nous xenòfits al Baix Empordà (Catalunya). *Acta Botanica Barcinonensia*, 51: 59-78.

MANDÁK, B., HADINCOVÁ, V., MAHELKA, V. & WILDOVÁ, R. 2013. European invasion of North American *Pinus strobus* at large and fines cales: high genetic diversity and fine-scale genetic clustering over time in the adventive range. *PlosOne*, 8: e68514.

MASIN, R. & SCORTEGANA, S. 2012. Flora alloctona del Veneto centro-meridionale (province di Padova, Rovigo, Venezia e Vicenza – Veneto – NE Italia). *Natura Vicentina*, 15: 5-54.

MCCLAIN, W. & EBINGER, J. 1995. Naturalized *Forsythia suspensa* (Thumb.) Vahl (Oleaceae) in Illinois. *Transactions of the Illinois State Academy of Science*, 88: 119-121.

MEDVECKÁ, J., LIMENT, J., MÁJEKOVÁ, J., HALADA, B., ZALIBEROVÁ, M., GOJDICOVÁ, E., FERÁKOVÁ, V. & JAROLÍMEK, I. 2012. Inventory of the alien plants of Slovakia. *Preslia*, 84: 257-309.

MOLERO, J. 1976. *Estudio florístico y fitogeográfico de la sierra de Montsant y su área de influencia.* Tesi doctoral. Universitat de Barcelona. 396 p.

OLIVER, X. 2009. *Catàleg de la flora vascular al·lòctona de la Garrotxa. V. 2009.* Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Olot. 65 p.

OLIVER, X., BÉJAR, X., LOCKWOOD, M., DRAKE, I., COS, I., MARKCHOO, C., BERGA, S. & TRABALON, F. 2009. Aportacions al coneixement de la flora vascular de la Garrotxa i comarques veïnes. *Butlletí de la Instució Catalana de Història Natural,* 75: 146–152.

PARFITT, B. D. 1980. Origin of *Opuntia curvospina* (Cactaceae). *Systematic Botany*, 5: 408-418.

PÉREZ-HAASE, A., MERCADÉ, A., BATRIU, E. & BLANCO-MORENO, J.M. 2013. Aportació al coneixement florístic de l'Espai Natural de Guilleries-Savassona. 238 p. Diputació de Barcelona.

PFOSSER, M. F. & SPETA, F. 2004. From Scilla to Charybdis – is our voyage safer now?. *Plant Syst. Evol.*, 246: 245-263.

PINKAVA, D. J. 2004. *Opuntia* Miller. In: Flora of North America Editorial Commitee (eds.). *Flora of North America North of Mexico* Vol. 4. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=123045

POTTER, K. M., HIPKINS, V. D., MAHALOVICH, M. F. & MEANS, R.E. 2015. Nuclear genetic variation across the range of ponderosa pine (*Pinus ponderosa*): Phylogeographic, taxonomic and conservation implications. *Tree Genetics & Genomes*, 11: 38.

POWELL, A. M. & WEEDIN, J. F. 2004. *Cacti of the Trans-Pecos and adjacent areas.* Texas Tech University Press, Lubbock. 512 p.

PYKE, S. 2008. Contribución al conocimiento de la flora alóctona catalana. *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 27: 95-104.

PYSEK, P., DANIHELKA, J., SÁDLO, J., CHRTEK, J., CHYTRÝ, M., JAROSÍK, V., KAPLAN, Z., KRAHULEK, F., MORAVCOVÁ, L., PERGL, J., STAJEROVÁ, K. TICHÝ, L. 2012. Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2n edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. *Preslia*, 84: 155-255.

RICHARDSON, D. M. 2006. *Pinus*: a model group to unlocking the secrets of alien plant invasions?. *Preslia*, 78: 375-388.

RIFÀ, P. 2015. *Impatiens glandulifera* Royle naturalitzada al riu Ter. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 79: 111-112.

RODRÍGUEZ, V. & CASTROVIEJO, S. 2012. *Symphytum* L. P. 332-336. *In*: Talavera, S.; Andrés, C.; Arista, M.; Fernández, M.P.; Gallego, M.J.; Ortiz, P.L.; Romero, C.; Salgueiro, F.J.; Silvestre, S. & Quintanar, A. (eds.) Flora Iberica Vol. XI. Gentianaceae-Boraginaceae. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid. 672 p.

ROSS C.A. & AUGE, H. 2008. Invasive *Mahonia* plants outgrow their native relatives. *Plant Ecology*, 199: 21-31.

SÁEZ, L., CARRILLO, E., MAYOL, M., MOLERO, J. & VALLVERDÚ, J. 2000. Noves aportacions a la flora de les comarques meridionals de Catalunya. *Acta Botanica Barcinonensia*, 46: 97–118.

SÁEZ, L., GUILLOT, D. & LODÉ, J. 2015a. Nuevos datos de especies alóctonas del género *Opuntia* Mill. (Cactaceae) en Cataluña (noreste de la Península Ibérica). *Bouteloua*, 20: 70-75.

SÁEZ, L., GALÁN DE MERA, A., PYKE, S., PIÉ, G. & CARNICERO, P. 2015b. New data on vascular plants from Montseny massif (northeastern Iberian Peninsula). *Orsis*, 29: 205-230.

SÁEZ, L., PIÉ, G. & CARNICERO, P. 2017. *Catàleg de la flora vascular del massís del Montseny*. Sèrie Territori i Parcs Naturals. Diputació de Barcelona. 238 p.

SANZ, M., DANA, E. D. & SOBRINO, E. 2004. Sobre la presencia de cactáceas naturalizadas en la costa meridional de Cataluña. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 61: 27-33.

SANZ, M., DANA, E. D. & SOBRINO, E. 2006. Further naturalised Cactaceae in northeastern Iberian Peninsula. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 63: 7-11.

STACE, C. 2010. *New flora of the British Isles. Third Edition.* Cambridge University Press, Cambridge. 1232 p.

TISON, J. M., JAUNZEIN, P. & MICHAUD, H. 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications. Turriers. 2078 p.

VELA, E., BELAIR, G., ROSATO, M. & ROSSELLÓ, J. 2016. Taxonomic remarks on *Scilla anthericoides* Poir. (Asparagaceae, Scilloideae), a neglected species from Algeria. *Phytotaxa*, 288: 154-160.

VENTER, A. M. 2000. *Taxonomy of the genus Lycium (Solanaceae) in Africa*. Tesi doctoral. University of the Orange Free State. Bloemfontein. 403 p.

VERLOOVE, F. 2006. *Catalogue of neophyhtes in Belgium (1800-2005)*. Scripta Botanica Belgica. Vol. 39. National Botanic Garden of Belgium. Meise. 89 p.

VERLOOVE, F. 2018. *Manual of the alien plants of Belgium*. http://alienplantsbelgium.be/

VERLOOVE, F. & SÁNCHEZ GULLÓN, E. 2008. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Botanica Malacitana*, 33: 147-67.

VERLOOVE, F. & LAMBINON, J. 2014. La sixième édition de la *Nouvelle Flore de la Belgique*: commentaires chorologiques. *Dumortiera*, 104: 41-73.

VIGO, J. 1983. Flora de la vall de Ribes. I. Generalitats. Catàleg florístic. *Acta Botanica Barcinonensia*, 35: 1-793.

VIVES, J. 1964. Vegetación de la alta cuenca del Cardener. Estudio florístico y fitocenológico comarcal. *Acta Geobotanica Barcinonensia*, 1: 1-218.

WADE, A. E. 1958. The history of *Symphytum asperum* Lepech and *Symphytum* x *uplandicum* Nyman in Britain. *Watsonia*, 4: 117-118.

XU, T., CHEN, Y., DE JONG, P.C., OTERDOOM, H. J. & CHANG, C. 2008. *Aceraceae*. In: *Flora of China*, Vol. 11. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10005

GEA, FLORA ET FAUNA

Noves dades per a la flora al·lòctona de Catalunya i del País Valencià

Carlos Gómez-Bellver*, Neus Nualart**, Neus Ibáñez**, Carles Burguera**, Hilari Álvarez*** & Jordi López-Pujol**

* Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 643, 08028 Barcelona.
** Institut Botànic de Barcelona. IBB, CSIC-ICUB. Pg. del Migdia, s/n. 08038 Barcelona.
*** Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. C/ Tints, 13. 08830 Sant Boi de Llobregat.

Autor per a la correspondència: C. Gómez-Bellver. A/e: *cgomezbellver@gmail.com*

Rebut: 17-12-2018; Acceptat: 20-02-2019; Publicat: 31.03.2019

Resum

Presentem cites de 34 plantes al·lòctones trobades a Catalunya i al País Valencià fruit principalment del treball de camp dut a terme en aquests territoris. Com a novetats, en citem dues per a Europa –*Agave albomarginata* i *Euryops chrysanthemoides* × *E. pectinatus*–, cinc per a la península Ibèrica –*Opuntia chlorotica*, *Ptelea trifoliata*, *Rosa multiflora*, *Siphonostylis unguicularis* i *Solandra maxima*–, vuit per a Catalunya –*Aspidistra elatior*, *Echinopsis oxygona*, *Mammillaria elongata*, *Morus kagayamae*, *Paraserianthes lophantha*, *Proboscidea louisianica*, *Tara spinosa* i *Vachellia caven*–, i vuit per a les diferents províncies catalanes: per a Barcelona, *Malephora purpureocrocea*, *Oenothera lindheimeri*, *Solanum pseudocapsicum*, *Tecomaria capensis* i *Tipuana tipu*; per a Girona, *Bouteloua dactyloides*; per a Lleida, *Erythrostemon gilliesii*; i, per a Tarragona, *Agave lophantha*. Tot i no ésser novetats, també aportem noves observacions de plantes poc citades. La majoria de les espècies són presents al territori de forma ocasional (tot i que en alguns casos estan plenament naturalitzades), i en general hi són com a conseqüència d'activitats principalment de jardineria.

Paraules clau: al·lòctona, naturalitzada, península Ibèrica.

Abstract

New records of alien vascular plants in Catalonia and the Valencian Country

We provide here records of 34 non-native plants found in Catalonia and the Valencian Country, mainly as a result of recent field research. The following taxa are cited as new at different scales: two in Europe –*Agave albomarginata* and *Euryops chrysanthemoides* × *E. pectinatus*–, five in the Iberian Peninsula –*Opuntia chlorotica*, *Ptelea trifoliata*, *Rosa multiflora*, *Siphonostylis unguicularis* and *Solandra maxima*–, eight in Catalonia –*Aspidistra elatior*, *Echinopsis oxygona*, *Mammillaria elongata*, *Morus kagayamae*, *Paraserianthes lophantha*, *Proboscidea louisianica*, *Tara spinosa* and *Vachellia caven*–, five in the province of Barcelona *Malephora purpureocrocea*, *Oenothera lindheimeri*, *Solanum pseudocapsicum*, *Tecomaria capensis* and *Tipuana tipu*; and one in the provinces of Girona, Lleida and Tarragona –*Bouteloua dactyloides*, *Erythrostemon gilliesii*, and *Agave lophantha*, respectively. Data of some other plants not new for these regions but scarcely cited are also provided. Although most of the species are casual, for a few cases they are naturalized, mostly being originally introduced for horticultural purposes.

Key words: non-native, naturalized, Iberian Peninsula.

Introducció

Durant els darrers anys s'han publicat nombrosos treballs on queda palès que les plantes ornamentals són el grup més important, amb diferència, d'espècies introduïdes que recentment s'han trobat escapades –i en alguns casos naturalitzades– arreu del món (Dehnen-Schmutz & Touza, 2008; Faulkner *et al*., 2016; Turbelin *et al*., 2017). Una petita part poden esdevenir invasores, però el gran volum i varietat de plantes implicades en aquest procés fa que la seva presència al medi natural pugui comportar un greu impacte sobre els serveis ecosistèmics i una creixent pèrdua de biodiversitat. És per aquestes raons que cada cop més veus dins de l'àmbit científic reclamen una major atenció i control d'aquest fenomen (Pergl *et al*., 2016; Haeuser, 2017). Conèixer la veritable identitat d'aquests tàxons i la seva distribució al nostre territori és bàsic per a poder gestionar més efectivament la seva possible naturalització (Pyšek *et al*., 2013; Haeuser *et al*., 2018).

Aportem dades sobre plantes subespontànies molt probablement aparegudes a l'àrea d'estudi com a conseqüència d'activitats de jardineria, potser amb l'única excepció de *Cucurbita moschata*, que també té usos alimentaris.

Materials i mètodes

El llistat de les citacions es presenta per ordre alfabètic del tàxon i inclou el nom del tàxon –amb el sinònim entre clau-

dàtors en algun cas adient–, les dades de les cites –província, comarca, localitat, coordenades UTM 100 × 100 metres amb sistema de referència ETRS89, altitud i data de l'observació, recol·lectors, plec d'herbari i comentari sobre l'hàbitat i els individus o poblacions observades–, la família segons Byng *et al*. (2016), l'origen, l'estat d'invasió a Catalunya i al País Valencià i, en els casos més rellevants, comentaris sobre la morfologia i distribució del tàxon.

Segons la metodologia proposada per l'herbari de l'Institut Botànic de Barcelona (BC), per a alguns dels tàxons que descrivim hem començat a aplicar la tècnica del *photo voucher* –fotografies en detall i en general de la planta on es fa servir un regle i una escala patró de colors per a tenir referència precisa de la seva mida i aspecte (en el text ho indiquem com «BC-PV», seguit del número de registre)– o del *hybrid voucher,* és a dir, la combinació del clàssic plec de mostra premsada i assecada de l'espècimen amb l'esmentat *photo voucher* (en el text ho indiquem com «BC-HV», seguit del número de registre).

Resultats

Abutilon grandifolium (Willd.) Sweet

BARCELONA, Maresme: Alella de Mar, en una banda del c/ Amadeu I, a prop de la riera d'Alella, 31TDF420920, 20 m, 18-IV-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol* & *N. Ibáñez* (BC 884054, BCN 149495) (Fig. 1a). Petita població en un talús ruderalitzat, en plena floració.

(Malvaceae, Amèrica del Sud) Ocasional. Primera cita comarcal (Maresme).

Planta de la que desconeixem cap cita del sud d'Europa, tret de la península Ibèrica, on s'ha citat de les rodalies de Cadis (Paiva & Nogueira, 1993), el Prat de Llobregat (Verloove & Sánchez-Gullón, 2008; Álvarez *et al.*, 2016) i el Vendrell (Aymerich, 2016a).

Agave albomarginata Gentry

VALÈNCIA, Horta de València: el Saler, en un marge entre la carretera CV-500 i el càmping Park El Saler, 30SYJ296634, 2 m, 22-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre* & *N. Nualart* (BC-HV 973163). Grup d'uns vuit individus de diferents mides, a una zona d'herba en una àrea oberta (Fig. 1b).

(Agavaceae, Mèxic) Ocasional. Primera cita europea.

Atzavara del grup Marginatae segons Gentry (1982), juntament amb *Agave difformis* A. Berger i *A. lechuguilla* Torr. Alguns autors proposen aquesta planta com a varietat d'*A. lechuguilla*, però és de morfologia força diferent –fulles estretes de fins a 125 cm de longitud, de color verd clar o grisenc, amb dents blanquinoses (Thiede, 2001)–. El grup de plantes del Saler es troba en una zona relativament oberta al costat de la carretera, just per fora d'una franja arbustiva alta de llentiscle amb alguns pins joves, a prop d'altres atzavares (*A. americana* L. subsp. *americana* i *A. ingens* var. *picta* A. Berger). Encara que recentment hem trobat aquesta planta cultivada al jardí de l'edifici històric de la Universitat de Barcelona, no sembla que sigui una planta massa emprada com a ornamental.

Agave lophantha Schiede

GIRONA, Alt Empordà: Cadaqués, al km 15,1 de la carretera GI-614, al talús de la banda esquerra direcció Cadaqués, 31TEG217823, 100 m, 22-XI-2016, *C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol* & *N. Nualart* (BC 990425). Un adult, quatre juvenils i cinc rebrots, amb *Cotyledon orbiculata* (Fig. 1c); TARRAGONA, Tarragonès: Tarragona, urbanització Escorpí, 31TCF589561, 65 m, 5-IV-2015, *J. López-Pujol, vidi vivam*. Petit nucli de rosetes fa anys cultivades, de les quals tres presentaven inflorescència madura i una l'escap en formació, on vam observar diverses noves plantes joves per reproducció vegetativa, amb altres atzavares: *Agave difformis*, *Agave salmiana* var. *ferox* i *Agave sisalana* s.l. (Fig. 1d); ibídem, a uns 100 m de l'anterior nucli, 31TCF590560, 64 m, 5-IV-2015, *J. López-Pujol, vidi vivam*. Persistent de cultiu abandonat, on també s'observa reclutament, amb altres al·lòctones: *Agave sisalana* s.l., *Aloe maculata*, *Aptenia* 'Red Apple' i *Kalanchoe* × *houghtonii*.

(Agavaceae, Mèxic) Ocasional. Primera cita per a Tarragona.

Pertany al subgènere *Littaea* (Gentry, 1982; Thiede, 2001) d'inflorescència espiciforme. L'única cita europea coneguda d'aquesta planta fins al moment correspon a la d'Aymerich (2015) de Llançà (Alt Empordà). Aportem tres noves localitats per a Catalunya, d'on confirmem la seva presència a Girona i donem primeres cites per a Tarragona.

Albizia julibrissin Durazz.

VALÈNCIA, Horta Nord: Rocafort, urbanització Santa Bàrbara, en una banda de la CV-310, 30SYJ211808, 84 m, 23-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre* & *N. Nualart, vidi vivam*. Un individu adult en floració.

(Fabaceae subf. Mimosoideae, centre i est d'Àsia) Ocasional. Naturalitzada localment.

Ha estat citada com a escapada en algunes localitats del litoral català (Oliver, 2006; Royo, 2006). Pel que fa al País Valencià, sense donar cites concretes, Mateo & Crespo (2014) la consideren assilvestrada a terra baixa, i Mateo *et al*. (2015) comenten que excepcionalment pot trobar-se algun exemplar escapat o més o menys assilvestrat prop de zones habitades. Només l'hem trobat citada del Pinós a Alacant per A. Navarro i J.C. Cristóbal el 1996 (GBIF, https://www.gbif.org, plec *ABH 32766-1*). Aportem aquí una localitat concreta per a la província de València.

Aspidistra elatior Blume

BARCELONA, Baix Llobregat: Collbató, riera de Can Dalmases, 31TDG005018, 358 m, 3-V-2018, *P. Farelo, C. Gómez-Bellver, N. Ibáñez, J. López-Pujol* & *S. Pyke* (BC-HV 973076). A la llera de la riera, ara sense curs d'aigua, a la base d'una paret coberta de vegetació lianosa, en una zona ombrívola i humida (Fig. 2a).

Figura 1. a) *Abutilon grandifolium*, Alella de Mar; b) *Agave albomarginata*, el Saler; c-d) *A. lophantha*, Cadaqués i urbanització Escorpí, respectivament. Fotos: C. Gómez-Bellver (a-c), J. López-Pujol (d).

(Asparagaceae, est d'Àsia) Ocasional. Primera cita per a Catalunya.

Plantada amb certa freqüència en jardins públics i particulars, no tolera bé la insolació directa i requereix d'un ambient relativament humit. Els individus observats procedeixen d'abocaments d'habitatges propers, en un entorn propici per a la seva persistència. Segona cita peninsular, observada prèviament el 2001 a Serra, a la província de València (Guillot, 2003).

Bouteloua dactyloides (Nutt.) Columbus

GIRONA, Selva: Sant Feliu de Buixalleu, Gaserans, 31TDG674205, 75 m, 29-IX-2018, *J. Gestí* (HGI 23967). En un solar prop de l'ajuntament, ocupant *ca*. 4 m^2 (Fig. 2b-c).

(Poaceae, Amèrica del Nord) Ocasional. Primera cita per a la província de Girona.

Gramínia de baix requeriment hídric i tolerant a la insolació i al trepig que es fa servir per a gespes de baix manteniment. Va ser citada per primer i únic cop a la península

Figura 2. a) *Aspidistra elatior*, Collbató; b-c) *Bouteloua dactyloides*, S. Feliu de Buixalleu, espiga mascle (b) i femella (c); d-e) *Casuarina cunninghamiana*, Montjuïc i València, respectivament. Fotos: J. López-Pujol (a), J. Gesti (b-c), C. Gómez-Bellver (d-e).

Ibèrica de la riera de Torrelles al Baix Llobregat (Álvarez *et al.*, 2016), i a la resta del sud d'Europa només a Grècia (Arianoutsou *et al*., 2010). Planta dioica de la que s'han observat els dos peus, d'espigues força diferents.

Casuarina cunninghamiana Miq.

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, Montjuïc, sot de la Foixarda, al costat de l'hípica, 31TDF289799, 53 m, 6-IV-2018, *S. Pyke, J.M. Montserrat, J. López-Pujol, N. Ibáñez & C. Gómez-Bellver, vidi vivam.* Individus de diferents mides, des de plantes joves fins a altres de prop de 2 m, creixent a prop de la bassa d'aigua; ibídem, a les escales de pujada cap a l'estadi olímpic, 31TDF290798, 81 m, 13-VII-2017, *P. Farelo, C. Gómez-Bellver & N. Ibáñez, vidi vivam.* Prop d'una dotzena de plantes de 10-30 cm creixent a la base d'alguns graons (Fig. 2d); Barcelona, a prop de la porta d'entrada de l'edifici Prevosti de la Facultat de Biologia, 31TDF264819, 66 m, 21-IX-2017, *C. Gómez-Bellver & A. Moreno* (BCN 143485). Planta d'uns 40 cm, en una petita esquerda del formigó del terra; l'explicació més versemblant de la seva presència és l'anemocòria de les seves llavors alades; VALÈNCIA, Ciutat de València: al sud de Pinedo, a la rotonda que enllaça la CV-5010 amb la CV-499, 30SYJ292654, 3 m, 22-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre & N. Nualart, vidi vivam.* Un exemplar d'uns 70 cm, en una zona viària, creixent en una població d'*Agave fourcroydes* persistent de cultiu (Fig. 2e); Camp de Túria: Bétera, voltants de la urbanització Providència, 30SYJ196842, 86

Figura 3. a) *Crassula arborescens*, Salou; b) *Cucurbita moschata*, S. Vicenç dels Horts; c) *Cylindropuntia leptocaulis*, Pira; d-e) *Echinopsis oxygona*, Pira, a una banda de la carretera C-241d i per sobre del Camí Vell, respectivament; f) *Erythrostemon gilliesii*, Anglesola. Fotos: J. López -Pujol (a), C. Gómez-Bellver (b-f).

m, 23-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre* & *N. Nualart*. Una planta juvenil a prop de la carretera en una zona de cases baixes i erms ruderals.

(Casuarinaceae, nord-est d'Austràlia) Ocasional.

Arbre utilitzat com a ornamental, de ràpid creixement sobretot en ambients riparis on, a la seva àrea nativa, pot ser una espècie dominant (Potgieter *et al*., 2014). Encara que no és el seu hàbitat més adient, hem observat una certa capacitat d'aquesta espècie per a créixer en esquerdes en substrats rocallosos i fins i tot de ciment. De fet ja va ser citada de la ciutat de Barcelona per Casasayas (1989) i n'és coneguda l'aparició esporàdica de plançons en diversos punts de la ciutat, alguns reportats aquí; aspecte fins ara mal documentat en publicacions. Es troba subespontània principalment al sud i al litoral mediterrani de la península Ibèrica (Rocha, 1990). Aportem més cites per a Catalunya i el País Valencià i, per a aquest darrer, proporcionem la primera observació per a la comarca del Camp de Túria. És una planta que sembla ben adaptada a les nostres contrades, on és molt probable que augmenti la seva presència, sobretot a prop de les àrees on es cultiva, i que a Sud-àfrica ha mostrat caràcter invasor (Potgieter *et al*., 2014).

Crassula arborescens (Mill.) Willd.

TARRAGONA, Tarragonès: Salou, punta del Lari, 31TCF 445476, 13 m, 30-IV-2018, *J. López-Pujol* (BC-HV 973049). En un replà en penya-segat litoral, un sol individu acompanyat d'altres plantes crasses al·lòctones: *Crassula multicava*, *Crassula ovata* i *Kalanchoe* × *houghtonii* (Fig. 3a).

(Crassulaceae, Sud-àfrica) Ocasional. Primera cita comarcal (Tarragonès).

Planta citada de Catalunya al sud de Tarragona (comarques del Baix Ebre i el Montsià) (Torres *et al*., 2003; Royo, 2006) i del País Valencià a Castelló (Royo, 2006) i València (BDBCV, http://www.bdb.gva.es amb dues citacions, S. Fos & J.E. Oltra el 2010 i S. Fos el 2011). Aquesta espècie té una certa semblança –sense la inflorescència– amb *Cotyledon orbiculata*, de fulles més grosses, i de vegades ha estat confosa amb *Crassula ovata*, amb la que vam podem comprovar *in situ* la diferència foliar respecte *C. arborescens*, amb hidàtodes vermellosos marcats i amb un fi revestiment pruïnós característic (Jaarsveld, 2003) (veure detalls a la Fig. 3a).

Cucurbita moschata Duchesne

BARCELONA, Baix Llobregat: Sant Vicenç dels Horts, marge dret del Llobregat, a uns 500 m riu avall des de la desembocadura de la riera de Torrelles, 31TDF185818, 9 m, 8-VII-2015, *H. Álvarez & C. Gómez-Bellver* (BCN 123451). Diversos individus de petita mida, amb poques fulles, dispersos a la zona, sobre terreny argilós amb petits còdols (Fig. 3b).

(Cucurbitaceae, nord d'Amèrica del Sud) Ocasional. Primera cita comarcal (Baix Llobregat).

S'ha citat recentment a Escandinàvia el 2010 i a Bèlgica el 2014 (on és considerada molt rara i efímera; Verloove, 2018), a Portugal (Verloove & Alves, 2016), i també apareix al darrer *checklist* de la flora al·lòctona d'Itàlia (Galasso *et al*., 2018). A Catalunya només es coneixia la cita de Terrassa (Casasayas, 1989) i la referència, sense cita concreta, de la comarca de la Garrotxa a Girona (Oliver, 2009), en marges d'horts i rius. Es considera cultivada i temporalment assilvestrada al País Valencià (Mateo *et al*., 2015). Encara que aquesta espècie consta al llistat de la *Sinopsis de la Flora Alóctona Española* (Sanz *et al.*, 2004) no trobem referències concretes de la resta de la península Ibèrica, a part de les poques esmentades.

Cylindropuntia leptocaulis (DC.) F.M. Knuth

TARRAGONA, Conca de Barberà: Pira, en una banda de la carretera C-241d, 31TCF500875, 406 m, 10-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol & N. Ibáñez* (BC-PV 973173). Grup nombrós de plantes en un talús, ocupant uns 20 m^2, convivint amb altres plantes crasses, la majoria persistents de cultiu (Fig. 3c).

(Cactaceae, sud-oest d'Amèrica del Nord). Ocasional. Primera cita comarcal (la Conca de Barberà).

Aquest cactus només ha estat citat a Europa al litoral est i nord-est de la península Ibèrica, a les províncies de Tarragona (Aymerich & Gustamante, 2015; Aymerich, 2016a) i de València (Guillot *et al.*, 2009a; BDBCV, citat per G. Ballester, V. Deltoro i P. Luna els anys 2012, 2013 i 2017, respectivament).

Echinopsis oxygona (Link) Zucc. ex Pfeiff. & Otto

TARRAGONA, Conca de Barberà: Pira, en una banda de la carretera C-241d, 31TCF500875, 406 m, 10-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol & N. Ibáñez* (BC-PV 973157). Grup de plantes antigament cultivades en un talús, on han aparegut diversos individus nous creixent a la base d'unes atzavares i amb restes de floració recent (Fig. 3d); ibídem, al pendent d'un petit turó dominat per una pineda poc densa, per sobre del Camí Vell, 31TCF496872, 407 m, 10-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol & N. Ibáñez* (BC-PV 973045). Sis o set individus, distribuïts aïlladament en una àrea d'uns 50-60 m^2 (Fig. 3e).

(Cactaceae, Amèrica del Sud) Ocasional. Primera cita per a Catalunya.

Gènere sud-americà que compta ja amb cinc espècies al territori estudiat. De flors blanques, té una aparença semblant a *Echinopsis eyriesii* (Turpin) Pfeiff. & Otto, espècie amb la qual es podria confondre, tot i que aquesta darrera té les flors de color vermell clar o lila (Anderson, 2001). Només citada d'Europa de dues localitats del País Valencià, a Benicàssim (Castelló) i Cullera (València) (Laguna *et al.*, 2014), i de la que s'han trobat poblacions naturalitzades a Austràlia, les illes Galápagos i Sud-àfrica (Cheek & Crouch, 2015). La fase final de l'antesi observada a les dues poblacions denota una bona adaptació als terrenys on l'hem trobada.

Erythrostemon gilliesii (Wall ex Hook.) Klotzsch [≡ *Caesalpinia gilliesii* (Wall ex Hook.) D. Dietr.]

LLEIDA, Urgell: Anglesola, al sud del poble, 31TCG400126, 326 m, 10-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, N.*

Figura 4. a) *Euryops chrysanthemoides* × *E. pectinatus*, l'Escala,; b-d) *Koelreuteria paniculata*, Montjuïc, Castelldefels i platja d'Alboraia, respectivament; e) *Malephora purpureocrocea*, Barcelona; f) *Mammillaria elongata*, Pira. Fotos: C. Gómez-Bellver (a-f).

Ibáñez & J. López-Pujol, vidi vivam. Dos individus en flor, escapats a pocs metres d'un habitatge rústic (Fig. 3f).

(Fabaceae, Amèrica del Sud) Ocasional. Primera cita per a la província de Lleida.

Planta que apareix com a subespontània de forma dispersa al sud d'Europa (Arianoutsou *et al.*, 2010; Galasso *et al.*, 2018). A Catalunya s'ha citat de Tarragona (Royo, 2006) i de les províncies valencianes d'Alacant (Serra, 2007; BDBCV, citat per J. Aragoneses i L. Serra els anys 2017 i 2014, respectivament) i València (Peña *et al*., 2017; BDBCV, citat per G. Mateo el 2006, A. Peña el 2012 i E. Laguna el 2013).

Euryops chrysanthemoides (DC.) B. Nord. × ***E. pectinatus*** (L.) Cass.

GIRONA, Alt Empordà: l'Escala, al NE del poble, petit barri de cases baixes, molt a prop de la GI-623, 31TEG102629, 27 m, 22-II-2018, *C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol* & *N. Ibáñez* (BC 973262, BCN 149497), almenys dos arbusts de més de 1,5 m d'alçada molt intricats, amb moltes fulles glabres però defoliats a la base, amb flors llargament pedunculades als extrems de les branques, en un talús d'un bosquet esclarissat (Fig. 4a).

(Asteraceae, híbrid de parentals sud-africans) Ocasional. Primera cita europea.

Arbust ramificat, glabre –les parts joves poden ser inicialment canescents o piloses que amb el temps es tornen glabres–, de fulles pectinades, gairebé pinnatipartides, amb lòbuls linears. Forma capítols llargament pedunculats, de flors grogues. D'acord amb la monografia del gènere de Nordestam (1968), els exemplars trobats corresponen a l'híbrid *Euryops chrysanthemoides* (DC.) B. Nord. × *E. pectinatus* (L.) Cass. Malgrat ser estèril –forma aquenis immadurs–, aquest autor va observar que es podia generar de forma espontània a partir dels dos parentals cultivats en jardins i que es podia reproduir fàcilment mitjançant esqueixos, el que donava com a resultat una planta valuosa com a ornamental, sobretot perquè tenia flor tot l'any. Les dues espècies parentals tenen aspecte similar, però *E. pectinatus* és una planta generalment molt pilosa, amb abundant papus a la base de les flors tubuloses, mentre que *E. chrysanthemoides* és glabre i no presenta papus. Vam comprovar que les fulles de les plantes de l'Escala tenien pecíols de mida intermèdia entre les dues espècies progenitores (més llargs que a *E. chrysanthemoides* i més curts que a *E. pectinatus*), i que presentaven papus a les flors, però no tan abundant com a *E. pectinatus*.

E. pectinatus es considera escapada a Nova Zelanda (Heenan *et al.*, 2004), mentre que *E. chrysanthemoides* ha estat citada com a ocasional a València (Peña *et al*., 2017) i Portugal (Verloove & Alves, 2016) i com a naturalitzada a Austràlia

(Thompson, 2006). Per altra banda, no trobem cap informació de l'híbrid com a introduït a cap territori, encara que és probable que s'hagi confós amb algun dels parentals. L'ús en jardineria d'aquestes tres plantes tant a nivell públic com privat ens fa pensar en nous episodis de subespontaneïtat al territori durant els propers anys.

Furcraea selloa K. Koch

VALÈNCIA, Horta de València: el Saler, a la vora dreta de la carretera CV-500 direcció al càmping, 30SYJ294635, 3 m, 22-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre* & *N. Nualart* (BC-HV 973191). Adult incipientment atacat pel morrut, a la vora de diverses plantes d'*Agave americana* subsp. *americana*, algunes mortes per la mateixa causa.

(Agavaceae, possiblement Guatemala) Ocasional. Segona cita per al País Valencià.

De la península Ibèrica se'n coneixen naturalitzades *Furcraea foetida* (L.) Haw. i *F. selloa*, la primera només de Portugal i la segona de València i Portugal (Aedo, 1986; Sequeira *et al.*, 2011; Guillot *et al*., 2016) i recentment *F. parmentieri* (Roezl ex Ortgies) García-Mend., de Galícia (González-Martínez, 2016). *Furcraea selloa* és freqüentment emprada com a ornamental en jardineria –sovint la forma *marginata*–, i ocasionalment es pot escapar de cultiu. L'exemplar trobat correspon a la forma verda (no variegada), així com la cita precedent del País Valencià (Guillot *et al*., 2016).

Koelreuteria paniculata Laxm.

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, Montjuïc, c/ dels Tres Pins, prop de la cruïlla amb c/ Font i Quer, 31TDF298798, 119 m, 21-VI-2016, *C. Gómez-Bellver* (BC 955825, BCN 133402). Dos individus d'1,60-1,80 m amb unes 10 plantes joves, en una àrea d'uns 12 m^2 en un talús herbaci ruderalitzat, i una petita planta d'uns 60 cm a l'altra banda del carrer, en ambient similar (Fig. 4b); Baix Llobregat: Castelldefels, urbanització a la part alta del Ratpenat, 31TDF098687, 98 m, 27-IV-2018, *H. Álvarez* & *C. Gómez-Bellver, vidi vivam*. Dos individus, d'1,60-1,80 m, a la part alta d'un talús, en una zona de moviment de terres per a la construcció de cases unifamiliars (Fig. 4c); VALÈNCIA, Horta Nord: desembocadura del riu Carraixet, nord de la platja d'Alboraia als voltants de l'ermita dels Peixets, 30SYJ300758, 2 m, 23-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre* & *N. Nualart, vidi vivam*. En un herbassar ruderalitzat, en fructificació (Fig. 4d); VALÈNCIA, Horta Oest: Xirivella, al sud-est de la població, a prop de la vora del Túria, 30SYJ225705, 23 m, 24-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre* & *N. Nualart, vidi vivam*.

(Sapindaceae, Corea, Vietnam i Xina) Ocasional. Primera cita comarcal (el Barcelonès).

Apareix com a naturalitzada de forma dispersa a la península Ibèrica (Muñoz & Navarro, 1986; Sanz *et al.*, 2004) i mostra un cert caràcter invasor local al sud dels Estats Units (Gilman & Watson, 2007) i Sud-àfrica (Henderson, 2007). S'ha reportat dels municipis valencians d'Alboraia, Catarroja i Paterna (Laguna & Ferrer-Gallego, 2012; Ferrer-Gallego *et al*., 2016; Peña *et al*., 2017); a Catalunya ha estat citada de la província de Barcelona a Barcelona ciutat i a la muntanya de Montjuïc, però també a la Garriga i Puig-reig, i a Girona a Castellfollit de la Roca (Casasayas, 1989; Aymerich, 2013).

Malephora purpureocrocea (Haw.) Schwantes [= *M. crocea* (Jacq.) Schwantes]

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, vorera al c/ de Sabino Arana, 31TDF269819, 67 m, 24-IV-2018, *C. Gómez-Bellver* (BC 973087). Una planta en floració, i observada en fructificació 10 dies després (Fig. 4e).

(Aizoaceae, Sud-àfrica) Ocasional. Primera cita per a la província de Barcelona.

Espècie considerada per alguns autors com a varietat de *Malephora crocea* (Jacq.) Schwantes (p. ex. Ferren *et al*., 1981; McIntosh, 2011; Scholz *et al*., 2013) basant-se principalment en la coloració dels pètals, entre vermellosa i porpra. *Malephora crocea* és una planta mal coneguda i possiblement conespecífica d'altres espècies del gènere segons recents flores sud-africanes (Klark, 2012, 2013), mentre que Hartmann (2017), a la revisió de la família, indica que no es coneix l'ecologia ni la seva distribució a Sud-àfrica.

La diferent tonalitat dels pètals sembla un caràcter poc sòlid per a diferenciar les dues espècies, sobretot si tenim en compte que al llarg del període de floració pot anar canviant (Ferren *et al*., 1981). Creiem, doncs, que si bé es pot parlar de varietats, tots dos tàxons s'haurien de considerar la mateixa espècie. En aquest cas el nom prioritari seria *M. purpureocrocea* (Haw.) Schwantes [basiònim: *Mesembryanthemum purpurocroceum* Haw., Observ. Mesembryanthemum 2: 257. 1795] respecte a *M. crocea* [basiònim: *M. croceum* Jacq., Fragm. Bot. 17 (t. 11). 1800].

Dins el nostre àmbit d'estudi ha estat citada generalment com a *M. crocea*, amb distribució litoral, d'Alacant (Guillot *et al*., 2009b, com a *M. purpureocrocea*; BDBCV, amb dues citacions, J. Pérez el 2013 i E. Laguna *et al.* el 2017), de Girona (Pyke, 2008; Gómez *et al*., 2010; Giménez, 2012; Aymerich, 2016c) i de Tarragona (Aymerich & Gustamante, 2015).

Vam observar aquesta planta en un ambient totalment urbà, creixent entre una vorera molt estreta i la calçada d'un carrer asfaltat, on semblava prou adaptada. No l'hem vist plantada als voltants, a diferència d'altres aizoàcies ornamentals.

Mammillaria elongata DC.

TARRAGONA, Conca de Barberà: Pira, al pendent del petit pujol per sobre del Camí Vell, 31TCF496872, 405 m, 10-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol* & *N. Ibáñez* (BC-PV 973077). Individu format per un agregat compacte d'unes 25 tiges de fins a 15 cm, en una clariana d'un talús amb marcat pendent dins d'una pineda esclarissada (Fig. 4f).

(Cactaceae, Mèxic als estats de Guanajuato, Hidalgo i Querétaro) Ocasional. Primera cita per a Catalunya.

Fins ara només havia estat citada el 2014 de Nàquera a València (Laguna *et al*., 2014) com a primera cita europea. Actualment es coneix també d'Itàlia, on es considera naturalitzada localment (Galasso *et al.*, 2018).

Figura 5. a-b) *Nephrolepis cordifolia*, S. Cugat del Vallès i Montjuïc, respectivament; c) *Oenothera lindheimeri*, Barcelona; d-e) *Opuntia chlorotica*, Collbató; f) *Paraserianthes lophantha*, Montjuïc. Fotos: H. Álvarez (a), C. Gómez-Bellver (b-d,f), N. Ibáñez (e).

Morus kagayamae Koidz.

BARCELONA, Barcelonès: Montjuïc, al nord del cementiri, 31TDF294789, 104 m, 09-XI-2017, *N. Ibáñez, P. Farelo* & *C. Gómez-Bellver* (BC 973263). Peu jove de prop de 2 m, en una obaga a la vora d'una petita riera seca, en un indret molt ruderalitzat.

(Moraceae, Japó) Ocasional. Primera cita per a Catalunya.

Aquesta morera ornamental ha estat considerada com una varietat de *Morus alba* L. però sembla més relacionada amb *M. australis* Poir. –del grup Dolychostylae de Koidzumi (1917), d'estils florals llargs– que no pas amb *M. alba* i *M. nigra* L. –del grup Macromorus, d'estils curts– (Laguna & Ferrer-Gallego, 2014). Considerant possibles hibridacions, al treball d'aquests darrers autors es distingeix *Morus australis*, de fulles molt llustroses, amb lòbuls apiculats (els centrals molt més llargs que els laterals) i revers amb pilositat abundant amb tricomes, de *M. kagayamae*, de fulles sense brillantor, amb lòbuls molt apiculats, sobretot a les fulles més terminals, i revers gairebé sense pèls ni tricomes. El cultivar 'Fruitless', que produeix només flors masculines, és el més emprat en jardineria a la península Ibèrica (Guillot, 2009). Aquesta morera ha estat citada com a escapada a València (Laguna & Ferrer-Gallego, 2014) i Itàlia (Galasso *et al.*, 2018). A Montjuïc vam veure plantes cultivades d'aquesta espècie en fruit, on eren molt visibles les restes d'estils molt sobresortints de les sorosis.

Nephrolepis cordifolia (L.) C. Presl

BARCELONA, Barcelonès: Sant Cugat del Vallès, riera de Sant Medir a la serra de Collserola, 31TDF266882, 215 m, 9-VII-2017, *H. Álvarez, vidi vivam*. Un individu a la vora d'un camí forestal (Fig. 5a); Barcelona, Montjuïc, camí de la Foixarda, 31TDF287797, 58 m, 13-VII-2017, *C. Gómez-Bellver, N. Ibáñez* & *P. Farelo* (BC 990559, BCN 143181). Diversos individus a la banda d'una gran paret de roca, la majoria a la base i alguns a uns 3 a 8 m d'altitud, amb *Tecomaria capensis* (Fig. 5b); Vallès Occidental: Montcada i Reixac, en una banda de la C-17, 31TDF319922, 55 m, 17-VII-2017, *J. Altimira, vidi vivam*. En un contrafort de formigó en una banda de la carretera.

(Nephrolepidaceae, Àsia i Oceania) Ocasional.

Aportem noves dades per a la ciutat de Barcelona i rodalies, on va ser trobada per primer cop el 2007 prop del riu Besòs (Pyke, 2008). Falguera força popular en jardins domèstics, la qual cosa fa que probablement en el futur es vagin trobant noves plantes escapades a ambients rupícoles i parets o murs artificials a les poblacions on es cultiva.

Oenothera lindheimeri (Engelm. & A. Gray) W.L. Wagner & Hoch

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, les Glòries, a la banda nord, 31TDF319837, 13 m, 12-IX-2018, *C. Gómez-Bellver* (BC 844048, BCN 149499), grup compacte de plantes en flor que creixen al llarg de *ca*. 35-37 m a tocar de la reixa metàl·lica provisional que delimita una gran zona d'obres, sobre terres remogudes i amb diverses espècies de plantes ruderals oportunistes (Fig. 5c).

(Onagraceae, sud dels Estats Units) Ocasional. Primera cita per a la província de Barcelona.

Plantada en jardins i zones verdes urbanes. Els precedents al territori com a planta ocasional són relativament recents, on s'ha citat a Alacant (Crespo *et al*., 2013; Sánchez *et al*., 2017) i a Tarragona (Aymerich & Gustamante, 2016; P. Barnola & F. Caralt, 2016, com. pers.). A la resta de la península Ibèrica s'ha observat a Andalusia (Sánchez & Verloove, 2015) i al sud de Portugal (Verloove & Sánchez-Gullón, 2012). El ràpid establiment i creixement de la població barcelonina indica una bona predisposició d'aquesta espècie a naturalitzar-se en aquest tipus d'ambient.

Opuntia chlorotica Engelm. & J.M. Bigelow

BARCELONA, Baix Llobregat: Collbató, a prop de la riera de Can Dalmases, 31TDG003019, 364 m, 3-V-2018, *P. Farelo, C. Gómez-Bellver, N. Ibáñez, J. López-Pujol* & *S. Pyke* (BC-HV 973082), revisitat en flor el 9-VI-2018, *N. Ibáñez*. Planta de gran mida a la part alta d'un talús, en una gespa, prop de la riera, en fructificació (Fig. 5d-e).

(Cactaceae, sud-est dels Estats Units i estat de Sonora al nord-est de Mèxic) Ocasional. Primera cita a la península Ibèrica.

La planta observada correspon a la descripció d'Anderson (2001) i a la determinació segons la clau de Guiggi (2008). A la resta d'Europa només ha estat citada d'Itàlia (Galasso *et al*., 2018), com a ocasional. Vam identificar exemplars d'aquesta espècie cultivats en un habitatge proper situat a uns 200 m de la població silvestre.

Paraserianthes lophantha (Willd.) I.C. Nielsen

BARCELONA, Barcelonès: Montjuïc, camí per sota del cementiri, per sobre del Sot del Migdia, 31TDF289787, 80 m, 1-VI-2016, *S. Pyke, N. Ibáñez, J. López-Pujol* & *P. Farelo* (BC 956032), revisitat el 9-XI-2017 (BCN 143487). Diversos individus adults amb reclutament a punt de florir i encara amb llegums persistents de l'any anterior (Fig. 5f).

(Fabaceae subf. Mimosoideae, Amèrica del Sud) Naturalitzada localment. Primera cita per a Catalunya.

Al País Valencià va ser observada per primer cop el 1991 a Teulada, Alacant (Nebot & Mateo, 1993), encara que actualment s'ha citat a les tres províncies valencianes (Sanz *et al*., 2011). De la resta de la península Ibèrica es coneix naturalitzada a diverses localitats de Galícia (Pino *et al*., 2011) i de Portugal (Marchante *et al*., 2008).

Phymosia umbellata (Cav.) Kearney

BARCELONA, Barcelonès: Montjuïc, jardins del Mirador, al vessant nord-est cap al port, 31TDF305798, 114 m, 17-III-2017, *C. Gómez-Bellver, vidi vivam*. Alguns grans arbusts en flor, en un lloc inaccessible degut a unes reixes metàl·liques i a un fort pendent (Fig. 6a).

(Malvaceae, Mèxic) Ocasional.

Va ser indicada com a novetat de la península Ibèrica a la serra de Collserola de Barcelona el 2014 (Gómez-Bellver *et al*., 2016). La nova localitat que aportem es troba a *ca*. 8 km de la primera, a la part alta de la muntanya de Montjuïc, on hem observat aquesta espècie cultivada sobretot al vessant marítim. A Europa només la coneixem citada de Rodes a Grècia com a casual (Galanos, 2015).

Proboscidea louisianica (Mill.) Thell.

BARCELONA, Baix Llobregat: Sant Boi de Llobregat, Camps Blancs, 31TDF188766, 55 m, 28-IX-2018, *H. Álvarez* (BC 973089, BCN 149503). Exemplar solitari en floració, acompanyat d'espècies ruderals nitròfiles, situat en el talús d'un solar sense manteniment (Fig. 6b).

(Martyniaceae, Mèxic i sud dels Estats Units) Ocasional. Primera cita per a Catalunya.

Planta anual cultivada com a ornamental pels seus fruits característics, amb dos apèndixs en forma de llarga banya corbada, que es poden consumir com a verdura. Es troba naturalitzada a Europa, la Xina i Austràlia, al centre i oest de la península Ibèrica (Paiva, 2001) i a es Mercadal a Menorca (Fraga *et al*., 2001), i ha estat citada puntualment a Bellús, a la província de València (Conca *et al*., 2002).

Ptelea trifoliata L.

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, Montjuïc, pineda a la vora del castell, 31TDF298791, 170 m, 11-XII-2018, *H. Álvarez* & *C. Gómez-Bellver* (BC 973488). Individus joves, de 0,80-1,20 m, en tres punts de la pineda, separats uns 25-30

Figura 6. a) *Phymosia umbellata*, Montjuïc; b) *Proboscidea louisianica*, S. Boi de Llobregat; c) *Ptelea trifoliata*, Montjuïc. d) *Rosa multiflora*, Molins de Rei; e-f) *Siphonostylis unguicularis*, font de la Pineda (var. *alba*) i Molins de Rei, respectivament. Fotos: C. Gómez-Bellver (a,c-e), H. Álvarez (b,f).

m entre ells, amb juvenils de *Celtis australis* i *Olea europaea* (Fig. 6c).

(Rutaceae, Amèrica del Nord) Ocasional. Primera cita per a la península Ibèrica.

Arbre de no més de 8-9 m o arbust gran, de fulles aromàtiques, alternes, trifoliades, que produeix sàmares més o menys orbiculars, molt semblants a les dels oms. Espècie introduïda a Europa el 1704 (Fournier, 1951-1952) i emprada com a ornamental a la península Ibèrica (Sánchez de Lorenzo, 2007; Guillot *et al.*, 2009c) encara que al nostre territori d'estudi sembla poc cultivada. A la resta d'Europa es coneix com a casual d'Itàlia (Pignatti, 1982; Galasso *et al.*, 2018), Bèlgica –introduïda el 1959 (Verloove, 2006) i naturalitzada localment (Verloove & Lambinon, 2014)–, França i altres països al centre i nord del continent, bé escapada o naturalitzada (DAISIE, 2019; EURO+MED PlantBase, 2019). Les plantes de Montjuïc no presentaven òrgans reproductors, però vam poder confirmar-ne la identitat amb la monografia del gènere de Bailey (1962) i contrastant la mostra amb un plec americà dipositat a l'herbari BC.

Rosa multiflora Thunb.

BARCELONA, Baix Llobregat: Molins de Rei, riera de Vallvidrera (la Rierada), serra de Collserola, 31TDF205875, 102 m, VIII-2018, *H. Álvarez, vidi vivam*; ibídem, riera de Vallvidrera, tram entre Can Santoi i Can Campreciós, 100 m, 21-IX-2018, *H. Álvarez* & *C. Gómez-Bellver* (BC-PV 844051, BCN 149502). Plantes arbustives naturalitzades al llarg de prop d'un quilòmetre al sotabosc de vernedes amb oms a la riba de la riera, acompanyades de *Carex pendula*, *Equisetum telmateia*, *Hedera helix* i *Smilax aspera*; només hem observat un individu en fructificació (Fig. 6d).

(Rosaceae, est d'Àsia) Naturalitzada amb caràcter invasor. Primera cita per a la península Ibèrica.

Arbust de tiges arcuades que pot créixer per sobre d'altres plantes, caracteritzat per la presència de bràctees pectinades a la base de les fulles, aquestes 5-9 pinnades. Planta molt popular com a ornamental, que actualment es troba naturalitzada, sovint com a invasora, a bona part d'Europa –Bèlgica (Verloove, 2006), França (Caillon & Lavoué, 2016), Itàlia (Galasso *et al*., 2018), República Txeca (Pyšek *et al*., 2012)–, Canadà (Amanda, 2018), Sud-àfrica (Baard & Kraaij, 2014) i els Estats Units. En aquest darrer territori es va introduir a finals del s. XIX per a fer tanques, fixar sòls i augmentar localment la vida silvestre, principalment d'ocells atrets pels fruits, però a on els darrers anys s'han fet grans despeses en remoció d'aquesta invasora (Amrine, 2002; Jesse *et al.*, 2006). Pot créixer en una àmplia gamma de sòls i ambients, des d'indrets ruderals o marges de camins fins a boscos, on sembla que tolera bé un cert grau d'ombra (Amrine, 2002; Huebner *et al*., 2014). Produeix molts fruits amb llavors viables, i també es reprodueix vegetativament per formació de noves plantes a partir dels extrems de les tiges que es corben cap al terra i acaben arrelant. Creiem que aquesta espècie reuneix algunes de les característiques que defineixen una planta invasora, com ara la capacitat d'expandir-se ràpidament a la zona on creix i el fet de presentar més d'una forma de reproducció. A la vista dels precedents, podria esdevenir un problema greu al nostre territori.

Siphonostylis unguicularis (Poir.) Wern. Schulze

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, Sarrià-Sant Gervasi, en un camí de terra cap a un petit grup de cases a prop de la font de la Pineda (sud de la part central de la serra de Collserola), 31TDF262848, 206 m, 13-I-2016, *C. Gómez-Bellver* & *N. Marqués, vidi vivam*. Població en flor, dispersa en una àrea d'uns 250 m^2 segurament originada per un antic escapament d'algun habitatge proper, però ara en vies de naturalització, sobretot resseguint el camí de terra i ocupant zones properes (Fig. 6e); Baix Llobregat: Molins de Rei, Can Rebella (oest de la serra de Collserola), 31TDF182864, 54 m, 21-II-2014, *H. Álvarez* (herbari personal). Persistent de cultiu i escapat, havia estat conreat com a ornamental en unes antigues feixes actualment abandonades (Fig. 6f).

(Iridaceae, nord d'Àfrica i Mediterrani oriental) Ocasional. Primera cita per a la península Ibèrica.

Aquest lliri havia estat anomenat com *Iris unguicularis* Poir., però recents estudis moleculars i morfològics (Wilson, 2011; Crespo *et al*., 2015) proposen integrar-lo dins de *Siphonostylis* Wern. Schulze. Segons aquests autors, els tàxons d'aquest petit gènere presenten els filaments estaminals fusionats en forma de tub envoltant la columna estilar, a diferència de la resta del gènere *Iris*. Hem trobat dues poblacions separades uns 8 km a la serra de Collserola de Barcelona: a Molins de Rei, amb flors violàcies més típiques de l'espècie, i a la zona nord del districte de Sarrià-Sant Gervasi de Barcelona, on presentava flors blanquinoses (forma *alba*). A Europa es coneix com a subespontània a França i al Regne Unit, i com a naturalitzada a Itàlia (DAISIE, 2018; Galasso *et al*., 2018).

Solandra maxima (Moc. & Sessé ex Dunal) P.S. Green

BARCELONA, Garraf: Sitges, grup de cases baixes a la muntanya, a prop de la riera de Vallbona, 31TDF103691, 41 m, 27-IV-2018, *H. Álvarez* & *C. Gómez-Bellver* (BC 844059). Un arbust d'1,70-1,80 m d'alçada, entre el llindar d'un bosc de pi blanc pertorbat, amb un sotabosc amb força presència de *Senecio angulatus*, i un replà on s'aboquen restes de jardineria i d'horts particulars, probablement escapada d'una casa particular que es trobava a uns 15 m (Fig. 7a).

(Solanaceae, Mesoamèrica) Ocasional. Primera cita a la península Ibèrica.

Arbust enfiladís lianoide de gran port, característic per les seves grans flors acampanades erectes, a diferència de *Brugmansia* que les té pèndules (Sánchez de Lorenzo, 2010). Es fa servir com a planta ornamental i per a construir murs verds, i la seva propagació sol fer-se per mitjà d'empelts, que solen arrelar fàcilment. Recentment s'ha publicat la primera cita europea d'aquesta planta com a escapada a Campània, al sud d'Itàlia (Salerno & Stinca, 2017).

Solanum pseudocapsicum L.

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, el Carmel, en un pinar pertorbat, 31TDF290853, 177 m, 11-IX-2018, *C. Gómez-*

Figura 7. a) *Solandra maxima*, Sitges; b-c) *Solanum pseudocapsicum*, el Carmel; d) *Tara spinosa*, Montjuïc (revisita del 16-VI-2017); e) *Tecomaria capensis*, el Carmel. Fotos: C. Gómez-Bellver (a-e).

Bellver (BC-HV 844047, BCN 149500). Un arbust gran (de *ca*. 1,40 m), envoltat d'altres sis individus joves de diferents mides, tots en floració i fructificació, acompanyats de diverses al·lòctones i ruderals, principalment *Araujia sericifera*, *Bidens subalternans* i *Solanum nigrum*. (Fig. 7b-c); Vallès Oriental: el Montseny, Can Fortià, 31TDG493249, 551 m, 25-XI-2018, *J. Altimira, vidi vivam*. Diverses plantes en floració i fructificació, pel camí de terra que va cap a una casa abandonada i al talús que es troba en una banda d'aquesta.

(Solanaceae, est d'Amèrica del Sud) Ocasional. Primeres cites per a la província de Barcelona.

Planta que s'ha fet servir, i encara avui en dia, com a ornamental pel verd profund de les fulles i el viu color vermellós-ataronjat de les baies, que són tòxiques. A Catalunya ha estat citada només per Casasayas (1989) de l'Alt Empordà, la Garrotxa i el Segrià; és present com a subespontània a diferents localitats sobretot del centre i nord peninsular, incloent el nord de Portugal (Sobrino & Sanz, 2012). A la població barcelonina, els habitatges més propers estan a uns 90 m, i no hem vist cap planta cultivada als voltants ni cap abocament de restes de jardineria a la zona. Les plantes de la població del Montseny també semblen subespontànies, sense cap evidència que aquesta espècie sigui cultivada a cap vivenda relativament propera. La presència d'aquests individus podria ser producte de dispersió endozoocòrica per ocells, bé perquè algun animal no s'hagi vist afectat per les toxines del fruit o, més hipotèticament, per haver consumit les llavors, aquestes com a contaminants o adulterant aliments per a ocells domèstics (Hanson & Mason, 1985).

Tara spinosa (Feuillée ex Molina) Britton & Rose [≡ *Caesalpinia spinosa* (Feuillée ex Molina) Kuntze]

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, Montjuïc, en un descampat de la zona portuària a prop de l'antiga fàbrica abandonada Rivière, 31TDF298786, 5 m, 28-IV-2010, *J.M. Montserrat* & *S. Pyke* (BC 907538); ibídem, revisitat el 16-VI-2017, *C. Gómez-Bellver* & *J. López-Pujol* (BC 990452, BCN 143182). Grup d'arbusts grans, el de més alçada de *ca*. 3 m, en un herbassar fortament pertorbat, amb *Amaranthus muricatus*, *Araujia sericifera*, *Ipomoea indica*, *Sorghum*

Figura 8. a) *Tipuana tipu*, Montjuïc; b-c) *Vachellia caven*, Montjuic i Sagunt respectivament; d-e) *Vitis ×goliath*, Torrelles de Llobregat. Fotos: C. Gómez-Bellver (a-e).

halepense i *Symphyotrichum squamatum*; es va observar en fructificació el 3-VII-2017 (Fig. 7d).

(Fabaceae subf. Mimosoideae, Perú i Equador) Ocasional. Primera cita per a Catalunya.

Fins ara només havia estat citada d'Alacant (Crespo *et al.*, 2007; Serra, 2007). Sembla que es cultiva menys freqüentment que la que ha estat considerada congenèrica, *Erythrostemon gilliesii* (Wall ex Hook.) Klotzsch. Tot i que s'ha observat escapada en molt poques ocasions, els individus de la zona portuària de Barcelona persisteixen des de fa anys (amb floració i fructificació) en una àrea fortament ruderalitzada, la qual cosa indica que estan ben adaptats a l'indret.

Tecomaria capensis (Thunb.) Spach

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, c/ Hortal al barri del Carmel, 31TDF292859, 132 m, 8-X-2018, *C. Gómez-Bellver* (BC 973091). Diversos individus, des d'alguns de gran port fins a moltes petites plantes, a la part alta d'un talús amb fort pendent, en un indret molt ruderalitzat, en floració (Fig. 7e).

(Bignoniaceae, Sud-àfrica) Ocasional. Primera cita per a la província de Barcelona.

A Catalunya va ser només citada del Baix Empordà per Mallol & Maynés (2008) –on ja s'observava un comportament clarament invasor–, al País Valencià d'Alacant (a Torrevieja; Laguna *et al*., 2009) i de València (a Xàtiva; BDBCV, citat per J.C. Cristóbal & M. Luceño el 1995) i de Balears a Menorca (Podda *et al*., 2010). Sanz *et al*. (2011) consideren que és un neòfit ocasional a les tres províncies valencianes, encara que no coneixem cap dada concreta a part de les esmentades.

Tipuana tipu (Benth.) Kuntze

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, Horta, a prop de Can Cortada, entre la Ronda de Dalt i els camps de futbol, 31TDF305798, 130 m, 1-XI-2016, *C. Gómez-Bellver*, *vidi vivam*. Algunes plantes subespontànies en una gespa a prop d'arbres cultivats; ibídem, Zona del Port, descampat entre el passeig de can Tunis i la Ronda Litoral, 31TDF298786, 5 m, 16-VI-2017, *J. López-Pujol* & *C. Gómez-Bellver*, *vidi vivam*. Planta en flor a una zona molt degradada amb molta presència d'*Ipomoea indica* (Fig. 8a).

(Fabaceae subf. Faboideae, Amèrica del Sud) Ocasional. Primera cita per a la província de Barcelona.

Arbre que hem observat força emprat com a ornamental en alguns municipis dins del nostre àmbit d'estudi. De Catalunya només la coneixíem de Girona (EXOCAT http://

exocatdb.creaf.cat/), i al País Valencià s'ha citat de València i Alacant (Sánchez *et al*., 2017; BDBCV, citat per diferents autors entre els anys 2008 i 2015). Declarada com a invasora en altres parts del món, principalment a Austràlia (Randall, 2007); creiem que una futura naturalització d'aquesta planta al nostre territori és prou plausible.

Vachellia caven (Molina) Seigler & Ebinger [≡ *Acacia caven* (Molina) Molina]

BARCELONA, Barcelonès: Barcelona, Montjuïc, avinguda dels Muntanyans, prop del Jardí Botànic Històric, 31TDF289799, 75 m, 13-VII-2017, *P. Farelo, C. Gómez-Bellver* & *N. Ibáñez* (BC 970406). Individu jove que creix a 2,5 m d'un adult plantat en fructificació (Fig. 8b); VALÈNCIA, Camp de Monverde: Sagunt, llera seca del riu Palància, 30SYJ342959, 35 m, 20-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre* & *N. Nualart, vidi vivam*. Diversos adults en fructificació dispersos per la zona (Fig. 8c); Camp de Túria: Bétera, Mas de la Pelosa, 30SYJ215834, 70 m, 21-VII-2018, *C. Burguera, C. Gómez-Bellver, J. López-Pujol, E. Mestre* & *N. Nualart, vidi vivam*.

(Fabaceae subf. Mimosoideae, Amèrica el Sud: Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai, Uruguai i Xile) Ocasional. Primera cita per a Catalunya.

Afegim també noves cites per al País Valencià, on només havia estat citada dels voltants del campus de ciències de la Universitat de València, a Burjassot (Laguna *et al*., 2010). Aleshores es van observar diversos individus escapats a partir de plantes cultivades, i ja es va advertir de la probable aparició de noves poblacions en zones properes. La població observada a Sagunt ratifica clarament aquest pronòstic.

Vitis* × *goliath Ardenghi, Galasso & Banfi

BARCELONA, Baix Llobregat: Torrelles de Llobregat, masia de Can Bella, 31TDF146794, 122 m, 21-IX-2018, *H. Álvarez & C. Gómez-Bellver* (BC 973090, BCN 149401). Planta de prop de 2 m acompanyada d'altres ruderals i neòfites a la base d'un mur de la masia (Fig. 8d-e).

(Vitaceae, híbrid artificial entre *V. riparia* Michx. × *V. rupestris* Scheele × *V. vinifera* L.) Ocasional. Primera cita comarcal (el Baix Llobregat).

Es tracta d'un dels diversos híbrids emprats en viticultura com a portaempelts, citat prèviament com a naturalitzat a Catalunya només a les comarques del Bages (Barcelona) i la Noguera (Lleida) (Aymerich, 2016b, 2017). Planta present al País Valencià (Laguna, 2004, 2005) i assilvestrada a Extremadura (Vázquez & García, 2017). A Europa es troba naturalitzada a Itàlia (Ardenghi *et al*., 2015; Ardenghi & Cauzzi, 2015; Galasso *et al*., 2018). La planta observada al Baix Llobregat correspon a les descrites per Aymerich i, com aquest autor indica, també hem detectat que totes les fulles presenten base truncada sense sinus peciolar o poc marcat, i que en el mateix peu s'observa una conspícua variabilitat en la forma del limbe (des de fulles enteres de contorn reniforme, molt similars a *V. rupestris*, fins a altres més grans i gairebé pentalobulades, que recorden a *V. vinifera*).

Agraïments

Els autors volen expressar el seu agraïment a Daniel Guillot pels seus valuosos comentaris sobre plantes escapades al País Valencià, a Piet van der Meer per la confirmació de la identificació d'*Agave albomarginata* i *Furcraea selloa*, a Pere Barnola i Francesc Caralt per la informació sobre *Oenothera lindheimeri*, a Josep Gesti per la seva dada de *Bouteloua dactyloides* i a Joan Altimira per les seves dades de *Nephrolepis cordifolia* i *Solanum pseudocapsicum*. Agraïm també l'acurada supervisió i els valuosos comentaris dels revisors.

Referències

AEDO, C. 1986. *Furcraea* Vent. P. 498-500. In: Castroviejo, S., Rico, E., Quintanar, A. Herrero, A. Aedo, C. (eds.). Flora iberica 20. Real Jardín Botánico (CSIC), Madrid. 651 p.

ÁLVAREZ, H., IBÁÑEZ, N. & GÓMEZ-BELLVER, C. 2016. Noves aportacions al coneixement de la flora al·lòctona de la comarca del Baix Llobregat (Catalunya, Espanya). *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 35: e007.

AMANDA, W. 2018. *Multiflora rose (*Rosa multiflora*) Best management practices in Ontario*. Ontario Invasive Plant Council, Peterborough. 40 p.

AMRINE, J. W. 2002. *Multiflora rose*. P. 265-292. In: Van Driesche, R., Blossey, B., Hoddle, M., Lyon, S. & Reardon, R. (eds.). Biological control of invasive plants in the eastern United States. USDA Forest Service Publication FHTET-2002-04. 413 p.

ANDERSON, E. F. 2001. *The cactus family*. Timber Press, Portland. 776 p.

ARDENGHI, N. M. G., BANFI, E. & GALASSO, G. 2015. A taxonomic survey of the genus *Vitis* L. (Vitaceae) in Italy, part II: the 'EuroAmerican' hybrids. *Phytotaxa*, 224: 232-246.

ARDENGHI, N. M. G. & CAUZZI, P. 2015. Alien grapes (*Vitis*, Vitaceae) in Sicily (Italy): novelties for the Sicilian and Mediterranean flora. *Natural History Sciences*, 2: 137-148.

ARIANOUTSOU, M., BAZOS, I., DELIPETROU, P. & KOKKORIS, Y. 2010. The alien flora of Greece: taxonomy, life traits and habitat preferences. *Biological Invasions*, 12: 3525-3549.

AYMERICH, P. 2013. Plantas alóctonas de origen ornamental en la cuenca alta del río Llobregat (Cataluña, noreste de la Península Ibérica). *Bouteloua*, 16: 52-79.

AYMERICH, P. 2015. Nuevos datos sobre plantas suculentas alóctonas en Cataluña. *Bouteloua*, 22: 99-116.

AYMERICH, P. 2016a. Algunas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en la zona del Penedès (Cataluña). *Bouteloua*, 24: 78-92.

AYMERICH, P. 2016b. Contribució al coneixement de la flora al·lòctona del nord i el centre de Catalunya. *Orsis*, 30: 11-40.

AYMERICH, P. 2016c. Notas sobre plantas alóctonas de origen ornamental en el litoral septentrional de Cataluña. *Bouteloua*, 26: 78-91.

AYMERICH, P. 2017. Notes sobre flora al·lòctona a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 97-116.

AYMERICH, P. & GUSTAMANTE, L. 2015. Nuevas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en el litoral meridional de Cataluña. *Bouteloua*, 20: 22-41.

AYMERICH, P. & GUSTAMANTE, L. 2016. Nuevas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en el litoral meridional de Cataluña, II. *Bouteloua*, 24: 93-112.

BAARD, J. A. & KRAAIJ, T. 2014. Alien flora of the Garden Route National Park, South Africa. *South African Journal of Botany*, 94: 51-63.

BAILEY, V. L. 1962. Revision of the genus *Ptelea* (Rutaceae). *Brittonia*, 14: 1-45.

BYNG, J. W., CHASE, M. W., CHRISTENHUSZ, M. J. M., FAY, M. F., JUDD, W. S., MABBERLEY, D. J. *et al.* (comp.) 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181: 1-20.

CAILLON, A. & LAVOUÉ, M., 2016. *Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine*. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Audenge. 47 p.

CASASAYAS, T. 1989. *La flora al·lòctona de Catalunya. Catàleg raonat de les plantes vasculars exòtiques que creixen sense cultiu al NE de la Península Ibèrica*. Tesi Doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona. 880 p.

CHEEK, M. D. & CROUCH, N. R. 2015. Assessment of the invasive status of newly recorded cactus species in the central Tugela River basin. *Bothalia*, 45: 1-8.

CONCA, A., OLTRA, J. E. & SERRA, L. 2002. *Proboscidea louisianica* (Mill.) Thell. (Martyniaceae), nueva para la comunidad valenciana. *Flora Montiberica*, 22: 10-11.

CRESPO, M. B., CAMUÑAS, E. & CRISTÓBAL, J. C. 2007. Precisiones corológicas y taxonómica sobre la flora de Alicante. *Flora Montiberica*, 36: 52-64.

CRESPO, M. B., MARTÍNEZ-AZORÍN, M. & CAMUÑAS, E. 2013. Novedades corológicas para la flora valenciana. *Flora Montiberica*, 55: 118-127.

CRESPO, M. B., MARTÍNEZ-AZORÍN, M., & MAVRODIEV, E. V. 2015. Can a rainbow consist of a single colour? A new comprehensive generic arrangement of the *Iris sensu latissimo* clade (Iridaceae), congruent with morphology and molecular data. *Phytotaxa*, 232: 1-78.

DAISIE. 2018. *Iris unguicularis* Poir. In: Daisie, Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Disponible en: http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=1816# [Data de consulta: 4 octubre 2018]

DAISIE. 2019. *Ptelea trifoliata* L. In: Daisie, Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Disponible en: http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=17024 [Data de consulta: 25 gener 2019]

DEHNEN-SCHMUTZ, K. & TOUZA, J. 2008. *Plant invasions and ornamental horticulture: Pathway, propagule pressure and the legal framework*. P. 15-21. In: Teixeira da Silva J.A. (ed.). Floriculture, ornamental and plant biotechnology: advances and topical issues. Global Science Books. Department of Horticulture, Kagawa University. Isleworth. 571 p.

EURO+MED PlantBase. 2019. *Ptelea trifoliata* L. In: Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Disponible en: http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/PTaxonDetail.asp?NameCache=Ptelea%20trifoliata&PTRefFk=7500000 [Data de consulta: 25 gener 2019]

FAULKNER, K. T., ROBERTSON, M. P., ROUGET, M. & WILSON, J. R. U. 2016. Understanding and managing the introduction pathways of alien taxa: South Africa as a case study. *Biological Invasions*, 18: 73-87.

FERREN, W. R. Jr., BLECK, J. E. & VIVRETTE, N. J. 1981. *Malephora crocea* (Aizoaceae) naturalized in California. *Madroño*, 28: 80-85.

FERRER-GALLEGO, P. P., GUILLOT, D. & LAGUNA, E. 2016. Nuevas citas para la flora alóctona en la provincia de Valencia. *Bouteloua*, 24: 126-131.

FOURNIER, P. 1951-1952. *Flore illustrée des jardins et des parcs. Arbres, arbustes et fleurs de pleine terre*. Paul Lechevalier (ed.). 4 vol. 340, 552, 536 p. i 1 atlas amb 182 pl.

FRAGA, P., MASCARÓ, C., CARRERAS, D., GARCÍA, O., PONS, M. & TRUYOL, M. 2001. Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca (II). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 44: 73-79.

GALANOS, C. J. 2015. The alien flora of terrestrial and marine ecosystems of Rodos island (SE Aegean), Greece. *Willdenowia*, 45: 261-278.

GALASSO, G., CONTI, F., PERUZZI, L., ARDENGHI, N. M. G., BANFI, E., CELESTI-GRAPOW, L. *et al*. 2018. An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems*, 152(3): 556-592.

GENTRY, H. S. 1982. *Agaves of continental North America*. The University of Arizona Press, Tucson. 670 p.

GILMAN, E. H. & WATSON, D. G. 2007. Koelreuteria paniculata*: Goldenrain tree*. Publication ENH-497. University of Florida. Institute of Food and Agricultural Sciences. Homestead, Florida. 3 p.

GIMÉNEZ, M. 2012. Estudi de l'efecte de la flora invasora sobre les espècies autòctones del litoral de Llançà. *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, 43: 301-325.

GÓMEZ, F., PRUNELL, S., SABATÉ, P. & SALVADÓ, S. 2010. *Pla de gestió de l'illa de Portlligat i diagnosi de flora a la badia.* Informe projecte final de carrera. Universitat de Girona. Ciències Ambientals. 145 p. i annex. https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/3328

GÓMEZ-BELLVER, C., ÁLVAREZ, H. & SÁEZ, L. 2016. New contributions to the knowledge of the alien flora of the Barcelona province (Catalonia, Spain). *Orsis*, 30: 167-189.

GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, X. I. 2016. *Furcraea parmentieri* (Roezl ex Ortgies) García-Mend.: una nueva agavácea naturalizada para la Península Ibérica. *Botanica Complutensis*, 40: 131-134.

GUIGGI, A. 2008. Catalogo delle Cactaceae naturalizzate in Italia con osservazioni tassonomiche, nomenclaturali e corologiche. *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 29: 103-140.

GUILLOT, D. 2003. Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica*, 23: 13-17.

GUILLOT, D. 2009. *Flora ornamental española: Aspectos históricos y principales especies*. Monografías de la revista Bouteloua 8. Jolube Editor, Jaca. 274 p.

GUILLOT, D., VAN DER MEER, P. & LÓPEZ-PUJOL, J. 2016. Primera cita como alóctona de *Furcraea selloa* K. Koch en España. *Bouteloua*, 24: 136-138.

GUILLOT, D., LAGUNA, E. & ROSSELLÓ, J. A. 2009a. *La familia* Cactaceae *en la flora alóctona valenciana*. Monografías de la revista Bouteloua 5. Jolube Editor, Jaca. 145 p.

GUILLOT, D., LAGUNA, E. & ROSSELLÓ, J. A. 2009b. *Flora alóctona suculenta valenciana*. Aizoaceae *y* Portulacaceae. Monografías de la revista Bouteloua 7. Jolube Editor, Jaca. 68 p.

GUILLOT, D., MATEO, G. & ROSSELLÓ, J. A. 2009c. *Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia*. Monografías de la revista Bouteloua 1. Jolube Editor, Jaca. 266 p.

HAEUSER, E. S. 2017. *Shifts in invasion potential of alien ornamental plants under climate change*. Dissertation submitted for the degree of Doctor of Natural Sciences. Faculty of Sciences Department of Biology, Konstanz. 163 p.

HAEUSER, E., DAWSON, W., THUILLER, W., DULLINGER, S., BLOCK, S., BOSSDORF, O. *et al.* 2018. European ornamental garden flora as an invasion debt under climate change. *Journal of Applied Ecology*, 55(5): 2386-2395.

HANSON, C. G. & MASON, J. L. (1985) Bird seed aliens in Britain. *Watsonia*, 15: 237-252.

HARTMANN, H. E. K. 2017. *Illustrated handbook of succulent plants: Aizoaceae*. Second edition. Springer, Hamburg. 1312 p.

HEENAN, P. B., DE LANGE, P. J., CAMERON, E. K., OGLE, C. C. & CHAMPION, P. D. 2004. Checklist of dicotyledons, gymnosperms, and pteridophytes naturalised or casual in New Zealand: Additional records 2001–2003. *New Zealand Journal of Botany*, 42: 797-814.

HENDERSON, L. 2007. Invasive, naturalized and casual alien plants in southern Africa: a summary based on the Sothern African Plant Invaders Atlas. *Bothalia*, 37: 215-248.

HUEBNER, C. D., STEINMAN, J., HUTCHINSON, T. F., RISTAU, T. E. & ROYO, A. A. 2014. The distribution of a non-native (*Rosa multiflora*) and native (*Kalmia latifolia*) shrub in mature closed-canopy forests across soil fertility gradients. *Plant Soil*, 377: 259-276.

JAASVELD, E. V. 2003. *Crassula*. P. 32-84. In: Eggli, U. (ed.), Illustrated handbook of succulent plants: Crassulaceae. Springer-Verlag, Berlin. 458 p i 48 pl.

JESSE, L. C., MOLONEY, K. A. & OBRYCKI, J. J. 2006. Insect pollinators of the invasive plant, *Rosa multiflora* (Rosaceae), in Iowa, USA. *Weed Biology and Management*, 6: 235-240.

KLAK, C. *Malephora*. P. 292. In: Manning, J. & Goldblatt, P. 2012. Plants of the Greater Cape Floristic Region 1: The core Cape flora. Strelitzia 29. South African National Biodiversity Institute, Pretoria. 853 p.

KLAK, C. *Malephora*. P. 208. In: Snijman, D.A. 2013. Plants of Greater Cape Floristic Region 2: The extra Cape flora. Strelitzia 30. South African National Biodiversity Institute, Pretoria. 543 p.

KOIDZUMI. G. 1917. Contributiones ad Floram Asiae Orientalis. *Shokubutsugaku Zasshi*, 31: 31-41.

LAGUNA, E. 2004. Datos foliares de la especies e híbridos alóctonos de vides (género *Vitis*) en el territorio valenciano. *Toll Negre*, 3: 11-25.

LAGUNA, E. 2005. *Especies invasoras de Vitis L. en España: identificatión y datos sobre su capacidad de exspansión*. II Congreso de Biología de la Conservación de Plantas, Jardín Botánico Atlántico, Gijón, España, 21−23 Septiembre 2005. Disponible en: http://botanico.gijon.es/multimedia_objects/download?object_id=77463&object_type=document [Data de consulta 1 octubre 2018].

LAGUNA, E., FERRER-GALLEGO, P. P. 2012. Nuevas plantas alóctonas relevantes para la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica*, 51: 80-84.

LAGUNA, E. & FERRER-GALLEGO, P. P. 2014. Sobre la identidad de *Morus alba* var. *kagayamae*, planta alóctona ornamental en España. *Bouteloua*, 18: 36-43.

LAGUNA, E., FERRER-GALLEGO, P. P. & CURRÁS, R. 2010. Sobre la presencia de tres nuevas alóctonas para la flora valenciana e ibérica. *Botanica Complutensis*, 34: 65-70.

LAGUNA, E., GUILLOT, D., ROSSELLÓ, R., GÓMEZ, M. A., FERRER, P. P., DELTORO, V. I. *et al*. 2014. Nuevas citas de plantas alóctonas suculentas asilvestradas en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua*, 18: 141-159.

LAGUNA, E., PÉREZ, J. & DELTORO, V. 2009. *Lampranthus glaucoides* (Haw.) N.E.Br. (*L. aurantiacus* (DC.) Schwantes), neófito para la flora silvestre europea. *Bouteloua*, 6: 76-79.

MALLOL, A. & MAYNÉS, J. 2008. Nous xenòfits al Baix Empordà (Catalunya). *Acta Botanica Barcinonensia*, 51: 59-77.

MARCHANTE, E., FREITAS, H. & MARCHANTE, H. 2008. *Guia prático para a identificação de plantas invasoras de Portugal Continental*. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra. 183 p.

MATEO, G. & CRESPO, M. B. 2014. *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Monografias de Flora Montiberica. Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca. 503 p.

MATEO, G., CRESPO, M. B. & LAGUNA, E. 2015. *Flora valentina*. Vol. 3. Fundació de la Comunitat Valenciana per al Medi Ambient. València. 552 p.

McINTOSH, F. 2011. *Malephora* N. E. Brown. P. 172. In: Cullen, J., Knees S. G. & Cubey, H. S. (eds.). The European Garden Flora. A manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass. Vol. II. Angiospermae-Dicotyledons. Casuarinaceae to Cruciferae: 172. Second edition. Cambridge University Press, Cambridge. 652 p.

MUÑOZ F. & NAVARRO, C. 1986. *Koelreuteria* Laxm. P. 69-71. In: Muñoz, F., Navarro, C., Quintanar, A. Buira, A. (eds.). Flora iberica 9. Real Jardín Botánico (CSIC), Madrid. 564 p.

NEBOT, J. R. & MATEO, G. 1993 Fragmenta chorologica occidentalia, 4666-4682. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 51: 135-136.

NORDESTAM, B. 1968. *The genus Euryops. Part I. Taxonomy*. *Opera Botanica, 20*. Societate Botanice Lundensi. Lund i Copenhagen. 409 p.

OLIVER, X. 2006. Novetats botàniques de la Garrotxa, troballes interessants. *Lithodora, Novetats Botàniques de la Garrotxa*, 2006: 36-55.

OLIVER, X. 2009. *Catàleg de la flora vascular al·lòctona de la Garrotxa*. 4a edició. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana Història Natural. Olot. 65 p.

PAIVA, J. 2001. *Proboscidea* Schmidel. P. 22-24. In: Paiva, J., Sales, F., Hedge, I. C., Aedo, C., Aldasoro, J. J., Castroviejo, S. *et al*. (eds.). Flora iberica 14. Real Jardín Botánico (CSIC), Madrid. 251 p.

PAIVA, J. & NOGUERA, L. I. 1993. *Abutilon* Mill. P. 201-203. In: Castroviejo, S., Aedo, C., Cirujano, S., Laínz, M., Montserrat, P., Morales, R. *et al*. (eds.). Flora iberica 3. Real Jardín Botánico (CSIC), Madrid. 730 p.

PEÑA, A., FERRER-GALLEGO, P. P., RIERA, J., FABADO, J. & MATEO, G. 2017. *Flora vascular del Parc Natural del Túria*. Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca. 249 p.

PERGL, J., SÁDLO, J., PETŘÍK, P., DANIHELKA, J., CHRTEK J. Jr., HEJDA, M. *et al*. 2016. Dark side of the fence: ornamental plants as a source for spontaneous flora of the Czech Republic. *Preslia*, 88: 163-184.

PIGNATTI, S., 1982: *Flora d'Italia 2*. Edagricole, Bologna. 732 p.

PINO, R., SILVA-PANDO, F. J., GALÁN, A., GARCÍA, X. R., PINO, J. J., ROZADOS, M. J. *et al*. 2011. Aportaciones a la flora de Galicia, X. *Botanica Complutensis*, 35: 65-87.

PODDA, L., FRAGA, P., MAYORAL, O., MASCIA, F. & BACCHETTA, G. 2010. Comparación de la flora exótica vascular en sistemas de islas continentales: Cerdeña (Italia) y Baleares (España). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 67: 157-176.

POTGIETER, L. J., RICHARDSON, D. M. & WILSON, J. R. U. 2014. *Casuarina cunninghamiana* in the Western Cape, South Africa: Determinants of naturalisation and invasion, and options for management. *South African Journal of Botany*, 92: 134-146.

PYKE, S. 2008. Contribución al conocimiento de la flora alóctona catalana. *Collectanea Botanica*, 27: 95-104.

PYŠEK, P., DANIHELKA, J., SÁDLO, J., CHRTEK, J. Jr., CHYTRÝ, M., JAROŠÍK, V. *et al*. 2012. Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. *Preslia*, 84: 155-255.

PYŠEK, P., HULME, P. E., MEYERSON, L. A., SMITH, G. F., BOATWRIGHT, J. S., CROUCH, N. R. *et al*. 2013. Hitting the right target: taxonomic challenges for, and of, plant invasions. *AoB PLANTS*, 5: 1-25.

PYŠEK, P., RICHARDSON, D. M., REJMÁNEK, M., WEBSTER, G. L., WILLIAMSON, M. & KIRSCHNER,

J. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon*, 53: 131-143.

RANDALL, R. P. 2007. *The introduced flora of Australia and its weed status*. CRC for Australian Weed Management. University of Adelaide, Adelaide. 524 p.

ROCHA, M. L. 1990. *Casuarina* Adanson. P. 50-52. In: Castroviejo, S., Laínz, M., López, G., Montserrat, P., Muñoz, F., Paiva, J. *et al.* (eds.). Flora iberica 2. Real Jardín Botánico (CSIC), Madrid. 897 p.

ROYO, F. 2006. *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona, Barcelona. 1131 p.

SALERNO, G. & STINCA, A. 2017. First European record of *Solandra maxima* (Sessé & Moc.) P.S.Green (Solanaceae). *Annali di Botanica*, 7: 67-70.

SÁNCHEZ, E. & VERLOOVE, F. 2015. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. V. *Lazaroa*, 36: 43-50.

SÁNCHEZ, E., VERLOOVE, F. & SILVA, V. 2017. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. VII. *Folia Botanica Extremadurensis*, 11: 39-50.

SÁNCHEZ DE LORENZO, J. M. (coord.) 2007. *Flora ornamental española: las plantas cultivadas en la España peninsular e insular, V. Santalaceae-Polygalaceae*. Junta de Andalucía, Mundi Prensa i Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Sevilla i Madrid. 755 p.

SÁNCHEZ DE LORENZO, J. M. (coord.) 2010. *Flora ornamental española: las plantas cultivadas en la España peninsular e insular, VI. Araliaceae-Boraginaceae*. Junta de Andalucía, Mundi Prensa i Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Sevilla i Madrid. 547 p.

SANZ, M., DANA, E. & SOBRINO, E. 2004. *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. 378 p.

SANZ, M., GUILLOT, D & DELTORO, V. 2011. La flora alóctona de la Comunidad Valenciana (España). *Botanica Complutensis*, 35: 97-130.

SCHOLZ, S., REYES-BETANCORT, J. A. & DE LA TORRE, W. W. 2013. Adiciones a la flora vascular de Fuerteventura (Islas Canarias) III. *Botánica Macaronésica*, 28: 99-116.

SEQUEIRA, M., ESPÍRITO-SANTO, D., AGUIAR, C., CAPELO, J. & HONRADO, J. (coord.) 2011. *Checklist da flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira)*. Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA), Lisboa. 74 p.

SERRA, L. 2007. *Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. Monografías del Real Jardín Botánico Ruizia, 19*. CSIC. Madrid. 1414 p.

SOBRINO, E. & SANZ, M. 2012. *Solanum* L. P. 166-195. In: Talavera, S., Andrés, C., Arista, M., Fernández, M. P., Gallego, M. J., Ortiz, P. L. *et al*. (eds.). Flora iberica 11. Real Jardín Botánico (CSIC), Madrid. 672 p.

THIEDE, J. 2001. *Agave* L. P. 6-76. In: Eggli U. (ed.). *Illustrated handbook of succulent plants: Monocotyledons*. Springer-Verlag, Berlín. 354 p. i 32 p. de figures.

THOMPSON, I. R. 2006. A taxonomic treatment of tribe Senecioneae (Asteraceae) in Australia. *Muelleria*, 24: 51-110.

TORRES, L., ROYO, F. & ARASA, A. 2003. *Plantes vasculars del quadrat UTM 31T BF81 Santa Bàrbara. ORCA: Catàlegs florístics locals 15*. Secció de Ciències Biològiques (IEC). Barcelona.

TURBELIN, A. J., MALAMUD, B. D. & FRANCIS, R. A. 2017. Mapping the global state of invasive alien species: patterns of invasion and policy responses. *Global Ecology and Biogeography*, 26: 78-92.

VÁZQUEZ, F. M. & GARCÍA, D. 2017. Aproximación al conocimiento de los taxones del género *Vitis* L. (Vitaceae), que viven silvestres en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis*, 11: 5-37.

VERLOOVE, F. 2006. Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005). *Scripta Botanica Belgica*, 39: 1-89.

VERLOOVE, F. & LAMBINON, J. 2014. La Nouvelle Flore, 6e édition: commentaires chorologiques. *Dumortiera*, 104: 41-73.

VERLOOVE, F. 2018. *Cucurbita moschata* Duchesne. In: Manual of the alien plants of Belgium. Botanic Garden of Meise, Belgium. Disponible en: http://alienplantsbelgium.be [Data de consulta 18 agost 2018]

VERLOOVE, F. & ALVES, P. 2016. New vascular plants for the western part of Iberian Peninsula. *Folia Botanica Extremadurensis*, 10: 7-25.

VERLOOVE, F. & SÁNCHEZ-GULLÓN, E. 2008. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Botanica Malacitana*, 33: 147-167.

VERLOOVE, F. & SÁNCHEZ-GULLÓN, E. 2012. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. II. *Flora Mediterranea*, 22: 5-24.

WILSON, C.A. 2011. Subgeneric classification of *Iris* re-examined using chloroplast sequence data. *Taxon*, 60: 27-35.

NOTA BREU

First record of *Andricus hakonensis* (Ashmead) from China and confirmation of its inquiline, *Synergus chinensis* Melika, Ács & Bechtold (Hymenoptera: Cynipidae)

Primer registre d'*Andricus hakonensis* (Ashmead) de Xina i confirmació del seu inquilí, *Synergus chinensis* Melika, Ács & Bechtold (Hymenoptera: Cynipidae)

Juli Pujade-Villar*, Ye Tang **, Jiace Yu ***, Yiping Wang****, Víctor Cuesta-Porta*

* Universitat de Barcelona. Facultat de Biologia. Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals (Secció invertebrats). Diagonal, 643. 08028 Barcelona (Catalonia). A/e: *jpujade@ub.edu*; *victorcp93@gmail.com*
** Beijing Yijiangshan Landscape Design Co.,Ltd. 100081, China
*** Forest Protection Station of Haicheng. Haicheng. 114200, China. A/e: *sawfly@aliyun.com*
**** College of Forest and Biotechnology. Zhejiang Agricultural and Forestry University. Lin'an. 311300 China. A/e: *wyp@zafu.edu.cn*

Corresponding author: Yiping Wang. A/e: *wyp@zafu.edu.cn*

Rebut: 17.02.2019. Acceptat: 16.03.2019. Publicat: 31.03.2019

Andricus hakonensis (Ashmead, 1904) has been collected in Japan, Russia and Korea on several species of oaks from *Quercus* section (Penzés *et al*., 2018): *Q. aliena* Blume, *Q. dentata* Thunb., *Q. mongolica* Fisch. ex Ledeb. and *Q. serrata* Murray. This is the first record of this species from China. The studied material is deposited in the ZAFU (Zhejiang Agricultural and Forestry University) and in the UB (University of Barcelona).

The alternate generations of *A. hakonensis* are known after Wachi & Abe (2010). The asexual generation produces unilocular clustered embedded galls on stems during spring (Fig. 1a); these are round-oblong shaped, smooth, 7-8 mm in high, green or greenish-brown to greenish-red. The sexual generation produces irregular spherical galls in leaf veins or petioles (Fig. 1b), plurilocular, first red in color, then yellowish green from summer to autumn, and lastly green when mature. Adults of the sexual generation emerge in early summer, while adults of the asexual generation emerge in early spring of the following year.

Studied material

Zhuanghe Jindao, Dalian (Liaoning province, Fei Wu & Jiace Yu col.), on *Q. mongolica*, (20.vi.2018) vi.2018: 44 ♂ & 142 ♀ (9 ♂ & 19 ♀ in UB); 1-7.vii.2018: 6 ♂ & 5 ♀.

Melika *et al.* (2004) described *Synergus chinensis* Melika, Ács & Bechtold, 2004 from North-Eastern China (Beijing Province), reared from unknown cynipid acorn, leaf and bud galls, and Abe *et al*. (2007) mentioned this species from

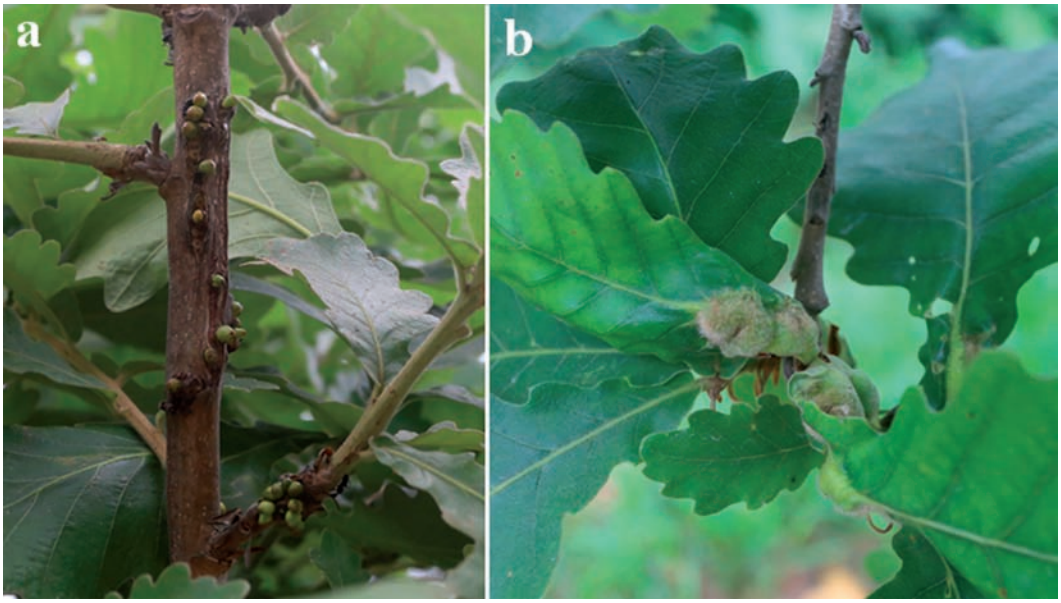


Figure 1. Galls of *Andricus hakonensis*: (a) asexual generation and (b) sexual generation. Pictures' author: Chen Tianlin

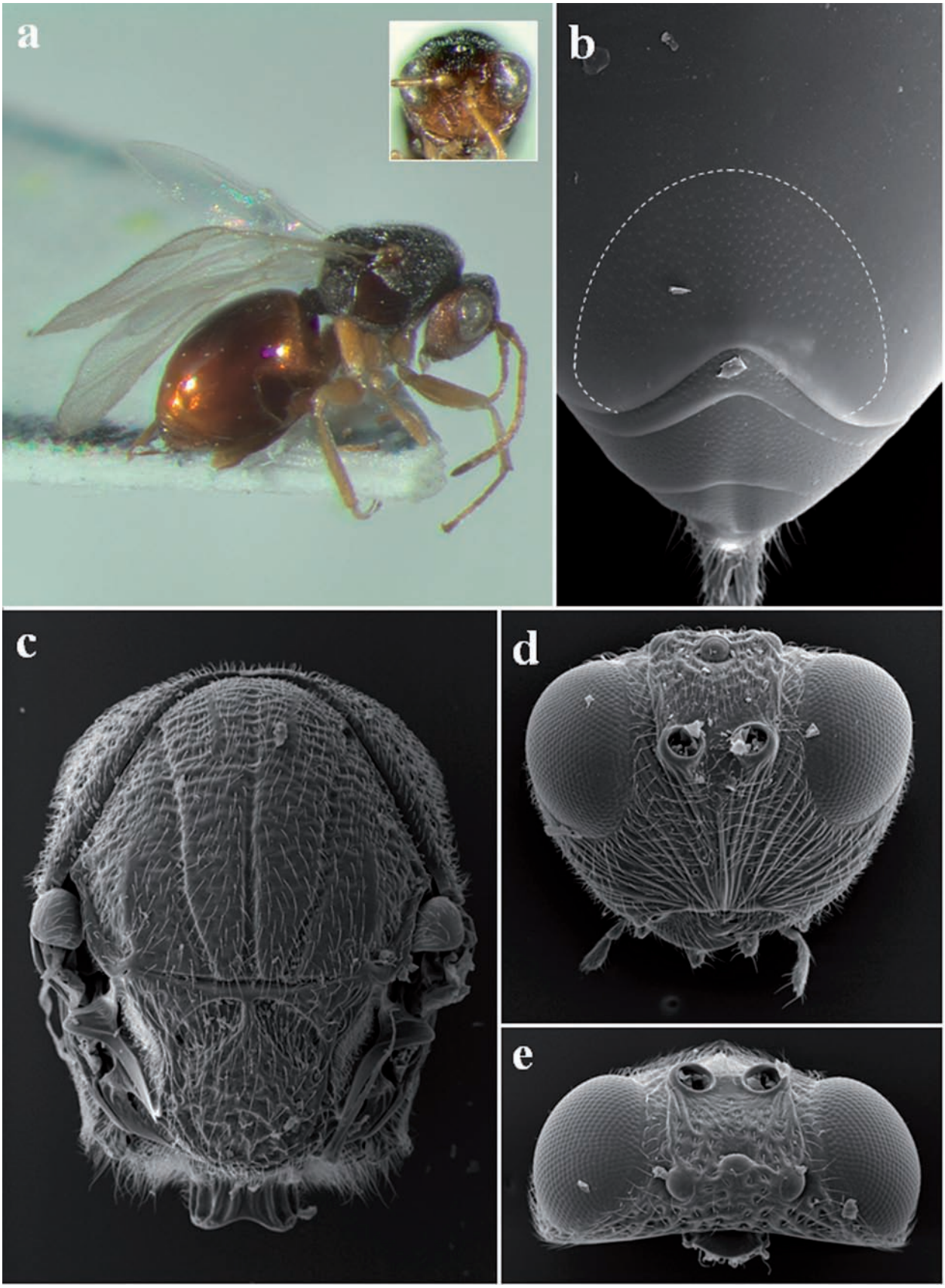


Figure 2. Morphological features of *Synergus chinensis* ♀: (a) lateral habitus and head in frontal view (inset image), (b) metasoma in posterodorsal view, pointing out the punctate area, (c) mesosoma in dorsal view, (d) head in frontal view, (e) head in dorsal view. Pictures' author: Juli Pujade-Villar

South Korea. Kovalev (1965) recorded *S. gallaepomiformis* (Boyer de Fonscolombe) from the Far East of Russia, which was reared from asexual galls of *Andricus symbioticus* Kovalev, 1965 and *A. attractus* Kovalev, 1965, which are currently synonyms of *Andricus hakonensis* according to Wachi & Abe (2010). Abe *et al.* (2007) doubt that *S. gallaepomiformis* occurs in *A. hakonensis*, and affirms that this material belongs to *S. chinensis*. Our data confirm this sentence; we have obtained *S. chinensis* from sexual galls of *A. hakonensis*. According to these data, *S. chinensis* occurs in China, South Korea, and Russia.

Studied material

Zhuanghe Haiwangjiudao, Dalian (Liaoning province, Tianlin Chen col.), on *Q. mongolica*, (20.vi.2018) vi.2018: 1 ♂ & 31 ♀ (1 ♂ & 15 ♀ in UB); 1-7.vii.2018: 3 ♀.

Another inquiline species is also related to *Andricus hakonenis* galls: *Synergus symbioticus* Schwéger & Melika, 2015, from Japan and Far East of Russia (Schwéger *et al.*, 2015), and recently recorded from unknown leaf galls in China (Zhejiang province by Pujade-Villar *et al*., 2017). *Synergus chinensis* and *S. symbioticus* can be differentiated by their color (mesosoma reddish brown in *S. chinesis* (Fig. 2a), black in *S. simbioticus*) and the shape of metasoma (posterodorsally incised in *S. chinesis* (Fig. 2b), not incised in *S. symbioticus*).

Lastly, a species named as *Synergus hakonensis* Ashmead, 1904 has an uncertain host (Ashmead, 1904; Schwéger *et al.*, 2015). This species was described by Ashmead (1904) at the same time that *Andricus hakonenis*. Adults of both species were sent to Ashmead by Mr. A. Koebele from Hakone (Japan), but nothing makes us suspect that *A. hakonensis* and *S. hakonensis* are related; they only share the specific name of the type locality. In fact, according to Schwéger *et al.* (2015), *S. hakonensis* is morphologically closely related to *S. ishikarii* Melika & Schwéger, 2015 and *S. belezinellus* Schwéger & Melika, 2015; these three species have both lower face and frons black in contrast to the light brown to yellowish color of *S. chinensis* and *S. symbioticus*. Moreover, *S. hakonensis* differs from all other species mentioned by having a coriaceous head, without striae and with deep punctures on frons (see Fig. 2d of *S. chinensis*), vertex and on the interocellar area (see Fig. 2e of *S. chinensis*), and mesoscutum uniformly alutaceous or very delicately coriaceous, without distinct transverse rugae between notauli (see Fig. 2c of *S. chinensis*).

Bibliography

ABE, Y., MELIKA, G. & STONE, G. N. 2007. The diversity and phylogeography of cynipid gallwasps (Hymenoptera: Cynipidae) of the Oriental and Eastern Palaearctic Regions, and their associated communities. *Oriental Insects*, 41: 169-212. http://dx.doi.org/10.1080/00305316.2007.10417504

ASHMEAD, W. H. 1904. Description of new Hymenoptera from Japan (I). *Journal of the New York Entomological Society*, 12: 65-84.

KOVALEV, O. V. 1965. Gall wasps (Hymenoptera, Cynipidae) from the south of the Sovietic Far East. *Entomologicheskiye Obozrenije*, 44 (1-2): 46-73. [in Russian, English translation in *Entomological Review*, 44: 25-38].

MELIKA, G., ÁCS, Z. & BECHTOLD, M. 2004. New species of cynipid inquilines from China (Hymenoptera: Cynipidae: Synergini). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 50: 319–336.

PENZÉS, Z., TANG, C.-T., STONE, G. N., NICHOLLS, J. A., SCHWÉGER, S., BOZSÓ, M. & MELIKA, G. 2018. Current status of the oak gallwasp (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini) fauna of the Eastern Palaearctic and Oriental Regions. *Zootaxa*, 4433 (2): 245-289. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4433.2.2.

PUJADE-VILLAR, J., WANG, Y., CHEN, T., SHEN, L. & FERRER-SUAY, M. 2017. Description of a new *Synergus* species from China and comments on other inquiline species (Hymenoptera: Cynipidae: Synergini). *Zootaxa*, 4341 (1): 56-66. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4341.1.4

SCHWÉGER, S., MELIKA, G., TANG, C. T., BIHARI, P., BOZSÓ, M., STONE, G. S., NICHOLLS, J. A., & PÉNZES, Z. 2015. New species of cynipid inquilines of the genus *Synergus* (Hymenoptera: Cynipidae: Synergini) from the Eastern Palaearctic. *Zootaxa*, 3999 (4): 451-497. http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3999.4.1

WACHI, N. & ABE, Y. 2010. Taxonomical status of the oak gall wasp *Callirhytis hakonensis* Ashmead (Hymenoptera: Cynipidae), with description of the sexual generation. *Annals of the Entomological Society of America*, 103: 322-326. https://doi.org/10.1603/AN09128

NOTA BREU

New contributions to allochthonous *Ludwigia* species (Onagraceae) on Catalonia

Noves contribucions a les espècies al·lòctones de *Ludwigia* (Onagraceae) a Catalunya

Jordi Bou Manobens*, Luis Portillo ** & Antoni Curcó i Masip***

* LAGP-Flora i Vegetació. Institut de Medi Ambient. Universitat de Girona. Campus Montilivi. 17003 Girona.
** UMR985 Écologie et Santé des Écosystèmes. Agrocampus Ouest. INRA. 35042 Rennes France Cedex.
*** Parc Natural del Delta de l'Ebre. Generalitat de Catalunya. Av. Generalitat, 46. 43870 Deltebre.

Autor per a la correspondència: Jordi Bou: A/e: *jordi.bou.manobens@gmail.com*

Rebut: 28.02.2019. Acceptat: 18.03.2019. Publicat: 31.03.2019

Ludwigia grandiflora (Michaux) Greuter & Burdet subsp. ***hexapetala*** (Hook. & Arn.) Nesom & Kartesz

Montsià: Amposta, al riu Ebre, CF0109, 0 m, 22-VII-2018, J. Bou (HGI 23947).

Allochthonous species from the genus *Ludwigia* on the Iberian Peninsula have often generated taxonomic confusion, since although the various plant catalogues mention only *Ludwigia grandiflora* in this region (Nieto Feliner, 2000; Bolòs *et al.*, 1993), Verloove & Sánchez (2008) reported *L. peploides* from the Llobregat River. In addition, in 2016, one of us (J.B.) published a study on the allochthonous taxa of *Ludwigia* in Catalonia, in which it was concluded that all the samples analysed corresponded to *L. peploides* subsp. *montevidensis* (Bou Manobens & Font Garcia, 2016), a hydrophyte from the Americas that has invaded both rivers and still waters throughout a large part of Europe (CABI, 2019).

In order to increase our knowledge of the dynamics and situation of *L. peploides* in Catalonia, in 2018 a campaign was launched to collect samples from the populations of several Catalan basins. In the Ebre River, there was a population (Fig. 1a), not recognised in our previous study, found in the main course of the river, in an area bordering the Ebre Delta Natural Park. An analysis of the morphology of various specimens determined that it was *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala* (HGI 23947). This taxon naturalised in the Lez River in Montpellier (France) in 1826 (Dandelot, 2004), from where it has expanded its range substantially, becoming one of the invasive aquatic plants with the greatest impact (Ruaux *et al.*, 2009), with similar biology and dynamics to *L. peploides* subsp. *montevidensis*. The presence of *L. grandiflora* subsp. *hexapetala* in Catalonia, and specifically in the area of the Ebre Delta, which is geographically more remote from the populations found in France than other basins, raises several doubts about its introduction in Catalonia, the transport vector, and the population it originated from, as it could have come from either European populations or have originated from a native American population.

Figure 1. Herbaceous *Ludwigia* spp. plants in summer 2018: a) *L. grandiflora* subsp. *hexapetala*, in the Ebre River, at Amposta; and b) *L. peploides* subsp. *montevidensis*, in the Ter River, near Colomers.

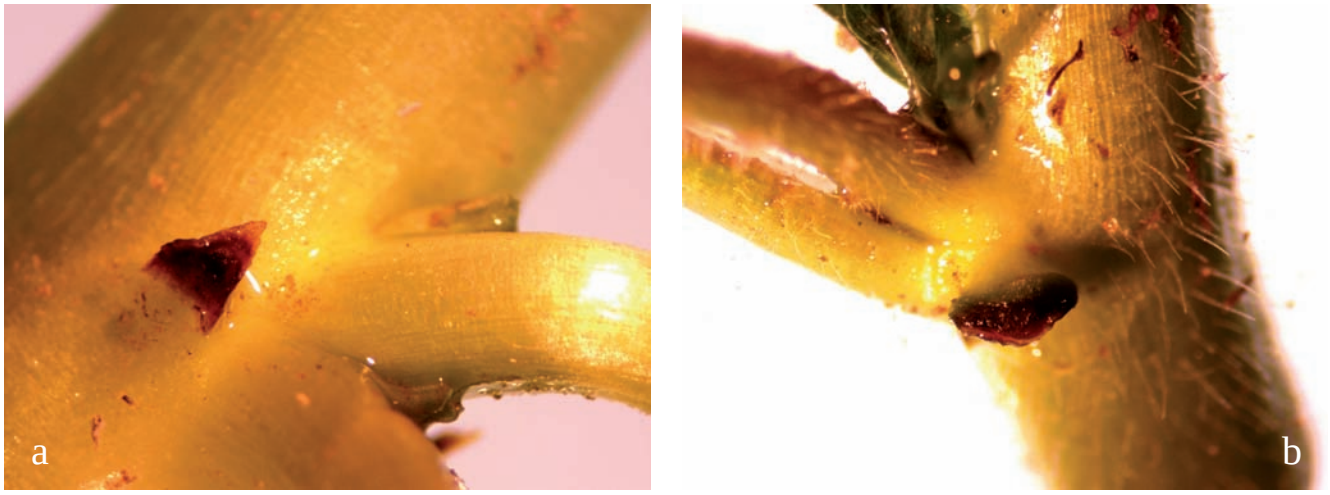


Figure 2. Detailed photograph of the stipules of a) *L. grandiflora* subsp. *hexapetala* in the Ebre River from Amposta, and b) *L. peploides* subsp. *montevidensis* from Girona. The presence of stipules and trichomes on the stem is a distinguishing character for this subspecies of *L. peploides*.

Figure 3. Flowers of a) *L. grandiflora* subsp. *hexapetala* from Amposta, and b) *L. peploides* subsp. *montevidensis* from Girona.

Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven subsp. ***montevidensis*** (Spreng.) P.H. Raven

Baix Empordà: Torroella de Montgrí, al Ter, entre la resclosa i el pont, EG0954, 4 m, 15-VII-2016, J. Bou (HGI 23251). Alt Empordà: Palau-Saverdera, a la Bassa del Camí Ral, EG1181, 7 m, 23-VII-2018, J. Bou (HGI 23944); Palau-Saverdera, basses de les Garrigues, EG1181, 10 m, 23-VII-2018, J. Bou (HGI 23945). Baix Llobregat: El Prat de Llobregat, riba esquerra del Llobregat, DF2377, 3 m, 22-VII-2018, J. Bou (HGI 23946). Baix Ebre: Deltebre, Secanella, bassa de la Barraca d'en Salvador, CF0911, 0 m, 22-VII-2018, J. Bou (HGI 23948).

According to Bou Manobens & Font Garcia (2016) *L. peploides* subsp. *montevidensis* is naturalised and expanding its range in Catalan rivers, which is very worrying due to the high risk of invasion of river ecosystems (Rodríguez-Merino *et al.*, 2017). This taxon is known to have an enormous capacity for vegetative multiplication through small propagules (Ruaux *et al*., 2009), something that has been demonstrated by how easily it recovered after several attempts to mechanically control its presence in two specific populations. In Alt Empordà, in an endeavour to recover a pond in poor ecological condition, the mechanical eradication of the population was attempted (ACN, 2016), but new populations have appeared (HGI 23944 and HGI 23945), probably due to propagules or viable seeds that were not removed. The second case involved a pond in Baix Ebre, linked to a house, where heavy machinery was used to eliminate the population and prevent its propagation. However, in this case, even though part of the soil where it had rooted was removed (personal observation), this was not sufficient and the population has regrown (HGI 23948). Its enormous capacity for dispersion is thus guaranteed both in terms of sexual reproduction and the creation of propagules (Dandelot, 2004), as observed in the Ter basin. Although our previous research (Bou Manobens & Font Garcia, 2016) dealt with more or less fragmented population centres throughout the basin, in the summer of 2018 it was observed that the populations had increased their

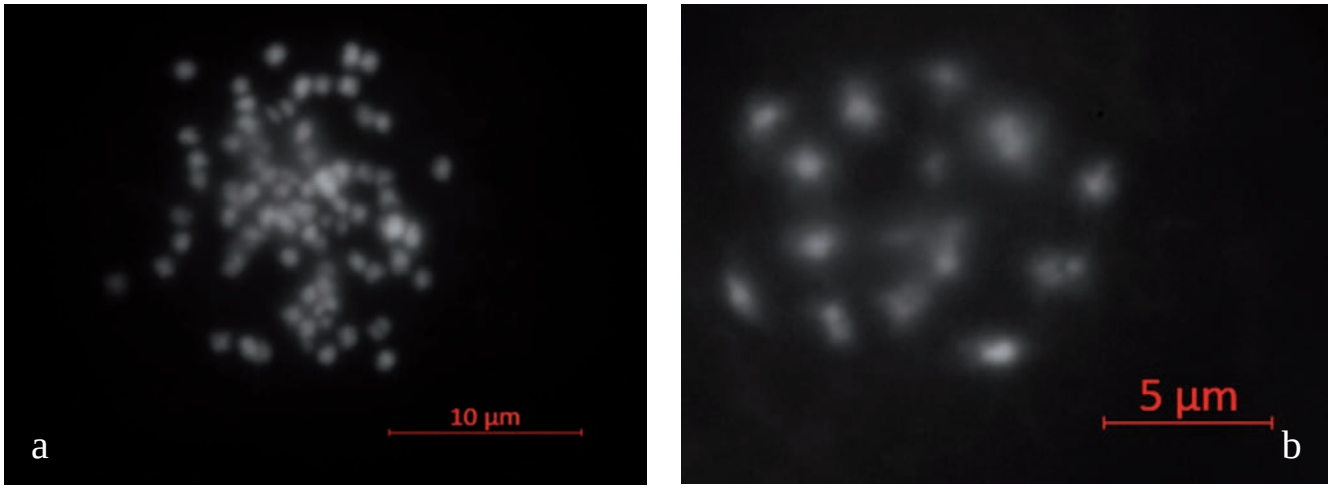


Figure 4. Somatic metafase chromosomes of a) *L. grandiflora* subsp. *hexapetala* from Amposta, and b) *L. peploides* subsp. *montevidensis* from Girona.

continuity (Fig. 1b), from the lower part of the Onyar River, around Quart, to the mouth of the Ter River, at Torroella de Montgrí. The rapid expansion of this taxon in Catalonia, particularly in the Ter basin, and the various impacts evident in other European countries (Dandelot, 2004; Dandelot *et al*., 2005, 2008; Robert *et al.*, 2013), highlight the need to classify this species as a major threat to Catalonia's aquatic ecosystems.

To identify the samples collected in this study, not only have we studied morphological characters, which have sometimes led to confusion in our area (Bou Manobens & Font Garcia, 2016), but we have also counted the number of chromosomes to remove any doubt, as the two taxa are different in this respect (Dandelot, 2004). *L. grandiflora* subsp. *hexapetala* is decaploid, whereas *L. peploides* subsp. *montevidensis* is diploid (Zardini *et al*., 1991a,b). All the studied populations were analysed using the "Plateforme de Cytogénétique Moléculaire Végétale" (PCMV; Molecular Cytogenics Platform) at the INRA, in Le Rheu (France). All the plants attributed to *L. peploides* subsp. *montevidensis* have 16 chromosomes, while *L. grandiflora* subsp. *hexapetala* from the Ebre River has 80 chromosomes. In order to clarify the differences, the following identification key is proposed:

1 Elongated stipules (Fig. 2a). Sepals persistent on the fruit, more than 18 mm long. Flowering stems and pedicels with patent hairs 1-2 mm long. Leaves of the flowering stems lanceolate to almost obovate-lanceolate, dull, 4-12 cm long. Petals (12)15-23 mm long (Fig. 3a). Small stomata 28±3 µm. Chromosomes 2*n*=80 (Fig. 4a) ....*L. grandiflora* subsp. *hexapetala*

– Reniform stipules (Fig. 2b). Sepals persistent on the fruit, more than 10 mm long. Flowering stems and pedicels with patent hairs 0.5-1 mm long. Leaves of the flowering stems obovate-oblong to almost elliptical-oblong, shiny, 3-6 cm long. Petals 10-18 mm long (Fig. 3b). Stomata 19±2 µm. Chromosomes 2*n*=16 (Fig. 4b) ....*L. peploides* subsp. *montevidensis*

Over recent years, the dynamics of both species have been representing a serious threat to the biodiversity of aquatic ecosystems, demonstrating the need for new studies on these invasive hydrophytes. In order to efficiently manage and control them, we need to more precisely understand the population dynamics and impacts of these invasive species, while also focusing on their origins and population genetics.

Acknowledgments

We would like to thank Olivier Coriton, Virginie Huteau, and Dominique Barloy from the INRA and Agrocampus Ouest Rennes for their assistance in obtaining karyotype photographs of the samples.

References

ACN. 2016. Netegen dues basses dels Aiguamolls que s'havien convertit en abocadors incontrolats. El Gerió Digital. Disponible en: https://www.gerio.cat/noticia/244263/netegen-dues-basses-dels-aiguamolls-de-l-emporda-que-s-havien-convertit-en-abocadors-incon. [Data de consulta: 1/02/2019]

BOLÒS, O., VIGO, J., MASALLES, R. M. & NINOT, J. M. 1993. *Flora manual dels Països Catalans*. Editorial Pòrtic, Barcelona. 1247 p.

BOU MANOBENS, J. & FONT GARCIA, J. 2016. Situació de *Ludwigia peploides* (Onagraceae) a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 80: 57–58.

CABI. 2019. Invasive Species Compendium Datasheets. Disponible en: http://www.cabi.org [Data de consulta: 8/02/2019]

DANDELOT, S. 2004. *Les Ludwigia spp. invasives du sud de la France: historique, biosystematique, biologie et ecologie.* Universite Paul Cezanne Aix-Marseille. 207 p.

DANDELOT, S., MATHERON, R., LE PETIT, J., VERLAQUE, R. & CAZAUBON, A. 2005. Temporal variations of physicochemical and microbiological parameters in three freshwater ecosystems (southeastern France) invaded by Ludwigia spp. *Comptes Rendus Biologies*, 328 (10–11): 991–999.

DANDELOT, S., ROBLES, C., PECH, N., CAZAUBON, A. & VERLAQUE, R. 2008. Allelopathic potential of two invasive alien Ludwigia spp. *Aquatic Botany*, 88: 311–316.

MATRAT, R., ANRAS, L., VIENNE, L., HERVOCHON, F., PINEAU, C., BASTIAN, S., DUTARTRE, A., HAURY, J., LAMBERT, E., GILET, H., LACROIX, P. & MAMAN, L. 2006. *Gestion des plantes exotiques envahissantes - Guide technique.* 2nd ed. Comité des Pays de la Loire de gestion des plantes exotiques envahis. 86 p.

NIETO FELINER, G. 2007. *Ludwigia* L. a CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; LAÍNZ, M.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G.; PAIVA, J.; BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica* 8: 87-90. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid

ROBERT, H., LAFONTAINE, R.M., BEUDELS-JAMAR, R. C. & DELSINNE, T. 2013. *Risk analysis of the Water Primrose* Ludwigia peploides *(Kunth) P.H. Raven - Risk analysis report of non-native organisms in Belgium from the Royal Belgian Institute of Natural Sciences*. Federal Public Service Health, Food chain safety and Environment. 35 p.

RODRÍGUEZ-MERINO, A., FERNÁNDEZ-ZAMUDIO, R. & GARCÍA-MURILLO, P. 2017. An invasion risk map for non-native aquatic macrophytes of the Iberian Peninsula. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 74: 055.

RUAUX, B., GREULICH, S., HAURY, J. & ERTON, J. P. 2009. Sexual reproduction of two alien invasive Ludwigia (Onagraceae) on the middle Loire River, France. *Aquatic Botany*, 90: 143–148.

VERLOOVE, F. & SÁNCHEZ, E. 2008. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Botanica* Malacitana, 33: 147–167.

ZARDINI, E.M., GU, H. & RAVEN, P. H. 1991a. On the separation of two species within the *Ludwigia uruguayensis* complex (Onagraceae). *Systematic Biology*, 16: 242–244.

ZARDINI, E. M., PENG, C. & HOCH, P. C. 1991b. Chromosome Numbers in Ludwigia sect. *Oligospermum* and sect. Oocarpon (Onagraceae). *Taxon*, 40: 221.

GEA, FLORA ET FAUNA

Addicions i comentaris a la Flora vascular autòctona i al·lòctona de les Muntanyes de Prades

Julià Molero* & Samuel Pyke**

* Laboratori de Botànica. Departament de Biologia, Sanitat i Medi Ambient. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació. Universitat de Barcelona.
** Consorci del Museu de Ciències Naturals. Jardí Botànic de Barcelona. C/ Dr. Font i Quer, 2. Parc de Montjuic. 08038 Barcelona.

Autor per a la correspondència: Julià Molero. A/e: *jmolero@ub.edu*

Rebut: 24.01.2019; Acceptat: 18.03.2019; Publicat: 31.03.2019

Resum

Aportem 57 noves citacions de plantes vasculars per a la Flora de les Muntanyes de Prades (Catalunya meridional); 30 són tàxons autòctons i 27 al·lòctons, amb un valor corològic divers. *Anacyclus homogamus* es cita formalment per primera vegada de Catalunya. El descobriment d'*Orobanche castellana* a prop de Prades representa una important novetat per a la flora catalana. Entre les espècies autòctones moltes són novetat per al territori d'estudi i fins i tot per al migjorn de Catalunya. Per a d'altres de rara freqüència ampliem o completem la seva distribució al territori amb noves quadrícules UTM 10 × 10 km. Ampliem notablement el grup de plantes al·lòctones amb noves citacions. Moltes d'aquestes espècies al·lòctones s'han introduït recentment, atès que la majoria no eren presents en catàlegs florístics realitzats abans de l'any 2000, ni en aportacions florístiques més actuals. Es discuteix quines han estat les causes més probables i les vies de penetració més plausibles d'aquestes introduccions.

Paraules clau: Flora vascular, autòctones, al·lòctones, corologia, taxonomia, Muntanyes de Prades, sud de Catalunya, nord-est de la península Ibèrica.

Abstract

Additions and comments on the native and non-native vascular flora of the Prades Mountains

57 new records of vascular plants for the flora of the Prades Mountains (Southern Catalonia) are detailed; 30 are autochthonous and 27 allochthonous, with a wide chorological range. *Anacyclus homogamus* is formally cited for the first time for Catalonia. The discovery of *Orobanche castellana* near Prades represents an important novelty for the Catalonian flora. Among the allochthonous species many are new for the studied area and, besides, for the south of Catalonia. For others of infrequent occurrence we increase or complete the distributional range with new UTM 10 × 10 grid squares. We augment significantly the group of non-native plants with new records. Many of these species are of recent introduction, not appearing in floristic catalogues prior to 2000 nor in more recent floristic treatments. The most probable causes and arrival routes of these introductions are ennumerated in the discussion.

Key words: Vascular flora, authochthonous, allochthonous, chorology, taxonomy, Prades Mountains, Southern Catalonia, NE Iberian Peninsula.

Introducció

Seguint amb els treballs de prospecció florística de plantes vasculars a les Muntanyes de Prades i zones properes, per tal de completar i actualitzar el catàleg florístic d'una àrea ja prou coneguda botànicament. Les publicacions de Masclans & Batalla (1964, 1966, 1972) són, fins el segle XX, les més completes de tot el massís, recollint tota la informació prèvia. Aquesta informació va ésser completada pel que fa al vessant de la Conca de Barberà per Masalles (1983). Publicacions posteriors (Molero, 1984; Molero *et al*., 1996; Sáez *et al*., 2000; Guardiola *et al*.. 2012; Molero *et al*., 2015 i altres), han anat incrementant el coneixement de la flora autòctona, i, especialment en els darrers anys, de la flora al·lòctona, amb noves aportacions de caràcter corològic i taxonòmic.

Materials i mètodes

Totes les citacions, excepte en comptades ocasions en què les plantes han estat simplement observades o fotografiades, estan documentades per un plec d'herbari dipositat a l'herbari BCN i, ocasionalment, al BC. Els tàxons s'ordenen alfabèticament. Per a les abreviatures dels autors seguim *The International Plant Names Index* (2012). Les localitats van sempre georeferenciades, amb la quadrícula UTM 10 × 10 km [100 km^2, la utilitzada habitualment pel Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya (BDBC, Font 2018)] i/o, sempre que ha estat possible, per la de 1 km^2; més rarament utilitzem les coordenades geogràfiques decimals. En la georeferenciació UTM, el fus, zona i quadrat de 100 km^2 sempre és 31TCF. El catàleg inclou, sense separar-les, plantes autòc-

tones i al·lòctones, assenyalant les introduïdes amb el símbol "*" a l'inici del nom científic.

Resultats: Catàleg

**** Allium neapolitanum*** Cyr.

Alt Camp, Muntanyes de Prades, L'Aixàviga, CF3970, talús frescal a prop del poble, 20-IV-2017, J. Molero, BCN. Priorat, Falset, barranc de la Fuïna, CF1658, en un marge obac sobre sauló, 330 m, 10-IV-2016, J. Molero & J. Riba, BCN.

Ja citat de les muntanyes de Prades i del Priorat (Font, 2018), afegim dues noves localitats UTM 10 × 10.

Anacyclus homogamos (Maire) Humphries [*A. valentinus* var. *homogamos* Maire]

Baix Camp, La Riba, vora del riu Francolí, CF4775, molt rara en herbassar subnitròfil, 224 m, 5-IX-2015, J. Molero, BCN 125055.

Espècie molt semblant a *A. valentinus* L., de la qual es diferencia principalment per l'absència de flors femenines al capítol. Tàxon rar al litoral de la península Ibèrica. Segons informació proporcionada per Inés Álvarez, revisora del gènere per a *Flora iberica* (en premsa), és present a les províncies de Barcelona, Girona, Tarragona, Alacant i Màlaga. Nomes existeixen 5 plecs als herbaris ibèrics, tres de col·lectats recentment, incloent-hi el nostre. De Catalunya, els següents: Barcelona, V-1871, sense recol·lector, LISU G52501; Girona, Castelló d'Empúries, 5-VI-2005, J. Palu & M. Parada, BCN 29625; Tarragona, Baix Ebre, Aldover, BF83, 10-IV-1981, J. Molero & A. Rovira, BCN 31856. La dificultat de trobar més exemplars es deu al seu caràcter esporàdic i al fet que conviu dins poblacions denses d'*A. valentinus*; només es pot identificar a través de l'observació exhaustiva i detallada de les flors externes del capítol. Aquest tàxon no es recull a Bolòs & Vigo (1996) ni a Font (2018).

Andrachne telephioides L.

Conca de Barberà, a prop de Vilaverd, en un talús a prop de la gasolinera CEPSA, CF4777, 269 m, 30-IX-2018, J. Molero & S. Pyke, BCN.

No recollida per Masclans & Batalla (1964) ni per Masalles (1983), sembla nova per a les muntanyes de Prades. A pocs metres hem trobat també *Chrozophora tinctoria* L., escassa a la Conca (Masalles, 1983; Font, 2018).

Bassia scoparia (L.) Voss subsp. ***densiflora*** (Turcz. ex B.D. Jackson) Cirujano & Velayos

Baix Camp, Prades, immediacions del Mas del Xaparro, CF2975, herbassar nitròfil sobre sauló, 980 m, 11-X-2012, J. Molero, BCN 102671. Capafonts, immediacions del poble, CF37, 5-IX-2015, J. Molero, BCN 125067. També observada de les rodalies de la vila de Prades cap a la Baltasana (CF37) sobre sauló, i de Vilanova de Prades cap a serra la Llena, 930 m, sobre esquists (CF28).

Sorprèn en aquest territori catalanídic el substrat, silici o esquistós, i l'altitud, tot dins un paisatge euro-siberià força allunyat de l'habitual d'aquesta espècie. Quadrats UTM 10 × 10 km no consignats a Bolòs *et al.* (2001: mapa 2465) ni a Font (2018).

**** Brassica rapa*** L. subsp. ***campestris*** (L.) A.R. Clapham

Conca de Barberà, Vilanova de Prades, CF27, en un herbassar proper al càmping de la població, 24-IV-2016, J. Molero, BCN.

Sembla provinent del S i E d'Àsia, avui assilvestrada en força punts de la Mediterrània, a la península Ibèrica, especialment a Galícia i a Catalunya. Masalles (1983), sense especificar la subespècie, la va citar de Blancafort (CF48).

**** Bromus catharticus*** Vahl [*B. unioloides* Kunth]

Conca de Barberà, rodalies de Vimbodí, CF48, marges ruderalitzats a prop de la fàbrica de vidre, vora la riera, 460 m, 26-V-2018, J. Molero, BCN.

Neòfit no citat de la comarca ni de les muntanyes de Prades. Es troba en expansió.

Bupleurum gerardi All.

Baix Camp, la Mola de Colldejou, clotada humida de l'esplanada a l'oest del cim: basa del Galàpac, CF2052, 858 m, 3-IX-2018, J. Molero, BCN.

No citada per Folch (1980). Una localitat més que enllaça les escasses poblacions de les Muntanyes de Prades i el Priorat (Molero *et al*., 2015) amb les també escasses transibèriques del sud de Catalunya (Font, 2018).

Carex olbiensis Jord.

Priorat, Siurana, obaga del vessant N del barranc del riu Siurana, prop de la Cova Tosca, CF2869, en alzinar molt humit, 680 m, 21-VI-2008, J. Felip & J. Molero, BCN 102665.

Rar, Masalles (1983) el va citar de la vall del Titllar (CF37) i de l'alzinar de la Vall a Montblanc (CF48) a la Conca de Barberà. Bolòs & Vigo (2001) el citen del Baix Camp.

**** Cerastium tomentosum*** L.

Baix Camp, La Selva del Camp, a 2 km cap a Vilaplana, CF4265, espontània en la rambla pedregosa de la riera de La Selva a 2 km lluny del poble, 16-VI-2015, J. Molero, BCN 131039.

Segurament provinent d'algun enjardinament del poble. No és fàcil distingir-lo de *C. bieberstenii* DC., els nostres exemplars tenen les dents de la càpsula tancades cap a dintre (oberts cap a enfora en *C. bierbesteinii*) i l'indument pluricel·lular uniseriat de les fulles amb una característica disposició de les cèl·lules (Khalaf & Stace, 2001). No la coneixem citada de la comarca ni de les muntanyes de Prades. De fet Font (2018) indica aquest tàxon de només dos quadrats UTM (BF60, BF72) del sud de Catalunya.

Cervaria rivini Gaertn. [*Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr.]

La Conca de Barberà: a prop de Vilanova de Prades, a 1,2 km pel camí de Vallclara, CF3079: N 41º 20,755' – E 0º 58,307',

marge obac de la pista en ambient de castanyers, sobre granits, 844 m, 9-X-2015, J. Molero, BCN 125688.

Trobada a la Pena (Molero *et al*. 2006), en el seu moment única localitat per la zona. També citada de Pontils i Sant Magí (CF69), a l'alt Gaià, per Masalles (1983).

**** Chenopodium striatiforme*** Murr

La Conca de Barberà: Montblanc, Estret de la Vall, inici de la carretera a Rojals, CF4680, com a ruderal-viària, 347 m, 17-IX-2015, J. Molero & S. Pyke, BCN 125046.

És un tàxon morfològicament similar a *Ch. album* L. Citada molt recentment del Baix Camp (Reus, CF35) i del Barcelonès (Pyke, 2003a; Molero *et al*., 2015). Encara es coneixen molt poques localitats a Catalunya i a Espanya.

**** Chenopodium pumilio*** R.Br.

Priorat, Cornudella, CF27, carrer de la Miranda, 11-IX-2018, J. Molero, BCN.

Completem amb una nova quadrícula UTM 10x10 km les aportacions fetes per Molero *et al.* (2015).

Cistus populifolius L.

Baix Camp, l'Argentera, pista d'obaga camí del bosc de les Bruixes, CF2355, bosc d'obaga amb *Quercus cerrioides* i *P. nigra* subsp. *salzmanii* sobre gresos vermells, 440 m; 17-X-2017, J. Felip, J. Molero & A. Rovira, BCN.

Una colònia prou estesa de no menys de 300 peus. A Catalunya només es coneix del territori catalanídic central, i es considera una espècie amenaçada (Sáez *et al*., 2010), que està protegida legalment a l'EIN de les Muntanyes de Prades.

**** Cotoneaster coriaceus*** Franch [*C. lacteus* W.W. Sm.]

Conca de Barberà, L'Espluga de Francolí. Les Masies, Barranc de San Bernat, CF48, assilvestrat en la pista forestal entre 550-630 m, 25-VII-2017, J. Molero, BCN.

Originari de la Xina, és utilitzat en jardineria i sovint esdevé subespontani o naturalitzat prop d'urbanitzacions, torrents o bardisses en diverses comarques, tan litorals com interiors (Pyke, 2008; Aymerich, 2017). No citat de les comarques meridionals de Catalunya.

**** Cotoneaster pannosus*** Franch.

Conca de Barberà, L'Espluga de Francolí, cap a les Masies, barranc de San Bernat, CF48, subespontani en marges de camis i pistes entre els 550-620 m, acompanyat de vegades de *Pyracantha angustifolia* (Franch) C.K. Schneid., 25-VII-2017, J. Molero, BCN; Alt Camp, La Riba, inici carretera antiga a Vilaverd, CF4775, diversos individus integrats perfectament en la vegetació ripària del riu Francolí, 30-IX-2018, J. Molero & S. Pyke, BCN.

Molero *et al.* (2015) el van citar de les pendents esquistoses d'obaga del embassament del Siurana, CF26. El mateix any López-Pujol & Guillot (2015) la recullen de Tarragona, cala Romana, CF55, vora la carretera. Aquestes són totes les citacions recollides fins ara per al migjorn de Catalunya.

Delphinium halteratum Sm. subsp. ***verdunense*** (Balbis) Graebn. & Graebn. f.

Priorat, Albarca cap a Prades, CF2574, en un marge de sembrat de blat, sobre margues gipsoses, 770 m, 10-VI-2013, J. Molero, BCN 107816 .

Nou per a les Muntanyes de Prades. Citat del Montsant sud-occidental, CF16: canal d'Amborriana (Molero, 1976) i barranc de Cavaloca (Pascual 2007).

Dictamnus albus L.

Priorat: Ulldemolins, sobre el riu Prades , part alta del barranc del Rastors, CF 2377, vessant orientat al N sobre esquists, 6 individus, 630 m, 21-V-2015, J. Molero, BCN131075 (Fig.1i). També es presenta en altres barrancs subsidiaris propers, en petites poblacions de pocs individus.

Molt rar. Fou herboritzat per Font Quer a la Pena (CF48) en 1918, i no s'havia tornat a retrobar (Masclans & Batalla, 1972); aquests darrers autors també el varen citar indirectament del massís de la Gritella, sense testimoni d'herbari.

**** Eleusine tristachya*** (Lam.) Lam.

Alt Camp: La Riba, CF4775, prat calcigat de les rodalies del poble a prop del riu Francolí, 5-IX-2015, J. Molero, BCN125069.

Molt recentment citat del Priorat (CF15: Falset, Marçà, Molero *et al*. 2015), no es coneixia de l'Alt Camp ni de La Conca. Sembla en expansió ràpida a les comarques humides del nord de Catalunya, però a les del sud la progressió és més lenta (Font 2018).

**** Euphorbia maculata*** L. [*Chamaesyce maculata* (L.) Small]

Alt Camp: estació ferroviària de Picamoixons, CF47, marges de la via, en sòl sorrenc, 240 m, 17-IX-2015, J. Molero & S. Pyke, BCN124974. Baix Camp: Reus, a prop de Bon Àrea cap a Cambrils, CF35, marges de la carretera, 26-IX-2015, J. Molero, BCN125050.

Novetat per a les Muntanyes de Prades.

**** Euphorbia serpens*** Kunth [*Chamaesyce serpens* (Kunth) Small]

Alt Camp: La Riba vora el riu Francolí, (CF47: N 41º19,111'–E1º10,845'), en sòl calcigat subnitròfil, 224 m, 5-IX-2011, J. Molero, BCN125068.

No citada de l'Alt Camp ni de la Conca de Barberà. Novetat per a les Muntanyes de Prades.

Euphorbia terracina L.

Conca de Barberà: Montblanc, marges del riu Francolí, CF4781, herbassar sobre sòl sorrenc, 310 m, 8-X-2015, J. Molero, BCN 125675. Baix Camp, Vilaplana, CF36, marge ruderalitzat de la carretera, 3-IV-2016, J. Molero, BCN; Baix Camp, Prades, CF37: N41º18,268'-E0º59,151', inici camí dels plans de la Guàrdia, brolla silicícola vora la pista, 946 m, 9-XII-2018, J. Molero, BCN.

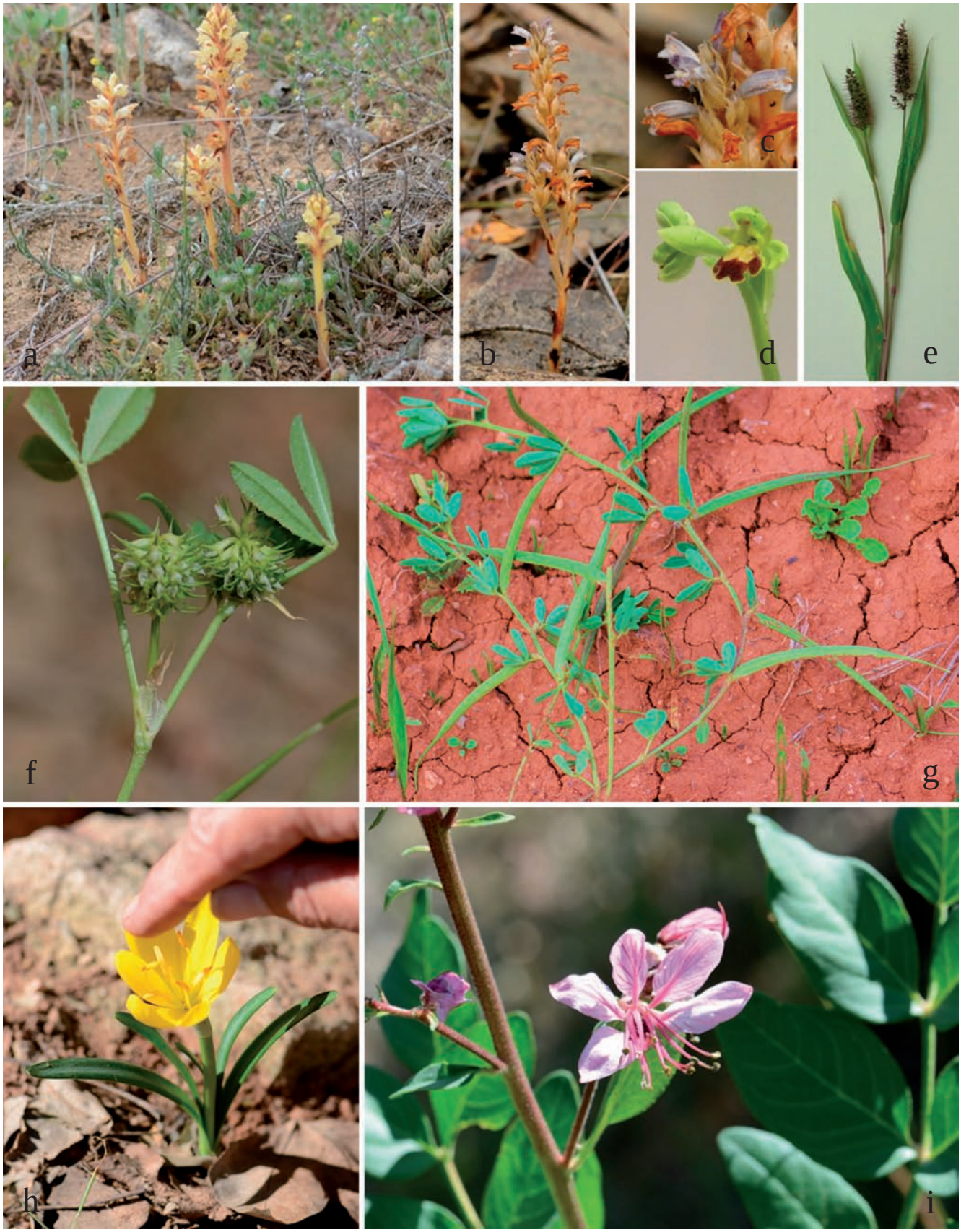


Figura 1. a) *Orobanche castellana* en el seu hàbitat a Prades. b) *Phelipanche cernua* prop de Vilanova de Prades; c) *Ph. cernua*, detall de la inflorescència. d) *Ophrys fusca* subsp. *bilunulata* a la serra de la Musara, detall de la flor. e) *Setaria adhaerens* (amb inflorescència cònica) prop de Picamoixons. f) *Trifolium retusum* a la Font Blanca de Prades. g) *Trigonella foenum-graecum* prop de Cornudella. h) *Stembergia lutea* prop de Montblanc. i) *Dictamnus albus* prop de Ulldemolins. Fotografies de J. Molero.

Aquesta lleterassa pròpia de la franja litoral penetra cap a l' interior de comarques poc o molt continentals [fins a Saragossa, marges de l'autovia i ferrocarril (Pyke, 2003b)] on adquireix un hàbit robust, erecte (de fins a un metre), amb fulles grans, lanceolades, un port que recorda *E. virgata*; la càpsula i especialment la llavor amb carúncula excèntrica permet identificar-la ràpidament. Mostra preferència per un tipus d'hàbitat més nitròfil que l'habitual. S'està expandint amb rapidesa per les comarques interiors de Catalunya en ambients ruderals. Aquesta espècie circummediterrània, macaronèsica i transcaucàsica (Govaerts *et al*., 2000) ha conquerit altres continents, i apareix als territoris de clima mediterrani d'Amèrica del Nord (Califòrnia) i del Sud (Xile), Sudàfrica i Austràlia.

Al territori estudiat Masclans & Batalla (1966) ja la citaren de l'Aleixar (CF36), sobre sauló a 270 m, una ecologia de terra baixa habitual de l'espècie. Masalles (1983) i Masalles & Mestres (1990) no la citen de la Conca de Barberà, però si és citada més tard de Blancafort, CF48 (Font, 2018), cosa que implica que la seva introducció ha estat relativament recent. A Prades, en un ambient insòlit per a aquesta planta, assoleix el seu sostre altitudinal a Catalunya.

*** *Eragrostis neomexicana*** Vasay

Conca de Barberà: Vimbodí, CF3785, herbassars nitròfils prop de l'església de Sant Salvador, 27-IX-2014, J. Molero & S. Pyke, BCN125045. Baix Camp: la Selva del Camp, CF4464, com a ruderal-viària a la sortida del poble cap a l'autovia, 215 m, 17-IX-2015, BCN i BC. Baix Penedès: L'Arboç, CF8369, a les afores del poble, 145 m, 5-VIII-2014, S. Pyke, BC.

La població de Vimbodí respon exactament al que Portal (2000) reconeix com una subespècie no identificada i que dibuixa ["planche additionelle Nº 6"] i diagnostica. Les altres localitats responen al tàxon típic. De Catalunya es coneix de Cambrils (Verloove, 2005). Estretament emparentada amb l'espècie següent.

*** *Eragrostis virescens*** J. Presl

Baix Camp: Prades, rodalies del poble, CF 3275, en llocs nitròfils sorrencs, 940 m, 26-IX-2015, J. Molero, BCN125051. Alforja, part alta de la riera d'Alforja, CF 26, com a ruderal-viària, 430 m, 26-IX-2015, J. Molero, BCN125052.

Citada recentment (Molero *et al*., 2015) del Priorat (Falset, CF15), de l'Alt Camp (Alcover, CF47) i del Baix Camp (La Selva del Camp, CF46). Si atenem a les referències de Verloove (2005), sembla en expansió.

*** *Fraxinus pennsylvanica*** Marshall

La Conca de Barberà, Poblet, Les Masies, Villaengràcia, barranc de San Bernat, CF48: N41º22,618'-E1º5,511', algun peu gran i robust plantat d'antic, i diversos més joves subespontanis, 17-VI-2015, E. Josa & J. Molero, BCN 131048; 25-VII-2017, J. Molero, BCN s.n.

Introduït possiblement a principis del segle XX, s'expandeix en aquest indret de sòl profund i humífer ben adaptat a les condicions climàtiques i edàfiques d'una roureda mixta aclarida. Ben caracteritzat en front els freixes autòctons per les seves fulles compostes imparipinnades amb el folíol terminal amb un peciòlul de 10-25 mm, i especialment per la cavitat on s'allotgen les llavors, de secció elíptica (Andrés, 2012). Els nostres materials mostren diferències respecte de les descripcions habituals de *F. pennsylvanica* (Sargent, 1965; Shinners & Mahler, 1999), principalment en la mida i forma de les fulles i sàmares, i s'apropen a un altre tàxon molt afí, *F. albicans* Buckley [= *F. texensis* (A. Gray) Sarg.], un arbre originari del NW de Mèxic, Texas i Oklahoma. Els arbres de Poblet mostren fulles generalment amb 5(7) folíols, amplament elíptics-lanceolats o oblongs-lanceolats, amplament cuneats a la base i amb l'àpex breument acuminat, i fruits petits de 21-24 mm, amb l'ala decurrent just fins a la meitat del cos del fruit. Shinners & Mahaler (1999) separen *F. albicans* de *F. pennsylvanica* per les fulles generalment amb 5(7) folíols [habitualment 7(5) a *F. pensylvanica*], amb folíols com els de Poblet, i per les sàmares petites (15-27 mm), amb l'ala no o poc decurrent sobre el fruit, en front de fulles i folíols més grans, lanceolats i llargament acuminats a l'àpex, i sàmares de 30-70 mm, amb l'ala decurrent en més de la meitat dels cos del fruit, en *F. pennsylvanica*.

D'altra banda, una mirada a JSTOR i pàgines fiables d'internet (Harms, 2015), ens mostra que *F. pennsylvanica* és molt variable en quant a la mida i forma de les fulles i folíols, que poden mostrar 5 o 7 folíols, i que poden presentar sàmares més petites de 25 mm de longitud, malgrat que habitualment mesuren (25)30-70 mm. Els materials de Poblet mostren caràcters de transició entre aquestes dues espècies. Finalment creiem que els nostres materials corresponen a *F. pennsylvanica*, ja que presenten una evident pubescència en els peciòluls i nervis basals dels folíols, caràcter habitual de *F. pennsylvanica*, i que no es presenta (o és molt rar) en *F. albicans* (Sargent, 1965). És molt probable que els exemplars de Poblet provinguin d'individus de *F. pennsylvanica* introgredits de *F. albicans*, ja que al Sud central dels Estats Units (un exemple concret al N del comtat de Hays, a Texas) es solapen les àrees de *F. americana*, *F. pennsylvanica* i *F. albicans*, produint-se formes hibridògenes o introgredides (Harms, 2015). Nesom (2014) posa de manifest la gran afinitat filogenètica entre aquestes dues espècies i d'altres molt pròximes, basant-se en l'anàlisi de 40 espècies de *Fraxinus* americans entre les que s'inclouent les esmentades (secció Melioides, consultar l'arbre ITS reproduït a la publicació). Tot tenint en compte l'opinió de Wallander (2008) que indica que la poliploidització i la hibridació en la sect. *Melioides* han dificultat la consistència dels anàlisis filogenètics i són responsables de la variació morfològica i ecològica que dificulta les identificacions d'algunes espècies, com les més freqüents *F. americana* i *F. pennsylvanica*.

F. pennsylvanica és originari dels Estats Units d'Amèrica i Canadà i s'ha naturalitzat amplament a l'Argentina. A la península Ibèrica s'ha naturalitzat en àrees disperses del Nord i Oest, de Catalunya s'ha citat de la província de Lleida (Andrés, 2012). A més, ens consta un plec d'herbari col·lectat el 17-VII-2008 per T. Buira al Baix Ebre, illa d'Audí, 31TBF914252,

BCN 93893. Aquest material és molt diferent, en la forma i major grandària de les fulles, folíols i sàmares, del material de les muntanyes de Poblet, molt probablement com a resposta a unes condicions de l'hàbitat força diferents.

*** *Freesia refracta*** (Jacq.) Klatt

Alt Camp, L'Aixàviga, CF3970, subespontània en talussos propers al poble, 800 m, 8-IV-2017, J. Molero & A. Rovira, BCN. Difereix de *F. leichlini* subsp. *alba* (G.L. Mey) Manning & Goldblatt per la tija no papil·losa, les bràctees escarioses i les flors subzigomorfes amb taques grogues a la base dels tèpals inferiors (Cardiel, 2013).

No la coneixem citada de les Muntanyes de Prades; tampoc es cita de la província de Tarragona a *Flora iberica* (Cardiel, 2013).

*** *Hedera maroccana*** McAll.

La Conca de Barberà: Montblanc, Estret de la Vall, CF4680, fons de barranc amb vegetació natural, enfilant-se a *Salix atrocinerea*, 340 m, 17-IX-2015, J. Molero & S. Pyke, BCN124977.

Naturalitzada a l'indret, abundant. De Catalunya meridional citada únicament de la quadrícula CF13: L'Atmella de Mar, Calafat i rodalies (Aymerich & Sáez, 2015). Nova per a la Conca i el massís de Prades.

Hedera rhizomatifera (McAll.) Jury [*H. helix* subsp. *rhizomatífera* McAll.]

Baix Camp: Riu Brugent, entre La Riba i Farena, CF47, com a rupícola sobre roques de solana a prop del riu, 385 m, 28-IX-2015, J. Molero, BCN125070; Priorat, Montsant, sobre Escala-Dei, grau de l'Enderrocada, sobre la cova del Lladre, CF17, calcàries de solana, 720 m, 27-III-2016, J. Felip & J. Molero, BCN.

Els materials recol·lectats mostren formes postrades serpentejants rizomatíferes, que s'arrapen a la roca calcària; fulles joves petites amb un indument de pèls estrellats, la majoria amb el radis paral·lels a la superfície foliar. Aquest i altres caràcters que esmenten Valcárcel *et al*. (2003) semblen insuficients per separar-la específicament de la *H. helix* subsp. *helix*, però les dades moleculars no mostren més afinitat amb *H. helix* que amb d'altres espècies del gènere (per a més informació vegeu Aymerich & Sáez, 2015).

No s'havia citat del Montsant ni de les Muntanyes de Prades.

Helianthemum ledifolium (L.) Mill. var. ***microcarpum*** Coss. ex Willk.

La Conca de Barberà, Muntanyes de Prades, plans de Rojalons, CF4478, en pradells de teròfits sobre calcàries, 680 m, 3-VI-2012, *J. Molero*, BCN 102660. En el mateix indret s'hi troben *Trigonella gladiata* Steven ex M. Bieb. (BCN 102661); *Atractylis cancellata* L. subsp. *cancellata* (BCN 102687) i *Veronica praecox* All. (BCN 107374), no citades o molt rares a la Conca (Masalles, 1983; Font, 2018).

Tots aquests tàxons són elements mediterranis de caràcter subestèpic freqüents a les properes comarques del Priorat i les Garrigues (Molero 1976; Boldú & Molero, 1979), Terra Alta i La Ribera d'Ebre (Rovira, 1986).

Iris foetidissima L.

Conca de Barberà. Els Cogullons, a 2,8 km camí de la Bartra, CF3977, dins l'alzinar humit, 830 m, 6-VII-2018, J. Molero & A. Rovira, BCN. Alt Camp, La Riba, a prop de la Font del Pascual, CF4674, en talussos humits, 440 m, 30-IX-2018, J. Molero & S. Pyke, BCN.

Ampliem l'àrea de l'escàs i rar lliri pudent a d'altres noves quadrícules UTM de les serralades pradenques.

Lathyrus inconspicuus L.

Alt Camp, camps propers a l'Aixàviga cap a Mont-ral, a prop del Mas del Cirerer, CF3971, en un sembrat de colza, 20-IV-2017, J. Molero & A. Rovira, BCN.

De les muntanyes de Prades nomes el coneixem citat de Rojals (CF47) per Masalles (1983).

Lathyrus cirrhosus Ser.

Conca de Barberà: carretera de Prades cap a Poblet, pista de terra cap a la Punta de Sales, CF37, sobre esquists en ambient de castanyers, 800-900 m, 16-V-2015, J. Molero, BCN 131043; aquí convivia amb *Geum urbanum* L. (BCN 131042) i *Alyssum montanum* L. (BCN 131065). Pista de Vilanova de Prades cap a Vallclara, al barranc dels Castanyers, CF38, 800 m, molt abundant (J. Molero, *vidit* 16-V-2015).

Afegim dues noves quadrícules, CF37 i CF38 a les conegudes CF27 i CF48 (Molero *et al*., 2015).

*** *Lonicera japonica*** Thunb.

Baix Camp: dalt de la Riba, CF47, marge del camí cap a Farena, barrejada amb *Clematis vitalba*, 385 m, 26-IX-2015, J. Felip & J. Molero, BCN125053.

Cultivada com a ornamental i actualment naturalitzada. Pascual (2017) l'esmenta del riu Siurana, a prop de Poboleda, CF16. No assenyalada de les muntanyes de Prades.

Monotropa hypopitys L. var ***glabra*** Roth ex Rchb. fil.

Conca de Barberà, els Cogullons, pista cap a la Bartra, a prop de la font del Grèvol, CF3977, pineda de pi roig, 894 m, 6-VII-2018, J.Molero & A. Rovira, BCN.

Rara i escassa, citada de la Vall de Castellfollit i del Tossal de la Baltasana per Masalles (1983).

*** *Nymphaea alba*** L.

La Conca de Barberà: Montblanc, Font de l'Avall, CF48: N41º21,538' – E1º 9,691', sèquia del fons de barranc amb aigua estancada, 340 m, observada el 17-IX-2015 per J. Molero i S. Pyke (es conserva fotografia de J. Molero).

Segons el propietari d'un mas proper, fa més de 20 anys que té constància de la presència d'aquesta planta a l'indret.

*** *Oenothera rosea*** L'Hèr. ex Aiton

La Conca e Barberà, Vimbodí sortida cap a Vallclara, CF48: N41º24,010'-E1º2,877', herbassar d´ una riera, 472 m, 25-IX-2017, J. Molero, BCN.

Neòfit encara en expansió, no trobat per Masalles (1983), i que per tant sembla d'introducció recent.

Nova per a la Conca i estatge basal de les muntanyes de Prades.

Ophrys fusca Link subsp. ***bilunulata*** (Risso) Aldasoro & L. Sáez

Baix Camp, massís de la Musara, Pineda dels Frares, CF3067, pinedes aclarides i jonceda d'*Aphyllanthion*, 940 m (es conserva fotografia de J. Molero del 3-V-2016; Fig. 1d).

Es coneix de la part baixa de la banda marítima del Port: Ulldecona, Roquetes, serra del Montsià, i de l'interior: Calaceite, Morella (Buira *et al*., 2009). No coneixem cites del massís de Prades.

Orobanche castellana Reut. [*O. amesthystea* Thuill. subsp. *castellana* (Reut.) Rouy]

Baix Camp, Prades cap a Poblet, Pla del Bou, sota la Font Blanca, CF3177, en camps d'avellaners sobre sorres granítiques, 960 m, parasitant *Jasione montana*, 14-V-2015, J. Molero, BCN 131037 (Fig. 1a).

Tàxon mediterrani-occidental que ha estat identificat per Luis Carlón. Segons aquest autor la gamma d'hostes de *O. castellana* és insòlitament àmplia a la península ibèrica, i que l'espècie arriba fins al Midi francès i la Bretanya. Pot viure més freqüentment sobre *Digitalis*, *Helichrysum*, *Andryala* i *Jasione*, i ocasionalment sobre d'altres. A Prades hem observat les connexions rizoïdals amb *J. montana*, però al seu voltant hi viu també *Ornithopus compressus*. També ens informa que no existeix cap dada corològica d'aquesta espècie del NE peninsular, i que aquesta omple un buit considerable fins a la província de Navarra i el Pirineu occidental al N i W, i fins al N d'Alacant al sud. Es tracta, doncs, d´una novetat destacable per a Catalunya. Informació més amplia la trobareu en un treball que Carlón *et al.* (2019) estan ultimant.

*** *Oxalis vallicola*** (Rose) R. Knuth [*Ionoxalis vallicola* (Rose) Luis]

Conca de Barberà: Montblanc, Estret de la Vall, CF4680, fons d'un barranc amb sòl humífer, 340 m, 17-IX-2015, J. Molero & S. Pyke, BCN 124976.

Cal una revisió dels *Oxalis* col·lectats a les comarques meridionals de Catalunya, un grup molt complex. *O. vallicola* és considerada per alguns un cultivar d' *O. latifolia* Kunth (Sanchez-Pedraja, 2015). Per a d'altres és una forma d'*Oxalis debilis* Kunth. La nostra planta respon molt be a la descripció de Denton (1973).

Petrorhagia nanteuilii (Burnat) P.W. Ball & Heywood

Conca de Barberà, Vilanova de Prades, pista cap a Vallclara, barranc dels Castanyers, substrat silici, CF38, 27-V-2015, J. Molero, BCN 131085.

Una nova quadrícula UTM 10x10 km per afegir a les citacions de les Muntanyes de Prades.

Phelipanche cernua Pomel

Priorat, Ulldemolins cap a Vilanova de Prades, barranc subsidiari del riu Prades a prop de la Font del Pascual, CF2277, 600 m, parasitant *Lactuca tenerrima*, 21-V-2015, J. Molero, BCN 131036 (Fig.1b-c).

De les Muntanyes de Prades citat per Molero *et al*. (2015) del Serrat de l'Arena, CF38, i de l'Espluga de Francolí, CF48, per Carlón *et al*. (2005).

Polygonum dumetorum L.

Baix Camp, Muntanyes de Prades: immediacions de Prades, cap a la Baltasana, CF3275, marge d'una avellanosa, 908 m, 11-X-2012, *J. Molero*, BCN 102682. Conca de Barberà, Rojals, CF4177, sobre un marge de conreu de les rodalies del poble, 972 m, 26-IX-2013, *J. Molero*, BCN 107367.

Citat únicament de la quadrícula CF37 (Masalles, 1983; Font, 2018), ampliem la seva àrea de distribució més cap a l'interior de les muntanyes de Prades. És molt rar a la Catalunya meridional, coneixem només la indicació de Nonasp, a les rambles del Matarranya (BF 76) deguda a Rovira (1986), pràcticament fora del territori català.

*** *Portulaca oleracea*** L. subsp. ***granulatoestellulata*** (Poellnitz) Danin

Conca de Barberà: Vimbodí, CF38, erm calcigat proper a l'església, 17-IX-2015, J. Molero & S. Pyke, BCN 125694; Priorat: Cornudella, la venta d'en Pubill, CF2366, marges de camps, 26-IX-2015, J. Molero, BCN 125693; Vilaplana. CF36, descampat a l'entrada del poble, 9-IX-2018, J. Molero, BCN. Col·lectada també de Montblanc (CF48) i Picamoixons (CF47).

Subcosmopolita d'origen incert, naturalitzada per gran part de la península Ibèrica. Sembla la més freqüent a les muntanyes de Prades i representa novetat per el territori. Caldrà demostrar que la més citada *P. oleracea* L. *s.str.* (atribuïble a la subsp. *oleracea*) és present en aquestes muntanyes. Convé estudiar els materials dels herbaris BC i BCN, que els autors no han fet.

*** *Portulaca oleracea*** L. subsp. ***nitida*** Danin & H.G. Baker

Baix Camp: Prades, rodalies del poble, CF 37, vegetació nitròfila en sòl sorrenc, 980 m, 26-IX-2015, J. Molero, BCN 125692.

Originària de Nord Amèrica, s'ha naturalitzat a Europa, Àfrica i W d'Asia. Novetat per la zona estudiada.

Prunus* × *fruticans Weihe (*P. spinosa* L. × *P. insititia* L.)

Baix Camp, Prades, rodalies del poble, inici del camí a l'ermita de l'Abellera, a 100 m de la carretera, CF37, *inter parentes*, 16-VIII-2015, J. Molero, BCN 125079.

Escassos individus entre els parentals, molt abundants, en íntim contacte. Caràcters intermedis en la grandària de la fulla i dimensions d'un fruit ovoide blau fosc, pruïnós.

Prunus insititia L.

Prades, rodalies del poble, inici del camí de l'ermita de l'Abellera, a 100 m de la carretera, CF37, molt abundant, barrejat amb *P spinosa* i *P. ×fruticans*, 16-VIII-2015, J. Molero, BCN 125074 ; Conca de Barberà, Vilanova de Prades, fons d'una riera a uns 500 m a prop del poble, CF27, 850 m, 29-V-2016, J. Molero, BCN 131012; Baix Camp, la Riba, Puigdemar, les Lloranques, CF47, 560 m, 4 peus espontanis al bell mig d'una màquia de *P. terebinthus*, 22-V-2016, J. Felip & J. Molero, BCN 131022; Alforja, obaga cap a Puigcerver, sobre el Mas de Porqueres, CF26, 480 m, alzinar muntanyenc sobre sauló, 9-III-2017, J. Molero & C. Porqueres, BCN.

Les localitats d'aquesta planta són molt escasses al migjorn de Catalunya. Pascual (2007) la cita de Cornudella, a l'ermita de Sant Joan del Codolar (CF27); Molero *et al*. (2015) l'esmenten dels Plans de Rojals (CF47); cal afegir la localitat de Vall-de-roures (BF62) al Matarranya (Álvarez de la Campa, 2004). Ampliem sensiblement la distribució del prunyoner a les muntanyes de Prades, que considerem totalment assilvestrat (o naturalitzat) en aquesta àrea.

Ranunculus ficaria L. subsp. ***ficaria***

Priorat, Ulldemolins, Els Segalassos, CF2477, pradells humits vora el riu Prades, 360 m, 9-V-2016, J. Molero, BCN 131010.

Novetat per a les muntanyes de Prades a prop del seu límit amb el Parc Natural del Montsant, d'on ha estat citat de les quadrícules UTM CF06 i CF17 (Font, 2018).

*** *Rhus coriaria*** L.

Conca de Barberà, Monestir de Poblet cap a les Masies, CF 38: N 41º22,722' – E 1º 5,125' , 4 individus adults a prop de la muralla externa de contenció, 9-VI-2014, E. Josa, J. Molero & A. Vallveny, BCN 112013.

Poblacions importants es troben a Vilaplana del Camp (CF36), amb una colònia d'uns 200 peus a l'entrada del poble cap el cementiri; ja citat de diversos punts relativament pròxims entre Castellvell - l'Aleixar - la Selva - l'Albiol... CF38, CF46, CF47 (Font, 2018). Als voltants del Pont Alt (CF4265), cap el Coll de la Batalla, es troba també una extensa colònia de més de 300 individus. Sembla que la planta està perfectament aclimatada i en expansió en tota aquesta àrea.

*** *Setaria adhaerens*** (Forssk.) Chiov. [*S. verticillata* (L.) P. Beauv. subsp. *aparine* (Steud.) Asch.]

Alt Camp: estació ferroviària de Picamoixons, CF 47, marges de la via, 230 m, 17-IX-20015, J. Molero & S. Pyke, BCN125044. Baix Camp: rodalies de Vilaplana, CF36, camí de la Mussara, abundant als marges de la pista, sobre sauló, 420 m, 26-IX-2015, J. Molero, BCN. La Conca de Barberà: Vimbodí, CF 48, herbassars nitròfils prop de l'església, 27-IX-2014, J. Molero & S. Pyke, BCN125073. Priorat: Cornudella, la Venta d'en Pubill, CF2366, vora el pont del Siurana, herbassar nitròfil, 26-IX-2015, J. Molero, BCN125049. Observada també, escassa, a la sortida de Falset cap a Gratallops, CF1757, als marges de la carretera.

No estava citada específicament del territori considerat en aquest treball. Bolòs & Vigo (2001, sub *S. verticillata* subsp. *aparine*), l'assenyalen del Baix Camp i Baix Ebre pel que fa a la Catalunya meridional, però es evident que és molt més estesa i com a mala herba que es propaga amb molta facilitat especialment pels nuclis urbans i la perifèria. Als ambients rurals (als horts dels pobles, p. ex.) és molt menys freqüent mentre que *S. verticillata* és dominant. *S. adhaerens* (Fig. 1f) es reconeix per les beines foliars glabres i la inflorescència suaument cònica, de color morat a la fructificació, mentre que *S. verticillata* té els marges de les beines foliars ciliat i la inflorescència cilíndrica, sempre verda. Originària del NE d'Àfrica, introduïda a Europa, Antilles i continent americà.

Silene viridiflora L.

La Conca de Barberà, els Cogullons, Bosc del Guerxet, CF47, 17-VII-2015, J. Molero, BCN 131031.

Observada també als Estepars, a prop del Pont del Lluc (CF27), a uns 2 km d'Albarca, en un alzinar d'obaga (*vidit* J. Molero, 23-VI-2014). Cal afegir dues noves quadrícules UTM 10 × 10 km a les conegudes CF26 i CF37 (Font, 2018).

Sinapis alba L. subsp. ***mairei*** (H. Lindb. fil.) Maire

Priorat, Cornudella, barranc de Sant Joan, CF2470, 400 m, marges ruderalitzats, 3-IV-2016, J. Molero, BCN.

Rara; a Font (2018) recollida únicament de les terres de l'Ebre a prop de Tortosa (BF81, BF90 i BF 91) pel que fa al migjorn de Catalunya.

Sisymbrella aspera (L.) Spach subsp. ***aspera***

Alt Camp, La Mussara carretera a l'Arbolí, CF36, prats humits, 915 m, 3-VII-2014, J. Molero & S. Pyke, BC940316.

De les muntanyes de Prades es coneixia tan sols a prop d'Albarca, al barranc de l'Eixut, CF2775, en sòls temporalment inundats del *Ranunculo paludosi-Lythretum portulae* (Molero, 1984).

*** *Sorghum bicolor*** (L.) Moench

La Conca de Barberà, a prop de Vilaverd cap a Montblanc, CF4777, en un talús sota el pont del ferrocarril, 260 m, 30-IX-2018, J. Molero & S. Pyke, BCN.

Subespontània de rara freqüència. De tot el territori coneixem una cita d'Alcover, CF46?, sembla que deguda a Balada (Font, 2018).

Spiranthes aestivalis (Poir.) L.C.M. Richard

Priorat, Ulldemolins, barranc dels Enllosats (CF2577), 722 m. Fou observada i fotografiada per Pere Anglès i Jaume Blanc; molt rara; aquests autors ens indiquen que hi havia uns 30 peus.

De les Muntanyes de Prades només es coneixia dels Plans de Pagès, a 1100 m (Masclans & Batalla, 1972).

*** *Sternbergia lutea*** (L.) Ker.-Gawl. ex Spreng.

Conca de Barberà: a 1 km aproximadament de la carretera de Montblanc a Reus, CF4781, talús d'un erm proper a la carretera, 293 m, 17-IX-2014, J. Molero & S. Pyke, BCN125084 (Fig. 1h).

Subespontània, possiblement provinent d'algun enjardinament no massa pròxim (es va explorar en un radi d'1 km sense retrobar-la). La coneixem citada de les terres de l'Ebre (Font, 2018: BF73 i BF93) i molt recentment de Cornudella, a l'ermita de San Joan del Codolar, CF27 (Pascual, 2017) pel que fa a la Catalunya meridional.

Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ.

Priorat, Coll d'Albarca, CF27: 41º18,193-E0º54,909', rostoll d'un camp de cereals, 880 m, 9-IX-2018, J. Molero, BCN; Prades, Coll del Vidre cap al Pla de la Guardia, brolla pedregosa, CF 37, 1090 m, 9-IX-2018, J. Molero, BCN.

Rara. Citada de les muntanyes de Prades únicament dels plans del Pinetell, CF47, (Masclans & Batalla, 1972) i del Mas de l'Argany, CF27) a prop de Cornudella (Sáez *et al.*, 2000).

Trifolium retusum L.

Alt Camp, carretera de Prades a Poblet, sota la Font Blanca, CF3177, pradells terofítics d'obaga sobre sauló, 930 m, localment abundant, 4-V-2015, J. Molero, BCN 131060 (Fig. 1f).

Molt rar, com altres trèvols que tendim a considerar extingits al territori d'estudi (*Trifolium ornithopodioides* (L.) SM, *T. subterraneum* L., *T. bocconei* Savi, p. ex) i que tan sols esperen un bon any de pluges i una prospecció intensa per manifestar-se. Segona localitat de les Muntanyes de Prades; es coneixia dels Segalassos a 2 km a prop d'Albarca, CF27 (Molero, 1982). Les localitats més properes es troben als Pirineus orientals i al Sistema ibèric oriental.

*** *Trigonella foenum-graecum*** L.

Priorat, a 2 km de Cornudella cap a la venta d'en Pubill, CF26, escassa en el marge d'un camp d'ametllers, sobre argiles, 25-V-2018, J. Molero, BCN (Fig. 1g).

Planta conreada a l'antiguitat com a farratgera i medicinal, citada d'antic de Cornudella del Montsant (Costa, 1864). Molero (1977) la retrobà en cultius de cereals entre Ulldemolins i Albarca, 600-850 m. És agradablement sorprenent que encara es pugui retrobar aquesta espècie a prop de Cornudella 150 anys més tard que la cités Costa, i 42 anys després que la cités Molero (1977) d'una localitat propera, resistint en aquest llarg interval l'acció dels herbicides, la rotació dels cultius i la mecanització del camp. Es pot considerar com a naturalitzada al territori.

Discussió

La Flora vascular de les Muntanyes de Prades reuneix actualment més de 1400 tàxons, atenent a les dades disponibles a la bibliografia botànica compilada principalment a l'*Atles corològic de la flora vascular dels Països Catalans* (ORCA) i *Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya*, i de les observacions personals i material d'herbari recollits per J. Molero i altres autors, dipositat principalment als herbaris BCN, BC i també als personals dels autors. Un nombre de tàxons prou important per a un territori aproximat d'uns 250 km^2 que inclou 8 quadrícules UTM dins del quadrat 100 × 100 km 31TCF. La inicial *Flora de los Montes de Prades* (Masclans & Batalla, 1964, 1966, 1972) reuneix un total de 1209 tàxons citats, que inclouen 1121 espècies, 46 subespècies, 15 varietats, 20 híbrids i 7 de subespontànies i cultivades. La immensa majoria són espècies autòctones, a les quals s'afegeixen unes poques subcosmopolites i arqueòfits introduïts d'antic (diverses espècies d'*Amaranthus*, *Chenopodium*, *Bromus*, *Setaria*, *Echinochloa*, etc.) que viuen en llocs més o menys alterats per l'home. S'hi afegeixen, a més, algunes de cultivades o subespontànies com *Ceratonia siliqua*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. negundo*, *Stachys lanata*, *Agave americana* i *Opuntia ficus-indica.* Tot plegat, en aquells anys, la capacitat d'introducció de noves plantes al·lòctones (xenòfits) estava limitada per l'aïllament típic de les zones rurals, amb escasses i lentes vies de comunicació, pel conreu tradicional de la terra i la utilització de llavors autòctones, escassa industria agropecuària, ramaderia comunal, escassa mobilització turística, etc. Tot, fruit de l'època i de l'estat de desenvolupament del territori.

Masalles (1983) i Masalles & Mestres (1990), en el seu estudi florístic de la Conca de Barberà, amplien moderadament el nombre d'espècies autòctones per a la vessant de la Conca de les muntanyes de Prades. Però aquest augment ja és prou significatiu (±3 %) pel que fa a les espècies al·lòctones que menciona; son alguns exemples *Populus* × *deltoides*, *Atriplex hortensis*, *Ailanthus altissima*, *Oxalis articulata*, *O. corymbosa*, *Broussonetia papyrifera*, *Chenopodium multifidum*, *Boussingaultia cordifolia*, *Euphorbia nutans*, *Araujia sericifera*, *Bidens subalternans*, *Tagetes minuta*, *Artemisia verlotiorum* i poques més. Va ésser necessari, per a aquestes introduccions, a finals dels segle XX, l'augment i millora de les vies de comunicació que faciliten el transport de mercaderies i persones, la incipient industrialització i l'augment de l'activitat agropecuària, amb la corresponent alteració del medi que facilità els assentaments de les noves plantes colonitzadores.

Pel que fa al progrés en les descobertes florístiques, cada vegada és més difícil de trobar novetats per a la flora autòctona en un territori ja força explorat i conegut. Cal ara insistir en els gèneres taxonòmicament complexos (per exemple *Orobanche*, *Hieracium*, *Festuca*, *Taraxacum*, *Portulaca*, etc.) que requereixen més feina de laboratori que de camp. Malgrat tot encara és possible trobar novetats els anys excepcionalment plujosos i en racons poc accessibles.

Respecte a les espècies al·lòctones, és a partir de l'any 2000 quan s'intensifica la prospecció per diversos autors, i es demostra un increment significatiu d'espècies introduïdes. Cal constatar en els darrers anys un augment progressiu de les plantes al·lòctones al massís de Prades i rodalies que han

colonitzat ambients antropitzats (marges de camins, camps cultivats i rostolls, erms, carreteres i pistes forestals, estacions i vies de tren, voltants de naus industrials i gasolineres, rodalies dels pobles, etc.) però també en ambients més naturals, formacions més o menys degradades de boscos i bosquines, com és el cas, a títol d'exemple, de *Senecio inaequidens*. En aquest aspecte, cal remarcar el creixement considerable a la comarca de noves vies de comunicació en espais oberts (autovies, noves carreteres…) associades a noves activitats agrícoles o d'altra mena, polígons industrials o manufacturers, etc. Un exemple evident es visualitza en l'eix de l'autovia Reus - Lleida, especialment en el tram la Selva del Camp – la Riba – Vilaverd – Montblanc – Vimbodí, amb més incidència a l'ampla esplanada a l'est de Montblanc solcada pel riu Francolí, un espai d'invasió constant d'al·lòctones que arriben fins als contraforts pradencs, i fins i tot al bell mig del massís, com a Prades o Rojals. No més cal comparar el catàleg de Masalles (1983), prou complet en la seva època pel que fa a les espècies al·lòctones, naturalitzades i subespontànies, amb el registre actual compilat al BDBC, fruit de les successives aportacions per diversos autors a partir de l'any 2000. Tan sols en el present treball s'addicionen 27 noves cites de plantes introduïdes, naturalitzades i subespontànies.

Agraïments

L'ajut de Josep Vicens, recol·lector-conservador de CeDOCBiv, ens ha estat indispensable per al manejament dels materials, per a una georeferenciació correcta dels plecs d'herbari i per diverses consultes a bancs de dades. La col·laboració de Carles Benedí ens ha estat imprescindible per la identificació d'*Anacyclus homogamus*. També el nostre agraïment a Inés Álvarez, del Real Jardín Botánico de Madrid, autora del gènere per a *Flora iberica*, que ens ha remès les escasses localitats catalanes, identificades per ella, d'*A. homogamus*. Finalment volem agrair als revisors i editor de la revista les observacions i correccions que han millorat sensiblement la presentació de l'article.

Bibliografia

ÁLVAREZ DE LA CAMPA, J. M. 2004. Vegetació del massís del Port. Col·lecció Pius Font i Quer 3. Institut d'Estudis Ilerdencs. Lleida. 459 p.

ANDRÉS, C. 2012. *Fraxinus* L. (P. 143-151). In: TALAVERA, S., ANDRES, C., ARISTA, M., FERNANDEZ PIEDRA, M.P., GÁLLEGO, M. J.; ORTIZ, P. L., ROMERO ZARCO, C., SALGUEIRO, F. J., SILVESTRE, S. & QUINTANAR, A. (eds.). Flora iberica XI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 672 p.

AYMERICH, P. 2017. Notes sobre flora al·loctona a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 97-116.

AYMERICH, P. & SÁEZ, L. 2015. Comentaris i precisions previs a la "checklist" de la flora de Catalunya (nord-est de la península Ibèrica). *Orsis* 29: 23-90.

BOLDÚ, A. & MOLERO, J. 1979. Aportacions respecte de la distribució i límits d'algunes de les espècies mediterràneo-estépiques a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 44: 95-110.

BOLÒS, O.; FONT, X. & VIGO, J. 2001. Atles corològic de la flora vascular dels Països Catalans, 11. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.

BOLÒS, O. & VIGO, J. 1996. *Flora dels Països Catalans. Vol. III*. Ed. Barcino. Barcelona. 1230 p.

BOLÒS, O. & VIGO, J. 2001. *Flora dels Països Catalans. Vol. IV*. Ed. Barcino. Barcelona. 750 p.

BUIRA, A., BALADA, R., MESA, D., ALVAREZ DE LA CAMPA, J. M., ARRUFAT, M., BELTRAN, J.; CARDERO, S., CURTO, R., ROYO, F., TORRES, L. & SÁEZ, L. 2009. Noves contribucions al coneixement de la flora vascular del massís del Port (NE de la península Ibèrica). *Orsis* 24: 117-140.

CARDIEL, J. M. 2013. *Freesia* Eckl. ex Klatt. (P. 479-482). In: RICO, E., CRESPO, M. B., QUINTANAR, A., HERRERO, A., AEDO, C. (eds.). Flora iberica 20. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 651 p.

CARLÓN, L., GOMEZ CASARES, G., LAÍNZ, M., MORENO MORAL, G., SANCHEZ PEDRAJA, Ó. & SCHNEEWEISS, G. 2005. Índex of Orobanchaceae. Disponible a: http://www.familierganes.com/Otrospdf/publica/Orobanchaceae%20Index.htm. [Data de consulta: 16 setembre 2017].

COSTA, C. 1864. Introducción a la Flora de Cataluña. Barcelona. 343 p.

DENTON, M. F. 1973. A monograph of *Oxalis* section *Ionoxalis* (Oxalidaceae) in North America. *Publications of the Museum, Michigan State University, Biological Series,* 4: 455-615.

FOLCH, R. 1980. La flora de les comarques litorals compreses entre la riera d'Alforja i el riu Ebre. Institut d'Estudis Catalans, Arxius de la Secció de Ciències, 60. Barcelona. 417 p.

FONT, X. 2018. Mòdul Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. Disponible a: http://biodiver.bio.ub.es/biocat [Data de consulta: juliol 2018].

GOVAERTS, R., FRODIN, D. G. & RADCLIFFE-SMITH. 2000. World checklist and bibliography of Euphorbiaceae 2. The Royal Botanic Gardens, Kew. 921 p.

GUARDIOLA, M., MOLERO, J., SÁEZ, L., ALVARADO, J. L., RÍOS, A. I., BAGARIA, G., CARRERAS, J. 2012. Noves aportacions al coneixement de la flora vascular de les comarques meridionals de Catalunya. IV. *Orsis*, 26: 241-254.

HARMS, B. 2015. Fraxinus/Ash in N. Hays County. The University of Texas at Austin, Plant Resources Center. Disponible a: http://w3.biosci.utexas.edu/prc/DigFlora/ASH/Hays-ash.html [Data de consulta: 23 febrer 2019].

KHALAF, M. K. & STACE, C. A. 2001. The distinction between *Cerastium tomentosum* L. and *C. biebersteinii* DC. (Caryophyllaceae), and their ocurrence in the wild in Britain. *Watsonia* 23: 481-491

LÓPEZ-PUJOL, J. & GUILLOT ORTIZ, D. 2015. Primera cita de *Cotoneaster pannosus* Franch. (Rosaceae) para la provincia de Tarragon y actualización corològica para España. *Botanica Complutensis,* 39: 63-69.

MASALLES, R. M. 1983. Flora i vegetació de la Conca de Barberà. Arxius de la Secció de Ciències, LXVIII. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. 232 p.

MASALLES, R. M. & MESTRES, J. M. (1990). Addicions i esmenes a la flora de la Conca de Barberà (Catalunya). *Folia Botanica Miscelanea,* 7: 59-65

MASCLANS, F. & BATALLA, E. 1964. Flora de los Montes de Prades. *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 6(3): 485-533

MASCLANS, F. & BATALLA, E. 1966. Flora de los Montes de Prades. *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 6: 610-695.

MASCLANS, F. & BATALLA, E. 1972. Flora de los Montes de Prades. *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 8: 63-200.

MOLERO J., 1976. Estudio florístico y fitogeográfico de la Sierra del Montsant y su area de influencia. Tesi Doctoral de la Universitat de Barcelona (inèdita). Barcelona. 396 p.

MOLERO, J. 1982. Noves aportacions a la Flora del Priorat i dels seus entorns. *Folia Botanica Miscellanea,* 3: 11-16.

MOLERO, J. 1984. Contribució al coneixement fitocenològic dels Catalànides centrals (Serra de Prades i Montsant): comunitats noves o poc conegudes. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural,* 51: 139–160.

MOLERO, J., SÁEZ, L. & VALLVERDÚ, J. 1996. Noves aportacions al coneixement florístic de les comarques meridionals de Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural,* 64: 61-71.

MOLERO, J., SÁEZ, L., VALLVERDÚ, J. & VALLE, L. G. 2006. Noves aportacions al coneixement de la flora vascular de les comarques meridionals de Catalunya. III. *Orsis,* 21: 19-39.

MOLERO, J., PYKE, S., GUARDIOLA, M., JOSA, E.. LÓPEZ ALVARADO, J., FELIP, J., SÁEZ, L. 2015. Noves aportacions al coneixement de la flora cormofítica de les comarques meridionals de Catalunya, amb especial atenció a les muntanyes de Prades. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural,* 79:15-37.

NESOM, G. L. 2014. Phylogeny of *Fraxinus* sect. *Melioides* (Oleaceae): Review and an alternative hypothesis. *Phytoneuron,* 95: 1–9.

PASCUAL, R. 2007. Flora de la serra de Montsant. Volums 1 i 2. Ed. Rafael Dalamau. Barcelona [667 + 667 p.]

PASCUAL, R. 2017. Relació de 29 tàxons de cormòfits nous i altres dades florístiques d'interès per al massís de Montsant. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural,* 81: 89-96.

PORTAL, R. 2000. *Eragrostis* de France et d'Europe occidentale. Ed. Portal, Val près Le Puy, France. 432 p.

PYKE, S. 2003a. Novedades para la flora catalana. *Collectanea Botanica (Barcelona),* 26: 159-162.

PYKE, S. 2003b. Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza. Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza. 205 p.

PYKE, S. 2008. Contribución al conocimiento de la flora alóctona catalana. *Collectanea Botanica (Barcelona),* 27: 95-104.

ROVIRA, A. M. 1986. Estudi fitogeogràfic de les comarques catalanes compreses entre els Ports de Beseit, el riu Ebre i els límits aragonesos. Tesi Doctoral Universitat de Barcelona (inèdita). Barcelona. 687 p.

SÁEZ, L., CARRILLO, E., MAYOL, M., MOLERO, J. & VALLVERDÚ, J. 2000. Noves aportacions a la flora de les comarques meridionals de Catalunya. *Acta Botanica Barcinonenesia,* 46: 97-118.

SÁEZ, L., AYMERICH, P., BLANCHÉ, C. 2010. Llibre Vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya. Argania editio. Barcelona. 811 p.

SANCHEZ PEDRAJA, Ó. 2015. *Oxalis* L. (P. 383-405). In MUÑOZ GARMENDIA, F., NAVARRO, C., QUINTANAR, A., BUIRA, A. (eds.): Flora iberica 9. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 564 p.

SARGENT, C. S. 1965. Manual of the trees of North America. Dover Publications. New York. 934 p.

SHINNERS, L. H. & MAHLER, W. F. 1999. Illustrated Flora of North Central Texas. Fort Worth. Texas. 1626 p.

THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX. 2012. Disponible a: http://www.ipni.org [Data de consulta: 20 setembre 2018].

VALCÁRCEL, V., McALLISTER, H. A., RUTHERFORD, A. & MILLER, R. 2003. *Hedera* L. (P 3-12). In: NIETO FELLINER, G., JURY, S. L., HERRERO, A. (eds.). Flora iberica 10. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 498 p.

VERLOOVE, F. 2005. New records of interesting xenophytes in Spain. *Lazaroa* 26: 141-148.

WALLANDER, E. 2008. Systematics of *Fraxinus* (Oleaceae) and evolution of dioecy. *Plant Systematics and Evolution,* 273: 25-49.

GEA, FLORA ET FAUNA

Noves aportacions al coneixement de la fauna coleopterològica de Catalunya i illes Balears. Nota 6a. (Coleoptera)

Amador Viñolas*, Eduard Piera* & Josep Muñoz-Batet*

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura, Col·lecció d'artròpodes. Passeig Picasso, s/n. 08003 Barcelona.

Autor per a la correspondència: A. Viñolas. A/e: *av.rodama@gmail.com*

Rebut: 07.03.2019; Acceptat: 24.03.2019; Publicat: 31.03.2019

Resum

Dins del marc de diferents projectes que s'estan portant a terme per a l'estudi dels coleòpters en les àrees catalana i balear, s'han localitzat 15 espècies interessants tant per l'escàs coneixement de la seva distribució, dues d'elles són noves per a la fauna de Catalunya, o bé per la seva biologia. Les 15 espècies, pertanyent a 10 famílies diferents, de les que dues ja tractades àmpliament en altres notes anteriors. S'acompanya la representació de l'habitus d'algunes de les espècies.

Paraules clau: Coleoptera, noves citacions, Catalunya i illes Balears.

Abstract

New contributions to the knowledge of the coleopterological fauna of Catalonia and the Balearic Islands. Note 6th. (Coleoptera)

Within the framework of different projects that are being carried out for the study of beetles in the Catalan and Balearic areas, 15 interesting species have been located, both due to the lack of knowledge of their distribution, two of them are new for the fauna of Catalonia, or for its biology. The 15 species belong to 10 different families, of which two have already been widely treated in previous notes. The habitus of some of the species is figured.

Key word: Coleoptera, new records, Catalonia and Balearic Islands.

Introducció

Totes les espècies estudiades en la present nota s'han obtingut mitjançant mostrejos realitzats en tres zones de Catalunya i a l'illa de Formentera en l'entorn de diferents projectes per a l'estudi dels coleòpters com a bioindicadors, veure la seva biodiversitat, estudiar la conservació específica i dels hàbitats.

A Blanes (Girona) en el bosc cremat del Turó del Vilar durant els anys 2017 i 2018 s'ha realitzat un mostreig per poder conèixer la variació de la biodiversitat en relació a les actuacions que s'han realitzar post incendi en tres models de parcel·les: sense tractament, amb tractament respectuós i amb tractament comercial. Les recol·leccions s'han realitzat mitjançant paranys d'intercepció de vol i amb paranys de caiguda, situats en el lloc des de l'1 de juny al 16 de juliol (Viñolas *et al*., 2018). L'arbrat del bosc està compost per *Pinus pinea* L., *Quercus ilex* L. y *Q. suber* L.

A la fageda del Sot del Grèvol a Fogars de Montclús (Barcelona) (Parc Natural del Montseny) s'està duent a terme un projecte per a l'estudi dels elements saproxílics i així poder obtenir una metodologia per a la millora dels hàbits i la biodiversitat. Les recol·leccions durant l'any 2018 s'han efectuat mitjançant mostrejos amb paranys d'intercepció de vol, situat en el lloc des de mitjans de maig fins a setembre.

A la ciutat de Barcelona es mantenen una sèrie de trampes en edificis emblemàtics per al control de possibles plagues pel patrimoni, en les que s'han detectat una sèrie d'elements introduïts aliens a la fauna ibèrica (Viñolas *et al*., 2018; Viñolas & Muñoz-Batet, 2017, 2018).

A la illa de Formentera durant els anys 2018 i 2019 s'està duent a terme un seguiment poblacional i de l'estat de l'hàbitat del Tenebrionidae *Akis bremeri* Ardoin, 1979, endemisme de l'illa en greu perill per les actuacions turístiques a la zona on habita, i així poder efectuar una metodologia de conservació (Viñolas, 2011a). Aquesta espècie està contemplada en l'«Atlas y Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España. (Especies vulnerables)» al costat d'un altre tenebriònid, també endèmic de l'illa, el *Probaticus* (*Pelorinus*) *balearicus* Espanyol, 1980 (Viñolas, 2011b). Tots els exemplars relacionats de l'illa s'han capturat manualment.

En total es tracten 15 espècies, pertanyents a 10 famílies, relacionant els exemplars estudiats, comentant la seva distribució, en especial la del territori català i balear. S'aporten dades sobre la seva biologia i també es representa l'habitus d'algunes d'elles.

Material i mètodes

En els diferents projectes realitzats a Catalunya tots els exemplars s'han capturat mitjançant diferents paranys d'intercepció de vol, excepte el de la ciutat de Barcelona que s'ha obtingut amb un parany del model «Master Trap» amb feromones. En l'illa de Formentera la recol·lecció ha estat manual i tots els exemplars s'han localitzat sota pedres. Tots els exemplars s'han muntat en sec sobre cartolines entomològiques. Si ha estat necessari per a la determinació específica s'ha extret l'edeagus, que s'han muntat en sec al costat del exemplar.

Les fotografia s'han realitzat amb una càmera Canon® model EOS 760D, amb objectiu de microscòpia i pel mètode de capes, amb tractament de les imatges mitjançant el programa Zerene Stacker®.

Acrònims de les col·leccions en on estan dipositats els espècimens estudiats: (MZB) Museu de Ciències Naturals de Barcelona; (JM) Josep Muñoz Batet; (AV) Amador Viñolas.

Resultats

Família Carabidae Latreille, 1802
Subfamília Trechinae Bonelli, 1810
Tribu Pogonini Laporte, 1834

Pogonus* (*Pogonus*) *chalceus viridanus Dejean, 1828
Pogonus viridanus Dejean, 1828. *Spec. gén. col. coll. Dejean*, 3: 14

Material estudiat

3 ♂ i 5 ♀, etiquetats: «4-III-2019, Estany Pudent, 31SCC6489, Formentera, A. Viñolas leg.» (AV).

Subespècie descrita amb exemplars procedents d'Espanya, i coneguda de la península Ibèrica, illes Balears, nord d'Àfrica (Algerià, Egipte, Líbia, Marroc, Tunísia) i illes Canàries (Bousquet, 2003).

A l'àrea peninsular s'ha citat de tot el litoral i dels terrenys salins de l'interior (Serrano, 2003), en les illes Balears s'ha indicat la seva presència a Eivissa, Mallorca i Menorca (Serrano *et al*., 2015). Amb els exemplars estudiats podem reportar la presència de la subespècie a l'illa de Formentera.

Subfamília Harpalinae Bonelli, 1810
Tribu Lebiini Bonelli, 1810
Subtribu Dromiusina Bonelli, 1810

Calodromius putzeysi (Paulino de Oliveira, 1876)
Dromius putzeysi Paulino de Oliveira, 1876. *Mel. Entom. ins. Port.*: 28

Material estudiat

4 ex., etiquetats: 1 ex. «16-VI-2018, » (AV); 3 ex. «1-VII-2018, » (AV).

L'espècie es va citar per primera vegada a Catalunya de Torroella de Montgrí (Girona) (Viñolas *et al*, 2016), posteriorment va ser localitzada a Fornells de la Selva (Girona) (Viñolas *et al.*, 2018), amb els exemplars estudiats de Blanes (Girona) ampliem la seva àrea distribució a la comunitat catalana d'aquest endemisme ibèric.

A l'àrea d'estudi de Blanes durant l'any 2018 i amb decalatge en el temps de trampeig, s'han capturat també exemplars de *Calodromius bifasciatus* (Dejean, 1825) i *C. spilotus* (Illiger, 1798). Durant la campanya de recol·lecció realitzada en la localitat durant l'any 2017 només es va capturar el *C. bifasciatus*.

Tribu Sphodrini Laporte, 1834
Subtribu Atranopsina Baehr, 1982

Platyderus* (*Platyderus*) *formenterae Jeanne, 1988 (Fig. 1)
Platyderus formenterae Jeanne, 1988. *Bull. Soc. linn. de Bordeaux*, 16 (1): 17

Material estudiat

1 ♂, etiquetat: «4-III-2019, Sant Francecs de Formentera, 31SCC6285, Formentera, A. Viñolas leg.» (AV).

Figura 1. *Platyderus* (*Platyderus*) *formenterae* Jeanne, 1988 de Formentera. Escala = 2 mm.

Figura 2. *Orthomus* (*Orthomus*) *barbarus formenterrae* Breit, 1933 de Formentera. Escala = 3 mm.

Interessant endemisme propi de l'illa de Formentera, descrit amb un ♂ i una ♀ recol·lectats a la Mola per Gasull i Palau respectivament. No hem pogut localitzar citacions de l'espècie posteriors a la seva descripció, tampoc està contemplada la seva presència a l'illa en el catàleg balear de Serrano *et al.* (2018), pel que creiem que és molt interessant aquesta nova localització ja que confirma que aquest endemisme segueix present a l'illa

Juntament amb l'exemplar estudiat i en una altra localització dins de l'illa es van capturar diversos exemplars de l'*Orthomus* (*Orthomus*) *barbarus formenterrae* Breit, 1933 (Fig. 2), espècies, aquesta si, amb nombroses citacions de l'illa (Serrano *et al.*, 2018).

Família Scarabaeidae Latreille, 1802
Subfamília Aphodiinae Leach, 1815
Tribu Corythoderini Schmidt, 1910

Ataenius picinus Harold, 1867
Ataenius picinus Harold, 1867. *Berl. Entom. Zeitsch.*, 11: 281

Material estudiat

1 ex., etiquetat: «1-X/31-XII-2018, Monestir de Pedralbes, Barcelona, M. Navarro leg.» (AV)

Espècie citada per primera vegada de l'àrea peninsular per Viñolas *et al*. (2018) amb un exemplar recol·lectat al Monestir de Pedralbes de Barcelona mitjançant un parany model «Master Trap» amb feromones situat en el lloc de l'1 de juliol de 2017 al 30 de setembre de 2017. Després d'un any i amb el mateix model de trampa situada a la mateixa ubicació s'ha capturat un altre exemplar d'aquesta espècie invasora, el que fa creure en un possible arrelament a la localitat.

La facilitat d'introducció de l'espècie és deguda al seu ampli règim alimentari, ja que les espècies del gènere podent ser copròfagues i fitosapròfagues, viure en l'humus en descomposició, en cadàvers i algunes presenten hàbits rizòfags. Aquesta facilitat d'adaptació alimentària fa que aquesta espècie es conegui actualment de les regions Australiana, Neàrtica, Neotropical i Paleàrtica (Viñolas *et al*., 2018).

Família Scirtidae Fleming, 1821
Subfamília Scirtinae Fleming, 1821

Microcara testacea (Linnaeus, 1767)
Silpha testacea Linnaeus, 1767. *Syst. Nat.*, 1 (2): 574

Material estudiat

1 ex., etiquetat: «13-VII-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, E. Feliubadaló leg.» (JM).

Espècie amb una àmplia distribució europea, la seva presència a la Península Ibèrica va ser indicada per Rivera *et al.* (1998) del sud d'Espanya, posteriorment Rivera *et al.* (2010) la citen d'Araba (Laudio), confirmant la seva presència a l'àrea peninsular, indicant que la distribució de l'espècie a la península Ibèrica es desconeix. Creiem que la cita de Fogars de Montclús (Barcelona) és la primera documentada per a Catalunya.

Família Bostrichidae Latreille, 1802
Subfamília Bostrichinae Latreille, 1802
Tribu Bostrichini Latreille, 1802

Lichenophanes numida Lesne, 1899 (Fig. 3)
Lichenophanes numida Lesne, 1899. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 67 (1898): 472

Material estudiat

1 ♂ i 1 ♀, etiquetats: «1-VII-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV).

Espècie descrita amb exemplars de diverses localitats del litoral d'Algèria. Coneguda del Magrib al nord d'Àfrica i citada d'Espanya, Itàlia, Portugal i Sardenya (Español, 1974; Bahillo de la Puebla *et al*., 2007). Amb un nombre elevat de cites ibèriques, de Catalunya només s'havia indicat la seva presència a Vidreres (Girona) (Bahillo de la Puebla *et al*., 2007). Els exemplars estudiats de Blanes són la segona cita per a Catalunya i Girona.

Biologia

L'espècie es desenvolupa principalment en *Quercus suber* L., tot i que també ha estat citada de *Eucalyptus globulus* Labill. i *E. viminalis* Labill. (Español, 1974; Bahillo de la Pue-

Figura 3. *Lichenophanes numida* Lesne, 1899 de Blanes. Escala = 3 mm.

Figura 4. *Mycetophagus* (*Mycetoxides*) *fulvicollis fulvicollis* Fabricius, 1792 de Fogars de Montclús. Escala = 1 mm.

bla *et al*., 2007). L'adult és pot localitzar entre els mesos de maig a agost.

Família Mycetophagidae Leach, 1815
Subfamília Mycetophaginae Leach, 1815
Tribu Mycetophagini Leach, 1815

Mycetophagus* (*Mycetoxides*) *fulvicollis fulvicollis Fabricius, 1792 (Fig. 4)
Mycetophagus fulvicollis Fabricius, 1792. *Entom. syst. emend. aucta*, 1 (2): 499

Material estudiat

1 ex., etiquetat: «1-VIII-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, E. Feliubadaló leg.» (JM).

Espècie saproxílica de molt àmplia distribució europea, coneguda també de Sibèria, Mongòlia, Transcaucàsia i Àsia Menor. De l'àrea peninsular molt poques són les cites conegudes, s'ha reportat de Ciudad Real i Navarra (Recalde Irurzun & San Martín Moreno, 2010) i també d'Araba (Marcos & Olano, 2011). L'exemplar de Fogars de Montclús és la primera cita de l'espècie per a Catalunya i la província de Barcelona.

Biologia

En la seva fase larvària viu sota l'escorça de *Fagus sylvatica* L. envaïda pel miceli *Plurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) P.Kumm. (gírgola), tot i que també s'ha citat de diferents caducifolis i de troncs de *Pinus* sp. assocats i secs (Recalde Irurzun & San Martín Moreno, 2010; Marcos & Olano, 2011).

Família Zopheridae Solier, 1834
Subfamília Colydiinae Billberg, 1820
Tribu Synchitini Erichson, 1845

Synchita fallax Schuh, 1998b
Synchita fallax Schuh, 1998. *Ann. Zool.*, 48: 321

Material estudiat

101 ex., etiquetats: 20 ex. «16-VI-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, E. Lucha & P. Pons leg.» (AV); 11 ex. «1-VII-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, E. Lucha & P. Pons leg.» (AV); 12 ex. «16-VII-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, E. Lucha & P. Pons leg.» (AV); 21 ex. «16-VI-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV, JM); 22 ex. «1-VII-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV); 15

Figura 5. *Synchita humeralis* (Fabricius 1792) de Fogars de Montclús. Escala = 1 mm.

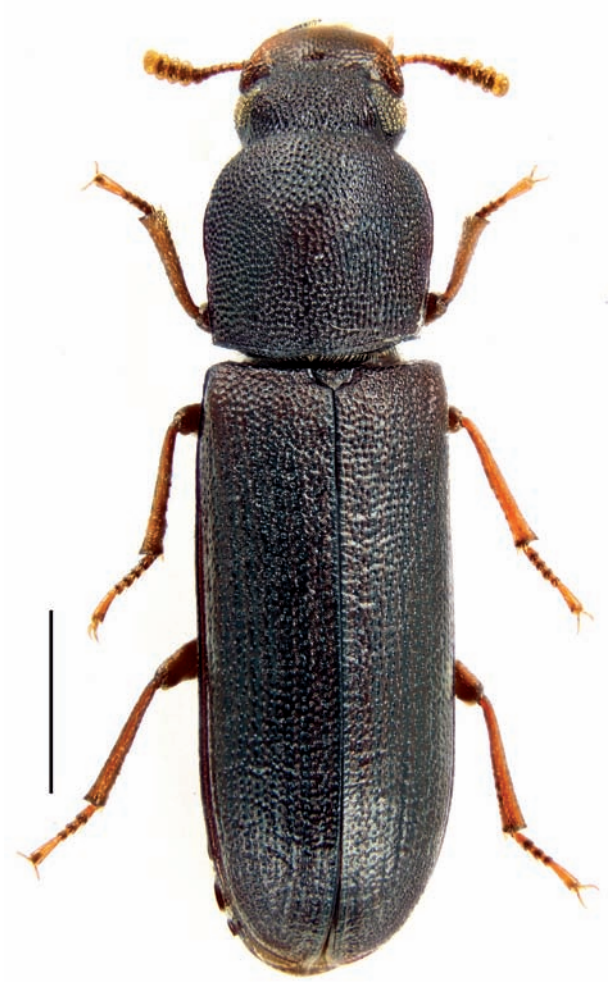


Figura 6. *Lyphia tetraphylla* (Fairmaire, 1857) de Blanes. Escala = 1 mm.

ex. «16-VII-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV).

Espècie pròpia de l'àrea mediterrània, coneguda d'Algèria, Espanya, França, Grècia, Itàlia, Marroc i Turquia. Viñolas & Verdugo (2011) van citar l'espècie per primera vegada de la península Ibèrica amb un exemplar de Cadis (Los Barrios), sent citada per segona vegada de l'àrea peninsular per Viñolas *et al.* (2012b) de l'Albera (Girona), primera localització per a Catalunya. Els exemplars recol·lectats a Blanes (Girona) són la segona cita per a Girona i Catalunya, ampliant la seva àrea de distribució ja que la primera localitat està situada a l'extrem nord i la segona a l'extrem sud de la província.

Synchita humeralis (Fabricius 1792) (Fig. 5)
Elophorus humeralis Fabricius, 1792. *Entom. syst. emend. aucta*, 1 (1): 205

Material estudiat

2 ex., etiquetats: «1-VIII-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, E. Feliubadaló leg.» (JM).

Espècie d'àmplia distribució europea, citada de Catalunya per Dajoz (1977) de Tiana (Barcelona). No hem localitzat altres citacions per a l'àrea pel que creiem que la cita de Fogars de Montclús (Barcelona) és la segona per a Catalunya.

En la mateixa localitat de recol·lecció s'han obtingut tres exemplars de *Synchita variegata* Hellwig,1792. Espècie ja esmentada del Parc Natural del Montseny per Dajoz (1977) de Sant Segimon (Viladrau, Girona) i per Viñolas *et al*. (2012a) de Arbúcies i Riells i Viabrera (Girona). Aquests exemplars són la primera cita per a la província de Barcelona (Fogars de Montclús).

Biologia

La larva s'alimenta dels micelis de diferents fongs lignícoles i dels restes d'escolítids presents sota l'escorça d'*Alnus glutinosa* L., *Corylus avellana* L., *Fagus sylvatica* L., *Populus alba* L., *Quercus* sp., *Salix* sp. i *Tilia* sp. (Dajoz, 1977)

Família Tenebrionidae Latreille, 1802
Subfamília Tenebrioninae Latreille, 1802
Tribu Triboliini Gistel, 1848

Lyphia tetraphylla (Fairmaire, 1857) (Fig. 6)
Bius tetraphyllus Fairmaire, 1857. *Ann. Soc. ent. Fr.*, (3) 4 (1856): 534

Material estudiat

4 ex., etiquetats: 1 ex. «1-VII-1989, Molins de Rei, Barcelona, M. Tomàs leg.» (AV); 1 ex. «22-IX-1996, Sitges, Barcelona» (AV); 1 ex. «1-VI-2009, 1ex. Vilamacolum, Girona, 1-6-2009, Girona, J. Muñoz leg.» (JM); 1 ex. «16-VI-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV).

Material revisat

4 ex., etiquetats: 1 ex. «22-VII-36, Pollença, Mallorca, F. Monrós leg.» (MZB); 2 ex. «VIII-49, Valls, Tarragona, Español leg.» (MZB); 1 ex. «12-VI-2001, Sardegna (CA), Fancello leg.» (AV).

Espècie descrita dels voltants de Pisa (Itàlia) amb un exemplar i citada de: Croàcia, Espanya, França, Grècia, Israel, Itàlia, República Txeca, Turquia i Xipre (Löbl *et al.*, 2008). Introduïda als Estats Units d'Amèrica on es va detectar per primera vegada l'any 1902, coneguda actualment del Districte de Columbia, Geòrgia, Florida, Maryland i Ohio (Bousquet *et al.*, 2018).

Español (1949) va citar per primera vegada l'espècie de la Península amb dos exemplars de Valls (Tarragona) i confirmà la seva presencia, esmentada per Fuente (1935), a les illes Balears amb un exemplar de Pollença (Mallorca). Amb el material estudiat podem ampliar la distribució catalana de l'espècie a Barcelona (Molins de Rei, Sitges) i Girona (Blanes, Vilamacolum).

Biologia

L'espècie s'ha localitzat en Europa en les soques i branques mortes de *Ficus carica* L. *Quercus ilex* L. i *Vitis* sp., que estaven atacades per bostríquids dels gèneres *Sinoxylon* Duftschmid, 1825 i *Xylopertha* Guérin-Méneville, 1845, ja que pel que sembla es troba lligada a aquestes espècies en qualitat de predador i de comensal (Español, 1949), encara que també pot estar relacionada amb altres espècies de la família. En la localitat de Blanes s'han recol·lectat els bostríquids *Scobicia pustulata* (Fabricius, 1801) i *Xylopertha praeusta* (Germar, 1817), en un bosc amb presencia de *Q. ilex*.

Família Oedemeridae Latreille, 1810
Subfamília Oedemerinae Latreille, 1810
Tribu Asclerini Gistel, 1856

Ischnomera sanguinicollis (Fabricius 1787)
Necydalis sanguinicollis Fabricius, 1787. *Mantissa Insectorum*, 1: 170

Material estudiat

1 ex., etiquetat: «31-V-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, E. Feliubadaló leg.» (JM).

Espècie centre europea amb una distribució discontínua, a la Península Ibèrica estava citada només de l'àrea pirinenca (Vázquez, 1993, 2002). De l'àrea catalana s'ha citat de Girona (Camprodon) i Lleida (Aigües Tortes, Betren, Planes de Son, Sant Joan de l'Erm i vall de Toran) (Agulló *et al.*, 2010; Vázquez, 1993, 1995). Amb el exemplar de Fogars de Montclús podem ampliar la seva distribució a la província de Barcelona fora de l'àrea pirinenca.

Figura 7. *Lachnaia* (*Lachnaia*) *paradoxa* (G.A. Olivier, 1808) de Blanes. Escala = 3 mm.

Biologia

La larva es desenvolupa en la fusta podrida de frondoses (*Fagus* L., *Ulmus* L. etc.). L'adult es pot localitzar de tardor a primavera sobre els troncs on s'ha desenvolupat, a la primavera sobre flors o batent el fullatge de diferents arbres (Vázquez, 1993, 2002).

Família Chrysomelidae
Subfamília Cryptocephalinae Gyllenhal, 1813
Tribu Clytrini Kirby, 1837

Lachnaia* (*Lachnaia*) *paradoxa (G.A. Olivier, 1808) (Fig. 7)
Clytra paradoxa G.A. Olivier, 1808. *Entom. hist. nat. insect.*, 6: 844

Material estudiat

11 ex., etiquetats: 6 ex. «13-VI-2013, delta del Llobregat, el Prat de Llobregat, Barcelona, J. Muñoz leg.» (JM); 4 ex. «14-VI-2017, el Cortalet, Aiguamolls de l'Empordà, Castelló d'Empúries, Girona, J. Muñoz leg.» (JM); 1 ex. «16-VI-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV).

Material revisat

4 ex., etiquetats: 2 ex. «29-VI-2008, Delta del Llobregat, El Remolar, 31TDF27, Viladecans (B), J. M. Diéguez leg.»

Figura 8. *Cryptocephalus* (*Burlinus*) *pusillus* Fabricius 1777 de Fogars de Montclús. Escala = 1 mm.

Figura 9. *Ulorhinus bilineatus* (Germar, 1819) de Fogars de Montclús. Escala = 1 mm.

(MZB 2008-0811, 2008-0805); 2 ex. «25-VI-2010, Delta del Llobregat, Riera de Sant Climent, Viladecans 6 m, N41º17'10,6'' E2º03'15,3'', J. M. Diéguez leg.» (MZB 2010-1783, 2010-1784).

L'espècie es coneix d'Espanya, Portugal, Marroc, Sicília i illes Balears. No esmentada de l'àrea catalana per Petitpierre (1983) en el catàleg dels crisomèlids de Catalunya ni en la fauna ibèrica (Petitpierre, 2000), posteriorment indica la seva presència en la província de Barcelona sense indicació de localitat (Petitpierre, 2009). Amb els exemplars estudiats podem confirmar la seva presència a la província de Barcelona (Prat de Llobregat i Viladecans) i ampliar-la a la de Girona (Blanes, Castelló d'Empúries).

Molt polífaga en estat adult, per la seva biologia veure Petitipierre (2000).

Tribu Cryptocephalini Gyllenhal, 1813

Cryptocephalus* (*Burlinus*) *pusillus Fabricius 1777 (Fig. 8)
Cryptocephalus pusillus Fabricius, 1777. *Genera Insectorum*: 221

Material estudiat

1 ex., etiquetat: «1-VIII-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, E. Feliubadaló leg.» (JM).

Material revisat

1 ex., etiquetat: «18-VII-1923, Tavertet, Barcelona» (MZB 73-0843).

Amb una àmplia distribució per l'Europa central i occidental i amb molt poques citacions ibèriques, de Catalunya només s'ha citat de Girona (Sant Pere Pescador) (Petitpierre, 1980, 2000, 2009). Els exemplars de Fogar de Montclús i de Tavertet ens permet ampliar la seva àrea de distribució catalana a la província de Barcelona.

Segons Petitpierre (2000) l'adult viu en *Quercus robur* L. i *Salix* sp., l'exemplar estudiat s'ha capturat en *Fagus sylvatica* L.

Família Anthribidae Billberg, 1820 (Fig. 9)
Subfamília Anthribinae Billberg, 1820
Tribu Corrhecerini Lacordaire, 1865

Ulorhinus bilineatus (Germar, 1819)
Anthribus bilineatus Germar, 1819. *Ann. Wetter. Gesell. ges. Natur.*, 1 (1) (1818): 119

Material estudiat

1 ex., etiquetat: «1-VIII-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, E. Feliubadaló leg.» (JM).

Espècie citada per primera vegada de la península Ibèrica per Viñolas *et al.* (2014) amb dos exemplars capturats a Arbúcies (Parc Natural del Montseny, Girona). Amb l'exemplar recol·lectat a Fogars de Montclús igualment dins de l'àrea del Parc Natural efectuem la segona cita de l'espècie i ampliem la seva àrea de distribució a la província de Barcelona.

Agraïments

A Pere Pons, de la Universitat de Girona, que ens ha permès estudiar els coleòpters recol·lectats dins el projecte «Avaluació ecològica i econòmica comparada de les pràctiques forestals en boscos cremats amb la utilització de múltiples indicadors» (ARP/260/2017), finançat pel DARP (expedient 56 30063 2017 P4), i a Aina Perich i Carles Tobella, de la mateixa entitat, per la tasca de camp realitzada en el manteniment de les trampes i en la separació del material capturat.

A Carlota Viada, de Menorca, el haver-nos permès realitzar els mostrejos a la illa de Formentera com coordinadora tècnica del projecte «Actuaciones de recuperación de especies silvestres (ARES)» per encàrrec de la Conselleria de Medi Ambient, agricultura i pesca del Govern de les illes Balears, i finançat per SEO/BirdLife.

A Daniel Guinart i Narcís Vicens, del Parc Natural del Montseny, l'ajut i col·laboració per portar a terme el projecte «Avaluació de l'efecte en els organismes saproxílics del projecte de millora de la biodiversitat i naturalitat dels hàbits forestals del Parc Natural i Reserva de la Biosfera del Montseny», finançat pel Parc Natural del Montseny.

A Ester Feliubadaló, del Parc Natural del Montseny, l'ajut en la recol·lecció i en el manteniment dels paranys instal·lats a la fageda de Fogars de Montclús. A Jordi Serrapio, d'Eivissa, l'ajut i col·laboració en el estudi realitzat a la illa de Formentera. A Glòria Masó i Berta Caballero, del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, l'haver-nos permès consultar la col·lecció de coleòpters de l'entitat.

Bibliografia

AGULLÓ, J., MASÓ, G., MUÑOZ, J., PRIETO, M. & VIVES, E. 2010. *Contribució al coneixement dels coleòpters de les Planes de Son i la Mata de València*. P. 481-529. In: Germain, J. (Cur.). Els sistemes naturals de les Planes de Son i la Mata de València. Treballs de la Institució Catalana d'Història natural, 16. Barcelona. 806 p. + 4 pl.

BAHILLO DE LA PUEBLA, P., LÓPEZ-COLÓN, J. I. & BAENA, M. 2007. Los Bostrichidae Latreille, 1802 de la fauna íberobalear (Coleoptera). *Heteropterus Revista de Entomología*, 7 (2): 147-227.

BOUSQUET, Y. 2003. *Tribe Pogonini*. P. 286-288. In: Löbl, I. & Smetana, A. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol. 1. Apollo Books. Stenstrup. 819 p. In: Löbl, I. & Smetana, A. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol. 1. Apollo Books. Stenstrup. 819 p.

BOUSQUET, Y., THOMAS, D. B., BOUCHARD, P., SMITH, A. D., AALBU, R. L., JOHNSTON, M. A., WARREN & STEINER JR., E. 2018. Catalogue of Tenebrionidae (Coleoptera) of North America. *ZooKeys*, 728: 1-455.

DAJOZ, R. 1977. *Coléoptères Colydiidae et Anommatidae paléarctiques*. Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, 8. Centre National de la Recherche Scientifique. Masson. Paris. 280 p.

ESPAÑOL, F. 1949. Datos para el conocimiento de los tenebriónidos del Mediterráneo occidental. VII. El género *Lyphia* en la Península Ibérica, Marruecos y Tenerife. *Graellsia*, 7: 43-48.

ESPAÑOL, F. 1974. Nuevos datos sobre los Bostrychidae de la fauna española (Col. Cucujoidea). *Graellsia*, 28: 37-44.

FUENTE, J. M. DE LA, 1935. Catálogo sistemático geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 18 (5-6): 53-68.

LÖBL, I., MERKL, K., ANDO, P. BOUCHARD, P., LILLIG, M., MASOMUTO, K. & SCHAWALLER, W. 2008. *Tribe Triboliini*. P. 301-302. In: Löbl, I. & Smetana, A. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol. 5. Apollo Books. Stenstrup. 670 p.

JEANNE, C. 1988. Carabiques nouveaux our remarquables (8e note). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, 16 (1): 5-27.

MARCOS, J. M. & OLANO, I. DE. 2011. *Informe sobre los insectos saproxílicos de interés de conservación de los montes de Vitoria (Álava)*. Centro de Estudios Ambientales – Ingurugiro Galetarako Ikastegia. Vitoria Gasteiz. 115 p.

PETITPIERRE, E. 1980. Catàleg dels coleòpters crisomèlids de Catalunya. I. Cryptocephalinae. *Butlletí de la Societat Catalana d'Història Natural*, 45 (Sec. Zool., 3): 65-76.

PETITPIERRE, E. 1983. Catàleg dels coleòpters crisomèlids de Catalunya. II. Zeugophoridae, Donaciinae, Criocerinae, Clytrinae, Lamprosomatinae i Eumolpinae. *Butlletí de la Societat Catalana d'Història Natural*, 49 (Sec. Zool., 5): 87-96.

PETITPIERRE, E. 2000. *Coleoptera, Chrysomelidae 1*. In: Fauna Ibérica, vol. 13. Ramos, M. A. *et al*. (Eds.). Museo de Ciencies Naturales. CSIC. Madrid. 521 p. + 6 lám.

PETITPIERRE, E. 2009. Catàleg del coleòpters crisomèlids de Catalunya V. Hispinae i Cassidinae, i llista actualitzada de totes les espècies de la família. *Butlletí de la Societat Catalana d'Història Natural*, 75 (2007-2009): 61-83.

RECALDE IRURZUN, I. & SAN MARTÍN MORENO, A. F. 2010. Tenebrionoidea y Cucujoidea (Coleoptera) de los hongos lignícolas, nuevos o poco conocidos para la fauna ibérica. *Heteropterus Revista de Entomología*, 10 (2): 145-156.

RIBERA, I., HERNANDO, C. & AGUILERA. P. 1998. An annotated checklist of the Iberian water beetles (Coleoptera). *Zapateri. Revista Aragonesa de Entomología*, 8: 43-111.

RIBERA, I., HERNANDO, C. & AGUILERA. P. 2010. Coleópteros acuáticos del humedal de Laku (Araba). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 23 (2009-2010): 215-222.

SERRANO, J. 2003. Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica. *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 9: 1-130.

SERRANO, J., GUERRERO, J. J., FERNÁNDEZ, B., RUIZ, C. & PETITPIERRE, E. 2015. Los coleópteros carábidos de las islas Baleares (Coleoptera: Carabidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 39 (1-2): 41-99.

VÁZQUEZ, X. A. 1993. *Coleoptera, Oedemeridae, Pyrochroidae, Pythidae, Mycteridae*. In: Fauna Ibérica, vol. 5. Ramos, M. A. *et al*. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 181 p.

VÁZQUEZ, X. A. 1995. Faunística y mapas de distribución de los Oedemeridae (Coleoptera) de la fauna Ibérica y Balear. *Zapateri, Revista aragonesa de entomología*, 5: 35-49.

VÁZQUEZ, X. A. 2002. *European Fauna of Oedemeridae. Coleoptera*. Argania editio. Barcelona. 178 p. + 1 làm.

VIÑOLAS, A. 2011a. *Akis bremeri* Ardoin, 1979. P. 327-329. In: Verdú, J. R., Numa, C. & Galante, E. (Eds.). Atlas y Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España. (Especies vulnerables), vol. 1. Dirección General del Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid. 719 p.

VIÑOLAS, A. 2011b. *Probaticus* (*Pelorinus*) *balearicus* Español, 1980. P. 344-346. In: Verdú, J. R., Numa, C. & Galante, E. (Eds.). Atlas y Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España. (Especies vulnerables), vol. 1. Dirección General del Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid. 719 p.

VIÑOLAS, A. & MUÑOZ-BATET, J. 2017. Noves aportacions al conèixement de la fauna coleopterològica de la península Ibèrica i illes Balears. Nota 2a (Coleoptera). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 177-184.

VIÑOLAS, A. & MUÑOZ-BATET, J. 2018. Nuevas aportaciones al conocimiento de la fauna coleopterológica de la Península Ibérica. Nota 5a. (Coleoptera). *Revista gaditana de Entomología*, 9 (1): 211-222.

VIÑOLAS, A. & VERDUGO, A. 2011. Nuevas especies de coleópteros para la Península Ibérica. Familias Zopheridae, Corylophidae y Curculionidae. *Orsis*, 25: 131-139.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ-BATET, J. & SOLER, J. 2012a. Noves o interessants citacions de coleòpters per al Parc Natural del Montseny i per a la península Ibèrica (Coleoptera) (4a nota). *Orsis*, 26: 149-185.

VIÑOLAS, A., SOLER, J. & MUÑOZ-BATET, J. 2012b. Nuevos registros y nuevas localizaciones de coleópteros para la Península Ibérica y en especial del Paratge Natural de l'Albera, Girona (Coleoptera). *Elytron*, 25: 3-63.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ-BATET, J. & SOLER, J. 2014. Noves o interessants citacions de coleòpters per al Parc Natural del Montseny i per a la península Ibèrica (Coleoptera) (4a nota). *Orsis*, 26: 149-185.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ-BATET, J. & SOLER, J. 2016. Noves o interessants localitzacions d'espècies de coleòpters per a la península Ibèrica i illes Canàries (Coleoptera). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 80: 101-112.

VIÑOLAS, A., RECALDE, J. I. & MUÑOZ-BATET, J. 2018. Noves aportacions al coneixement de la fauna coleopterològica de la península Ibèrica i illes Canàries. Nota 3a, amb revisió dels *Lissodema* Curtis, 1833 ibèrics (Coleoptera, Salpingidae, Lissodeminae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 41-52.

GEA, FLORA ET FAUNA

Noves dades de mosquits dels fongs (Diptera: Keroplatidae i Mycetophilidae) per a Catalunya i la península Ibèrica

Rafael Carbonell Font* & Peter J. Chandler**

* Can Grau, 17850 Beuda (Girona)
** 606B Berryfield Lane, Melksham, Wilts SN12 6EL, Great Britain

Correspondència autor: Rafael Carbonell. A/e: *rafaelcarbonellfont@gmail.com*

Rebut: 08.02.2019; Acceptat: 25.03.2019; Publicat: 31.03.2019

Resum

S'exposen dades de 13 espècies de Keroplatidae i Mycetophilidae de Beuda i altres localitats de la província de Girona. *Cerotelion striatum* (Gmelin, 1790), *Leia fontana* Chandler, 2004 i *Leptomorphus walkeri* Curtis, 1831 són novetats per a la península Ibèrica. *Exechia bicincta* (Staeger, 1840), *Greenomyia mongolica* Laštovka & Matile, 1974 i *Mycetophila perpallida* Chandler, 1993 són noves per a Catalunya.

Paraules clau: Diptera, Mycetophilidae, Keroplatidae, Catalunya, península Ibèrica, noves cites.

Abstract

New records of fungus gnats (Diptera: Mycetophilidae and Keroplatidae) for Catalonia and the Iberian Peninsula

Records of 13 species of Keroplatidae and Mycetophilidae of Beuda and other localities of Girona province are listed. *Cerotelion striatum* (Gmelin, 1790), *Leia fontana* Chandler, 2004 and *Leptomorphus walkeri* Curtis, 1831 are novelties for the Iberian Peninsula. *Exechia bicincta* (Staeger, 1840), *Greenomyia mongolica* Laštovka & Matile, 1974 and *Mycetophila perpallida* Chandler, 1993 are new for Catalonia.

Key words: Diptera, Mycetophilidae, Keroplatidae, Catalonia, Iberian Peninsula, new records.

Introducció

La superfamília dels dípters Sciarioidea Billberg, 1820, anomenats Fungus Gnats per als anglosaxons, comprèn diverses famílies, entre les quals Keroplatidae Rondani 1856 i Mycetophilidae Newman, 1834 integren alguns dels representants de mida més gran de la superfamília. Pel seu aspecte, es podrien anomenar en català «mosquits» dels fongs, tot i no tenir trompa xucladora, ja que en la majoria d'espècies les larves s'alimenten de bolets o bé de fusta en descomposició. Degut als seus hàbits alimentaris, els adults viuen sobretot a dins dels boscos; tot i així passen el període desfavorable en estadi adult, per la qual cosa sovint s'arreceren a dins de coves, tant a l'estiu com a l'hivern (Ševčík, 2006; Mederos & Chandler, 2015). Es reconeixen en tenir el tòrax en gep que amaga parcialment el cap, l'abdomen prim i llarg i les coxes i les potes en general molt llargues.

Material i mètodes

Mostreig

Un habitacle, com ara una masia, envoltada de camps i boscos, actua sense que ens n'adonem com una «cova» per als insectes que hi volen arrecerar-se, com un parany de intercepció de vol si hi ha alguna porta o finestra oberta o bé com un parany de llum si hi ha algun llum encès. També els insectes cauen en basses naturals o artificials.

Entre els anys 2006 i 2018, el primer autor va prendre mostres i fotografies de Mycetophilidae i Keroplatidae, la majoria a Can Grau i Font de Rajolins (Beuda), però també a d'altres localitats de la província de Girona (Taula 1). La majoria van ser capturats a l'interior d'habitatges o a la superfície de l'aigua quan accidentalment hi queien. Els col·lectats en viu es capturaren mentre reposaven als vidres o a les parets amb un contenidor de plàstic o amb un caça-papallones. En ambdós casos, les mostres eren transferides a un altre recipient de plàstic amb un substrat humitejat amb acetat etílic.

Preparació, estudi i determinació

Els exemplars capturats s'han conservat o bé en sec, clavant-los amb minúcies en un rectangle de escuma vera, o bé en líquid, posant-los en tubs en alcohol etílic al 70 %. S'han estudiat sota la lupa binocular Optika LAB-1 i un microscopi Optika B-383 PHi. Durant tot el procés de determinació, s'han pres fotografies acoblant a l'ocular una càmera Pana-

Taula 1. Llistat de localitats mostrejades mostrant el municipi, les coordenades UTM DATUM ET2RS89, les coordenades geogràfiques i l'altitud.

Localitat	*Municipi*	*ETRS89 LONG-E*	*ETRS89 LAT-N*	*Latitud*	*Longitud*	*Altitud (m)*
L'Olivera, Lliurona	Albanyà	475483	4681874	2,702607	42,288709	592
Veïnat del Sagrat Cor	Besalú	474468	4671845	2,690736	42,198350	152
Can Grau (casa)	Beuda	474591	4676961	2,692012	42,244425	403
Can Grau (viver)	Beuda	474556	4676823	2,691605	42,243188	380
Font de Rajolins	Beuda	474429	4677156	2,690041	42,246178	401
Pla d'Amigó	Sant Llorenç de la Muga	482521	4688587	2,787775	42,349348	343

sonic DMC-LX100 o Panasonic DMC-TZ57; les fotografies així obtingudes permeten mostrar alguns dels caràcters que sovint resten amagats en retratar sols l'animal sencer. El conjunt de fotografies i una descripció el més completa possible dels exemplars estudiats es pot trobar al web Fauna de Can Grau <http://faunacangrau.blogspot.com/>.

En els casos que la determinació específica ho requeria, s'ha preparat la genitàlia masculina en KOH al 10 % i després s'ha cobert amb DMHF sobre un rectangle de plàstic d'acetat, clavat sobre la mateixa agulla amb l'insecte. Si l'insecte estava en líquid, la genitàlia s'introduïa en un petit sobre fet de paper de seda i aquest s'allotjava entre l'etiqueta i la paret del tub. Tots els exemplars col·lectats es troben a la col·lecció del primer dels autors.

Per a la determinació s'han aconseguit part de la literatura al lloc Anonimus (2018) (http://sciaroidea.info), que conté informació sobre les sinonímies de les espècies, referències bibliogràfiques –algunes de les quals descarregables en format PDF–, així com dibuixos o fotografies de la genitàlia d'alguns tàxons, imprescindible per a la identificació de la majoria d'espècies. L'obra principal per a la determinació a nivell de gènere ha estat Søli *et al.* (2000). També s'han seguit Edwards (1925), Séguy (1940) i Hutson *et al.* (1980), per al gènere o l'espècie. Per a alguns gèneres concrets s'han fet servir algunes revisions específiques, comentades per a cada cas en particular a l'apartat de resultats. Sols es mostren les determinacions que s'han pogut fer fins a nivell d'espècie; resten encara alguns espècimens femella dels gèneres *Exechia* Winnertz, 1863, *Exechiopsis* Tuomikoski, 1966, *Neoempheria* Osten Sacken, 1878, *Phthinia* Winnertz, 1863 i *Rymosia* Winnertz, 1863 que no es poden determinar específicament.

Llevat que s'indiqui el contrari, els exemplars s'han col·lectat, determinat i retingut a la col·lecció del primer autor.

Resultats

Família Keroplatidae Rondani, 1856

Cerotelion striatum (Gmelin, 1790)

1 mascle en vol a dins de casa, Can Grau (casa), 10.vi.2017. Determinació seguint Zaitzev (1994) i Matile & Burghele-Balacesco (1969). Coneguda de diferents països d'Europa (Chandler, 2004a), nova per a la península Ibèrica.

Keroplatus reaumurii Dufour, 1839

1 femella a dins de casa, 25.x.2010, L'Olivera (casa), Lliurona, Josep Menció leg.; 1 mascle a dins de casa, 7.vi.2011, Can Grau (casa); 1 mascle trobat mort a dins de casa, 18.vi.2013, Can Grau (casa); 1 mascle trobat mort a dins de casa, 13/9/2014, Pla d'Amigó (casa); 1 mascle a dins de casa, 14.ix.2014, Can Grau (casa); 1 mascle a dins de casa, 17.ix.2015, Can Grau (casa); 1 mascle a dins de casa, 21.x.2017 (imatges), Can Grau (casa); 1 mascle a dins de casa, adormit i alliberat, 11.vii.2018 (imatges), Can Grau (casa). Determinació específica seguint Matile (1986) i Zaitzev (1991).

Macrocera fasciata Meigen, 1804

1 mascle cadàver a la finestra, de feia pocs dies, trobat el 23.v.2016, Can Grau (casa), determinació de Chandler. Nova per a la província de Girona.

Macrocera phalerata Meigen, 1818

1 mascle atret a la llum (imatge), Can Grau (casa), 9.vii.2013, determinació de Carbonell, confirmació de Chandler.

Neoplatyura biumbrata (Edwards, 1913)

1 mascle trobat ofegat a dins de casa, 23.vi.2018, Can Grau (casa), determinació de Jan Ševčík. Nova per a la província de Girona.

Família Mycetophilidae Newman, 1834

Exechia bicincta (Staeger, 1840)

1 mascle a finestra, 20.vi.2018, Can Grau (casa), determinació de Chandler. Nova per Catalunya.

Greenomyia mongolica Laštovka & Matile, 1974

1 mascle trobat ofegat el 30.viii.2016, Can Grau (viver). Determinació específica seguint Matile (2002) com a *G. theresae* Matile, 2002, que posteriorment es va sinonimitzar amb *G. mongolica* (Kurina *et al.*, 2011: 42). Citada recentment de Galícia (Chandler & Camaño Portela, 2011), és nova per a Catalunya.

Leia cylindrica (Winnertz, 1863)

1 mascle a fora de finestra, 25.xi.2018, Can Grau (casa). Nova per a la província de Girona.

Leia fontana Chandler, 2004

1 mascle trobat mort durant el mes, viii.2011, Can Grau (casa), determinació de Carbonell per comparació amb l'altre exemplar determinat; 1 mascle a dins de casa, 26.viii.2013, Veïnat del Sagrat Cor (casa), determinació de Chandler. Sols coneguda anteriorment de dues localitats a Itàlia, la localitat tipus, Bosco della Fontana (Chandler, 2004b) i la província de Belluno (Chandler, 2008). Nova per a la Península Ibèrica.

Leptomorphus walkeri Curtis, 1831

1 mascle a una finestra, 5.vi.2015, Can Grau (casa). Determinació específica seguint Borkent & Wheeler (2012). Coneguda de diferents països d'Europa (Chandler 2004a), nova per a la península Ibèrica.

Mycetophila perpallida Chandler, 1993

1 mascle trobat mort a dins de casa, 24.ix.2014, Can Grau (casa), determinació de Chandler. Nova per Catalunya.

Novakia scatopsiformis Strobl, 1893

1 mascle trobat en batre el caça-papallones a una gorga, Font de Rajolins, 6.vii.2013. Determinació específica seguint Kerr (2007), consultant Chandler & Blasco-Zumeta (2001) i contrastant amb les figures de Chandler *et al*. (2006). Segons Chandler & Blasco-Zumeta (2001) i Chandler *et al*. (2006), l'altra espècie de *Novakia, N. simillima* Strobl, 1910 pot diferenciar-se bé per la genitàlia, les proporcions entre determinades venes de l'ala i l'estructura de l'antena. Nova per a la província de Girona.

Rymosia affinis Winnertz, 1863

1 mascle a dins de casa, Can Grau (casa), 28.i.2009. Determinació seguint les claus de Chandler (1994) i consultant Dziedzicki (1910). Anteriorment coneguda de coves a Tarragona (Mederos & Chandler, 2015), és nova per a la província de Girona.

Conclusions

Amb aquest treball augmenta el coneixement de les espècies de Keroplatidae i Mycetophilidae de Catalunya i la península Ibèrica; tanmateix, la fauna d'aquestes famílies de Catalunya és poc coneguda. La majoria de cites d'aquest estudi provenen d'exemplars trobats a dins d'habitacles, quan les tècniques més eficients per l'estudi d'aquestes famílies de dípters són batent amb el caça-papallones a tota mena d'hàbitats, especialment indrets humits i foscos a llocs boscosos (Hutson *et al*., 1980) o bé recollint bolets amb larves i mantenir-les en condicions apropiades per a la recollida posterior d'adults (Ševčík, 2006).

Agraïments

Agraïm a Josep Menció que ens proporcionés un exemplar pel seu estudi, a Jan Ševčík, la determinació d'un exemplar a www.diptera.info i a Emma Asensio del Museu de Ciències Naturals de Barcelona per proporcionar-nos les fotocòpies d'alguns articles.

Bibliografia

ANONIMUS. 2018. *Fungus Gnats Online*. Disponible en: http://sciaroidea.info [Data de consulta: 12 desembre 2018]

BORKENT, C. J. & WHEELER, T. A. 2012. Systematics and Phylogeny of *Leptomorphus* Curtis (Diptera: Mycetophilidae). *Zootaxa,* 3549: 1-117.

CHANDLER, P. J. 1994. *Rymosia* Winnertz (Diptera: Mycetophilidae), a newly recognised element of wetland faunas, with five species new to Britain and a key to species. *Entomologist's Gazette,* 45: 199-220.

CHANDLER, P. J. 2004a. Fauna Europaea: *Mycetophilidae. In:* Beuk, P. & Pape, T. (Eds.) Fauna Europaea: Diptera, Nematocera. Fauna Europaea, version 2017.06. Disponible en: http://www.fauna-eu.org [Data de consulta: 11 desembre 2018]

CHANDLER, P. J. 2004b. *Fungus gnats (Diptera, Sciaroidea: Ditomyiidae, Keroplatidae and Mycetophilidae)*. P. 195–203. In*:* Cerretti P., Hardersen S., Mason F., Nardi G., Tisato M. & Zapparoli M. (eds.), Invertebrati di una foresta della Pianura Padana, Bosco della Fontana. Secondo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati, 3. Cierre Grafica Editore, Verona, 304 p.

CHANDLER, P. J. 2008. *Fungus gnats (Diptera: Diadocidiidae, Ditomyiidae, Keroplatidae and Mycetophilidae) from Belluno province*. P. 219-237. In: Hardersen S., Mason F., Viola F., Campedel, D., Lasen C. & Cassol M. (eds.). Research on the natural heritage of the reserves Vincheto di Celarda and Val Tovanella (Belluno province, Italy). Conservation of two protected areas in the context of a LIFE Project. Quaderni Conservazione Habitat, 5. Arti Grafiche Fiorini, Verona, 461 p.

CHANDLER, P. J. & BLASCO-ZUMETA, J. 2001. The fungus gnats (Diptera, Bolitophilidae, Keroplatidae and Mycetophilidae) of the Monegros region (Zaragoza, Spain) and five other new European species of *Pyratula* Edwards and *Sciophila* Meigen. *Zapateri, Revista aragonesa de Entomología,* 9: 1-24.

CHANDLER, P. J. & CAMAÑO PORTELA, J. L. 2011. Fungus gnats (Diptera: Bolitophilidae, Keroplatidae and Mycetophilidae) from Galicia, including 28 species new to Spain and 23 new to the Iberian Peninsula. *Boletín BIGA* 10: 31-38.

CHANDLER, P. J., BECHEV, D. N. & CASPERS, N. 2006. The Fungus Gnats (Diptera: Bolitophilidae, Diadocidiidae, Ditomyiidae, Keroplatidae and Mycetophilidae) of Greece, its islands and Cyprus. *Studia Dipterologica,* 12(2) (2005): 255-314.

DZIEDZICKI, H. 1910. Zur Monographie der Gattung *Rymosia* Winn. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae,* 77: 89-104.

EDWARDS, F. W. 1925. British fungus–gnats (Diptera, Mycetophilidae). With a revised generic classification of the family. *Transactions of the Royal Entomological Society of London,* 57: 505-670.

HUTSON, A. M., ACKLAND, D. M. & KIDD, L. N., 1980. Mycetophilidae (Bolitophilinae, Ditomyiinae, Diadocidiinae, Keroplatinae, Sciophilinae and Manotinae). *Handbooks for the Identification of British Insects,* 9 (3): 1-111.

KERR, P. H. 2007. Revision of the Holarctic genus *Novakia* Strobl (Diptera: Mycetophilidae). *Zootaxa,* 1554: 27-40.

KURINA, O., HEDMARK, K., KARSTRÖM, M. & KJÆRANDSEN, J. 2011. Review of the European *Greenomyia* Brunetti (Diptera, Mycetophilidae) with new descriptions of females. *Zookeys,* 77: 31-50.

MATILE, L. & BURGHELE-BALACESCO, A. 1969. Note sur les genres *Keroplatus* et *Cerotelion* et description de *Cerotelion racovitzai* n. sp. (Dipt. Mycetophilidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 74: 82-86.

MATILE, L. 1986. L'identité du 'ver de la tipule de l'agaric' de Réaumur, et notes taxinomiques sur les *Keroplatus* paléarctiques (Diptera, Mycetophiloidea, Keroplatidae). *Annales de la Société entomologique de France,* 22: 353-367.

MATILE, L. 2002. Notes sur Ie genre *Greenomyia* Brunetti et description d'une espece nouvelle des Alpes et des Apennins (Diptera : Mycetophilidae). *Annales de la Société Entomologique de France* (n.s.), 38 (1-2): 13-16.

MEDEROS, J. L. & CHANDLER, P. J. 2015. A constellation of fungus gnats (Diptera: Keroplatidae and Mycetophilidae) from caves of the Parc Natural dels Ports, Tarragona, Western Catalonia. *Arxius de Miscel·lània Zoològica,* 12 (2014): 163-173.

SÉGUY, E. 1940. *Diptères Nematocères (Fungivoridae, Lycoriidae, Bibionidae, Scatopsidae, Phryneidae, Pachyneuridae, Blepharoceridae).* Faune de France, 36. 368 p.

ŠEVČÍK, J. 2006. Diptera associated with fungi in the Czech and Slovak Republics. *Časopis Slezského Zemského Muzea Opava,* Serie A Vedy Prirodni, 55, suppl., 2: 1-84.

SØLI, G. E. E., VOCKEROTH, J. R., & MATILE, L. 2000. *Families of Sciaroidea.* P. 49-92. In Papp, L. & Darvas B. (eds.). Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera (with Special Reference to Flies of Economic Importance). Science Herald, Budapest. 448 p.

ZAITZEV, A. I. 1991. Mycetophiloid dipterans of the genus *Keroplatus* Bosc (Diptera, Keroplatidae) of the USSR fauna. *Biulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody. Otdel biologicheskii,* 96 (3): 39-47.

ZAITZEV, A. I. 1994. *Fungus gnats of the fauna of Russia and adjacent regions.* Part 1. Nauka. Moscow. 288 p. (en rus)

GEA, FLORA ET FAUNA

Llista comentada actualitzada dels Keroplatidae i Mycetophilidae (Diptera) de Catalunya

Rafael Carbonell Font*, Peter J. Chandler** & Jorge Mederos***

* Can Grau, 17850 Beuda (Girona).
** 606B Berryfield Lane, Melksham, Wilts SN12 6EL, Great Britain.
*** Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Departament d'Artròpodes. Passeig Picasso s/n. 08003 Barcelona.

Correspondència autor: Rafael Carbonell. A/e: *rafaelcarbonellfont@gmail.com*

Rebut: 09.02.2019; Acceptat: 25.03.2019; Publicat: 31.03.2019

Resum

D'ençà la publicació dels Keroplatidae i Mycetophilidae (Chandler & Báez, 2002a, b) d'España, Portugal i Andorra (Carles-Tolrá, 2002), han aparegut noves cites. S'ha fet un buidat bibliogràfic i una llista comentada de les cites publicades d'aquestes dues famílies fins ara a Catalunya, a la que s'ha afegit algunes altres d'inèdites del Parc Natural de Collserola (Barcelona), que han aportat cinc noves espècies per Catalunya: *Coelosia fusca* Bezzi, 1892, *Mycetophila britannica* Lastovka & Kidd, 1975, *Mycetophila spectabilis* Winnertz, 1863, *Phronia conformis* (Walker, 1856) i *Mycomya* (*Mycomya*) *pygmalion* Vaisanen, 1984.

Mots clau: Diptera, Mycetophilidae, Keroplatidae, noves cites, Collserola, Catalunya, península Ibèrica.

Abstract

Updated commented list of Keroplatidae and Mycetophilidae (Diptera) of Catalonia

Since the publication of the Catalogue of Keroplatidae and Mycetophilidae (Chandler & Báez, 2002a, b) of Spain, Portugal and Andorra (Carles-Tolrá, 2002), some new records have been found. The literature has been reviewed and an annotated checklist of the catalan records of these two families has been made, to which some previously unpublished records from Collserola Natural Park (Barcelona) have been added, that have increased the Catalonia fauna with five new species: *Coelosia fusca* Bezzi, 1892, *Mycetophila britannica* Lastovka & Kidd, 1975, *Mycetophila spectabilis* Winnertz, 1863, *Phronia conformis* (Walker, 1856) and *Mycomya* (*Mycomya*) *pygmalion* Vaisanen, 1984.

Key words: Diptera, Mycetophilidae, Keroplatidae, new records, Collserola. Catalonia, Iberian Peninsula.

Introducció

L'obra *Catálogo de los Díptera de España, Portugal i Andorra* (Carles-Tolrá Hjorth-Andersen, 2002) comprèn un llistat de les espècies conegudes de l'ordre, desglossada en un capítol per a cada família. Per a Espanya peninsular s'esmenten 30 espècies de Keroplatidae (Chandler & Báez, 2002a) i 212 espècies de Mycetophilidae (Chandler & Báez, 2002b). Després de revisar la bibliografia referida i algun altre treball posterior (Chandler & Camaño Portela, 2011; Mederos & Chandler, 2015; Carbonell & Chandler, 2019), prèviament a aquest treball només es coneixien a Catalunya 12 espècies de Keroplatidae i 66 espècies de Mycetophilidae (incloent les que requereixen confirmació). Van ser degudes als treballs de camp de Rafael Carbonell, Miguel Carles-Tolrá, Peter J. Chandler, Peter S. Cranston, R. Deva, Jean–Paul Haenni, A. M. Hutson, J. L. Lara, H. Malicky, Jorge Mederos, Pater Gabriel Strobl i C. Torras.

Material i mètodes

En aquest llistat s'aporten dades no publicades pel darrer dels autors. Són captures en Trampa Malaise fetes al desembre de 2018 al Turó de Balasc, Parc Natural de la Serra de Collserola, Barcelona, i determinades pel segon dels autors, que han aportat cinc espècies que es citen per primer cop a Catalunya; en el llistat s'assenyalen com: «Collserola, Mederos 2018, dades inèdites» i procedeixen del projecte Biodiversidad Insecta Collserola. Els espècimens procedents d'aquest últim projecte es troben dipositats en la col·lecció del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB) i es referencien, quan correspon, amb el número de registre corresponent d'aquesta institució, antecedit per les sigles MZB.

La major part de dades faunístiques de Catalunya s'ha obtingut de Chandler & Báez (2002a, 2002b), Arias Encobet (1912), Strobl (1906, 1909), Chandler (1981), Serra (2018), Mederos & Chandler (2015) i Carbonell & Chandler (2019). S'han tingut presents les sinonímies proposades a Chandler

& Báez (2002a, 2002b), Chandler (1993) i les del lloc Anonimus (2018).

Les cites històriques presenten assignacions errònies, confusions, sinonímies i escissions que són comentades en cada cas. S'han agrupat les espècies en tres categories:

En negreta si la citació de l'espècie està acceptada.

En claudàtors si la citació de l'espècie no està acceptada (mal identificada, *nomen dubium,* citació no atribuïble a cap espècie concreta coneguda)

En negreta i [r.c.] quan és possible la presència d'aquella espècie però es requereix confirmació per a Catalunya (citació basada en una femella, espècie posteriorment escindida en dues o més, mostres perdudes o altres raons).

Abreviatures: **(**B) província de Barcelona; (Gi) província de Girona; (Ll) província de Lleida; **(**T) província de Tarragona.

Família Keroplatidae Rondani, 1856
Subfamília Keroplatinae Rondani, 1856

Cerotelion striatum (Gmelin, 1790)

Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

Keroplatus reaumurii (Dufour, 1839)

B: Cabrils (Chandler & Báez, 2002a; Carles-Tolrá, 2008b). Gi: Les Planes d'Hostoles (Chandler & Báez, 2002a); Albanyà; Beuda; Sant Llorenç de la Muga (totes tres a Carbonell & Chandler, 2019).

[***Keroplatus testaceus*** (Dalman, 1818)]

B: els exemplars prèviament determinats com *K. testaceus* de Cabrils (Carles-Tolrá, 2001) corresponen en realitat a *K. reamburii*, aspecte que fou corregit per Carles-Tolrá (2008b).

Neoplatyura biumbrata (Edwards, 1913)

B: Vilassar de Dalt (Chandler & Báez, 2002a). Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

Orfelia excelsa Chandler, 1994

B: Caldes de Montbui (Chandler & Báez, 2002a).

Orfelia nemoralis (Meigen, 1818)

B: Monistrol de Montserrat, com a *Platyura succincta* Mg. a Strobl (1909).

Urytalpa ochracea (Meigen, 1818)

B: Barcelona, Vilassar de Dalt (Chandler & Báez, 2002a).

Subfamília Macrocerinae Rondani, 1856

Macrocera anglica Edwards, 1925

B: Oest de Vallgorguina (Chandler & Báez, 2002a).

Macrocera fasciata Meigen, 1804
Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019)**.** T: Alfara de Carles, Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015; MNCN, 2018).

Macrocera lutea Meigen, 1804

B: Cabrils (Chandler & Báez, 2002a).

Macrocera phalerata Meigen, 1818

B: Cabrils (Chandler & Báez, 2002a); Gi: a prop de Ripoll (Chandler & Báez, 2002a); Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

Macrocera stigmoides Edwards, 1925

B: Torreblanca; Cabrils (Chandler & Báez, 2002a); la localització de Torreblanca a la província de Barcelona és incerta.

Macrocera vittata Meigen, 1830

B: Serra del Montseny; entre Montseny i Santa Fe (Chandler & Báez, 2002a, ambdues). Gi: a prop de Vallfogona (Chandler & Báez, 2002a).

Família Mycetophilidae Newman, 1834
Subfamília Gnoristinae Edwards, 1925

Boletina gripha Dziedzicki, 1885

Strobl (1909) va citar *Boletina trebevicensis* Strobl, 1898, cita repetida per Arias Encobet (1912). Aquesta espècie va ser confirmada com a sinònim de *Boletina gripha* Dziedzicki, 1885 per Uwe Kallweit, que va estudiar els sintipus el 1998 (Chvála, 2008). B: Montserrat; Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites).

Boletina landrocki Edwards, 1924 [r.c.]

Strobl (1909) va citar *Boletina analis* Landrock, cita repetida per Arias Encobet (1912). *Boletina landrocki* Edwards, 1924 està acceptada com el nom vàlid (Anonimus, 2018). Malgrat això, en tractar-se d'una femella, la cita requereix confirmació i no va ser inclosa al catàleg de Chandler & Báez (2002b), i Chandler (2004a) la considera absent d'España peninsular. B: Montserrat.

Boletina sciarina Staeger, 1840 [r.c.]

Citada per Strobl (1906) i repetida per Arias Encobet (1912). Altres espècies han estat confoses sota aquest nom; tot i així, *B. sciarina* s'ha citat recentment de España peninsular per Chandler & Camaño Portela (2011). B: Malgrat de Mar.

Coelosia fusca Bezzi, 1892

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites), MZB 2019-0437. Nova per Catalunya.

Ectrepesthoneura gracilis Edwards, 1928

B: Vilassar de Dalt (Chandler & Báez, 2002b); Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites).

Subfamília Leiinae Edwards, 1925

Docosia flavicoxa Strobl, 1900

Strobl (1906) va descriure *Docosia valida* W. forma *flavicoxa* Str.; Strobl (1909) la va citar de nou i Arias Encobet (1912)

repetí ambdues cites. Aquesta espècie no es va incloure al catàleg de Chandler & Báez (2002b), però Laštovka & Ševčík (2006) van estudiar nou material incloent una femella col·lectada per Strobl i aleshores validaren l'espècie. Chandler (2004a) la considera present a España peninsular. B: Sant Celoni.

Docosia sciarina (Meigen, 1830) [r.c.]

Docosia sciarina Meigen va ser citada per Strobl (1906, 1909), cites repetides per Arias Encobet (1912). Seguint Chandler & Báez (2002b), les cites requereixen confirmació, encara que Laštovka & Ševčík (2006) consideren l'espècie comuna i àmpliament distribuïda. Chandler (2004a), però, la considera absent d'España peninsular. B: Montseny.

Greenomyia mongolica Laštovka & Matile, 1974

Citada recentment de Galícia (Chandler & Camaño Portela, 2011). Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

[***Glaphyraptera unicolor*** (Winnertz, 1863)]

La cita de *Neoglaphyroptera unicolor* (Winnertz) de Strobl (1909), repetida per Arias Encobet (1912), i com a *Clastobasis unicolor* (Winnertz, 1863) per Barber (2014), és d'identitat incerta. L'espècie de Winnertz és probablement sinònima de *Clastobasis alternans* (Winnertz, 1863), però la citació catalana és d'una espècie desconeguda dels gèneres *Leia* Meigen, 1818 o *Clastobasis* Skuse, 1890 (Chandler & Báez, 2002b).

Leia cylindrica (Winnertz, 1863)

B: Cabrils; Vilassar de Mar (Chandler & Báez, 2002b); Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites). Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

Leia fontana Chandler, 2004

Gi: Beuda; Besalú (Carbonell & Chandler, 2019).

Novakia scatopsiformis Strobl, 1893

B: Vilassar de Dalt (Chandler & Báez, 2002b); Can Balasc (Mederos, 2009; Mederos 2018: dades inèdites); parc del Laberint, Barcelona (MCNB, 2018). Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

Rondaniella dimidiata (Meigen, 1804)

B: Oest de Santa Fe del Montseny (Chandler & Báez, 2002b).

Subfamília Mycetophilinae Newman, 1834
Tribu Exechiini Edwards, 1925

Allodia* (*Allodia*) *ornaticollis (Meigen, 1818) [r.c.]

Allodia ornaticollis Meigen va ser citada per Strobl (1906), cita repetida per Arias Encobet (1912); aquesta no va ser acceptada per Chandler & Báez (2002b) en haver diferents espècies confoses sota aquell nom fins a resoldre's amb autors posteriors. Va ser citada d'España peninsular per Chandler & Camaño Portela (2011). B: Sant Celoni.

[***Brachycampta bicolor*** (Macquart, 1834)]

Brachycampta bicolor (Macquart) va ser citada per Strobl (1909), cita repetida per Arias Encobet (1912). Va ser descrita com a *Mycetophila bicolor* per Macquart (1834) i amb aquesta combinació va ser inclosa a Barber (2014). Seria un possible sinònim de *Stigmatomeria crassicornis* (Chandler, 2004a) però la cita de Strobl està més probablement relacionada amb una espècie de *Brevicornu* Marshall, 1896 (Chandler & Báez, 2002b). B: Vora forestal al Montseny.

Brevicornu griseicolle (Staeger, 1840) [r.c.]

Brachycampta griseicollis (Staeger) va ser citada per Strobl (1906) i més tarda inclosa a Arias Encobet (1912). Va ser descrita com a *Mycetophila griseicollis* Staeger, 1840, que és actualment *Brevicornu griseicolle* (Staeger, 1840). Es podria haver confós amb altres espècies per Strobl, però *B. griseicolle* és una espècie comuna citada arreu a España (p. ex. Chandler & Blasco-Zumeta, 2001; Chandler & Camaño Portela, 2011). B: Malgrat de Mar.

Brevicornu serenum (Winnertz, 1863)

Gi: Les Planes d'Hostoles (Chandler & Báez, 2002b).

Brevicornu sericoma (Meigen, 1830) [r.c.]

Strobl (1906) va citar *Brachycampta amoena* Winnertz, dada repetida per Arias Encobet (1912). Seguint Anonimus (2018), aquesta combinació és un sinònim més modern de *Brevicornu sericoma* (Meigen, 1830). Barber (2014) la va citar com a *Brevicornu amoena* (Winnertz, 1863). El mateix comentari per *B. griseicolle* més amunt s'aplicaria aquí, en ser també una espècie comuna trobada arreu a España. B: Sant Celoni.

Brevicornu verralli (Edwards, 1925)

Gi: Sota Ventolà, Ribas de Freser (Chandler & Báez, 2002b); la localitat està basada en les coordenades 2º11'/42º20' al llistat manuscrit de localitats de Malicky.

Cordyla fasciata Meigen, 1830

B: Serra del Montseny; Vilassar de Dalt (Chandler & Báez, 2002b).

Cordyla fusca Meigen, 1804 [r.c.]

Cites de Strobl (1906, 1909), repetides per Arias Encobet (1912). Altres espècies podrien haver estat incloses sota aquest nom per Strobl, però *C. fusca* es troba arreu a España (p. ex. Chandler & Blasco-Zumeta, 2001; Chandler & Camaño Portela, 2011). B: Malgrat de Mar; Monistrol; Montseny.

Exechia bicincta (Staeger, 1840)

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites); Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

Exechia cincta Winnertz, 1863

Gi: Ribas de Freser (Chandler & Báez, 2002b).

Exechia exigua Lundström, 1909

Gi: a prop de Vallfogona (Chandler & Báez, 2002b).

Exechia festiva Winnertz, 1863 [r.c.]

La cita de Strobl (1906), repetida per Arias Encobet (1912), cal confirmar-se; és una espècie estesa arreu a Europa que podria trobar-se aquí. B: Montseny.

Exechia fulva Santos Abreu, 1920

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites); T: La Sènia, Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Exechia fusca (Meigen, 1804)

Strobl (1906, 1909) va citar *Exechia fungorum* (Deg.), ambdues cites repetides més tard per Arias Encobet (1912), però eren identificacions errònies i pertanyen a *Exechia fusca* (Meigen, 1804), un error corregit per Wahlgren (1921:188, fig. 112). Per exemple, Lundström, que era contemporani de Strobl, publicà el 1909 figures de *Exechia fungorum* que pertanyen clarament a *Exechia fusca* (Meigen, 1804). La cita de Barber (2014) de *Mycetophila fungorum* De Geer, 1776, prèviament coneguda com *Exechia fungorum* (De Geer, 1776) al catàleg del Montseny deu ser incorrecta i referir-se a *E. fusca*. B: Montseny (Strobl, 1906); Montserrat (Strobl, 1909).

Exechia parvula (Zetterstedt, 1852)

Com a dalt, el mateix passa aquí. Strobl (1906, 1909) va citar *Exechia lateralis* (Meigen) (ara considerada un sinònim de *E. fusca*), ambdues cites més tard repetides per Arias Encobet (1912), però eren identificacions errònies i en realitat pertanyen a *E. parvula* (Zetterstedt, 1852), un error corregit per Wahlgren (1921:188, fig. 113). Les figures de *Exechia lateralis* (Meigen) a Lündstrom (1909) clarament pertanyen a *Exechia parvula* (Zetterstedt, 1852). De totes maneres, l'espècie s'ha citat més recentment en una zona propera. B: Montseny (Strobl, 1906); Montserrat (Strobl, 1909); oest de Vallgorguina (Chandler & Báez, 2002b).

Exechiopsis* (*Exechiopsis*) *coremura (Edwards, 1928)

T: Alfara de Carles, Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Exechiopsis* (*Exechiopsis*) *jenkinsoni (Edwards, 1925)

T: Prat de Comte; la Sènia; Alfara de Carles: totes les localitats al Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

***Exechiopsis* (*Exechiopsis*) *pseudindecisa* Laštovka & Matile, 1974**

T: Prat de Comte, Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Exechiopsis* (*Exechiopsis*) *subulata (Winnertz, 1863)

Gi: Ribas de Freser (Chandler & Báez, 2002b).

Exechiopsis* (*Exechiopsis*) *unguiculata (Lundström, 1911)

T: Alfara de Carles, Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Notolopha cristata (Staeger, 1840)

Gi: a prop de Vallfogona (Chandler & Báez, 2002b).

Pseudobrachypeza helvetica (Walker, 1856)

B: Est de Vallgorguina; Sant Bernat del Montseny (Chandler & Báez, 2002b).

Rymosia affinis Winnertz, 1863

Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019). **T:** Tortosa; Prat de Comte; Horta de Sant Joan; Alfara de Carles; Orpí: totes les localitats al Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Rymosia fasciata (Meigen, 1804)

B: Serra del Montseny (Chandler & Báez, 2002b)

Stigmatomeria crassicornis (Stannius, 1831) [r.c.]

Strobl (1906) va citar *Allodia obscura* Winnertz, cita més tard recollida per Arias Encobet (1912). *Allodia obscura* és ara *Stigmatomeria obscura* (Winnertz, 1864), una espècie restaurada recentment (Anonimus, 2018), que havia estat tractada com a sinònim de *S. crassicornis* (Stannius, 1831) (Chandler & Báez, 2002b; Chandler 2004a). Tanmateix, és probable que la cita de Strobl es referís a *S. crassicornis*, de la qual es coneixen altres cites d'España conegudes per Chandler & Báez (2002b). B: Montserrat.

Tarnania dziedzickii (Edwards, 1941)

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites); T: Prat de Comte; Tortosa; Horta de Sant Joan; Orpí: totes les localitats al Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Tribu Mycetophlini Newman, 1834

Epicypta aterrima (Zetterstedt, 1852) [r.c.]

Strobl (1906) va citar *Epicypta aterrima* (Zett.), cita repetida per Arias Encobet (1912). Tanmateix, aquesta espècie requereix confirmació degut al reconeixement posterior de *E. torquata* (vegeu a sota). B: Montseny.

Epicypta torquata Matile, 1977

B: Oest de Vallgorguina (Chandler, 1981)

Mycetophila alea Laffoon, 1965 [r.c.]

Strobl (1906) va citar *Mycetophila lineola* Meigen, cita més tard recollida per Arias Encobet (1912). Aquesta espècie és considerada avui en dia *nom. dub.* per Hackman *et al.* (1988) i ha estat amplament usada anteriorment per a diferents espècies del grup de *M. ruficollis* (Laštovka & Kidd, 1975). D'acord amb Laštovka & Kidd (1975), *M. lineola* és idèntica a *Mycetophila alea* Laffoon, 1965, però aquest sinònim no s'ha adoptat en la literatura més recent (p. ex. Chandler, 2004a). La cita de Strobl és probablement relacionada amb un membre del grup *ruficollis,* de manera que la cita requereix confirmació. B: Vora forestal al Montseny.

Mycetophila bialorussica Dziedzicki, 1884

T: a prop del Penedès (Chandler & Báez, 2002b).

Mycetophila blanda Winnertz, 1863

Gi: Collada de Santigosa (Chandler & Báez, 2002b).

Mycetophila britannica Lastovka & Kidd, 1975

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites), MZB 2019-0434. Nova per Catalunya.

[***Mycetophila fungorum*** (De Geer, 1776)]

Les cites antigues sota el nom *Exechia fungorum* (De Geer) són identificacions errònies i pertanyen a *Exechia fusca* (Meigen, 1804) (vegeu el comentari per aquesta espècie més amunt).

Mycetophila perpallida Chandler, 1993

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites); Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

Mycetophila marginata Winnertz, 1863

T: Alfara de Carles, Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Mycetophila pictula Meigen, 1830

Strobl (1909) va citar *Mycetophila pictula* var. *laufferi* de Montserrat, una subespècie que Strobl (1906) va descriure de Madrid. La subespècie ha estat considerada sinònima de *Mycetophila pictula* Meigen, 1830, però la seva identitat requereix confirmació segons Chandler & Báez (2002b). Chvála (2008) va informar que tant els tipus de Madrid com els exemplars de Montserrat s'havien identificat com a *M. pictula* per Petr Laštovka el 1969. B: Montserrat.

Mycetophila scotica Edwards, 1941

Gi: Ribas de Freser (Chandler & Báez, 2002b).

Mycetophila sigillata Dziedzicki, 1884

B: El Purgatori; Gi: Ribas de Freser; Vallfogona (Chandler & Báez, 2002b); la localització de El Purgatori a la província de Girona és incerta.

Mycetophila signata Meigen, 1830

B: Est de Vallgorguina; Sant Bernat de Montseny (Chandler & Báez, 2002b).

Mycetophila spectabilis Winnertz, 1863

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites), MZB 2019-0435. Nova per Catalunya.

Mycetophila unipunctata Meigen, 1818

Gi: a prop de Vallfogona (Chandler & Báez, 2002b).

Phronia basalis Winnertz, 1863

Cita de Strobl (1906) repetida per Arias Encobet (1912). B: Malgrat de Mar; Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites).

Phronia conformis (Walker, 1856)

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites), MZB 2019-0436. Nova per Catalunya.

Phronia signata Winnertz, 1863 [r.c.]

Cita de Strobl (1906) recollida per Arias Encobet (1912). El nom *Phronia austriaca* Winnertz, 1863 usat per Barber (2014) és un sinònim de *P. signata* (Chandler, 2004a). Tot i així, Strobl podria haver confós altres espècies amb *P. signata*, pel que la cita requereix confirmació. B: Vora forestal al Montseny.

Phronia tenuis Winnertz, 1863

Cita de Strobl (1906) recollida per Arias Encobet (1912). B: Vora forestal al Montseny. T: Alfara de Carles, Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Sceptonia costata (van der Wulp, 1859)

B: Sant Bernat de Montseny (Chandler & Báez, 2002b).

Trichonta melanura (Staeger, 1840) [r.c.]

Cita de Strobl (1906) repetida per Arias Encobet (1912). Aquesta cita requereix informació ja que *T. atricauda* (Zetterstedt, 1852) havia estat confosa amb *T. melanura* fins que ho va aclarir Gagné (1981), i altres espècies podrien haver estat confoses sota aquest nom per Strobl. B: Vora forestal al Montseny.

Zygomyia humeralis (Wiedemann, 1817) [r.c.]

Strobl (1906) i Arias Encobet (1912) citen *Zygomyia canescens* Winnertz, un sinònim més recent de *Zygomyia humeralis* (Wiedemann, 1817). Més endavant, s'han reconegut altres espècies relacionades, així que la cita requereix confirmació. B: Malgrat de Mar.

Subfamília Mycomyinae Edwards, 1925

[***Mycomya melania*** (Winnertz, 1863)]

La cita a España de *Sciophila melania* Winnertz, 1863 (Strobl, 1906), repetida per Arias Encobet (1912), és d'identitat incerta. Probablement era una espècie de *Mycomya* Rondani, 1856 sensu stricto (Chandler & Báez, 2002b). B: Monistrol de Montserrat.

Mycomya* (*Mycomya*) *cinerascens (Macquart, 1826)

T: Alfara de Carles, Parc Natural dels Ports (Mederos & Chandler, 2015).

Mycomya* (*Mycomya*) *flavicollis (Zetterstedt, 1852)

Gi: Collada de Santigosa (Chandler & Báez, 2002b).

Mycomya* (*Mycomya*) *prominens (Lundström, 1913)
B: Vilassar de Dalt (Chandler & Báez, 2002b).

Mycomya* (*Mycomya*) *pygmalion Vaisanen, 1984

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites), MZB 2019-0433. Nova per Catalunya.

Neoempheria bimaculata (von Roser, 1840)

B: Vilassar de Dalt (Chandler & Báez, 2002b).

Neoempheria proxima (Winnertz, 1863)

B: Barcelona (Carles-Tolrá, 2008a).

Neoempheria striata (Meigen, 1818)

B: Cabrils (Chandler & Báez, 2002b).

Subfamília Sciophilinae Dziedzicki, 1885

Azana* (*Azana*) *flavohalterata Strobl in Czerny & Strobl, 1909

Espècie descrita de Montserrat per Strobl (1909), recollida per Arias Encobet (1912). La identitat d'aquesta espècie, que està amplament estesa a la regió Mediterrània va estar establerta en examinar el tipus de Strobl, i l'aparell genital del mascle de l'exemplar d'España va ser representat per Chandler & Blasco-Zumeta (2001). B: Montserrat.

Leptomorphus* (*Leptomorphus*) *walkeri Curtis, 1831

Gi: Beuda (Carbonell & Chandler, 2019).

Monoclona rufilatera (Walker, 1837)

B: Serra de Collserola (Mederos, 2018, dades inèdites). Ll: La Guingueta d'Àneu (Chandler & Báez, 2002b); la localitat de La Guingueta a Lleida és a les etiquetes dels exemplars de la col·lecció del Natural History Museum (London) col·lectats per P. S. Cranston, que va confirmar un dels autors que el topònim complet era La Guingueta d'Àneu.

Polylepta guttiventris (Zetterstedt, 1852)

Strobl (1909) cita l'espècie *Polylepta undulata* Winnertz, 1863 que és un sinònim de *Polylepta guttiventris* (Zetterstedt, 1852). Chandler & Báez (2002b) consideren que, en tractar-se d'una femella, podria ser igualment *Polylepta zonata* Zetterstedt, 1852 (= *Polylepta meridionalis* Bechev, 1909), però cites recents confirmen *P. guttiventris* de Catalunya. B: Montseny (Strobl, 1906; Arias Encobet, 1912). Gi: Sant Joan les Fonts (Chandler & Báez, 2002b).

Sciophila thoracica Staeger, 1840 [r.c.]

Strobl (1906) va citar una femella de *Lasiosoma thoracicum* (Staeger), que després Arias Encobet (1912) va anomenar *Lasiosoma nigriventre* Macquart. *Lasiosoma thoracicum* Staeger és una antiga combinació de *Sciophila thoracica* Staeger, 1840. Seguint Chandler & Báez (2002b), les cites a España de *Sciophila thoracica* Staeger, 1840 per Strobl són d'identitat incerta, ja que la majoria de femelles d'aquest gènere no poden ser identificades. Chandler (2004a) considerava l'espècie *Sciophila thoracica* com a present a España peninsular, però per la raó esmentada caldria confirmació. B: Sant Celoni.

Sciophila rufa Meigen, 1830

Ll: La Guingueta d'Àneu (Chandler & Báez, 2002b); la localitat de La Guingueta a Lleida és a les etiquetes dels exemplars de la col·lecció del Natural History Museum (London) col·lectats per P. S. Cranston, que va confirmar un dels autors que el topònim complet era La Guingueta d'Àneu.

Agraïments

A Emma Asensio del Museu de Ciències Naturals de Barcelona per proporcionar-nos les fotocòpies d'alguns articles.

Bibliografia

ANONIMUS, 2018. *Fungus Gnats Online.* Disponible en: http://sciaroidea.info [Data de consulta: 12 desembre 2018]

ARIAS ENCOBET, J. 1912. Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Dípteros de España. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7 (2): 61-246.

BARBER, J. 2014. *Pla de conservació del Parc Natural del Montseny. Reserva de la Biosfera.* Espais Naturals i Medi Ambient. Gerència de Serveis d'Espais Naturals. Barcelona. 561 p.

CARBONELL, R. & CHANDLER, P. J. 2019. Noves dades de mosquits dels fongs (Diptera: Keroplatidae i Mycetophilidae) per a Catalunya i la península Ibèrica. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 83: 71-74.

CARLES-TOLRÁ, M. 2001. Nematóceros nuevos para la Península Ibérica (Diptera: Nematocera: Anisopodidae, Bibionidae, Blephariceridae, Bolitophilidae, Diadocidiidae, Dixidae, Keroplatidae, Ptychopteridae y Thaumaleidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa,* 28: 81-82.

CARLES-TOLRÁ, M. 2008a. Primera cita de *Neoempheria proxima* (Winnertz) para Cataluña (España) (Diptera, Mycetophilidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa,* 43: 494.

CARLES-TOLRÁ, M. 2008b. Algunos dípteros nematóceros capturados mediante trampas Kaila y multiembudo en Guipúzcoa (España) (Insecta: Díptera). *Heteropterus, Revista de Entomología,* 8 (2): 253-256.

CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (coord.). 2002. *Catálogo de los Diptera de España, Portugal y Andorra (Insecta).* Monografías Sociedad Entomológica Aragonesa, 8. Zaragoza. 323 p.

CHANDLER, P. J. 1981. The European and North American species of *Epicypta* Winnertz (Diptera: Mycetophilidae). *Entomologica Scandinavica,* 12: 199-212.

CHANDLER, P. J. 1993. The Holarctic Species of the *Mycetophila fungorum* (De Geer) group (Diptera: Mycetophilidae). *British Journal of Entomology and Natural History,* 6: 5-11.

CHANDLER, P. J. 2004a. Fauna Europaea: *Mycetophilidae. In:* Beuk, P. & Pape, T. (Eds.) Fauna Europaea: Diptera, Nematocera. Fauna Europaea, version 2017.06. Disponible en: http://www.fauna-eu.org [Data de consulta: 11 desembre 2018]

CHANDLER, P. J. & BÁEZ, M. 2002a. *Keroplatidae*. P. 52–53. In: Carles–Tolrá Hjorth–Andersen, M. (coord.). Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra (Insecta). *Monografías Sociedad Entomológica Aragonesa,* 8. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza. 323 p.

CHANDLER, P. J. & BÁEZ, M. 2002b. *Mycetophilidae.* P. 59–64. In*:* Carles–Tolrá Hjorth–Andersen, M. (coord.). Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra (Insecta). *Monografías Sociedad Entomológica Aragonesa,* 8. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza. 323 p.

CHANDLER, P. J. & BLASCO-ZUMETA, J. 2001. The fungus gnats (Diptera, Bolitophilidae, Keroplatidae and Mycetophilidae) of the Monegros region (Zaragoza, Spain) and five other new European species of *Pyratula* Edwards and *Sciophila* Meigen. *Zapateri, Revista aragonesa de Entomología*, 9: 1-24.

CHANDLER, P. J. & CAMAÑO PORTELA, J. L. 2011. Fungus gnats (Diptera: Bolitophilidae, Keroplatidae and Mycetophilidae) from Galicia, including 28 species new to Spain and 23 new to the Iberian Peninsula. *Boletín BIGA* 10: 31-38.

CHVÁLA, M. 2008. The types of Diptera (Insecta) described by Pater Gabriel Strobl. *Studia dipterologica,* Suppl. 127. 281 p.

GAGNÉ, R. J. 1981. A monograph of *Trichonta* with a model for the distribution of Holarctic Mycetophilidae (Diptera). *Technical Bulletin of the United States Department of Agriculture,* 1638: 1-64.

HACKMAN, W., LAŠTOVKA, P., MATILE, L. & VAISANEN, R. 1988. *Mycetophilidae.* P. 242-253. In*:* Soos, A. & Papp, L. (eds.). Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol. 3. Ceratopogonidae - Mycetophilidae: 242–253. Akadémiai Kiadó, Budapest. 448 p.

LAŠTOVKA, P. & ŠEVČÍK, J. 2006. A review of the Czech and Slovak species of *Docosia* Winnertz (Diptera: Mycetophilidae), with atlas of the male and female terminalia. *Časopis Slezského Zemského Muzea Opava,* Serie A Vedy Prirodni, 55: 1-37.

LAŠTOVKA, P., KIDD, L. 1975. Review of the British and notes on other species of the *Mycetophila ruficollis*-group with the description of a new species (Dipt., Mycetophilidae). *Entomologist's Monthly Magazine,* 110: 203-214.

LÜNDSTROM, C. 1909. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. IV. Supplement: Mycetophilidae. *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, 2: 1-67.

MACQUART, J.. 1834. *Histoire naturelle des insectes. Diptères. Tome premiere*. Diptera, Vol. 1, 578 p., 12 pls. Paris.

MEDEROS, J. L., 2009. *Estudi preliminar sobre la biodiversitat de Díptera (Insecta) al Parc de Collserola, Barcelona. Informe final. 2009*. p. 230. In: Barriocanal, C., Boada, M., Cabañeros, L. & Munujos, H. (eds). Recerca al Parc Natural de Collserola 1983-2013. Síntesi dels estudis i treballs realitzats. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA) de la Universitat Autònoma de Barcelona. Campus de la UAB, Bellaterra (Barcelona). 409 p.

MEDEROS, J. L. & CHANDLER, P. J. 2015. A constellation of fungus gnats (Diptera: Keroplatidae and Mycetophilidae) from caves of the Parc Natural dels Ports, Tarragona, Western Catalonia. *Arxius de Miscel·lània Zoològica,* 12 (2014): 163–173.

MCNB, 2018. Museu de Ciències Naturals de Barcelona, Àrea científica: Col·leccions Zoològiques: Disponible en: http://zoologiaenlinia.museuciencies.cat [Data de consulta: amb accés el 10 desembre 2018]

SERRA, A. Mòdul Artròpodes. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. Disponible a: http://biodiver.bio.ub.es/biocat/index.jsp [Data de consulta: 23 octubre 2018]

STROBL, G. 1906. Spanische Dipteren II. Beitrag. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 3 (5): 272-423.

STROBL, G. 1909. *In:* Czerny, L. & Strobl, G.: Spanische Dipteren. III. Beitrag. *Verhandlungen zoologisch- botanischen Gesellschaft Wien*, 59 (3-4): 121-301.

WAHLGREN, E. 1921. 12. Fam. Svampmyggor. Fungivoridæ (Mycetophilidæ). *Svensk insektfauna*, 11: 141-204.

GEA, FLORA ET FAUNA

Aportació al coneixement de la diversitat liquènica en brolles de *Cistus* a Catalunya

Andreu Cera*,**, Samantha Fernández-Brime***, Jordi Vila**** & Xavier Llimona**

* Departamento Biodiversidad y Restauración. Instituto Pirenaico de Ecología. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Avenida Nuestra Señora de la Victoria, 16. 22700 Jaca.
** Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals (BEECA). Secció de Botànica i Micologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Diagonal, 643. 08028 Barcelona.
*** Department of Botany. Swedish Museum of Natural History. P.O. Box 50007. Stockholm 104 05. Sweden.
**** Societat Catalana de Micologia. Torn, 4. 17800 Olot.

Autor per a la correspondència: A. Cera. A/e: *andreucera@outlook.com*

Rebut: 21.02.2019; Acceptat: 26.03.2019; Publicat: 30.06.2019

Resum

Les recol·leccions esporàdiques de líquens que viuen relacionats amb *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*, *C. albidus* i *C. laurifolius* comencen l'any 1998 com a complement als estudis del component fúngic dels estepars (*Cistion*) de Catalunya. S'han recol·lectat els líquens que creixen sobre pedres, terra (tan calcari com silícic) i sobre fusta i escorça de les diverses espècies de *Cistus*. La freqüència dels incendis, característica d'aquestes comunitats, no fa possible una maduració dels poblaments de líquens, afavoreix les espècies més oportunistes i n'elimina les de creixement lent. És entre els líquens terrícoles o en el granit molt meteoritzat i porós on trobem les aportacions més interessants de la biodiversitat liquènica (*Caloplaca aractina*, *C. ligustica*, *Lecanora conizella*, *L. jamesii*, *L. strobilinoides*, *Lecidella viridans*, *Leptogium minutissimum*, *Lichinella myriospora*, *Rinodina aspersa*, *Thelocarpon macchiae*, *Trapeliopsis wallrothii* morfotipus *gymnidiata*). Agrupant les recol·leccions de 27 localitats de formacions arbustives de *Cistion*, repartides per diferents comarques catalanes, amb especial atenció al Parc Natural del Cap de Creus, s'han identificat un total de 74 espècies de líquens. Trobem 19 líquens epífits, 2 sobre *Cistus albidus*, 4 sobre *C. laurifolius*, 10 sobre *C. monspeliensis* i 9 sobre *Cistus* sp. També hi trobem 39 líquens saxícoles i silicícoles i 22 líquens terrícoles dels sòls silícics i 1 de sòl carbonatat. És un estudi no exhaustiu de diversitat, que aporta noves dades sobre l'ecologia de líquens ja citats a Catalunya en altres substrats i afegeix 5 noves citacions a Catalunya, 3 tàxons nous a les comarques de Girona, 1 tàxon nou al Parc de Collserola i 2 de nous al Parc Natural de Cap de Creus.

Paraules clau: *Cistus*, líquens, epífits, silicícoles, incendis.

Abstract

Contribution to the knowledge of lichen diversity on shrublands of *Cistus* in Catalonia

Sporadical recollections of lichens related to *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*, *C. albidus* i *C. Laurifolius* started in 1998, as a complement to mycological studies of Cistion in Catalonia. It has been collected lichens which grow on rocks, soil, both calcareous and siliceous, and on bark and wood of species of *Cistus* genera. Those communities often suffer from fires, which makes impossible to keep mature lichen populations, instead, fires favour opportunistic species. Among terricolous or saxicolous lichens found, we highlight the following findings: *Caloplaca aractina*, *C. ligustica*, *Lecanora conizella*, *L. jamesii*, *L. strobilinoides*, *Lecidella viridans*, *Scytinum subtile*, *Lichinella myriospora*, *Rinodina aspersa*, *Thelocarpon macchiae*, *Trapeliopsis wallrothii* morphotype *gymnidiata*. This works compiles data from 27 localities of *Cistion* distributed along Catalonia, with special attention to the Parc Natural del Cap de Creus, comprising 74 lichen species. Among them, 19 are epiphytic lichens, 2 on *Cistus albidus*, 4 on *C. laurifolius*, 10 on *C. monspeliensis* and 9 on *Cistus* sp; 39 saxicolous; and 22 terricolous lichens. This is a non-exhaustive diversity study but it adds new findings: five for Catalonia, three for the Girona province, two for Parc Natural de Cap de Creus and one for the Parc de Collserola.

Key words: *Cistus*, epiphytes, silicicolous, fires.

Introducció

En el context del programa de Biodiversitat de Fongs de Catalunya (IEC) s'ha fet un seguiment del component fúngic de localitats on hi ha presència de *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*, *C. albidus* i *C. ladanifer* al llarg de Principat de Catalunya. Les recol·leccions de macromicets s'iniciaren l'any 1998 i els principals resultats referents als fongs no liquenitzats figuren en treballs com Vila & Llimona (1998, 1999, 2000). En aquests anys de seguiment s'han recol·lectat també els líquens presents en el component edàfic, saxícola i en els foròfits del gènere *Cistus* estudiats. Es coneix la

presència de líquens que viuen més o menys propers a les espècies del gènere *Cistus* del Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera pels treballs de Llimona (1995) i Fernández-Brime (2012).

L'objectiu del treball és conèixer el millor possible el component fúngic liquenitzat present en localitats on hi ha presència d'espècies nanofaneròfites del gènere *Cistus* al llarg del Principat de Catalunya.

Material i mètodes

Per dur a terme aquest estudi s'han utilitzat les mostres recol·lectades, de forma esporàdica i poc exhaustiva, en diferents prospeccions, des de 1998 a 2013. Les mostres existents han estat identificades al laboratori amb l'ajut d'estereomicroscopi i microscopi òptic. S'han utilitzat les flores de líquens generals (Clauzade & Roux, 1985; Smith *et al*., 2009) conjuntament amb treballs específics de cada grup en particular (Burgaz & Ahti, 2009 pel cas el gènere *Cladonia*; Carvalho, 2012 pel cas el gènere *Collema* s. lat.; Clauzade *et al*., 1989 pel cas dels fongs liquenícoles.; Gaya, 2006 pel cas del gènere *Caloplaca*; Giralt, 2010 pel cas del gènere *Rinodina*; Nimis & Martellos, 2004 pel cas dels líquens terrícoles; Poelt *et al*., 1994 per l'espècie *Thelocarpon macchiae*; Prieto *et al*., 2010 pel cas dels gèneres *Catapyrenium*, *Placidium* i *Heteroplacidium*; Moreno & Egea, 1991 i Schultz & Büdel, 2002 pel cas de la família Lichinaceae). Quan ha estat necessari, s'ha realitzat una comparació amb mostres de l'herbari BCN-Lich o s'ha comptat amb l'ajut d'especialistes (vegeu Agraïments). Els espècimens citats es troben dipositats a l'herbari de BCN-Lich.

Per detectar novetats corològiques entre els tàxons estudiats s'ha emprat la informació sobre la distribució dels mateixos a Catalunya que recull el Banc de dades de biodiversitat de Catalunya (Hladun, 2019) i en els Països Catalans i la Península Ibèrica per GBIF.org (2019)

Localitats

L'estudi ha estat realitzat en 27 localitats que s'enumeren a continuació (Fig. 1) situades en el Parc Natural de Cap Creus (Fig. 2), a les serralades litorals barcelonines (Fig. 3) i a les muntanyes de Prades (Fig.4). El conjunt de recol·lectors han sigut Xavier Llimona (X- Ll.), Jordi Vila (J. V.), Arià Argelés (A. A.), Oleguer Llimona (O. Ll.), Pere Marsal (P. M.), Farners Llimona (F. M.), Miquel Argelés (M. A.), Carlos Cortés (C. C) , Lluís Labraña (L. L.) i Samantha Fernández-Brime (S. F. B.).

1 Sant Climent Sescebes. DG-99. 110 m. 31/V/2013. Leg: X. Ll i J. V.
2 Port de la Selva. S'Arenella. EG-18. 15 m. Blocs i pedres a terra, 1a la pineda esclarissada. 8/10/95. Leg: X. Ll. i Oleguer Llimona, 26/X/1999. Leg: X. Ll. i J. V.
3 Port de la Selva. Serra de la Carbonera. EG-18. 120 m. 7/IV/1984. Leg: X. Ll.
4 Port de la Selva. Sant Pere de Rodes. EG-18. 460 m. 24/XII/1999 i 4/II/2003. Leg: X. Ll. i J. V.

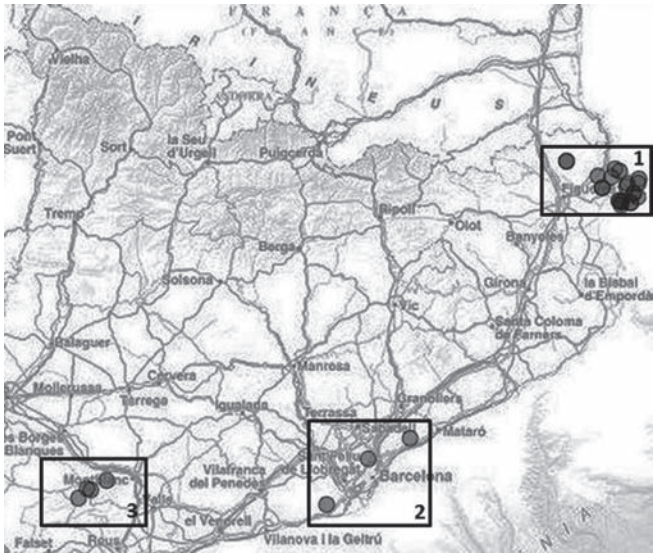


Figura 1. Mapa del conjunt de localitats prospectades (Modificat de http://www.icgc.cat/).

Figura 2. Detall 1 de localitats prospectades al nord del Principat (Modificat de http://www.icgc.cat/).

Figura 3. Detall 2 de localitats prospectades al centre del Principat (Modificat de http://www.icgc.cat/).

5 Port de la Selva. Perafita. Vora Mas dels Bufadors. EG-18. 280 m. 15/XI/2005. Leg: X. Ll. i J. V.
6 Port de la Selva. Plans del Mas dels Bufadors. EG-18. 300 m. 23/VIII/2007. Leg. A.A. i X. Ll.
7 Cadaqués. Perafita, transformador. EG-18. 260 m. 8/I/2008. Leg: X. Ll. i J. V.

Figura 4. Detall 3 de localitats prospectades a les Muntanyes de Prades (Modificat de http://www.icgc.cat/)

8 Roses. Coll de la Perafita EG-18. 240 m. 6/X/1998. Leg: X. Ll. i J. V.
9 Cadaqués. Sobre Mas de Rabassers de Baix. EG-28. 100 m.18/III/1999. Leg: X. Ll. i J. V.
10 Cadaqués. Vora Cala Jonquet. EG-28. 40 m. 24/XII/1999 i 21/II/2003. Leg: X. Ll. i J. V.
11 Vilajuïga. Vora de Can Rebequer. EG-08. 80 m. 29/II/2008. Leg: X. Ll. i J. V.
12 Vilajuïga. Coma de l'Infern. EG-08. 110 m. 26/X/1999, 31/X/1999, 4/XII/1999. Leg: X. Ll., J. V., O. Ll. i P. M.
13 Palau Sa Verdera. El Molí del Vent. EG-18. 45 m. 18/I/2008. Leg: X. Ll. i J. V.
14 Cadaqués. Pujant al Mas d'en Baltre. EG-26. 170 m. 26/I/2010. Leg: X. Ll.
15 Cadaqués. Sa Planassa. EG-27. 105 m. 26/I/2010, 31/V/2013, 24/III/2016, 18/XI/2011. Leg: X. Ll., J. V., F. Ll., M. A. i A. A.
16 Roses. Cap Norfeu. EG-27. 40 m. Sòl carbonatat. 15/XI/2005, 2/II/2006. Leg: X. Ll. i J. V.
17 Roses. Camí de Ronda. EG-17. 16 m. 24/XII/1999, 4/II/2003. Leg: X. Ll. i J. V.
18 Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. EG-17. 180 m. 8/I/2008, 12/IX/1999. Leg: X. Ll. i O. Ll.
19 Roses. Collet sobre la Falconera. EG-17. 110 m. 8/I/2008, 2/II/2006, 25/X/2005. Leg: X. Ll. i J. V.
20 Roses. Mas Marés. EG-17. 145 m. 24/XII/1999 i 4/II/2003. Sobre granit, a ple sol. Leg: X. Ll. i J. V.
21 Premià de Dalt. Plana del Mal Temps. DF-49. 430 m. Vora la pista forestal. 20/I/2006. Leg: X. Ll. i J. V.
22 Barcelona. Collserola. Can Ferrer. DF-28. 270 m. 21/X/2005, 21/II/2003, 20/01/2008, 3/9/2002. Leg: X. Ll. i J. V.
23 Gavà. Ca l'Espinós. DF-17. 100 m. 29/I/2010. Leg: X. Ll. i J. V.
24 Vimbodí i Poblet. Entrada al barranc de Castellfollit. CF-38. 550 m. 20/III/2003. Leg: X. Ll., J. V., C. C. i L. L.
25 Vilanova de Prades. Corral del Sanç. CF-37. 1010 m. Comunitat de *Cistus laurifolius* 16/IV/2002, 20/III/2003. Leg: X. Ll., J. V., C. C. i L. L.
26 Prades. Punta de les Catalanes. CF-37. 1040 m. 14/IX/2004. Leg: X. Ll., 20/V/2003. Leg: X. Ll., J. V., C. C. i S. F. B.
27 Prades. Carretera Prades-Albarca. CF-27. 875 m. 20/III/2003, 14/IX/2004. Leg: X. Ll., J. V., C. C. i L. L.

Resultats: El catàleg liquènic

S'han identificat 74 espècies de líquens en el conjunt de les 27 localitats recol·lectades. El catàleg està ordenat d'acord amb el substrat sobre el qual creixen els líquens, per tant trobem els líquens epífits sobre espècies de *Cistus*, els líquens saxícola sobre roca silícica, i els líquens terrícoles silicícoles o calcícoles. La nomenclatura usada es basa en *Index Fungorum* (2019). En el cas de novetats o espècies mal conegudes, hem inclòs alguns caràcters procedents d'observacions pròpies. El mateix hem fet en el cas d'identificacions dubtoses (*cf.*, *aff*, *sp.*). La informació ecològica aportada son observacions pròpies. Les novetats corològiques s'han indicat de la forma següent: **Citació nova a Catalunya; *Citació nova a les comarques de Girona. També s'ha indicat l'abundància en les localitats estudiades (CC: molt comú; C: comú; R: rar o trobat una o poques vegades).

Líquens epífits sobre espècies de *Cistus*

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.

(19) Roses. Collet sobre la Falconera. A l'Obaga. Tal·lus crustaci blanquinós a endolític, K-. Apotecis lecideïns d'aproximadament de 0,15 mm de diàmetre, amb hipoteci fosc i epiteci bru-fosc. Paràfisis amb casquet bru. Ascs octosporats. Ascòspores brunes, septades de 8,5-13,3 × 5-6,6 µm (n = 9). Sobre fusta i escorça *Cistus monspeliensis*. C.

Evernia prunastri (L.) Ach.

(1) Sant Climent Sescebes. (12) Vilajuïga. (18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. (19) Roses. Collet sobre la Falconera. (27) Prades. Carretera Prades-Albarca. Sobre *Cistus monspeliensis* i *Cistus* sp. C.

Flavoparmelia soredians (Nyl.) Hale

(16) Roses. Cap Norfeu. Medul·la K+ vermell. Sobre *Cistus albidus* R.

Lecanora conizella Nyl.

(19) Roses. Collet sobre la Falconera. En fusta i escorça. Tal·lus crustaci, areolat-fissurat, groc pàl·lid; línia hipotal·lina negra, K +/- groc. Apotecis lecideïns, prominents, agrupats, de color rosa. Hipoteci bru-verd clar i himeni de entre 40 i 60 µm d'ample. Ascs octosporats, amb tolus I+. Ascòspores hialines, simples, algunes amb 1 septe, de 6,8-9,3 × 5,1 µm (n=5). Tal·lus crustaci, areolat-fissurat, groc. Apotecis lecideïns, vermells-rosats i agrupats. Sobre *Cistus monspeliensis*. R.

**Lecanora jamesii* J.R. Laundon

(22) Barcelona. Can Ferrer. Tal·lus estèril, verdós, sorediat. K-, K+/- groc, C- i Pd-. Sobre fusta. Primera citació a les comarques gironines. Sobre *Cistus*. R.

Lecanora strobilina (Spreng.) Kieff.

(19) Roses. Collet sobre la Falconera. (25) Vilanova de Prades. Corral del Sanç. Tal·lus blanc (o groc-verd), no pruïnós. K+/- groc-taronja, C-, KC-. Apotecis prominents, marge crenulat +/- persistent, disc bru-clar. Ascs octosporats amb ascòspores simples, lleugerament corbades i incolores, de 10,2-13,6 × 3,4-4,3 µm (n=13). En fusta. Sobre *Cistus monspeliensis* i *C. laurifolius*. R.

Lecanora strobilinoides Giralt & Gómez-Bolea

(19) Roses. Collet sobre la Falconera. (27) Prades. Carretera Prades-Albarca. Tal·lus crustaci blanc, verrucós i K+ groc, C- i Pd-. Apoteci lecanorí, disc taronja, marge blanc. Epiteci ocre i amb cristalls fins. Ascs amb més de 8 espores. Ascòspores hialines de 7,6-12,8 × 3,4-5 µm (n=9), de les quals, 3/9 septades i 1/9 corbada. Sobre arbust viu. Sobre *Cistus monspeliensis*. C.

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy

(19) Roses. Collet sobre la Falconera. Sobre fusta. Sobre *Cistus monspeliensis*. CC.

Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch

(25) Vilanova de Prades. Corral del Sanç. (27) Prades. Carretera Prades-Albarca. Medul·la C+ vermell. Sobre *Cistus laurifolius* i *Cistus* sp. C.

Parmotrema perlatum (Huds.) M. Choisy

(16) Roses. Cap Norfeu.(19) Roses. Collet sobre la Falconera. Tal·lus amb superfície superior blanc-verd i K+ taronja. Superfície inferior bru pàl·lid. Hi ha soredis marginals i molts cilis. La medul·la és C- i K+ groc-taronja. Sobre arbust viu. Sobre *Cistus monspeliensis* i *C. albidus*. R.

Parmotrema reticulatum (Taylor) M. Choisy

(19) Roses. Collet sobre la Falconera. Superfície superior blanc-verd. Superfície inferior bruna, amb rizines negres i simples. Marge amb soralis marginals i pocs cilis. La medul·la és C- i K+ vermell. Escorça. Sobre *Cistus monspeliensis*. R.

Physcia adscendens H. Olivier

(19) Roses. Collet sobre la Falconera. Escorça. Sobre *Cistus monspeliensis*. C.

Physcia leptalea (Ach.) DC.

(25) Vilanova de Prades. Corral del Sanç. Sobre *Cistus laurifolius* C.

Physcia cf. *stellaris* (L.) Nyl.

(27) Prades. Carretera Prades-Albarca. Sobre *Cistus sp.*

Ramalina canariensis J. Steiner

(13) Palau Sa Verdera. (19) Roses. Collet sobre la Falconera. (21) Premià de Dalt. Plana del Mal Temps. Fusta i escorça. Sobre *Cistus monspeliensis* i *Cistus sp.* R.

Ramalina farinacea (L.) Ach.

(25) Vilanova de Prades. Corral del Sanç. (27) Prades. Carretera Prades-Albarca. Sobre *Cistus laurifolius* i *Cistus* sp. CC.

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.

(27) Prades. Carretera Prades-Albarca. Sobre *Cistus sp*. R.

Ramalina fraxinea f. *luxurians* Delise

(27) Prades. Carretera Prades-Albarca. Sobre *Cistus sp*. R.

Teloschistes chrysophthalmus (L.) Norman ex Tuck.

(27) Prades. Carretera Prades-Albarca. Sobre *Cistus* sp. R.

Líquens saxícoles sobre roca silícia

Acarospora hilaris (Dufour) Arnold

(17) Roses. Camí de Ronda. Ja citada a EG-17 i EG-18, només al Parc Natural de Cap de Creus. R.

Acarospora veronensis A. Massal.

(18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Tal·lus de color avellana, no lobulat, amb línia negra al voltant de l'ascoma i de l'esquàmula. C- i K-. Ascoma de color rogenc. Himeni de 71-90 µm de gruix. Ja citada a EG-18. R.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid

(1) Sant Climent Sescebes. (6) Port de la Selva. Plans del Mas dels Bufadors. (10) Cadaqués. Vora Cala Jonquet. (15) Cadaqués. Sa Planassa. (22) Barcelona. Can Ferrer. Una de les primeres espècies en recolonitzar les pedres i pedretes. CC.

Athallia vitellinula (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting

(1) Sant Climent Sescebes. (12) Vilajuïga. Coma de l'Infern. Tal·lus endolític. Apotecis de disc granulós, marge taronja tirant a groc, poc persistent, de 0,4 mm de diàmetre, aproximadament. Epiteci bru i K+ violeta. Ascòspores hialines, septades de 9,1-10,8 × 5-5,8 µm , amb septe de 4,1-5 µm (n = 4) de gruix. CC.

Blastenia crenularia (With.) Arup, Søchting & Frödén

(18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. (22) Barcelona. Can Ferrer. Tal·lus areolat-fissurat, gris. Apotecis amb disc roig, marge clar fins a 0,63 mm de diàmetre i epiteci K+ violeta. Ascòspores septades, hialines, de 12,5-15 × 4,1-5 µm (n = 3) i gruix de septe de 4,1 µm. Primera citació al Parc de Collserola. C.

Buellia maritima (A. Massal. Bagl.

(18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Tal·lus blanc, K+/- groc i C-.No hi ha hipotal·lus. Epiteci verd fosc; hipoteci rogenc fosc. R.

Buellia sequax (Nyl.) Zahlbr.

(17) Roses. Camí de Ronda. Tal·lus inconspicu. Ascoma convex, negre, fins a 0,3 mm de diàmetre. Paràfisis acolorides apicalment. Hipoteci bru fosc. Ascòspores septades, brunes, de paret prima, de 10-11,6 × 5 µm (n = 6). R.

Caloplaca aractina (Fr.) Häyrén

(1) Sant Climent Sescebes. (17) Roses. Camí de Ronda. (18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Tal·lus areolat

gris, prim. Apotecis de disc taronja, marge gris negrós i de màxim 0,37 mm de diàmetre. Ascòspores hialines, de 12-15 × 5-6 µm, amb septe gruixut, de 3-4 µm (n = 4). CC.

Caloplaca ligustica B. de Lesd.

(11) Vilajuïga. Vora Can Rebequer. Tal·lus endolític. Apoteci amb marge roig i disc bru-fosc. Ascòspores hialines, septades de 17,4-20,7 × 5,8 µm, amb un gruix de septe de 2,5-3,3 µm (n = 6). C.

Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg.

(1) Sant Climent Sescebes. (18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Un dels primers recolonitzadors. CC.

Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr.

(1) Sant Climent Sescebes. Tal·lus endolític. Apotecis lecanorins, de 0,5 mm aproximadament de diàmetre, marge no persistent i convexos. Hipoteci clar, epiteci bru. Paràfisi pigmentades a la part apical. Exciple no carbonaci. Ascs octosporats. Ascòspores simples i amb 1 septe, incolores, de 11-16 × 5-6 µm (n = 6). R.

Circinaria caesiocinerea (Nyl. ex Malbr.) A. Nordin, Savić & Tibell

(14) Cadaqués. Pujant al Mas d'en Baltre. (18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Tal·lus areolat-fissurat, bru, K-. Apotecis crateriformes, amb disc sobresortint. Ascòspores hialines, simples de 25-29 × 11,6-15 µm (n = 4). C.

Circinaria contorta (Hoffm.) A. Nordin, Savić & Tibell

(15) Cadaqués. Sa Planassa. CC.

Circinaria hoffmaniana (S. Ekman & Fröberg ex R. Sant.) A. Nordin

(17) Roses. Camí de Ronda. CC.

Lecidella asema (Nyl.) Knoph & Hertel

(14) Cadaqués. Pujant al Mas d'en Baltre. En esquistos vora sòl. R.

**Lecidella viridans* (Flot.) Körb.

(18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Tal·lus continu, granular o bé areolat, groc, C+ (groc), K+ groc, KC+ (taronja). Apotecis lecideïns, negres amb pruïna groguenca. Epiteci bru-verd fosc, hipoteci bru clar, paràfisis simples o poc anastomitzades, capitades. Ascòspores simples i incolores. Primera troballa a les comarques de Girona. R.

Lichenothelia convexa Henssen

(1) Sant Climent Sescebes. En pedretes disperses. Especialment ben visible sobre quars blanc o en superfícies de roca silícia lliures de líquens. Heterotròfic. CC.

**Lichinella myriospora* (Zahlbr.) P.P. Moreno & Egea ex M. Schultz

(11) Vilajuïga. Vora de Can Rebequer. Tal·lus granular dispers, negre. Ascomes sèssils, no immersos. Epiteci bru, amb algues ephimenials. Fotobiont: croococcal (cianobacteris), amb beina bruna. Ascs polisporats, amb unes 32 espores. Primera citació a les comarques de Girona. R.

Myriolecis hagenii (Ach.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch

(1) Sant Climent Sescebes. (2) Port de la Selva. S'Arenella. (6) Port de la Selva. Plans del Mas dels Bufadors. (18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Tal·lus endolític. Apotecis sèssils, densament disposats, lecanorins, 0,5 -0,75 mm de diàmetre, aglomerats-, K-. Marge de color gris, amb una mica de pruïna, amb cristalls fins. Disc bru-ataronjat. Epiteci amb cristalls fins, no solubles en K. Hipoteci clar; paràfisis simples. Ascs amb tolus I+ (blau), tipus *Lecanora*. Ascòspores simples i hialines de 10 × 5 µm (n = 2). CC.

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale

(4) Port de la Selva. Sant Pere de Rodes. R.

Physcia adscendens H. Olivier

(15) Cadaqués. Sa Planassa. R.

Physcia leptalea (Ach.) DC.

(26) Prades. Punta de les Catalanes. R.

Polysporina simplex (Borrer ex Hook.) Vězda

(1) Sant Climent Sescebes. (6) Port de la Selva. Plans del Mas dels Bufadors. (12) Vilajuïga. Coma de l'Infern. (15). Cadaqués. Sa Planassa. (22) Barcelona. Can Ferrer. Tal·lus endolític. Apotecis negres, sèssils, lecideïns, girosos i amb marge fissurat. Paràfisis anastomitzades. Ascs polisporats, amb més de 32 espores. Ascòspores globoses i hialines. C.

Ramalina farinacea (L.) Ach.

(26) Prades. Punta de les Catalanes. R.

Rinodina aspersa (Borrer) J.R. Laundon

(6) Port de la Selva. Plans del Mas dels Bufadors. En pedretes. Tal·lus areolat-fissurat, blanc-crema, amb línia hipotal·lina negra. Tal·lus estèril, amb soralis brunencs, delimitats i farinosos. Reaccions: K+ taronja, C+ vermell no persistent, i KC+ vermell. Tercera citació a Catalunya. R.

Rinodina guzzini Jatta

(1) Sant Climent Sescebes. (18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Tal·lus granular, K-, C-, KC-, Pd-, de color bru clar. Apotecis lecanorins amb disc negre i marge una mica més clar. Hipoteci clar i no inspers (sense gútules d'oli). Ascòspores del tipus «Bischoffi» i del tipus «Physconia», de 11,6-14,1 × 6,6-7,5 µm (n = 5). R.

Sarcogyne privigna (Ach.) A. Massal.

(1) Sant Climent Sescebes. Apotecis lecideïns, bru fosc, prominent. Ascs polisporats. C.

Trapelia coarctata (Turner) M. Choisy

(22) Barcelona. Can Ferrer. Als marges i sobre pedretes. Tal·lus crustaci, verd, no lobulat, no sorediat, C+ (vermell). Apotecis convexos, de disc rogenc fosc (morat), que semblen biatorins. Epiteci bru-rogenc. Hipoteci brunenc clar. Ascòspores simples, hialines, el·lipsoïdals de 10,2-20 × 6-10 µm (n = 10). CC.

Trapelia involuta (Taylor) Hertel

(20) Roses. Mas Marés. Tal·lus areolat, esquamulós, verdós, K- i C+ vermell, esquàmules fins a 0,6 mm de diàmetre. C.

Variospora flavescens (Huds.) Arup, Frödén & Søchting

(18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Codina, afloramen silícic vora ametllers, a l'obaga. Tal·lus groc, esquamulós, lobulat, de lòbuls de 0,5 mm de diàmetre. Apotecis taronja, K+ violeta i de 1 mm de diàmetre. Ascòspores citriformes, de 8,3-10,8 × 6,6-8,3 µm, amb septe de 4,1-5 µm de gruix (n = 3). R.

Verrucaria cf. *muralis* Ach.

(2) Port de la Selva. S'Arenella. Tal·lus de crustaci a inconspicu. Peritecis sèssils, no immersos, amb un involucre fins la base. Ascòspores simples, hialines de 20,8-23,2 × 10-13,3 µm (n = 4). Es diferencia de *V. nigrescens* pel seu tal·lus de color gris-blanc. R.

Verrucaria nigrescens Pers.

(1) Sant Climent Sescebes. Crustaci, areolat, bru-fosc, prim. Peritecis de 0,2 a 0,4 mm de diàmetre aproximadament, amb base de l'exciple bruna, amb involucre fins la meitat o més de l'exciple. Ascòspores simples, hialines de 20-25 × 9-11 µm (n = 5). Normalment és un espècie laticalcícola. C.

Xanthocarpia crenulatella (Nyl.) Frödén, Arup & Søchting

(1) Sant Climent Sescebes; (7) Cadaqués. Perafita, transformador. Tal·lus endolític o format per grànuls grocs. Apotecis amb disc granulós, tirant a taronja; marge groc, d'aproximadament 0,4 mm de diàmetre. Epiteci bru i K+ violeta; hipoteci clar. Ascòspores hialines, septades de 13,3-20,75 × 5-6,6 µm amb gruix del septe de 3,3-4,1 µm (n = 10). Primera citació al Parc Natural de Cap de Creus. Espècie recolonitzadora. CC.

Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale

(12) Vilajuïga. Coma de l'Infern. (17) Roses. Camí de Ronda. Tal·lus K+ taronja-groc. C.

Xanthoparmelia loxodes (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksworth & Lumbsch

(4) Port de la Selva. Sant Pere de Rodes. Medul·la C-. C.

Xanthoparmelia luteonotata (Steiner) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch

(18) Roses. Obaga vora la Torre del Sastre. Tal·lus no isidiat. Superfície superior de color bru fosc, la inferior de color bru clar. Lòbuls lleugerament imbricats. R.

Xanthoparmelia pulla (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch

(6) Port de la Selva. Plans del Mas dels Bufadors. El primer liquen foliaci recolonitzador. C.

Xanthoparmelia tinctina (Maheu & A. Gillet) Hale

(10) Cadaqués. Vora Cala Jonquet; (17) Roses. Camí de Ronda; (20) Roses. Mas Marés; (22) Barcelona. Can Ferrer. Isidiada i KC+. CC.

Xanthoria aureola (Ach.) Erichsen

(1) Sant Climent Sescebes. Tal·lus juvenils. C.

Líquen terrícola calcícola

Lathagrium auriforme (With.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin

(16) Roses. Cap Norfeu. Sobre sòl entre roca calcària, entre briòfits. Tal·lus lobulat, de més d'1 cm de diàmetre, negre, lòbuls ascendents, ramificats i crenulats; amb isidis cilíndrics. No fèrtil. El gruix del lòbul és de 290-500 µm. Els lòbuls més grans fan 1,5 mm d'ample. R.

Líquens terrícoles silicícoles

***Catapyrenium boccanum* (Servít) Breuss

(19) Roses. Collet sobre la Falconera. Sòl nu amb molses potials. Primera cita a Catalunya i segona al Països Catalans després de Sant Josep de Sa Talaia (Illa d'Eivissa). R.

Catapyrenium squamulosum (Ach.) Breuss

(15) Cadaqués. Sa Planassa. Tal·lus d'uns 0,2 mm de gruix. Còrtex superior de 25-35 µm, aproximadament, de gruix; medul·la amb cèl·lules globulars; còrtex inferior bru, amb cèl·lules anguloses. Amplada de rizohifes entre 5-6 µm (n=7). Ascòspores ovoides, hialines, simples, de 12-18,7 × 6,8-9,4 µm (n = 6). No té rizines. R.

Cetraria aculeata (Schreb.) Fr.

(27) Prades. Carretera Prades-Albarca. R.

***Cetraria muricata* (Ach.) Eckfeldt

(24) Vimbodí i Poblet. Entrada al barranc de Castellfollit. Primera cita a Catalunya, ja citada dels Països Catalans a Andorra. R.

Cladonia furcata (Huds.) Schrad

(27) Prades. Carretera Prades-Albarca. C.

Cladonia pocillum (Ach.) O.J. Rich.

(15) Cadaqués. Sa Planassa. Sòl silici prop del litoral. Test químic: Fumarprotocetràric. Identificat per Ana Rosa Burgaz. C.

Cladonia symphycarpa (Ach.) Fr.

(15) Cadaqués. Sa Planassa. Sòl silici prop del litoral. Test químic: Atranorina, àcid norstíctic, àcid rangifòrmic. Identificat per Ana Rosa Burgaz. Primera cita al Parc Natural de Cap de Creus. C.

Diploschistes gypsaceus (Ach.) Zahlbr.

(3) Port de la Selva. Serra Carbonera. Fissures amb terra. Tal·lus amb aspecte farinós i blanc. Apotecis enfonsats en el tal·lus, disc gris fosc. Hipoteci fosc. Ascs amb 4 espores. Ascòspores muriformes amb més de 5 septes longitudinals i entre 2-3 septes transversals. Primera cita a Parc Natural de Cap de Creus. C.

Endocarpon pusillum Hedw.

(17) Roses. Camí de Ronda. Terrícola, al peu d'un mur, orientat al S. Presència de rizines negres. Algues himenials. Ascòspores muriformes, de color groc fosc, de 41,5-46,5 × 15-21,6 µm (n = 3). CC.

Epiphloea terrena (Nyl.)Trevis.

(15) Cadaqués. Sa Planassa. Terrícola, en terra humida. Difícil de detectar o absent quan el sòl és sec. CC.

***Leptogium minutissimum* (Flörke) Fries

(4) Port de la Selva. Sant Pere de Rodes. Tal·lus crustaci-subfoliaci, de color bru, amb lòbuls petits, exteriorment paraplectenquimàtic. Cianobacteri nostocal com a fotobiont. Apotecis molt abundants i rogencs, de 0,375-0,5 mm de diàmetre. Ascs octosporats. Ascòspores muriformes de 20-25 × 8,3-11,6 µm (n = 6). Primera citació a Catalunya i als Països Catalans, i segona cita a la Península Ibèrica després de Bragança (Portugal) R.

Peltigera canina (L.) Willd.

(25) Vilanova de Prades. Corral del Sanç. (26) Prades. Punta de les Catalanes. Còrtex superior tomentós, amb els lòbuls revoluts. No hi ha soredis ni isidis. Les rizines són blanques-ocres, en forma de plomall, ramificades. C.

Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf

(26) Prades. Punta de les Catalanes. Sota *Cistus laurifolius*. Còrtex superior no tomentós, amb petits lòbuls marginals. Còrtex inferior amb venes poc marcades, amples i blanques (lleument groguenques), que es van enfosquint a la part més interna. Rizines no ramificades en forma de pinzell. Medul·la C-. R.

Placidium aff. *imbecillum* (Breuss) Breuss

(5) Port de la Selva. Perafita. Vora Mas dels Bufadors. Tal·lus esquamulós; esquàmules disperses, de color bru-fosc, amb marge negre. Gruix del tal·lus d'aproximadament 0,17 mm. El còrtex superior fa màxim 50 µm, la medul·la és prosoplectenquimàtica, el còrtex inferior és negre i fa màxim 20 µm. Les rizohifes són incolores, de fins a 4,2 µm de gruix (n = 7). No hi ha rizines. Ascòspores simples i hialines. S'assembla a *P. imbecillum* pel gruix del tal·lus, per la mida de les rizohifes, pel tipus de medul·la i pel còrtex inferior negre. R.

Psorotichia sp.

(4) Port de la Selva. Sant Pere de Rodes. Terrícola. Tallus granular, negre, amb cianobacteris crococcals. Peritecis immersos, d'aproximadament 0,33 mm de diàmetre, amb ascòspores hialines, simples, de 20,8 × 10-11 µm (n = 2).

***Sarcogyne latericola* J. Steiner

(23) Gavà. Ca l'Espinós. Terrícola argilós. Primera cita catalana. R.

***Thelocarpon macchiae* Nimis, Poelt & Puntillo

(23) Gavà. Ca l'Espinós. Sobre sòl prim, ennegrit, entre mates de *Cistus monspeliensis*. Ascoma subcilíndric, 0,1-0,2 mm. Epiteci bru groguenc de 4 µm. Hamateci de 200 µm de gruix. Paràfisis filiformes, més o menys simples. Ascs de 16,3-17,3 × 16,3 µm amb 24 ascòspores. Ascòspores simples, hialines, el·lipsoides de 13,3 × 6,6 µm (n = 2). Primera cita al Principat de Catalunya i als Països Catalans, tercera cita a la Península Ibèrica després de Navarra i Aragó (Etayo, 2000). R.

Toninia aromatica (Turner) A. Massal.

(17) Roses. Camí de Ronda. Terra al peu d'un mur, orientat al S. Tal·lus areolat blanc. Apotecis convexos, d'aproximadament 0,8 mm de diàmetre, foscos. Epiteci verd-blavós, K-. Hipoteci bru-rogenc. Paràfisi inflades apicalment i acolorides. Ascòspores hialines, triseptades, de 16,6-21,6 × 5 µm (n = 2). R.

Trapelia coarctata (Turner) M. Choisy

(15) Cadaqués. Sa Planassa. C.

Trapelia involuta (Taylor) Hertel

(12) Vilajuïga. Coma de l'Infern. Tal·lus C+ vermell, areolat, esquamulós, verdós, K-. Esquàmules fins a 0,6 mm de diàmetre. R.

Trapeliopsis wallrothii (Flörke ex Spreng.) Hertel & Gotth. Schneid.

(9) Cadaqués. Sobre Mas de Rabassers de Baix. (15) Cadaqués. Sa Planassa. Sempre en el morfotipus que presenta soredis gruixuts, que omplen obertures amples del còrtex. Mai no l'hem trobat fèrtil a l'àrea estudiada. En temps sec, estival, difícil de veure o absent. CC.

Xanthoria calcicola Oxner

(12) Vilajuïga. Coma de l'Infern. R.

Discussió

El catàleg presentat és el primer treball enfocat a l'estudi del component liquènic relacionat amb espècies del gènere *Cistus* o del seu entorn. Aquest treball ha sigut una primera aproximació i no representa de forma completa el component liquènic, ja que en iniciar les prospeccions, els líquens no es van recol·lectar de forma sistematitzada. A més, remarcar que s'han estudiat els líquens relacionats amb les espècies de *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*, *C. albidus* i *C. ladanifer*, que no son el conjunt d'espècies d'aquest gènere en el Principat de Catalunya.

Tot i això, hem cregut de prou interès l'aportació que representa a la biodiversitat i a l'ecologia de moltes espècies, per la presència de líquens poc coneguts. En el treball s'inclou la primera citació al Principat de Catalunya de 5 espècies, totes elles terrícoles, remarcant la necessitat de realitzar més estudis centrats en el mostreig d'aquest substrat.

Agraïments

Volem agrair a Antonio Gómez-Bolea la col·laboració en la identificació de *Thelocarpon macchiae* i a Ana Rosa Burgaz per la identificació de *Cladonia pocillum* i *C. symphycarpa*. Aquest treball ha comptat amb diversos ajuts de l'Institut d'Estudis Catalans (Secretaria científica i Secció de Ciències Biològiques) i del Fons de Recerca Salvador Llimona.

Bibliografia

BURGAZ, A. R. & AHTI, T. 2009. *Flora liquenológica Ibérica 4: Cladoniaceae*. Sociedad Española de Liquenología. Madrid. 111 p.

CARVALHO, P. 2012. *Flora liquenológica Ibérica. 10: Collemataceae*. Sociedad Española de Liquenología. Pontevedra. 52 p.

CLAUZADE, G., DIEDRICH, P. & ROUX, C. 1989. Nelikeniĝintaj fungoj likenloĝaj: ilustrita determinlibro. *Bulletin de la Societe Linneenne de Provence, Numero Special,* 1: 1-142.

CLAUZADE, G. & ROUX, C. 1985. *Likenoj de Okcidenta Europo: ilustrita determinlibro*. Bulletin de la Societe Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Serie, Numero Special 7. Royan. 893 p.

ETAYO, J. 2010. Líquenes y hongos liquenícolas de Aragón. *Guineana,* 16: 1-499.

FERNÁNDEZ-BRIME, S. 2012. Els líquens saxícoles i terrícoles del Parc Natural de Cap de Creus, amb un estudi filogenètic aplicat a la sistemàtica dels gèneres *Diploschistes* i *Ingvariella*. Tesi Doctoral. Universitat de Barcelona. Barcelona. 389 p.

GAYA, E. 2006. *Revisió morfològica i molecular dels tàxons lobulats del gènere" Caloplaca"("Telosquistàcies", líquens), amb especial èmfasi en el grup de "C. saxicola"*. Tesi doctoral, Universitat de Barcelona. Barcelona. 419 p.

GBIF.org 2019, Página de Inicio de GBIF. Disponible en: https://www.gbif.org [16 març del 2019].

GIRALT, M. 2010. *Flora liquenológica Ibérica 5: Physciaceae, Endohyalina, Rinodina y Rinodinella*. Sociedad Española de Liquenología. Barcelona. 105 p.

HLADUN, N. 2019. Mòdul LiquenCat. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html [16 març del 2019].

INDEX FUNGORUM 2019, Index Fungorum Partnership. https://www.indexfungorum.org [16 març del 2019].

LLIMONA, X. & VILA, J. 1999. Els fongs del Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera (Girona). II. Aproximació al component fúngic del Cistion. *Revista Catalana de Micologia*, 22, 95-114.

MORENO, P. P. & EGEA, J. M. 1991. *Biología y taxonomía de la Familia Liquináceas, con especial referencia a las especies del S.E. Español y Norte de África*. Universidad de Murcia, Secretariado de Publicaciones, Murcia. 87 p.

NIMIS, P. L. & MARTELLOS, S. 2004. *Keys to the lichens of Italy. I. Terricolous species*. Edizioni Goliardiche, Trieste. 341 p.

POELT, J., TRETIACH, M., OTTONELLO, D., PUNTILLO, D. & VEZDA, A. 1994. Contributions to lichen floristics in Italy. VII. The Lichens of Marettimo (Egadi Islands, Sicily). *Bulletin de la Société linnéenne de Provence*, 45: 247-262.

PRIETO, M., ARAGÓN, G. & MARTÍNEZ, I. 2010. The genus *Catapyrenium* s. lat. (Verrucariaceae) in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *The Lichenologist*, 42: 637-684.

SCHULTZ, M. & BÜDEL, B. 2002. Key to the genera of the *Lichinaceae*. *The Lichenologist*, 34: 39-62.

SMITH, C. W., APTROOT, A., COPPINS, B. J., FLETCHER, A., GILBERT, O. L., JAMES, P. W. & WOLSELEY. P. A. 2009. *The lichens of Great Britain and Ireland*. British Lichen Society. London. 1046 p.

VILA, J. & LLIMONA, X. 1998. Els fongs del Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera (Girona). r. Espècies xeròfiles de llocs oberts, amb Cistus i gramínies. *Revista Catalana de Mico*, 2: 125-136.

VILA, J. & LLIMONA, X. 2009. Noves dades sobre el component fúngic de les comunitats de *Cistus* de Catalunya. III. Addicions, correccions i claus d'identificació. *Revista Catalana de Micologia*, 31: 103-137.

NOTA BREU

Nonea vesicaria (Boraginaceae) retrobada a Catalunya

Nonea vesicaria (Boraginaceae) rediscovered in Catalonia

Josep Ignasi Tejedor* & Pere Aymerich**

*Avda. Pere III, 11-13B. 25600 Balaguer.
**C. Barcelona, 29. 08600 Berga.

Autor per a la correspondència: J. I. Tejedor. A/e: *jignasi9@gmail.com*

Rebut: 25.03.2019. Acceptat: 02.04.2019. Publicat: 30.06.2019

Nonea vesicaria (L.) Rchb.

URGELL: Castellserà, camí de Castellserà a Butsènit, al peu del tossal de Rocafinestres, 31T CG3226, 345-350 m, herbassars ruderals en un camp abandonat i en marges de camí, 23-III-2019, J. I. Tejedor & P. Aymerich (herb. pers.) (Figs. 1-2).

Nonea vesicaria és una herba anual amb una distribució que abasta el nord d'Àfrica (des del Marroc fins a Líbia), part de la península Ibèrica, les Balears i Sicília. Segons les informacions disponibles, a Catalunya només havia estat observada una vegada, fa ja més de mig segle. Concretament, va ser citada de la perifèria de Begues, Baix Llobregat, al costat d'una casa abandonada i a una altitud de 350 m (Bolòs, 1950). Més endavant no ha estat retrobada en aquesta àrea, i Bolòs & Vigo (1996) indiquen que la seva presència va ser «probablement accidental». En la revisió del gènere a *Flora iberica* (Valdés & Talavera, 2011) es recull aquesta dada catalana com a bibliogràfica, sense confirmació per testimoni d'herbari. En aquesta obra, gairebé totes les zones en què es confirma la seva presència corresponen a la meitat sud de la península, i les més pròximes són del País Valencià central i de Mallorca. Al País Valencià és coneguda bàsicament al sud, és ja molt rara a les comarques centrals i aparentment no s'ha trobat al nord (BDBCV, 2019).

Recentment, dècades després de la citació de Begues i en un context biogeogràfic diferent, hem observat *N. vesicaria* en un indret de la plana de Ponent. A la localitat de Castellserà, aquesta espècie feia una població localitzada (unes desenes de m^2) però força nombrosa, estimada en uns pocs centenars de plantes. L'hàbitat ocupat, herbassars anuals de tendència nitròfila en ambients secs, és l'habitual d'aquesta planta; en aquests herbassars hi havia també una altra espècie del gènere, *Nonea micrantha* Boiss. & Reut. Tot i que les dades reflectides a les obres florístiques de referència (Bolòs & Vigo, 1996; Valdés & Talavera, 2011) poden fer pensar que aquesta localitat de l'Urgell està molt isolada, no és així, ja

Figura 1. Inflorescència i visió lateral d'una flor de *N. vesicaria* a Castellserà. Foto: J. I. Tejedor

Figura 2. Visió frontal d'una flor de *N. vesicaria* a Castellserà. Foto: J. I. Tejedor

DOI: 10.2436/20.1502.01.10

que els darrers temps *N. vesicaria* ha estat detectada també en unes poques localitats de la Depressió de l'Ebre a Aragó (López & Fabregat, 2019). Tres de les cinc localitats citades a Aragó es situen relativament pròximes al límit administratiu amb Catalunya, a la Llitera (Albelda i Sant Esteve de Llitera) i al Cinca Mitjà (Almunia de San Juan), a distàncies de 45-60 km de Castellserà.

López & Fabregat (2019) consideren autòctones les poblacions aragoneses, i sembla també probable que ho sigui la nova població de l'Urgell, ja que la localitat de Castellserà es troba en un lloc apartat de cases i de camins molt transitats, no s'hi han observat indicis de grans pertorbacions antròpiques i les plantes que acompanyen *N. vesicaria* són més o menys corrents en ambients similars de tota la zona. Tot i que determinar l'autoctonia de les plantes nitròfiles sovint és incert i que no es pot excloure una introducció antiga, en conjunt les localitats trobades els darrers anys a la Depressió de l'Ebre suggereixen que *N. vesicaria* pot ser-hi una espècie autòctona en situació d'extrem nord d'àrea i amb poblacions petites i fragmentades, fet que podria haver dificultat la seva detecció.

Bibliografia

BDBCV. 2019. Banc de Dades de Biodiversitat de la Comunitat Valenciana. Disponible a: http://www.bdb.gva.es/. [Data de consulta: 25/3/2019]

BOLÒS, A. 1950. *La vegetación de las comarcas barcelonesas*. Instituto Español de Estudios Mediterráneos. Barcelona. 579 p.

BOLÒS, O. & VIGO, J. 1996. *Flora dels Països* Catalans. Vol. 3. Ed. Barcino. Barcelona. 1230 p.

LÓPEZ, S. & FABREGAT, C. 2019. Atlas online de la flora de Aragón: *Nonea vesicaria*. Disponible a: http://floragon.ipe.csic.es/. [Data de consulta: 25/3/2019]

VALDÉS, B. & TALAVERA, S. 2011. *Nonea* Medik. P. 337-345. In: Talavera, S., Andrés, C., Arista, M., Fernández, M. P., Gallego, M. J., Ortiz, P. L., Romero, C., Salgueiro, F. J., Silvestre, S. & Quintanar, A. (eds.) Flora iberica Vol. XI. Gentianaceae-Boraginaceae. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid. 672 p.

NOTA BREU

Anthoceros punctatus, una nova antocerota pel massís del Montnegre

Anthoceros punctatus, a new hornwort for the Montnegre massif

Marc Riera Domínguez*

* Unitat de Botànica. Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia. Facultat de Biociències. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Barcelona). A/e: *marcr93@gmail.com*

Rebut: 15.05.2019. Acceptat: 21.05.2019. Publicat: 30.06.2019

Anthoceros punctatus L.

MARESME: Tordera, Hortsavinyà, Camí de Can Benet a la Font de la Brinxa, 31TDG61, talús humit en terreny silici, 530 m, 23-VIII-2018, M. Riera (BCB 59750).

En una primera visita a l'estiu del 2018 vàrem descobrir dues clapes d'aquesta espècie a la localitat abans indicada del vessant septentrional del Montnegre, on creixia a la part baixa d'un talús humit. Aleshores es van observar una gran quantitat d'individus fèrtils amb els esporòfits ja madurs. En una segona visita a la mateixa localitat (18-IV-2019) es van observar individus fèrtils (amb esporòfits immadurs; Fig. 1) i nombrosos esporòfits madurs (segurament restes de l'agost anterior), ambdós van ser herboritzats per al seu posterior estudi.

Tants els caràcter macromorfològics (tal·lus amb els marges cresps) com els relatius a les espores permeten identificar els nostres materials a *Anthoceros punctatus*. Les espores són de color bru fosc i presenten espines en la seva cara proximal i la seva mida (mitjana = 42,33 µm, desviació estàndard = 3,20 µm, n = 15) entra dintre el rang indicat per Casas *et al*. (2004). Per altra banda la mida de les espores permetria excloure que les mostres procedents del Montnegre corresponguin a *Anthoceros caucasicus* Steph., espècie mediterrànio-atlàntica la presència de la qual està documentada al quadrant sud-occidental de la península Ibèrica (During *et al*., 1996; Sérgio *et al.*, 2017) i que té espores de 45-60 µm de diàmetre (During *et al*., 1996). D'acord amb altres caràcters, com la mida del tal·lus (no rarament de més d'1 cm de diàmetre), les nostres mostres tampoc correspondrien a una altra espècie del gènere (*Anthoceros agrestis* Paton) que es coneix, molt escassa, de la meitat occidental de la península Ibèrica a on es troba limitada a tres localitats de Portugal (Sérgio, 2018).

Figura 1. *Anthoceros punctatus* L. al Montnegre, amb esporòfits immadurs (18-IV-2019).

Amb la informació disponible, aquesta és la primera citació d'aquesta espècie pel Montnegre, ja que no apareix inclosa en treballs de síntesi previs (Cros, 1985; Casas *et al*., 2004) ni al Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya (Brugués & Cros, 2019).

Anthoceros punctatus és una espècie d'àmplia distribució a nivell mundial (Peng *et al*., 2013) que a Catalunya fins al moment la seva presència només havia estat documentada de tres localitats: massís del Montseny (Casas, 1960; 1986), Cap de Creus (Casas *et al*., 1998) i les Gavarres (Jover, 2016). Tanmateix, la cita de Casas *et al*. (1998) al Cap de Creus (Palau-Saverdera) correspon en realitat a *Phaeoceros bulbiculosus* (Brot.) Prosk. segons una revisió recent del material d'herbari (BCB 45242; M. Brugués, comunicació personal).

D'acord amb les dades actuals, les poblacions d'*Anthoceros punctatus* a Catalunya es troben en sòls humits i ombrívols, en terrenys bàsicament silicis, i es localitzen entre uns 300 i 925 m. D'acord amb Sáez *et al*. (2019), aquesta espècie seria assimilable a la categoria IUCN (2012) «quasi amenaçada» (NT), ja que no existeixen evidències de declinació poblacional contínua ni tampoc es verificaria el criteri relatiu a una forta restricció geogràfica (VU D2) associada a una alta probabilitat de desaparició o increment de la seva situació de risc a curt termini. El descobriment de la població del Montnegre vindria a reforçar aquesta proposta de considerar-la com a espècie NT a nivell regional, la qual es mantindria tot i la correcció corresponent a la presència d'*Anthoceros punctatus* a la península del Cap de Creus.

Les discontinuïtats en l'àrea de distribució d'*Anthoceros punctatus* a Catalunya poden reflectir una disjunció real o senzillament una falta de coneixement sobre l'espècie. Els buits que hi ha en els mapes de distribució de les espècies, i en especial en el cas dels briòfits, poden ser deguts més a buits en el coneixement que no a buits reals. Serveixi aquesta nota per estimular noves investigacions sobre la cartografia dels briòfits al territori, és un terreny fèrtil on amb tota probabilitat queda molt per conèixer.

Agraïments

Agraïm a Llorenç Sáez l'ajuda en la determinació de les mostres i comentaris que han millorat la qualitat del manuscrit. Agraïm a Montserrat Brugués la revisió de la cita de Cap de Creus i la seva correcció.

Bibliografia

BRUGUÉS, M. & CROS, R. M. 2019. Mòdul Briòfits. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. Disponible en: http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html [Data de consulta: 06-V-2019]

CASAS, C. 1960. *Aportaciones a la flora briológica de Cataluña*. Anales del Instituto Botánico Cavanilles, 17: 21-174.

CASAS, C. 1986. *Briòfits del Montseny*. P. 31-39. In: Terradas, J. & Miralles, J. (eds.). El patrimoni biològic del Montseny. Catàlegs de flora i fauna, 1. Diputació de Barcelona. Servei de Pacs Naturals. Barcelona. 155 p.

CASAS, C., BRUGUÉS, M. & CROS, R. M. 2004. *Flora dels briòfits dels països catalans. II. Hepàtiques i antocerotes*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. 138 p.

CASAS, C., CROS, R. M. & BRUGUÉS, M. 1998. *La brioflora de la península del Cap de Creus*. Acta Botanica Barcinonensia, 45: 157-172.

CROS, R. M. 1985. *Flora briològica del Montnegre*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. 287 p.

DURING, H. J., EYSINK, A. T. W. & SÉRGIO, C. 1996. *Anthoceros caucasicus* Steph. found in The Netherlands. *Lindbergia,* 21: 97-100.

IUCN 2012. Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge.

JOVER, M. 2016. *La flora dels briòfits dels prats mediterranis de les Gavarres*. Universitat de Girona. Disponible en: http://www.gavarres.cat/documents/noticia/noticia278.pdf [Data de consulta: 06-V-2019]

PENG, T. & ZHU, R. L. 2013. A revision of the genus *Anthoceros* (Anthocerotaceae, Anthocerotophyta) in China. *Phytotaxa*, 100: 21-35.

SÁEZ, L., RUIZ, E. & BRUGUÉS, M. 2019. Bryophyte flora of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula): Checklist and Red List. *Boletín de la Sociedad Española de Briología*, 51 (en premsa).

SÉRGIO, C. 2018. *Anthoceros agrestis* Paton. Cartografia de Briòfits. Península Ibèrica i Illes Balears. Disponible en: http://briofits.iec.cat/ [Data de consulta: 06-V-2019]

SÉRGIO, C., BRUGUÉS, M. & CROS, R. M. 2017. *Anthoceros caucasicus* Steph. Cartografia de Briòfits. Península Ibèrica i Illes Balears. Disponible en: http://briofits.iec.cat/ [Data de consulta: 06-V-2019]

GEA, FLORA ET FAUNA

Els Ptilininae de la península Ibèrica i illes Balears (Coleoptera: Ptinidae)

Amador Viñolas* & Josep Muñoz-Batet*

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'artròpodes. Passeig Picasso, s/n. 08001 Barcelona, Catalunya.

Correspondència autor: Amador Viñolas. A/e: *av.rodama@gmail.com*

Rebut: 14.05.2019; Acceptat: 29.05.2019; Publicat: 30.06.2019

Resum

Es realitza la revisió dels representants de la subfamília Ptilininae presents a la península Ibèrica i illes Balears. En l'àrea d'estudi, la subfamília conté només dues espècies del gènere *Ptilinus* Geoffroy, 1762. Es donen claus dels mascles i de les femelles, els caràcters morfològics de les dues espècies, una relació dels espècimens estudiats o revisats, la seva àrea de distribució, les referències bibliogràfiques de les cites conegudes i es comenta la seva biologia. Es figuren els habitus dels mascles i femelles de les dues espècies, les antenes dels dos sexes, edeagus, palps, etc.

Paraules clau: Coleoptera, Ptinidae, Ptilininae, revisió subfamília, península Ibèrica i illes Balears.

Abstract

The Ptilininae of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands (Coleoptera: Ptinidae)

The review of the species of Ptilininae subfamily present in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands is carried out. The subfamily is represented, in the studied area, only by two species of the genus *Ptilinus* Geoffroy, 1762. Male and female habitus, the morphological characters of the two species, list of the specimens studied or reviewed, their area of distribution, bibliographic references of known appointments are given, and their biology is commented. The habitus of the males and females of the two species, antennae of both sexes, aedeagus, palps, etc. are figured

Key word: Coleoptera, Ptinidae, Ptilininae, review subfamily, Iberian Peninsula and Balearic Islands.

Introducció

Amb l'estudi de la subfamília Ptilininae es continua la revisió dels Ptinidae presents a la península Ibèrica i illes Balears, iniciada amb les subfamílies Dorcatominae, Mesocoelopodinae i Ernobiinae (Viñolas, 2013a, b, c, d; Viñolas & Recalde Irurzum, 2018), ampliant posteriorment el contingut específic dels gèneres *Stagetus* Wollaston, 1861 i *Dorcatoma* Herbst, 1792 amb la descripció de noves espècies o la localització a la Península d'altres d'europees (Viñolas, 2016).

La subfamília Ptilininae només està representada en l'àrea peninsular i balear pel gènere *Ptilinus* Shuckard, 1840 (Español, 1992) que té una nombrosa representació específica pels continents europeu, asiàtic, amèrica i nord de l'africà, i amb una de les espècies paleàrtiques introduïda en la regió Neàrtica (White, 1982). En la zona d'estudi només es coneixen dos representants del gènere, ambdós àmpliament distribuïts per Europa i Àsia.

Toskina (1995) va realitzar la revisió de les espècies paleàrtiques, amb la descripció de nous taxons, obviant las espècies del nord de l'Índia i Pakistan, i posteriorment ampliant el seu contingut específic (Toskina, 2013). A la vista del confús estat sistemàtic del gènere creiem que seria oportú efectuar una revisió del seu contingut específic en la regió paleàrtica (Viñolas, 2018).

Es donen claus dels dos sexes degut a les grans diferencies externes existents en la configuració del cos i apèndixs. De cada espècie es dona la descripció del dos sexes, es referencia el material estudiat o revisat, distribució i biologia conegudes, amb la representació gràfica de l'habitus dels dos sexes, edeagus i peces com les antenes, palps, abdomen, etc.

Material i metodologia

Per a la revisió de les espècies del gènere *Ptilinus* Müller, 1764 presents a la península Ibèrica i illes Balears s'ha estudiat el material dipositat a les col·leccions del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB), dels autors i d'altres entomòlegs, així com el capturat en diferents projectes entomològics. També s'ha fet un seguiment de les cites bibliogràfiques del gènere.

En una part dels exemplars recol·lectats del gènere es va procedir a l'extracció de l'edeagus, el qual després de trac-

tament de neteja, aclarit i extracció de l'aire es va muntar en preparació microscòpica sobre una làmina de poliestirè transparent, de la marca Evergreen®, amb líquid DMHF. En els exemplars procedents de les diferents col·leccions, després del seu reblaniment, es va procedir de la mateixa manera que en els recol·lectats. Tots els exemplars es van muntar en sec sobre cartolines entomològiques.

Les fotografies es van realitzar amb una càmera Canon® model EOS 760D, amb objectiu de microscòpia i pel mètode de capes, amb tractament de les imatges mitjançant el programa Zerene Stacker®. Els dibuixos es van realitzar amb el programa de Adobe® Ilustrator CS5, amb l'obtenció d'arxius PostScript® 3 ™.

Subfamília Ptilininae Shuckard, 1840

Gènere *Ptilinus* Geoffroy, 1762
Ptilinus Geoffroy, 1762: 64
Espècie tipus: *Bostrichus fuscus* Geoffroy, 1785. Designada per R. Lucas, 1920.

Gènere caracteritzat pel cos allargat i cilíndric, cobert de curta i fina pubescència; cap hipognat, lliure, no excavat ventralment; antenes d'onze artells, sense maça terminal, flabel·lades en el mascle (Figs. 1, 3) i fortament serrades en la femella (Fig. 2, 4); últim artell dels palps maxil·lars allargat amb l'àpex truncat (Fig. 5), el dels palps labials també allargat però més petit (Fig. 6); protòrax finament vorejat i convex; èlitres tan o casi tan amples com el protòrax, amb les sèries de punts més o menys irregularment disposades i confoses en l'àpex; coxes anteriors contigües, les intermèdies lleugerament separades; metastèrnum amb un solc longitudinal mitjà en la meitat posterior; abdomen amb els segments lliures (Fig. 8); potes gràcils, protíbies amb un sortint espiniforme horitzontal en l'angle apical extern, i amb la vora externa denticulada (Fig. 7); edeagus molt característic, amb la part basal molt curta i els paràmers molt llargs, diferenciables entre espècies només per la configuració de la part apical dels paràmers (Figs. 9-10).

La coloració del cos de les espècies del gènere és molt variable a nivell d'una mateixa espècie. Presenten normalment el cos negrós amb els èlitres més o menys vermellosos, però la coloració dels èlitres pot ennegrir-se fins anivellar el color del protòrax. Per tant la coloració del cos no és un caràcter vàlid per a la separació específica de les espècies.

Clau específica dels mascles

1 Antenes amb els flabels del cinquè al dècim artells més curts que la suma dels artells quart al dècim (Fig. 1); cos, relativament, poc llarg, 2,88 vegades més llarg que ample; èlitres amb dues costelles poc indicades, però completes, i situades en el lloc del tercer i cinquè interval (Fig. 11) ; edeagus amb la part apical dels paràmers segons figura 9.....*P. fuscus*
– Antenes amb els flabels del cinquè al dècim artells més llargs que la suma del artells quart al dècim (Fig. 3); cos més llarg, 3,21 vegades més llarg que ample; èlitres sense presència de costelles (Fig. 13); edeagus amb la part apical dels paràmers segons figura 10 ....*P. pectinicornis*

Clau específica de les femelles

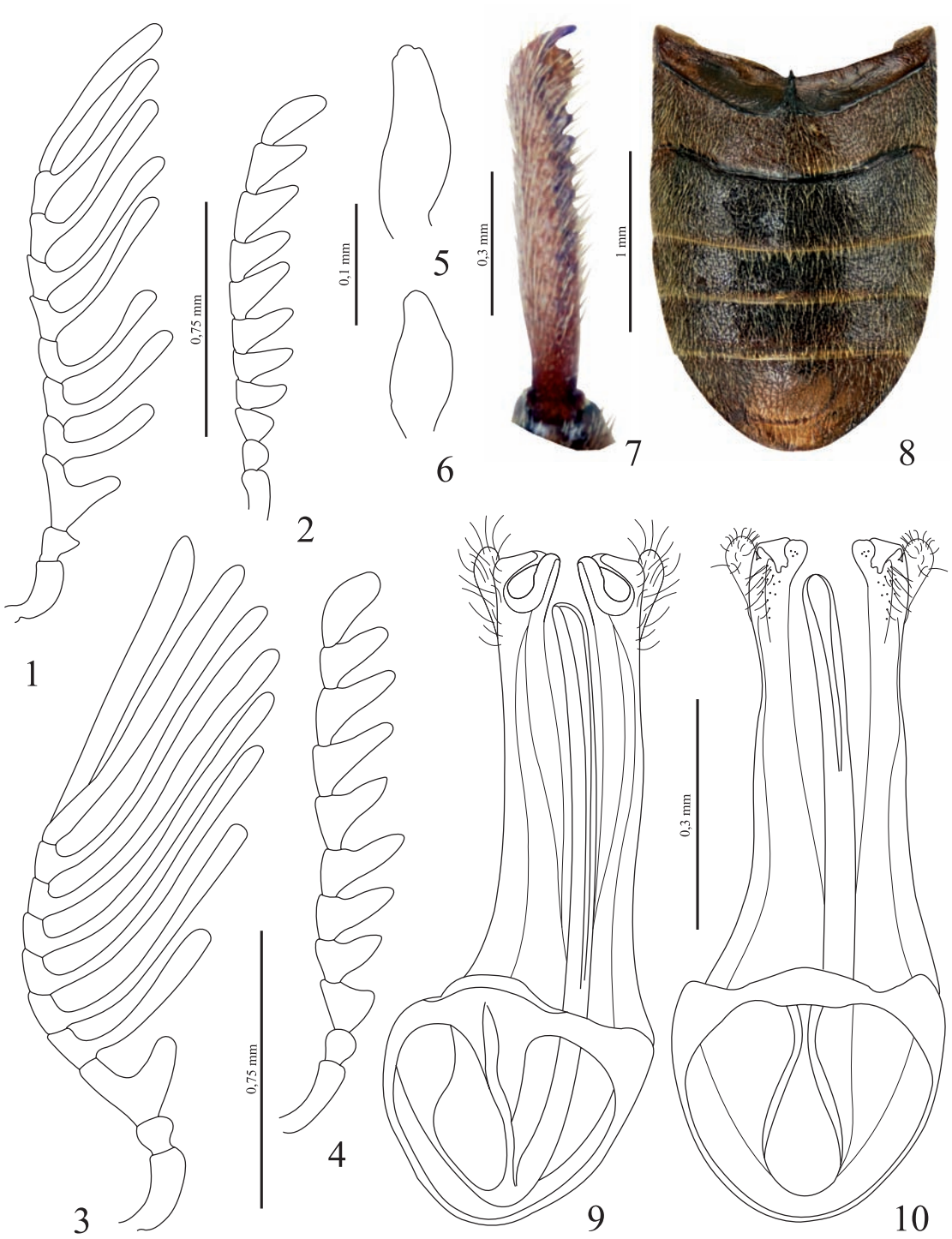
1 Antenes amb els artells del quart al vuitè dentats, el novè i dècim triangulars, tan o més llargs que amples (Fig. 2); protòrax tan o més ample que els èlitres, vora apical fesa en la part mitjana (Fig. 12); èlitres amb dues costelles poc indicades, però completes, i situades en el lloc del tercer i cinquè interval (Fig. 12) .....*P. fuscus*
– Antenes amb els artells del quart al dècim fortament dentats, tots molt més amples que llargs (Fig. 4); protòrax no més ample que els èlitres, vora apical en corba continua, no fesa en la part mitjana (Fig. 14); èlitres sense presencia de costelles (Fig. 14) .....*P. pectinicornis*

Ptilinus fuscus (Geoffroy, 1785)
Bostrichus fuscus Geoffroy, 1785: 133
Ptilinus flabelicornis Le Peletier de Saint Fargeau & Audinet-Serville, 1825: 238
Ptilinus costatus Gyllenhal, 1827: 329
Dermestes flavescens Geoffroy: Laporte de Castelnau, 1840: 295 (non Geoffroy, 1785)
Ptilinus aspericollis Mulsant & Rey, 1853: 5 (non Ménétries, 1832)
Ptilinus asperulus Gemminger, 1870: 121
Ptilinus mulsanti Marseul, 1886: 296

Longitud de 3,1 a 5,4 mm.

Mascle (Fig. 11)

Cos cilíndric, de contorn paral·lel, 2,88 vegades més llarg que ample. Cap amb la superfície coberta d'una fina i densa granulació; ulls ben desenvolupats i sortints; antenes amb els artells quart a dècim flabel·lats, els flabels del cinquè al dècim artells més curts que la suma dels artells quart al dècim (Fig. 1). Protòrax no transvers, 1,12 vegades més llarg que ample, amb la màxima amplada prop de la base; marges laterals finament carenats, poc o gens visibles per sobre; marges apical i basal arrodonits, el primer lleugerament elevat, els laterals en corba entrant des de la base a l'àpex; angles anteriors subrectes, ben marcats, els posteriors en corba molt oberta i pràcticament esborrats; superfície coberta de granulació forta, irregularment disposada i més densa cap als marges i l'àpex, amb una petita placa vertical, brillant i situada en la part mitjana de la base. Escutel rectangular, amb l'àpex arrodonit. Èlitres de contorn paral·lel, amb l'àpex arrodonit, 1,85 vegades més llargs que amples presos conjuntament; húmers arrodonits, gens sortints; amb dues costelles poc indicades, però completes, i situades en el lloc del tercer i cinquè intervals; superfície amb fort puntejat amb tendència a la formació de línies, el puntejat més fort i mes indicat junt als marges laterals, amb una curta i molt marcada estria subhumeral. Edeagus segons model del gènere (Fig. 9), caracteritzat per la conformació de la part apical dels paràmers.



Figures 1-10. Antenes de *Ptilinus fuscus*: 1) mascle; 2) femella. *P. pectinicornis*: 3) antena mascle; 4) antena femella; 5) últim artell del palp maxil·lar; 6) últim artell del palp labial; 7) protíbia; 8) abdomen. Edeagus en visió ventral de: 9) *P. fuscus*; 10) *P. pectinicornis*.

Femella (Fig. 12)

Es diferencia del mascle per la conformació de les antenes amb els artells del quart al vuitè dentats, el novè i dècim triangulars, tan o més llargs que amples (Fig. 2); pel protòrax tan o més ample que els èlitres, amb el marge anterior lleugerament esplanat i la vora apical fesa en la part mitjana.

Material estudiat

10 ♂ i 5 ♀, etiquetats: 10 ♂ i 4 ♀ «00-00-1963, Castellterçol, Barcelona, Fargas Verdier leg.» «MZB | 87-8316, 87-8319, 87-8320, 87-8321»; 1 ♀ «7-V-81, Sèros riu, Pollancre, Lleida, T. Yélamos leg.» «MZB | 87-8346» Dipositats a la col·lecció del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MZB).

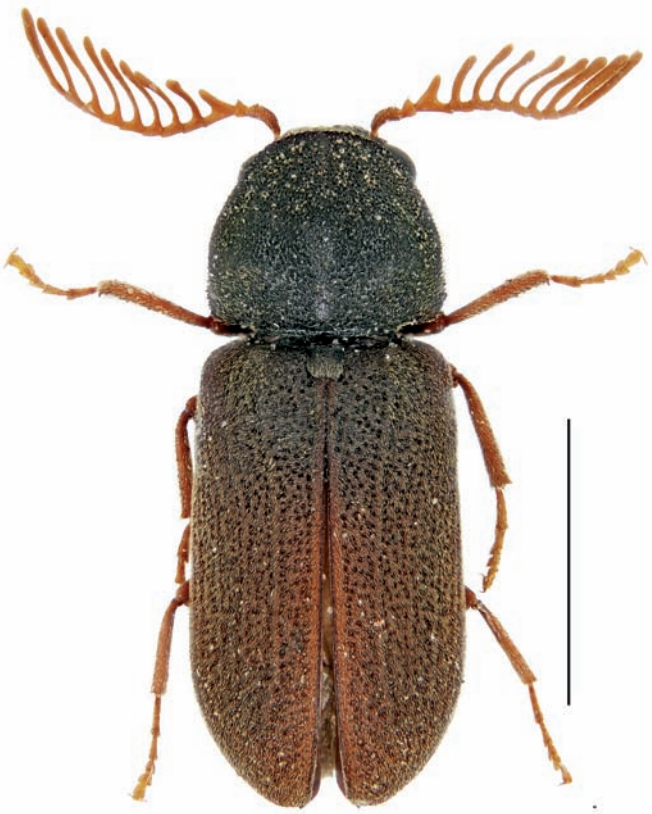


Figura 11. Habitus del ♂ de *Ptilinus fuscus* (Geoffroy, 1785). Escala = 2 mm.

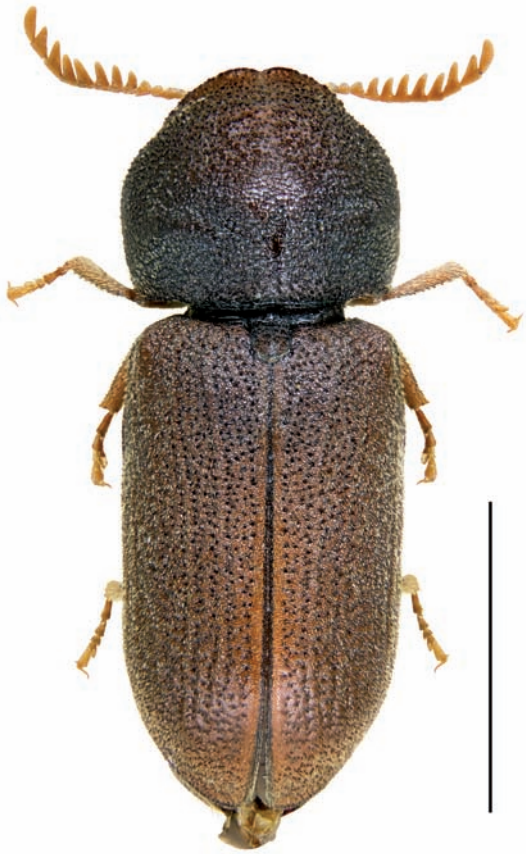


Figura 12. Habitus de la ♀ de *Ptilinus fuscus* (Geoffroy, 1785). Escala = 2 mm.

Distribució

Espècie amb una àmplia distribució paleàrtica, citada de: Afganistan, Alemanya, Algèria, Àustria, Bèlgica, Bulgària, Bielorússia, Eslovàquia, Espanya, Estònia, Finlàndia, França, Gran Bretanya, Grècia, Holanda, Hongria, Itàlia, Iran, Japó, Kazakhstan, Macedonià, Noruega, Polònia, República Txeca, República Popular de la Xina, Romania, Rússia (europea i asiàtica), Suècia, Suïssa, Tadjikistan, Turkmenistan, Turquia, Ucraïna i Uzbekistan (Viñolas & Ghahari, 2017). De la Península Ibèrica només es coneix d'unes poques localitats del nord-est espanyol i amb una cita ambigua d'«Espanya» d'Horion (Español, 1992).

Hem estudiat una sèrie de ♂ i ♀ de Barcelona (Castellterçol) i una ♀, de Lleida (Seròs). També s'ha citat de Girona (Olot), Lleida (vall d'Aran), Navarra (Tudela) i Saragossa (Galacho de Juslibol) (Español, 1992; López-Colón & Agoiz-Bustamante, 2003; Murria Beltrán *et al.*, 2003), cites a comprovar ja que algunes d'elles s'han realitzat amb només una ♀.

Biologia

Ataca la fusta tova de frondoses, encara que també s'ha observat en la fusta obrada. Els exemplars de Castellterçol es van col·lectar per emergència de bigues Español, 1992) i el de Seròs també per emergència de fusta de *Populus* sp.

Ptilinus pectinicornis (Linnaeus, 1758)
Dermestes pectinicornis Linnaeus, 1758: 355
Ptinus pectinicornis (Linnaeus): Linnaeus, 1767: 565
Ptilinus cylindricus O. F. Müller, 1776: 81
Bostrichus pectinatus Laicharting, 1781: 68
Ptinus serraticornis Marsham, 1802 : 82
Ptilinus aspericollis Ménétriés, 1832: 166
Xyletinus discolor Faldermann, 1839: 5
Ptilinus impressifrons Küster, 1847: 42

Longitud de 3,2 a 5,5 mm.

Mascle (Fig. 13)

Cos cilíndric, de contorn paral·lel, 3,21 vegades més llarg que ample. Cap amb la superfície coberta de fina i densa granulació; ulls ben desenvolupats i sortints; antenes amb els artells quart a dècim flabel·lats, els flabels del cinquè al dècim artells més llargs que la suma dels artells quart al dècim (Fig. 3). Protòrax no o lleugerament transvers, 1,08 vegades més ample que llarg, amb la màxima amplada prop de la base; marges laterals finament carenats, poc o gens visibles per sobre; marge apical i basal arrodonits, el primer lleugerament elevat, els laterals en corba entrant des de la base a l'àpex; angles anteriors subrectes, ben marcats, els posteriors en corba molt oberta i pràcticament esborrats; superfície coberta de granulació no molt densa, irregularment disposada i més densa cap als marges i l'àpex, amb una petita placa vertical situada en la part mitjana de la base, poc indicada i normalment envaïda per la granulació de fons. Escutel rectangular, am l'àpex arrodonit. Èlitres de contorn paral·lel, amb l'àpex arrodonit, 2,81 vegades més llargs que amples presos con-

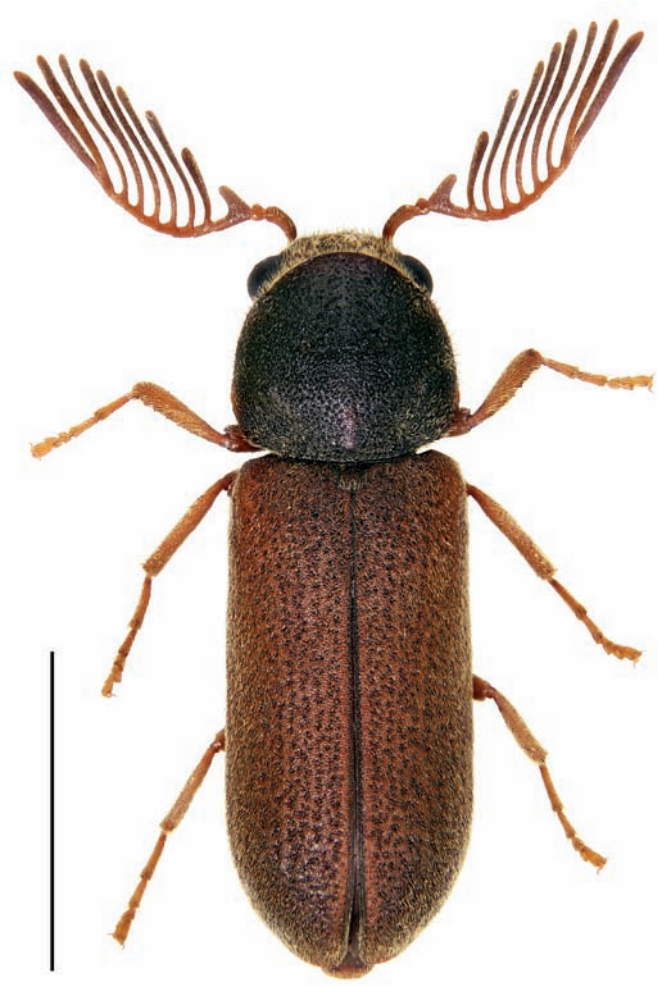


Figura 13. Habitus del ♂ de *Ptilinus pectinicornis* (Linnaeus, 1758). Escala = 2 mm.

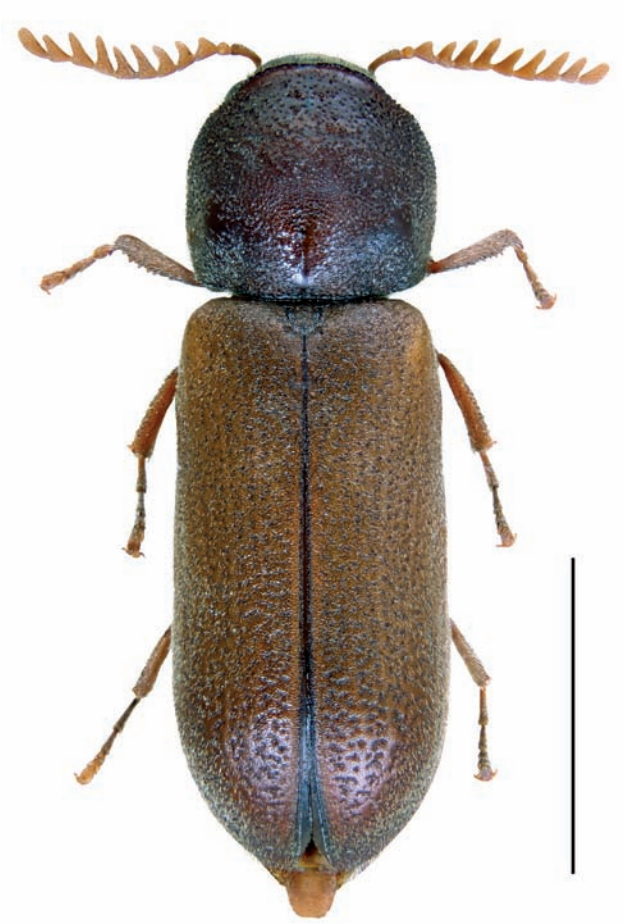


Figura 14. Habitus del ♀ de *Ptilinus pectinicornis* (Linnaeus, 1758). Escala = 2 mm.

juntament; húmers arrodonits, gens sortints; sense traces de costelles en el lloc del tercer i cinquè intervals; superfície amb fort puntejat amb tendència a la formació de línies, el puntejat més fort i mes indicat junt als marges laterals, amb una curta i molt marcada estria subhumeral. Edeagus segons model del gènere (Fig. 10), caracteritzat per la conformació de la part apical dels paràmers.

Femella (Fig. 14)

Es diferencia del mascle per la conformació de les antenes amb els artells del quart al dècim dentats, més amples que llargs (Fig. 4); pel protòrax tan ample com els èlitres, amb el marge anterior gens esplanat i la vora apical completa, sense fenedura en la part mitjana.

Material estudiat

215 ♂♀, etiquetats: 1 ♂ «00-00-0000, Artà, Mallorca, García leg.» «MZB 87-8206»; 1 ♂ «00-00-0000, Estany de Llebreta, Bohi, Lleida, F. Español leg.» «MZB 87-8233»; 2 ♂ i 2 ♀ «29-VI-1942, Sant Segimon, Montseny, Girona, F. Español leg.» «MZB 28-8283»; 8 ♂ i 3 ♀ «00-VII-1946, Montseny, Girona, Muntada leg.» «MZB 87-8268, 87-8269, 87-8270, 76-6199»; 24 ♂ i 1 ♀ «17-VII-1948, Sant Segimon, Montseny, Girona, F. Español leg.» «MZB 87-8201, 87-8203, 87-8204, 87-8205, 87-8214, 87-8304»; 1 ♂ «24-VI-1949, Sant Segimon, Montseny, Girona, F. Español leg.» «MZB 28-8284»; 3 ♂ «01-VIII-1963, Jaca, Huesca, F. Español leg.» «MZB 87-8286»; 2 ♂ «00-VII-1969, San Juan de la Peña, Huesca, F. Español leg.» «MZB 76-5243, 76-5244»; 3♀ «02-VII-1982, Montseny, Barcelona-Girona, T, Yélamos leg.» «MZB 87-8292»; 1 ♂ «Montseny, faig, 2-VII-1982, T. Yélamos leg.» (AV); 1 ♂ «Lareo, 750 m., Fraxinus excelsior, Enirio (Aralar Parke Nat.), Gipuzcoa 30TWN72-59, 16-06-2005, S. Pagola Carte leg.» (AV); 2 ♀ «21-VI/09-VII-2006, Oieleku, Oiartzu, P. Nat. Aiako Harria, Guipuzkoa, S. Pagola leg.» «MZB 2007-0120»; 6 ♂ «Oieleku (pagadia/beech frorest), 500-650m, Oiartzum (Aiako Harria), Gipuzcoa 30TWN9589/9689, 21-VI/09-VII-2006, S. Pagola Carte leg.» «Kaila Trap (water), Fomes fomentarius, en Fagus sylvatica, Oieleku: K2V1/UR» (AV); 9 ♂ i 16 ♀ «L'Albera La Jonquera, Girona Catalunya, 400 m. 27-IV-2007, J. Muñoz leg.» (AV); 23 ♂ i 7 ♀ «Oieleku (Fagus sylvatica frorest), Oiartzum Gipuzcoa 500 m, Aiako Harria P.N. 30TWN9689,

Kaila trap, 05-2007, S. Pagola Carte leg.» (AV); 4 ♂ i 7 ♀ «Añarbe (Fagus sylvatica frorest), Erenteria Gipuzcoa 400 m, Aiako Harria P.N. 30TWN8987, Multifunnel trap, 6-06 to 19-06-2007, S. Pagola Carte leg.» (AV); 1 ♀ «Martinet, Cadí-Moixeró 2008, -5-7-2010, A. Viñolas & J. Bentanachs leg.» (AV); 8 ex. «30-VI-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, polytrap, E. Feliubadaló leg.» (JM, EP); 26 ex. «13-VII-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, polytrap, E. Feliubadaló leg.» (JM); 49 ex. «01-VIII-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, polytrap, E. Feliubadaló leg.» (JM); 4 ex. «13-VIII-2018, Sot del Grèvol, Fogars de Montclús, Barcelona, polytrap, E. Feliubadaló leg.» (JM). Dipositats en les col·leccions del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MZB), de Josep Muñoz (JM) i d'Amador Viñolas (AV).

Material revisat

349 ex., etiquetats: 1 ex. «V-2007, Arbaztegi, del Señorío de Bertiz, Navarra, I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en faig i roura); 6 ex. «VI-2007, Plazazelai, del Señorío de Bertiz, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en roure); 39 ex. «VI-VII-2007, Pista de la Paja, P.N. del Señorío de Bertiz, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en faig); 12 ex. «1-VI/30-VII-2008, Lesundegi, Olazti, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en un bosc mixt de faig i roura); 53 ex. «15-VI/30-VIII-2008, Zaborrate, sierra de Andía, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *F. sylvatica*); 7 ex. «1/30-VII-2008, Soraluze, sierra de Andía, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *F. sylvatica*); 4 ex. «1/30-VII-2008, Altzania, Olazti, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en una fageda); 1 ex. «15/30-VII-2008, Kalesoro, Olazti, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en una roureda); 38 ex. «15-VII/30-VIII-2008, Zaiola, sierra de Andía, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *F. sylvatica*); 100 ex. «1-VI/15-VIII-2009, Suarbe, Valle de Ultzama, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en faig); 12 ex. «1/30-VI-2009, Iraizotz, Valle de Ultzama, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en faig); 17 ex. «15-VI/30-VIII-2009, Artikutza, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en roures i faig); 3 ex, «VI-2010, Arrizabal-Aizbide, Oroz-Betelu/Olaldea, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *Quercus petraea* i faig); 34 ex. «VI/VII-2010, Araden-Saioki, Oroz-Betelu/Olaldea, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *Quercus petraea* i faig); 3 ex. «VI/VII-2010, Zamariain, Oroz-Betelu/Olaldea, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *Quercus petraea* i faig); 13 ex. «VI/VIII-2010, Larretxut, Oroz-Betelu/Olaldea, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *Quercus petraea* i faig); 2 ex. «VII-2010, Berrueta, Oroz-Betelu/Olaldea, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *Quercus petraea* i faig); 1 ex. «VII-2010, Lapizea, Oroz-Betelu/Olaldea, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *Quercus petraea* i faig); 1 ex. «VII-2011, Irañeta, Navarra, J. I. Recalde leg.» (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en *Quercus humilis* i faig); 2 ex. «15/30-VII-2013, Garde, Navarra, J. I. Recalde leg. (Paranys d'intercepció de vol i multi embut en avet). Dipositats en la col·lecció de J. I. Recalde.

Distribució

Com l'espècie anterior te una àmplia distribució paleàrtica, introduïda en la regió Neàrtica i citada de: Alemanya, Armènia, Azerbaijan, Àustria, Bòsnia, Bulgària, Bielorússia, Croàcia, Dinamarca, Eslovàquia, Espanya, França, Gran Bretanya, Geòrgia, Holanda, Hongria, Índia, Iran, Irlanda, Itàlia, Letònia, Lituània, Arxipèlag de Madeira, Marroc, Noruega, Polònia, República Txeca, República Popular de la Xina, Romania, Rússia (europea i asiàtica), Sèrbia, Síria, Suècia, Suïssa, Turkmenistan, Turquia i Ucraïna (Viñolas & Ghahari, 2017). Amb una àmplia distribució per l'àrea septentrional ibèrica, coneguda també de les illes Balears (Bahillo de la Puebla & Román, 2018; Español, 1963, 1970, 1992, 1995; Español & Viñolas, 1992; Grosso-Silva & Diamantino, 2009; Murria Beltrán *et al*, 2003; Pérez Moreno & Moreno Grijalba, 2009; Recalde Irurzun & San Martín Moreno, 2015, 2016, 2017; Rosa *et al.*, 2005; Viñolas & Muñoz-Batet, 2016; Viñolas *et al*., 2015.) i de la que hem estudiat espècimens o s'ha citat de:

Espanya continental: Barcelona (Collbató, Fogars de Montclús, Gresolet, Montseny, Sant Segismon), Girona (la Jonquera, Requesens, Riells i Viabrea), Bizkaia (Sintxita-Goikoa), Gipuzkoa (Enirio-Aralar, Errenteria, Oiartzun), La Rioja (Lumbreras, Villoslada de Cameros), Lleida (Aigüestortes, Bohi, Montellà, Saldes), Navarra (Artikutza, Garde, Irañeta, Isaba, Olazti, Oroz-Betelu, Parque Natural del Señorio de Bertiz, Sierra de Andía, Valle de Ultzama), Osca (Jaca, San Juan de la Peña, Sierra de Guara, Sierra de la Corona, Valle de Ordesa), Segovia (Riofrío de Riaza) i Tarragona (la Sènia, Roquetes).
Portugal: Aveiro (Mealhada).
Illes Baleares: Mallorca (Artà).

Biologia

Ataca les frondoses, amb preferència a *Fagus sylvatica* L., també s'ha citat d'*Acer* L., *Alnus* Mill., *Carpinus* L., *Ficus* L., *Platanus* × *hispanica* Mill. ex Münchh., *Populus* L. i de diferents *Quercus* L. (Español, 1963, 1992).

L'atracció sexual, la construcció de les galeries de cria, la posta i danys ocasionats per aquest xilòfag han estat àmpliament estudiats (Español, 1963, 1992). Les femelles de l'espècie tenen un comportament similar a les del Bostrichidae *Xyloperthella picea* (Olivier, 1790), que per protegir les seves cries dels possibles depredadors, obturen amb el seu cos, cap per avall, el forat on han realitzat la posta (Español, 1963). Aquest comportament fa que les captures de femelles amb paranys d'intercepció de vol o de llum UV sigui molt inferior a la dels mascles.

L'espècie pel que s'indica té una clara preferència pel clima temperat, defugint les zones molt fredes o molt caloroses.

Agraïments

A Glòria Masó i Berta Caballero, del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, l'haver-nos permès estudiar els exemplars del gènere *Ptilinus* dipositats a la col·lecció del centre. A José Ignacio Recalde, de Villava-Atarrabia (Navarra), el haver-nos permès consultar els exemplars, del gènere, per ell recol·lectats en les seves campanyes pel territori navarrès, així com la desinteressada donació de totes les dades de les esmentades captures, necessàries per a completar la distribució de les espècies estudiades.

Bibliografia

BAHILLO DE LA PUEBLA, P. & ROMÁN, I. 2018. Nuevos registros de coleópteros del País Vasco (Insecta: Coleoptera). *Heteropterus Revista de Entomología*, 18 (1): 71-80.

ESPAÑOL, F. 1963. Un perforador de la madera de chopo en los alrededores de Jaca (Huesca). *Boletín del Servicio de Plagas Forestales*, 12: 141-143.

ESPAÑOL, F. 1970. Notas sobre Anóbidos (Coleoptera). 43: El género *Rhamna* Peyerh., nuevo para la fauna española. 44: Algunos anóbidos de la región de Jaca, provincia de Huesca. 45: *Stagetus franzi* Españ., nuevo para la fauna francesa. *Graellsia*, 25: 187-194.

ESPAÑOL, F. 1992. *Coleoptera, Anobiidae*. En: Fauna Ibérica, vol. 2, Ramos, M. A. *et al*. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 195 p.

ESPAÑOL, F, 1995. Insecta: Coleoptera, 10. Familia: Anobiidae. *Catalogus de la entomofauna aragonesa*, 7: 3-5.

ESPAÑOL, F. & VIÑOLAS, A. 1992. *Coleòpters del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*. Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca. Lleida. 48 p.

FALDERMANN, F. 1839. Fauna Entomologica Trans-Caucasica. Pars III. Suplementum ad Faunam Transcaucasicam. *Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, 6: 1-338 p.

GEMMINGER, M. 1870. Abänderungen vergebener Namen. *Coleopterologische Hefte*, 6: 119-124.

GEOFFROY, E. L. 1762. *Histoire abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris; dans laquelle ces animaux sont rangés suivant un ordre méthodique. Tome premier*. Durand. Paris. [4] + xxviii + 523 + 1 p., 11 pl.

GEOFFROY, E. L. 1785. [New species] In: Fourcroy. A. F. de: *Entomologia parisiensis; sive Catalogus Insectorum quae in Agro Parisiensi reperiuntur; Secundum Geoffraeanam in sectiones, genera at species distributus: cui addita sunt nomina trivialia et fere trecentae novae Species. Pars prima*. Parisiis: Privilegio Academiae. vii + [1] + 231 p.

GROSSO-SILVA, J. M. & DIAMANTINO, J. L. 2009. New and interesting beetle (Coleoptera) records from Portugal (6th note). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: 279-280.

GYLLENHAL, L. 1827. *Insecta Suecica. Classis I. Coleoptera sive Eleuterata. Tomi I. Pars IV. Cum appendice ad partes priores*. F. Fleischer. Lipsiae. viii + [2] + 761 + [1] p.

KÜSTER, H. C. 1847. *Die Käfer Europa's. Nach der Natur beschrieben. Mit Beiträgen mehrerer Entomologen. 9 Heft.* Bauer & Raspe. Nümberg. [4] + 100 sh. + 3 pl.

LAICHARTING, J. N. von, 1781. *Verzeichnis und Beschreibung der Tyroler - Insecten. I Theil. Käferartige Insecten I.* Johann Gaspar Füessli. Zürich. [4] + xii + [1] + 248 p.

LAPORTE DE CASTELNAU, F. L. N. CAUMONT DE, 1840. *Histoire naturelle des insectes coléoptères. Avec une introduction renfermant l'anatomie et la physiologie des animaux articulés par M. Brullé. Tome Premier.* P. Duménil. Paris. i-exxiv + 24 pl. + 324 + [1] p. + 19 pl.

LE PELETIER DE SAINT-FARGEAU, A. L. M. & AUDINET-SERVILLE, A. J. G. DE, 1825. [New species]. In: *Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle. Entomologie, ou histoire natuelle des crustacées, des arachnides et des insectes. Tome Dixième. Par - Sca.* H. Agase. Paris. [7] + 344 p.

LINNAEUS, C. 1758. *Systema Naturae per regna tria nature, secundum classes, ordines, genera, species, cum caracteribus, differentiis, synonymus, locis. Tomus I. Editio decima, reformata.* Laurentii Salvii. Holmiae. 823 p.

LINNAEUS, C. 1767. *Systema Naturae per regna tria nature, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio duodecima. Pars II.* Laurentii Salvii. Holmiae. 2 + 533-1327 + [37] p.

LÓPEZ-COLÓN, J. I. & AGOIZ-BUSTAMANTE, J. L. 2003. Más datos sobre anóbidos ibéricos (Coleoptera, Anobiidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 246-247.

LUCAS, R. 1920. *Catalogus alphabeticus generum et subgenerum coleopterorum orbis terrarum totius. Parts 1*. Nicolaisher. Berlín. xxxi, 696 p.

MARSHAM, T. 1802. *Entomologia britanica, sistens insecta britanniae indigena, secundum methodum linnaeanam diposita. Tomus I. Coleoptera.* Wilks et Taylor, J. White. Londini. xxxi + 548 p.

MARSEUL, S. A. DE. 1886. Catalogue synonymique et géographique des coléoptères de l'Ancien-Monde. Europa et contrées limitrophes en Afrique et en Asie. *L'Abeille, Journal d'Entomologie*, 24: 193-360.

MÉNÉTRIÉS, E. 1832. *Catalogue raisonné des objets de zoologie recueillis dans un voyage au Caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse*. Académie Impériale des Sciences. St. Pétersbourgh. 2 + xxxiii + 271 + iv + [1] p.

MÜLLER, O. F. 1776. *Zoologiae Danicae prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae indium characteres, nomina et synonyma imprimis popularium*. Hafniae. Hallageriis. xxiv + 282 p.

MULSANT, E. & REY, C. 1853. Description de queques coléoptères nouveaux ou peu connus. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, (2) 1: 2-9.

MURRIA BELTRÁ, F., MURRIA BELTRÁN, E. & LÓPEZ-COLÓN, J. I. 2003. Nuevos registros de Anobiiade (Coleoptera) para Aragón. *Boletin de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 220.

PÉREZ MORENO, I. & MORENO GRIJALBA, F. 2009. *Los coleópteros saproxílicos del Parque Natural Sierra de Cebollera (La Rioja)*. 28 Ciencias de la Tierra. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. 180 p.

RECALDE IRURZUN, J. I. & SAN MARTÍN MORENO, A. F. 2015. Aproximación a la fauna de escarabajos saproxílicos (Coleoptera) del Parque Natural del Señorío de Bertiz (Navarra). *Heteropterus Revista de Entomología*, 15 (1): 43-57.

RECALDE IRURZUN, J. I. & SAN MARTÍN MORENO, A. F. 2016. Escarabajos saproxílicos (Coleoptera) de dos bosques pirenaicos de Navarra. *Heteropterus Revista de Entomología*, 16 (1): 53-69.

RECALDE IRURZUN, J. I. & SAN MARTÍN MORENO, A. F. 2017. Presencia de *Hallomenus* (*Hallomenus*) *axillaris* (Illiger, 1807) en la Península Ibérica, confirmación de *Ochina* (*Dulgieris*) *latreillii* (Bonelli, 1812) y *Platysoma* (*Cylister*) *lineare* Erichson,

1834, y otros coleópteros destacables de un bosque sur-pirenaico de *Pinus sylvestris* (Insecta: Coleoptera). *Revista gaditana de Entomología*, 8 (1): 53-66.

ROSA, J. J. DE LA, MORALES, J. J. & DEL ESTAL, P. 2005. Contribución al conocimiento de la corología ibérica de tres especies de Anobiidae (Coleoptera). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 36: 351-352.

TOSKINA, I. N. 1995. Wood-borers of the genus *Ptilinus* (Coleoptera Anobiidae) of Russia and adjacent countries. *Russian Entomological Journal*, 4 (1-4): 15-34.

TOSKINA, I. N. 2013. New european species of wood-boring beetles fron the genus *Ptilinus* Geoffroy, 1762 (Coleoptera: Ptinidae: Ptilininae). *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*, 118 (3): 19-22. (en rus)

VIÑOLAS, A. 2013a. Els Dorcatominae de la península Ibèrica i illes Balears. 3a nota. El gènere *Stagetus* Wollaston, 1861, amb la descripció de *S. confusus* n. sp. (Coleoptera: Ptinidae). *Orsis*, 27: 95-121.

VIÑOLAS, A. 2013b. Els Dorcatominae de la península Ibèrica i illes Balears. 2a nota. El gènere *Dorcatoma* Herbst, 1792. (Coleoptera: Ptinidae). *Orsis*, 27: 7-28.

VIÑOLAS, A. 2013c. Els Mesocoelopodinae de la península Ibèrica i illes Balears. Els gèneres *Mesocoelopus* Jacquelin du Val, 1860, *Mesothes* Mulsant & Rey, 1864 i *Rhamna* Peyerimhoff, 1913 (Coleoptera: Ptinidae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 76 (2012): 105-116.

VIÑOLAS, A. 2013d. Els Dorcatominae de la península Ibèrica i illes Balears. 1a nota. Els gèneres *Caenocara* C.G. Thomson, 1859, *Calymmaderus* Solier, 1849 i *Mizodorcatoma* Hayashi, 1955 (Coleoptera: Ptinidae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 76 (2012): 117-132.

VIÑOLAS, A. 2016. Actualización del contenido específico del género *Dorcatoma* Herbst, 1792, en la Península Ibérica con la descripción de una nueva especie de Castellón (Coleoptera: Ptinidae: Dorcatominae). *Arquivos Entomoloxicos*, 15: 221-236.

VIÑOLAS, A. 2018. Una nova espècie del gènere *Ptilinus* Geoffroy, 1762 del nord de Pakistan (Coleoptera: Ptinidae: Ptilininae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 193-196.

VIÑOLAS, A. & GHAHARI, H. 2017. A checklist of Ptinidae (Coleoptera: Bostrichoidea) from Iran. *Redia*, 100: 139-147.

VIÑOLAS, A. & MUÑOZ-BATET, J. 2016. Noves dades sobre els Ptinidae Latreille, 1802 (Coleoptera) del Parc Natural dels Ports, Tarragona, Catalunya. *Butlletí de la Societat Catalana d'Història Natural*, 80: 113-115.

VIÑOLAS, A. & RECALDE IRURZUN, I. 2018. Los Ernobiinae de la Península Ibérica e Islas Baleares. 1a nota. El género *Episernus* C. G. Thomson, 1863 (Coleoptera: Ptinidae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 97-107.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ-BATET, J., BENTANACHS, J. & MASÓ, G. 2015. Catálogo de los coleópteros del Parque Natural del Cadí-Moixeró, Cataluña, Península Ibérica. *Coleopterological Monograph*, vol. 5. 155 p.

WHITE, R. E. 1982. *A catalog of the Coleoptera of America North of Mexico. Family: Anobiidae*. Agriculture handbook number 529-70. Systematic Entomology laboratory. Agricultural Research Service. Washington. 58 p.

GEA, FLORA ET FAUNA

Un nou *Trechus* hipogeu del grup de *T. austriacus* Dejean, 1831 (Coleoptera: Carabidae: Trechinae)

Jordi Comas*

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'Artròpodes. Passeig Picasso, s/n. 08003 Barcelona. A/e: *comasj2@gmail.com*

Rebut: 25.05.2019; Acceptat: 03.06.2019; Publicat: 30.06.2019

Resum

Es descriu una nova espècie subterrània recol·lectada en la Cueva del Agua de la província d'Albacete, amb enoftalmia i àptera, pertanyent al grup de *Trechus austriacus* Dejean, 1831, i propera a *T. barratxinai* Español, 1971.

Paraules clau: Coleoptera, Carabidae, Trechinae, *Trechus guijonensis* n. sp., Albacete, Espanya.

Abstract

A new *Trechus* hypogee from the group of *T. Austriacus* Dejean, 1831 (Coleoptera: Carabidae: Trechinae)

A new underground species collected in the Cueva del Agua from the province of Albacete, anophthalm and apterous, belonging to the group of *Trechus austriacus* Dejean, 1831, and close to *T. barratxinai* Español, 1971, is described.

Key words: Coleoptera, Carabidae, Trechinae, *Trechus guijonensis* n. sp., Albacete, Spain.

Introducció

En el present treball es dóna a conèixer *Trechus guijonensis*, una nova espècie amb enoftalmia procedent de la província d'Albacete (Espanya), propera a *T. barratxinai* Español, 1971, també del grup de *T. austriacus* Dejean, 1831, tal com va definir Jeannel (1927).

Material i mètodes

L'únic exemplar conegut de *T. guijonensis* n. sp. es ♂, capturat per F. Fadrique a la Cueva del Agua (Molinicos, Albacete). Aquest exemplar es troba muntat en cartolina entomològica; la genitàlia s'ha extret procedint al seu muntatge després de efectuar el tractament següent: un cop extreta, s'ha procedit a submergir-la en una solució del 50 % de Lacto-fenol i àcid Acètic per un període de 24 hores, posteriorment un cop netejada, s'ha conservat preparada en immersió de Dimetil-Hidantoïna-Formaldehid (DMHF) sobre una làmina d'acetat transparent, adjuntada aquesta a la mateixa agulla en la qual es troba l'adult.

Resultats

Trechus guijonensis n. sp. (Fig. 1)

Diagnosi

Espècie situada en el grup de *T. austriacus* tal com fa constar Ortuño (2004), propera a *T. barratxinai* de la que es dife-

Figura 1. *Trechus guijonensis* n. sp. Habitus. Escala = 1 mm.

Figures 2-3. 2) *Trechus guijonensis* n. sp. Detall de la zona ocular. 3) Posició de la sèrie umbilicada de la quetotàxia.

Figures 4-7. *Trechus guijonensis* n. sp. 4) Edeagus en visió lateral; 5) Edeagus en visió dorsal. *T. barratxinai* Español. 6) Edeagus en visió lateral; 7) Edeagus en visió dorsal.

rència per presentar el labre descendent a partir de la meitat anterior; per la seva enoftàlmia; per presentar el pronot mes llarg que ample, amb la base més estreta, amb els angles rectes i els marges laterals menys aixecats; pels èlitres que tenen totes les estries ben impreses; pels dos primers artells dels protarses que són dilatats i tenen els esperons molt pronunciats; i per la forma particularment diferent de l'edeagus. Per contra, en *T. barratxinai* el labre descendeix a partir del quart anterior; el pronot és transvers amb la base mes ample, els angles aguts i els marges laterals més aixecats; les estries dels èlitres estan menys impreses amb les externes quasi esborrades; per presentar els dos primers protarses amb els esperons menys pronunciats; i l'edeagus segons figura 6.

Descripció

Longitud 4,25 mm, presa des de l'àpex dels èlitres fins la part anterior del clipeus. Despigmentat.

Cap globulós, amb les galtes amples, amb enoftalmia, mostrant tan sols una petita zona lleugerament aclarida en el lloc dels ulls (Fig. 2); els solcs frontals fortament marcats, amb dos sedes a cada costat, una per sobre de la zona ocular, i l'altre posterior propera al solc frontal que també presenta una petita seta a la base dorsal de les antenes; labre amb quatre setes de les quals les dues laterals son molt llargues;

epistoma amb sis setes que s'allarguen progressivament des de les centrals cap les laterals.

Antenes poc llargues, filiformes, que arriben a la meitat dels èlitres.

Pronot transvers, 1,14 mm d'amplada màxima i 0,68 mm en la base, amb una llargada de 0,88 mm; presenta un parell de llargues setes per banda, una ubicada en el quart anterior i l'altre a l'àpex de l'angle posterior; els costats són arrodonits des de la base anterior fins a la proximitat de la base posterior on són rectes; angles posteriors lleugerament obtusos; solc mitjà fortament imprès. Tota la zona basal està deprimida mostrant dues fossetes fortament marcades igualment que el solc longitudinal que es troba en aquesta zona.

Èlitres ovals, amb la màxima amplada en la zona mitja; marges aixecats des de les espatlles, on s'interromp bruscament en finalitzar aquesta, i fortament marcats en les espatlles; les estries visibles, ben impreses, amb tres setes dorsals a cada èlitre, de les quals, dues estan ubicades a la tercera estria, i l'altre entre la segona i tercera estria; d'aquestes, la primera està inserida en la sisena part anterior, un altre a la meitat de l'èlitre, i una tercera a escassa distancia de l'àpex. La fórmula de la sèrie umbilicada és 4-2-2 (Fig. 3). Àpter, sense ales.

Potes de mida habitual en aquest grup, amb els dos primers artells dels protarses dilatats, presentant l'esperó fortament visible en la seva part interior.

Edeagus (Figs. 4-5) amb el lòbul mitjà arquejat, presentant la part dorsal anterior mitjana alta, i una elevació al costat esquerre del forat ejaculador; paràmers similars als del grup.

Material estudiat

Holotipus ♂, Cueva del Agua, Molinicos, Albacete, UTM: (Datum WGS84) X 556247, Y 4256811, 1514 msnm, (Fus 30S), 7-VII-2018; F. Fadrique leg.; depositat a la col·lecció J. Comas.

Lencina *et al.* (1990) menciona haver col·lectat *T. barratxinai* en la Cova del Farallón, Riópar (Albacete), localitat que dista escassament mes de 7 km de la Cueva del Agua; aquesta cita pot ser correspon a l'espècie que aquí es descriu.

Etimologia

Aquesta espècie fa referencia a la toponímia del Pico Guijón de on es troba situada aquesta cova.

Bibliografia

ESPAÑOL, F. 1971. Nuevos tréquidos cavernícoles de la fauna española (Col. Caraboidea). *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada de Barcelona*, 51: 89-96.

JEANNEL, R. 1927. Monografie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères (II livraison). *L'Abeille*, 33: 1-592.

ORTUÑO, V. M. 2004. An enigmatic cave-dwelling ground beetle: *Trechus barratxinai* Español, 1971 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae, Trechini). *Revue Suisse de Zoologie*, 111 (3): 551-562.

LENCINA, J .L., ANDUJAR, A. & RUANO, L. 1990. Algunas citas de interés de la fauna de coleópteros de la provincia de Albacete. *Revista de Estudios Albacetenses*, 27: 101-121.

GEA, FLORA ET FAUNA

Nueva especie del género *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017 de Colombia (Coleoptera: Ptinidae: Ernobiinae)

Amador Viñolas*

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'artròpodes. Passeig Picasso, s/n. 08003 Barcelona. A/e: *av.rodama@gmail.com*

Rebut: 20.05.2019; Acceptat: 03.06.2019; Publicat: 30.06.2019

Resum

Se describe una nueva especie de Ernobiinae de Colombia, perteneciente al género, hasta ahora monoespecífico, *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017. Los especímenes estudiados, igual que la especie tipo, se han obtenido de agallas en *Quercus* L. La descripción se acompaña con el habitus del macho y la hembra de las dos especies conocidas del género indicado, incluyéndose también la representación de las antenas de ambos sexos, los palpos maxilares y labiales, el pro-, meso- y metasternón, así como el edeago de ambas especies. Se adjunta una clave de determinación específica para ambos sexos.

Palabras clave: Coleoptera, Ptinidae, Ernobiinae, *Neopachotelus caicedoae* n. sp., Colombia.

Resum

Nova espècie del gènere *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017 de Colòmbia (Coleoptera: Ptinidae: Ernobiinae)

Es descriu una nova espècie d'Ernobiinae de Colòmbia pertaneynt al gènere, fins ara monoespecífic, *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017. Els espècimens estudiats, igual que l'espècie tipus, s'han obtingut de gales en *Quercus* L. La descripció s'acompanya amb l'habitus del mascle i la femella de les dues espècies conegudes del gènere indicat, incloent-se també la representació de les antenes d'ambdós sexes, els palps maxil·lars i labials, el pro-, meso- i metastèrnum, així com l'edeagus d'ambdues espècies. S'adjunta una clau de determinació específica per a tots dos sexes.

Paraules clau: Coleoptera, Ptinidae, Ernobiinae, *Neopachotelus caicedoae* n. sp., Colòmbia.

Abstract

New species of the genus *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017 from Colombia (Coleoptera: Ptinidae: Ernobiinae)

A new species of Ernobiinae from Colombia, belonging to the so far monospecific genus *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017, is described. The specimens studied, like the type species, have been obtained from galls in *Quercus* L. The description is accompanied by the habitus of the male and the female of the two known species of the genus, including also the representation of the antennae of the two sexes, maxillary and labial palp, pro-, meso- and metasternum, as well as the aedeagus of both species. A specific classification key, both for males and females, is attached.

Key word: Coleoptera, Ptinidae, Ernobiinae, *Neopachotelus caicedoae* n. sp., Colombia.

Introducción

El género *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017 fue creado para separar *N. pujadei* Viñolas & Honour, 2017 de los otros géneros conocidos de la subfamilia Ernobiinae caracterizados por las antenas con solo diez artejos, por el edeago simétrico y con el saco interno del lóbulo medio muy rico en espinas y dientes. En el resto de géneros del grupo el edeago es asimétrico y con el saco interno del lóbulo medio normalmente inerme (Viñolas & Honour, 2017).

Las dos especies conocidas del género, la tipo y la aquí descrita, se han obtenido por emergencia de agallas en *Quercus humboltii* Bonpl. producidas por los Cynipidae *Zapatella grahami* Pujade-Villar & Melika 2012 y *Z. petiolata* Pujade-Villar & Caicedo, 2017. La primera descrita de Costa Rica, tipo del género (Pujade-Villar *et al*., 2012), y citada posteriormente de Colombia (Fernández-Garzón *et al*., 2017) y la segunda descrita de Colombia (Pujade-Villar *et al*., 2017).

Se describe la nueva especie muy bien caracterizada por la conformación de las antenas de ambos sexos y por la estructura del edeago, muy diferentes a los de la especie tipo. Se representa el habitus, del macho y la hembra, de ambas especies, las antenas de las dos especies y de ambos sexos, los palpos maxilares y los labiales, pro-, meso- y metasternón de la especie nueva y el edeago de ambas. Se dan claves es-

Figura 1-4. *Neopachetoles caicedoae* n. sp.: 1) macho; 2) hembra. *N. pujadei* Viñolas & Honour, 2017: 3) macho; 4) hembra. Escala 1 = mm.

pecíficas para la separación de las especies de ambos sexos. También se adjunta mapa con su distribución en Colombia.

Material y métodos

El material estudiado procede de agallas de Cynipidae, obtenido por emergencia en el laboratorio. Para el estudio de los ejemplares se procedió a la extracción del edeago, el cual, tras tratamiento de limpieza y extracción del aire, se montó en preparación microscópica sobre una lámina de poliestireno transparente de la marca Evergreen®, con líquido DMHF. Todos los ejemplares se montaron en seco sobre etiquetas entomológicas. Las fotografías se realizaron con una cámara Canon® modelo EOS 760D, con objetivo de microscopía y por el método de capas, con tratamiento de las imágenes mediante el programa Zerene Stacker®. Los dibujos se realizaron con el programa de Adobe® Ilustrator CS5, con la obtención de archivos PostScript® 3™.

Resultados

Neopachotelus caicedoae n. sp.

Diagnosis

La estructura de las antenas y el edeago simétrico lo sitúan en el género *Neopachotelus*, dentro del grupo de Ernobiinae caracterizado por tener diez artejos en las antenas. Aspecto externo del cuerpo, color y pubescencia muy similares a los de *N. pujadei* (Figs. 1-4), pero bien separado de este por la conformación, muy diferente, de las antenas del macho y de la hembra (Figs. 5-6, 9-10); por la puntuación de la parte superior del cuerpo, muy marcada, más densa y más regularmente dispuesta; por la conformación del metasternón muy convexo, deprimido en la parte basal y con un surco basal bien marcado (Fig. 13); y sobre todo por la conformación del edeago con los parámeros anchos de ápice redondeado y proporcionalmente cortos en relación con la parte basal, y con el saco interno del lóbulo medio muy rico en gruesos dientes y grandes piezas (Fig. 14-15).

Descripción del macho

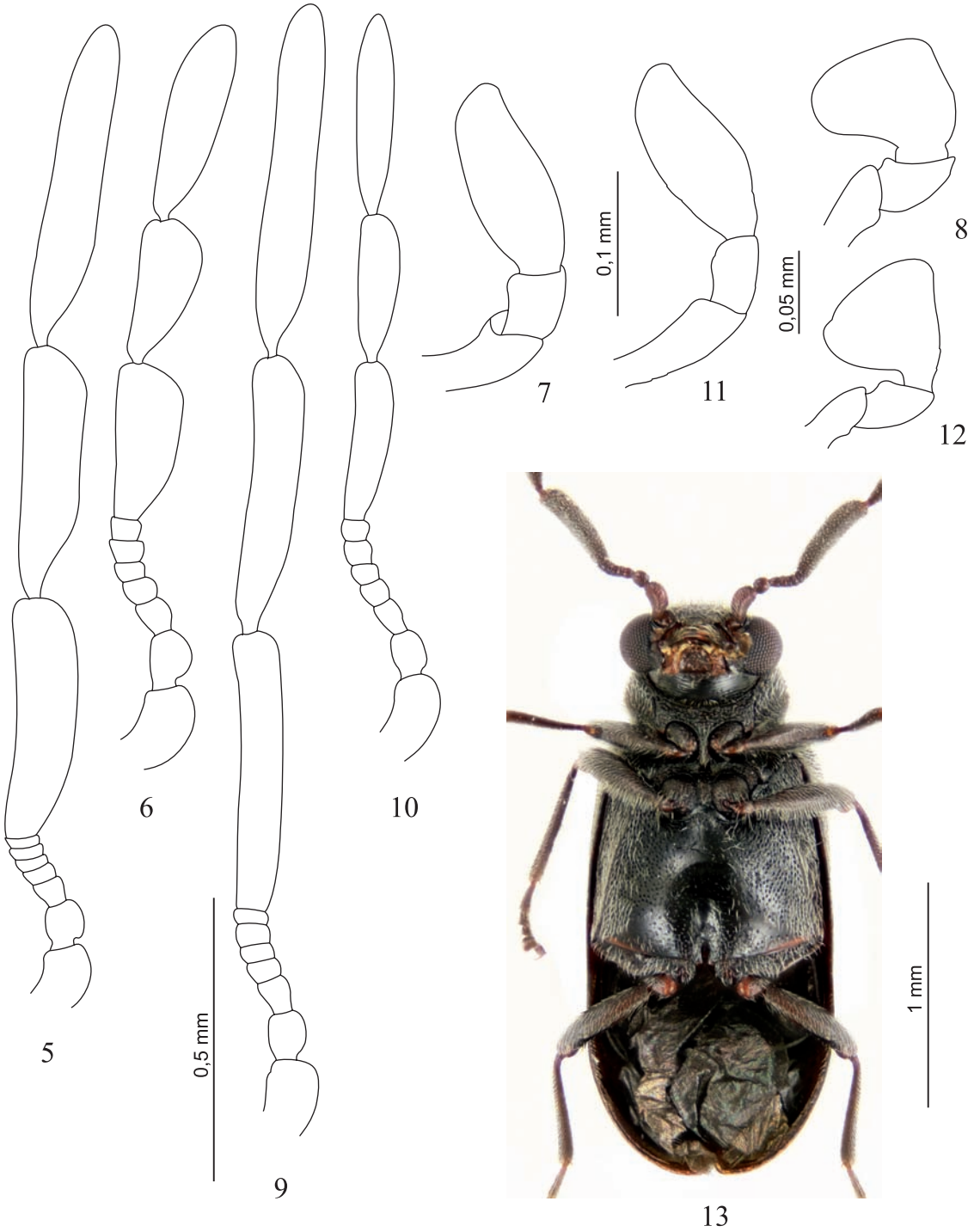
Longitud de 2,50 a 2,57 mm. Cuerpo de contorno subparalelo, 2,28 veces más largo que ancho, con la máxima anchura en el tercio apical de los élitros, de color negro y con los artículos del funículo antenal, palpos y patas ligeramente rojizos; superficie poco brillante, con el punteado muy marcado y denso, cubierta de una densa pubescencia amarillenta (Fig. 1). Cabeza grande, de la misma anchura que el protórax y cubierta por este, con los ojos muy grandes, salientes y visibles por encima. Antenas de diez artejos con maza terminal de tres muy desarrollados y pubescentes (Fig. 5); escapo grueso pero más largo que ancho; primer artículo del funículo grueso, más largo que ancho, redondeado lateralmente, el segundo más estrecho pero con la misma proporción que el anterior, del tercero al séptimo transversos; primer y segundo artículos de la maza ligeramente más largos que el doble de la suma de los artículos del funículo, y el tercero tan largo como dicha suma. Último artejo del palpo maxilar alargado (Fig. 7), de contorno ovoide; último artejo del palpo labial transverso, más ancho que largo (Fig. 8). Protórax transverso, 1,56 veces más ancho que largo, con la máxima anchura en la parte media; ápice y base regularmente redondeados; ángulos anteriores, márgenes laterales y la base finamente bordeados; ángulos anteriores y posteriores obtusos, anchamente redondeados, los anteriores caídos no visibles por encima y los posteriores ligeramente elevados y explanados; márgenes laterales de contorno redondeado en los dos tercios apicales, el basal en línea entrante ligeramente cónica; los ángulos anteriores y los dos tercios apicales de los márgenes laterales provistos de pequeños, pero muy visibles dentículos, con el punteado de la superficie muy regular, sin diferenciar línea media impunteada. Escutelo triangular, de lados redondeados y tan ancho como largo. Élitros de contorno subparalelo en los dos tercios basales y anchamente redondeados en el tercio apical, el borde sutural redondeado en el ápice, 1,77 veces más largos que anchos tomados conjuntamente, con la máxima anchura en el tercio apical; la base mucho más ancha que la del protórax, con los húmeros redondeados y con el calo humeral poco indicado; superficie con el punteado regularmente dispuesto e igual al del protórax. Metasternón (Fig. 13) muy convexo, deprimido en la parte central basal y con un surco basal no muy largo pero bien marcado. Abdomen con las suturas muy marcadas, la del primer esternito fuertemente bisinuada, las del segundo y tercero ligeramente convexas, la cuarta recta; superficie finamente punteada y con la pubescencia más larga que la de la parte superior del cuerpo. Patas gráciles; las tibias rectas; el cuarto artejo de los tarsos bilobulado, muy escotado y con la inserción del quinto situada en la mitad basal. Edeago simétrico (Fig. 14) con los parámeros cortos y anchos, redondeados en el ápice; parte basal grande en proporción con los parámeros; lóbulo medio ancho, no más largo que los parámeros, el saco interno muy rico en gruesos dientes y con piezas medias grandes y muy características.

Descripción de la hembra

Longitud de 2,6 a 2,7 mm. Cuerpo con las mismas proporciones que el macho, de 2,12 a 2,25 veces más largo que ancho, con la máxima anchura en el tercio apical de los élitros, solo de tamaño ligeramente más grande (Fig. 2). La únicas diferencias externas apreciables están en las antenas (Fig. 6) más cortas y con los tres artejos de la maza terminal más cortos pero muy anchos, y en el metasternón, que es poco convexo, la depresión basal poco marcada y el surco corto y más débilmente marcado.

Material estudiado

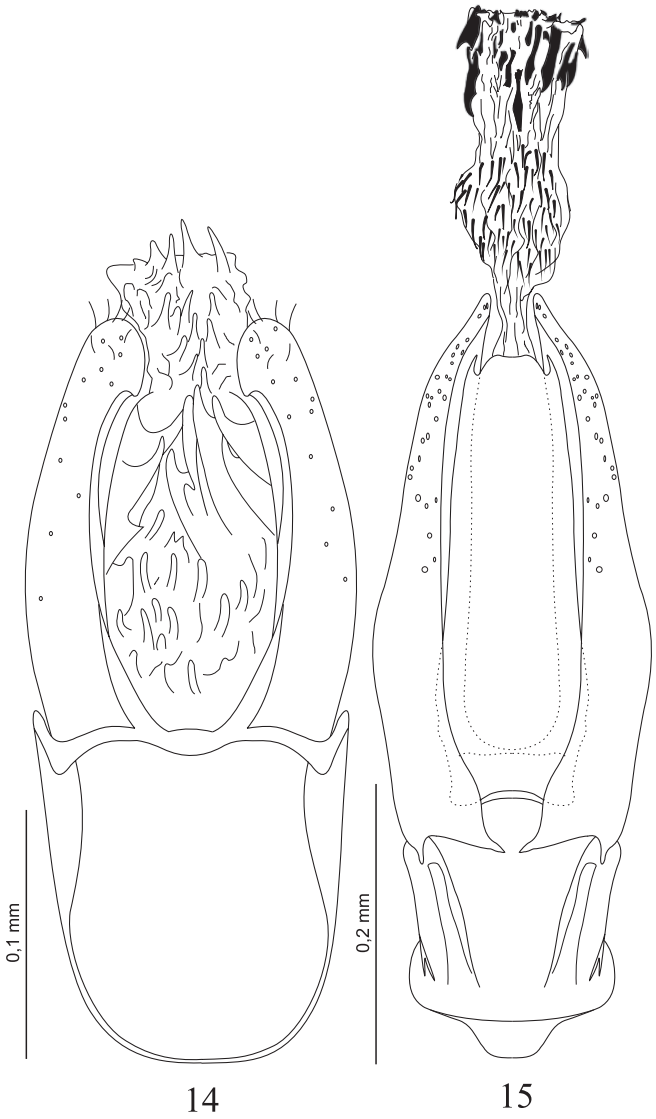
Holotypus: 1 ♂, etiquetado: «Via Aranco - La Palma | Arcabuco, Boyacá | Colombia 5º45’32,76’’N | 73º25’51,59’’W 2578 m | J. Pujade-Villar leg.» (etiqueta blanca) «Ex. Zapatella grahami | Pujade-Villar & Melika 2012 | Quercus humboldtii Bonpl. | (8.iv.2019) iv.2019» (etiqueta blanca) «Holotypus | Neopachotelus | caicedoae n. sp. | A. Viñolas det.



Figuras 5-13. *Neopachotelus caicedoae* n. sp.: 5) antena macho; 6) antena hembra; 7) palpo maxilar; 8) palpo labial. *N. pujadei* Viñolas & Honour, 2017: 9) antena macho; 10) antena hembra; 11) palpo maxilar; 12) palpo labial. 13) *N. caicedoae* n. sp. pro-, meso-, metasternón.

2019» (etiqueta roja). Depositado en el Instituto Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Colombia.

Paratypus: 1 ♂ y 3 ♀, etiquetados: 1 ♂ y 2 ♀ «Via Aranco - La Palma | Arcabuco, Boyacá | Colombia 5º45'32,76''N | 73º25'51,59''W 2578 m | J. Pujade-Villar leg.» (etiqueta blanca) «Ex. Zapatella grahami | Pujade-Villar & Melika 2012 | Quercus humboldtii Bonpl. | (8.iv.2019) iv.2019» (etiqueta blanca) «Paratypus | Neopachotelus | caicedoae n. sp. | A. Viñolas det. 2019» (etiqueta roja); 1 ♀ «Via Aranco - La Palma | Arcabuco, Boyacá | Colombia 5º45'32,76''N | 73º25'51,59''W 2578 m | J. Pujade-Villar leg.» (etiqueta blanca) «Ex. Zapatella grahami | Pujade-Villar & Melika 2012 | Quercus humboldtii Bonpl. | (8.iv.2019) 1-15.v.2019» (etiqueta blanca) «Paratypus | Neopachotelus | caicedoae n.



Figuras 14-15. Edeago en visión ventral de: 14) *Neopachotelus caicedoae* n. sp.; 15) *N. pujadei* Viñolas & Honour, 2017.

sp. | A. Viñolas det. 2019» (etiqueta roja). Depositados en el Instituto Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Colombia (2 ♀) y en la colección de A. Viñolas (1 ♂ y 1 ♀).

Etimología

Especie dedicada a Guadalupe Caicedo Ramírez, del Jardín Botánico «José Celestino Mutis» de Bogotá, por la labor realizada, durante años, en el estudio de las agallas de Cynipidae en Colombia.

Biología

Los ejemplares de la serie típica fueron recolectados por emergencia de agallas en *Quercus humboldtii* Bonpl. (roble colombiano o andino), producidas por el Cynipidae *Zapatella grahami* Pujade-Villar & Melika 2012 (Fernández-Garzón *et al*., 2017; Pujade-Villar *et al.*, 2012, 2015). La especie tipo del género se recolectó en el mismo tipo de arbolado por emergencia en agallas producidas por *Z. petiolata* Pujade-Villar & Caicedo, 2017 (Viñolas & Honour, 2017).

Figura 16. Mapa de Colombia con la localización de las dos especies del género *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017. Círculo rojo *N. pujadei* Viñolas & Honour, 2017. Círculo azul *N. caidedoae* n. sp.

Distribución

De momento solo se conoce la serie típica obtenida por emergencia de agallas procedentes de Via Aranco - La Palma, Arcabuco, departamento de Boyacá, Colombia (Fig. 16).

Clave específica de los machos

1 Antenas muy largas y gráciles con los artejos de la maza antenal largos y estrechos (Fig. 9); punteado de la parte superior del cuerpo irregular, no muy contigua y dejando espacios libres en el protórax; palpos maxilares y labiales según figuras 11-12; metasternón no muy convexo, no deprimido en la parte central y sin indicios de surco basal; edeago con los parámeros largos y finos, la parte basal muy pequeña y el saco interno provisto de finas espinas y pequeños dientes (Fig. 15).....*N. pujadei*

– Antenas más cortas y menos gráciles con los artejos de la maza antenal algo más cortos y más anchos (Fig. 5); punteado de la parte superior del cuerpo regular, más marcada, contigua y sin dejar espacios libres en el protórax; palpos maxilares y labiales según figuras 7-8; metasternón muy convexo, deprimido en la parte central y con un surco basal (Fig. 13); edeago con los parámeros cortos y

anchos, la parte basal proporcionalmente grande, y el saco interno provisto de pequeños y numerosos dientes y de grandes piezas características (Fig. 14) ..... *N. caicedoae*

Clave específica de las hembras

1 Antenas muy cortas con relación al macho, gráciles y con los artejos de la maza antenal estrechos (Fig. 10); punteado de la parte superior del cuerpo irregular, no muy contigua y dejando espacios libres en el protórax; palpos maxilares y labiales según figuras 11-12; metasternón muy poco convexo, sin depresión central ni surco basal .. .. *N. pujadei*

– Antenas más cortas que las del macho, nada gráciles y con los artejos de la maza terminal cortos y muy anchos (Fig. 6); punteado de la parte superior del cuerpo regular, más marcada, contigua y sin dejar espacios libres en el protórax; palpos maxilares y labiales según figuras 7-8; metasternón poco convexo, pero con indicios de depresión central y surco basal..... *N. caicedoae*

Agradecimientos

A Guadalupe Caicedo Ramirez, del Jardín Botánico José Celestino Mutis de Bogotá y a Juli Pujade Villar, de la Universidad de Barcelona, el habernos cedido para estudio los coleópteros emergidos de las agallas de Cynipidae recolectadas en Colombia. A Ramon Macià, de Vic, los consejos y revisión de la presente nota.

Bibliografía

FERNÁNDEZ-GARZÓN, S., RODRÍGUEZ, P. A., ROCA-CUSACHS, M. & PUJADE-VILLAR, J. 2017. First record of *Zapatella grahami* Pujade-Villar & Melika, 2012 (Hymenoptera: Cynipidae) in Colombia (South America). *Arquivos Entomolóxicos*, 18: 71-74.

PUJADE-VILLAR, J., CAICEDO-RAMIREZ, G., RODRÍGUEZ, P. A., FERNÁNDEZ-GARZÓN, S. & ROCA-CAUSACHS, M. 2017. Primer reporte de una especie de cinípido dañina para *Q. humboldtii* en Colombia: *Zapatella petiolata* n. sp. Pujade-Villar & Caicedo (Hym., Cynipidae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 37-46.

PUJADE-VILLAR, J., HANSON, P., MEDINA, C. A., TORRES, M. & MELIKA, G. 2012. A new genus of oak gallwasps, *Zapatella* Pujade-Villar & Melika, gen. n., with a description of two new species from the Neotropics (Hymenoptera, Cynipidae, Cynipini). *ZooKeys*, 210: 75-104.

PUJADE-VILLAR, J., RODRÍGUEZ, P. A. & CAICEDO, G. 2015. Dos nuevas especies de *Zapatella* (Hym., Cynipidae) para Colombia que producen agallas en ramas de *Quercus humboldtii* (Fagaceae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 79: 79-90.

VIÑOLAS, A. & HONOUR, R. 2017. Nuevos géneros y especie de Ernobiinae de Sudamérica y nuevos datos sobre el género *Pachotelus* Solier, 1849 (Coleoptera: Ptinidae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 47-57.

GEA, FLORA ET FAUNA

The genera *Cereus* and *Trichocereus* (Cactaceae: Cactoideae) as alien plants in Catalonia (northeastern Iberian Peninsula): amendments and new chorological data

Pere Aymerich* & Llorenç Sáez**,***

* C. Barcelona, 29. 08600 Berga.
** Sistemàtica i Evolució de Plantes Vasculars. Unitat Associada al CSIC. Botànica. Facultat de Biociències. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193, Bellaterra, Barcelona.
*** Societat d'Història Natural de les Balears. C/ Margarida Xirgu,16. 07003. Palma de Mallorca, Illes Balears.

Autor per a la correspondència: Pere Aymerich. A/e: *pere_aymerich@yahoo.es*

Rebut: 02.05.2019; Acceptat: 05.06.2019; Publicat: 30.06.2019

Abstract

New data on the identity and distribution of alien plants of the genera *Cereus* and *Trichocereus* in Catalonia are presented. *Cereus jamacaru, C. repandus* and *C. peruvianus* should be excluded from the flora of Catalonia. At present, the only species of *Cereus* regarded as casual in the studied area is *C. hildmannianus*. Four species of *Trichocereus* (*T. macrogonus, T. schickendantzii* subsp. *schickendantzii, T. spachianus* and *T. taquimbalensis*) are currently known the studied area.

Keywords: cactus, alien flora, Mediterranean region.

Resum

Els gèneres *Cereus* i *Trichocereus* (Cactaceae: Cactoideae) a Catalunya (nord est de la península Ibèrica): esmenes i noves dades corològiques

S'aporten noves dades sobre la distribució i la identitat de plantes al·lòctones a Catalunya dels gèneres *Cereus* i *Trichocereus*. *Cereus jamacaru, C. repandus* i *C. peruvianus* han de ser exclosos de la flora de Catalunya. Per ara, l'única espècie del gènere *Cereus* que es pot considerar com a escapada de cultiu al territori considerat és *C. hildmannianus*. Quatre espècies de *Trichocereus* (*T. macrogonus, T. schickendantzii* subsp. *schickendantzii, T. spachianus* i *T. taquimbalensis*) són actualment conegudes de l'àrea estudiada.

Paraules clau: cactus, flora al·lòctona, Regió mediterrània.

Introduction

A large number of species belonging to the cactus family (Cactaceae) of American origin are cultivated as ornamental plants in the gardens of the Mediterranean region. Although there are relatively few cactus species that become naturalized in natural or semi-natural habitats, many of them can persist for years in the form of isolated individuals. In some cases small populations are maintained exclusively by vegetative propagation.

In recent times, a considerable effort has been devoted to improving knowledge on escaped crop cacti in the western Mediterranean region (e.g. Guillot *et al*., 2009; Guiggi, 2010; Aymerich, 2015). This knowledge involves considerable difficulties, derived from several factors: i) observations often refer to undeveloped and non-reproductive plants, ii) the existence of clones used in gardening that only represent a small (and sometimes atypical) part of the characters of a species, iii) the heterogeneity and instability of the taxonomic treatments, along with the scarce, partial or poorly updated literature. Due to these factors misidentifications of the plants that are escaped in the Mediterranean region are not exceptional, so it advisable to review and correct, if necessary, the published data.

An example of these misidentifications recently detected affects some records of the columnar cacti of the genus *Cereus* Mill. in Catalonia. We have observed that most of the published data on *Cereus* are due to confusion with species of the genus *Trichocereus* (Berger) Riccob., which also have a columnar growth and can reach a large size (up to 2.5 m high in some locations). The aim of this work is to update and synthesize the available information on the plants of the genera *Cereus* and *Trichocereus* observed as escaped in Catalonia, correcting misidentifications published in previous studies and providing new chorological data.

Regarding the degree of naturalization (Richardson *et al*., 2000), all of these introduced species should be regarded as

casual, although in some cases a trend towards local naturalization or, at least, a medium-term persistence by means of clonal growth is observed. With regard to their origin, it is assumed that dumping of yard trimmings and green waste could explain the local establishment of these species outside the garden areas, although in some cases a deliberate planting in natural or semi-natural habitats can not be ruled out. The concentration of several columnar cacti species in Blanes (see below) is likely to be related to the relative proximity of the garden «Pinya de Rosa», which has an important collection of cacti, although the area where the escaped cacti are found is currently disconnected from the activity of this garden.

In this work the genus *Trichocereus* is considered separately from *Echinopsis* Zucc., within which very often it has been included. In fact, all previous reports of *Trichocereus* species in Catalonia have been made as *Echinopsis*. Both genera are separated based on the following evidences: i) *Echinopsis* is polyphyletic (Schlumpberger & Renner, 2012), ii) *Trichocereus* is monophyletic (Albesiano & Terrazas, 2012) and iii) the *Trichocereus* clade is supported by three synapomorphies: basitonic growth with prostrate branches, imbricate scales along the floral tube, and subglobose fruits (Albesiano & Terrazas, 2012). Without considering the species that were included wtihin *Trichocereus*, two species of *Echinopsis* were reported from Catalonia: *E. eyriesii* (Turpin) Pfeiff. & Otto (Aymerich, 2015) and *E. oxygona* (Link) Zucc. (Gómez-Bellver *et al*., 2019a).

Material and methods

We performed a floristic survey and bibliographic revision of the studied genera from 2014 to 2019. The taxonomic literature used for identification is mentioned along with the data provided for each species. The International Plant Names Index (IPNI, 2019) database was used to verify the current accepted name for each species surveyed. All field pictures were taken by the authors. For each species, the observations that are considered valid (based on revised bibliographic data and unpublished information) are exposed and the misidentifications are discussed. The records provided for each accepted species are only documented with pictures, since these cacti are difficult to collect and preserve as dried specimens. Accepted names are shown in bold face and italics font. Taxa excluded from the studied area are written in italics and plain format. For each accepted species information on its distribution in the studied area, geographic origin, overall distribution, invasiveness is also provided. Demographic data on the populations (colonies) of species are provided when known.

Results and discussion

Five non-native species of *Cereus* and *Trichocereus*, which were introduced as ornamental plants, exist (as casual) in the studied area. Among the new records presented here, there are some new for Europe as a whole, including *T. schickendantzii* (F.A.C. Weber) Britton & Rose subsp. *schickendantzii* and *Trichocereus taquimbalensis* Cárdenas. The new interpretations and discoveries provided in this study are discussed below. The species are arranged in alphabetical order.

Cereus

According to current available data, only one species of this genus present in Catalonia as an escaped plant is *C. hildmannianus*, whereas reports of *C. jamacaru* and *C. repandus* [= *C. peruvianus*] are erroneous.

C. hildmannianus K. Schum.

Baix Camp: Mont-roig del Camp, Riera de Riudecanyes, grassy places on the riverbed, 31TCF3149, 60 m a.s.l., a single small individual, 4 Nov 2017, P. Aymerich & L. Gustamante (Fig. 1 c,d); Mont-roig del Camp, Riera de Riudecanyes, grassy places on the riverbed, 31TCF3150, 55 m a.s.l., a single small individual, 4 Nov 2017, P. Aymerich & L. Gustamante; Cambrils, left bank of Riera d'Alforja, 31TCF3452, 90 m, slope between a field and the riverbed, three medium-sized individuals, 2 Apr 2019, P. Aymerich; Cambrils, Riera d'Alforja, 31TCF345, 100 m a.s.l., slopes, five medium-sized individuals, 12 Aug 2003 (Sanz *et al*., 2004; sub *Cereus peruvianus* (L.) Mill.). Selva: Blanes, coastal area of Sa Llapissada, 31TDG8414, 40-80 m a.s.l., rocky slope on the sea covered with a clear *Pinus halepensis* forest, growing together with several cactaceae (*Opuntia ficus-indica, O. tomentosa, O. lindheimeri*,...), ten individuals different in size (between 0.5 m and 8 m high), 12 Apr 2019 P. Aymerich (Fig. 1 a, b). Part of the plants from this location were erroneously referred to *Cereus jamacaru* DC. by Aymerich (2017) should be referred to *C. hildmannianus*. Selva: Brunyola, sota Cal Xacó, 31TDG7138, 260 m a.s.l., roadside, a single individual growing within a dense population of *Opuntia monacantha*, 30 May 2019, P. Aymerich.

This species is native to South America: Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay (Braun *et al*., 2017). In Europe *C. hildmannianus* is also known as locally naturalized in Ligury, northeastern Italy (see Guiggi, 2010). Probably also correspond to this species reports of *C. peruvianus* and *C. repandus* from Valencia (Guillot *et al*., 2009; Guillot, 2013).

The plants of from the above-mentioned localities are referable to *C. hildmannianus* due to the presence of dark young spines, generally blackish or reddish (Zappi *et al*. 2007; Walters *et al*., 2011). The available information on the record from Riera d'Alforja (Sanz *et al*., 2004) is insufficient, but we have assumed that it also corresponds to *C. hildmannianus* due to its proximity to the recent observations of this taxon. Since most of the individuals that have been found are juveniles, it has not been possible to observe flowers, whose characters would allow a more consistent identification. The lack of flowers does not allow to attribute these plants to any of the two subspecies described, although considering the usual presence of spines, always more or less abundant, it seems that they can refer to the subsp. *uruguayanus* (R.

Figure 1. *Cereus hildmannianus* from Blanes: a) large, arborescent individual; b) stem and spines. *Cereus hildmannianus* forma *monstruosa* (with stems of anomalous growth) from riera de Riudecanyes: c, d.

Kiesling) N.P. Taylor. Typical *C. hildmannianus* has larger flowers and generally does not have spines (Anderson, 2001). It should also be noted that the distinction between these two subspecies is not accepted by some authors (Anceschi & Magli, 2010). The individuals observed in southern Catalonia (Baix Camp) correspond to f. *monstruosa*, with stems of anomalous growth, which is often used in gardening. However, in Blanes plants present stems with a normal growth.

Excluded species

C. jamacaru DC.

This species was erroneously reported from Blanes (Aymerich, 2017), where the existing individuals of *Cereus* correspond to *C. hildmannianus*. The error was due to the fact that for the identification we also used photos of *Trichocereus macrogonus*, which exists in the same locality (in which there are four species of columnar cacti) and the individuals of which were interpreted as *Cereus* juveniles. Since both *T. macrogonus* and *C. jamacaru* have young yellowish spines, it was erroneously assumed that all plants corresponded to the latter species.

C. jamacaru is a native species from eastern Brasil, that along with *C. hildmannianus* and other related species froms a group of phylogenetically related taxa (Faria *et al*., 2017) and that are difficult to separate by means of morphological characters.

C. repandus (L.) Mill.

This species was reported from de Sitges (Sáez & Guillot, 2015) and Sant Feliu de Codines (Gómez-Bellver *et al*., 2016) due to confusion with *Trichocereus macrogonus* and *T. spachianus*, respectively (see below). *C. repandus* is native to north South America and it is closely related to *C. hildmannianus* and *C. jamacaru*. In the studied area it is very rarely cultivated.

C. peruvianus (L.) Mill.

This name was widely used for *Cereus* in gardening. At present, it is accepted that it is a synonym of *C. repandus* (Hunt, 2016). Sanz *et al*. (2004) reported *C. peruvianus* from Riera d'Alforja where the existing individuals of *Cereus* correspond, according to our observations, to *C. hildmannianus*.

Trichocereus

According to the taxonomic treatment of Albesiano (2015), four species of *Trichocereus* have been observed in Catalonia as casuals: *T. macrogonus*, *T. spachianus*, *T. schickendantzii* and *T. taquimbalensis.*

T. macrogonus (Salm-Dyck) Riccob.

Baix Camp: Cambrils, left bank of Riera d'Alforja, 31TCF3550, 50 m a.s.l., on the edge of a path, in an area with abundant presence of other cacti (*Opuntia ficus-indica, O. phaeacantha, Austrocylindropuntia subulata*), a juvenile individual, 2 Apr 2019, P. Aymerich. Baix Penedès: Masllorenç, Masarbonès, 31TCF6968, 275 m a.s.l. east periphery of the village, an adult individual next to a house in ruins, growing together with *Opuntia ficus-indica*, 26 March 2015 P. Aymerich. Garraf: Sitges, entre la punta dels Corrals i cala Ginesta, 2-4 m, maritime rocks, two medium-sized individuals, 15 March 2014, I. Granzow & L. Sáez in Sáez & Guillot (2015); erroneously reported as *Cereus repandus* (L.) Mill. Selva: Blanes, coastal area of Sa Llapissada, 31TDG8414, 20-70 m a.s.l., rocky slope on the sea covered with a clear *Pinus halepensis* forest, growing together with several cactaceae (*Opuntia ficus-indica, O. tomentosa, O. lindheimeri,...*), fifteen individuals in different sizes (between 0.5 m to 2.5 m high), 12 Apr 2019 P. Aymerich (Fig. 2a-e); part of the plants identified as *Cereus jamacaru* DC. by Aymerich (2017) should be be referred to *T. macrogonus*.

According to Albesiano & Kiesling (2012) the species is naturally distributed in high valleys of Peru and perhaps northwestern Bolivia, but it is cultivated (see below) over a wider area, including Ecuador and northern Chile. In Europe, *T. macrogonus* was previously reported only from eastern Spain, in the Valencia province (Laguna *et al*., 2013, sub *Echinopsis pachanoi* (Britton & Rose) H. Friedrich & G.D. Rowley).

The species concept of Albesiano & Kiesling (2012) is followed here. The mentioned authors include within *T. macrogonus* plants called *Trichocereus pachanoi* Britton & Rose [*Echinopsis pachanoi* (Britton & Rose) H. Friedrich & G.D. Rowley] and *T. peruvianus* Britton & Rose [*E. peruviana* (Britton & Rose) H. Friedrich & G.D. Rowley], which are recognized as distinct at varietal level only: var. *pachanoi* (Britton & Rose) S. Albesiano & R. Kiesling and var. *macrogonus*, respectively. The taxonomic adscription of the plants observed in the studied area to any of the varieties recognized by Albesiano & Kiesling (2012) is unclear. Only the individual found in Cambrils, without spines, seems clearly referable to var. *pachanoi*. Plants from Blanes do not fit well in either of the two varieties due to the number of spines (9-13) of the older areoles. However, these individuals seem referable to var. *macrogonus* based on the thickness and length of these spines, although there is also some plant without spines, more similar to var. *pachanoi*. On the other hand, the plants observed in Baix Penedès and Garraf are closer to the var. *macrogonus* if the spines characters are taken into account.

In addition to the locations previously reported, *T. macrogonus* likely exists in Roquetes (Baix Ebre, 31TBF8718), since plants that apparently correspond to this species are observed (Gómez-Bellver *et al*. (2019b, Figures 2D and 2E), growing together with *T. spachianus* and *Agave americana*. We have not included this information between the confirmed locations because it can not be excluded that it is *T. bridgesii* (Salm-Dyck) Britton & Rose from these photographs. The latter species is morphologically very close to *T. macrogonus*, from which it is distinguished only by few spine characters or through genètic information (Albesiano, 2015). These distinctive morphological characters of *T. bridgesii* are not present in the Catalan plants that we have attributed to *T.*

Figure 2. *Trichocereus macrogonus* from Blanes: a, c) stems prickly individual; b) large, arborescent spineless individual; d) stem of an almost spineless individual; e) stem of a spineless individual.

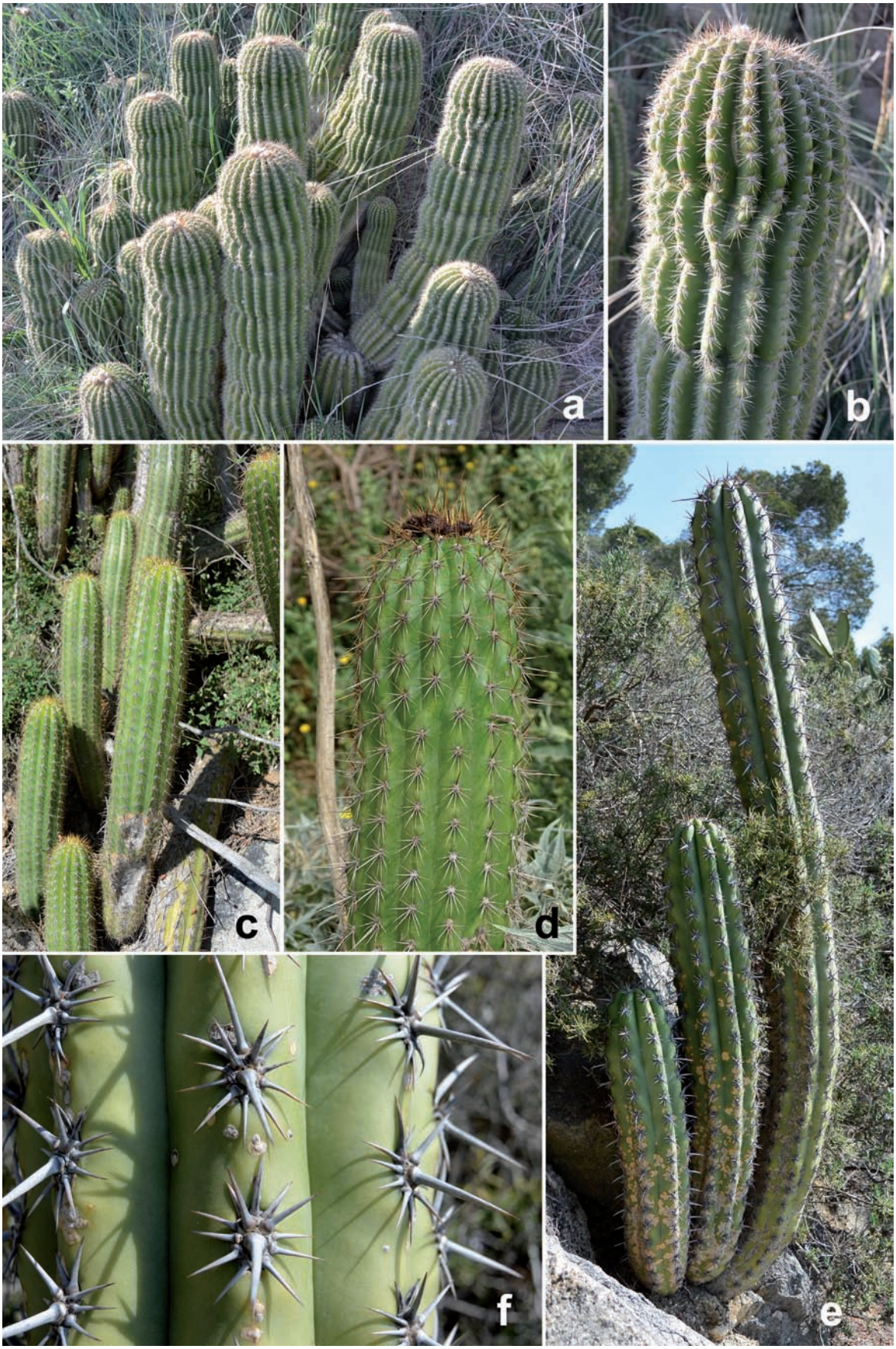


Figure 3. *Trichocereus schickendantzii* from Calaf: a, b). *Trichocereus spachianus* from Blanes: c) and Caldes de Monbui d). *Trichocereus taquimbalensis* from Blanes: e, f).

macrogonus. In Europe, *T. bridgesii* is only known from a locality in southeastern Iberian Peninsula, Alicante province (Verloove *et al*., 2018).

All the varieties recognized within *T. macrogonus* and *T. bridgesii* (called under the local Spanish common name of "cactus San Pedro") are very widely known for its hallucinogenic properties (Albesiano & Kiesling 2012; Mandujano & Mandujano, 2014). These plants contain alkaloids (particularly mescaline, the predominant psychoactive alkaloid), and have traditionally been used in rituals of the aboriginal peoples of the Andes and as drugs in modern times (Mandujano & Mandujano, 2014). Currently there is an active trade of these cacti (and of supposed hybrids between species and varieties) basically for use as a drug.

T. schickendantzii (F.A.C. Weber) Britton & Rose subsp. ***schickendantzii***

Anoia: Calaf, el Clotet, serra de Sant Sebastià, 31TCG7519, 670 m a.s.l., herbaceous margin with remains of dry stone walls, clonal group with c. 60 columnar stems, 23 March 2019, P. Aymerich (Fig. 3a,b). Solsonès: Castellar de la Ribera, castell de Castellar, 31TCG6853, 645 m a.s.l., slopes with ruderal vegetation, two clonal groups of 50 and 8 columnar stems, 10 and 14 May 2015 (Aymerich, 2015, sub *Echinopsis schickendantzii* F.A.C. Weber).

According to Albesiano (2015), this subspecies is native to northwestern Argentina. As far as we know it has not been reported in anywhere in Europe. According to the identification key of the subspecies recognized within *T. schickendantzii* (Albesiano, 2015) the observed plants are referable to typical *T. schickendantzii* based on the number, length and colour of the spines and by the size of the stems.

This cactus is often planted as ornamental in the rural gardens of central Catalonia, as it resists the cold winter temperatures. We have observed that it persists with good vitality in the former gardens of abandoned houses, in the municipalities of Solsona and Lladurs (Solsonès), at 700-720 m a.s.l..

T. spachianus (Lem.) Riccob.

Anoia: Òdena, north periphery of the urban area, 31TCG8607, 410 m a.s.l., slope with ruderal vegetation, clonal group with more than 100 columnar stems, 2 June 2015 (Aymerich, 2015, sub *Echinopsis spachiana* (Lem.) Friedrich & G.D. Rowley). Baix Ebre: Roquetes, Mas d'en Sedó, 31TBF8718, 45 m a.s.l., road slope, 6-7 adult individuals and 2 juveniles, 18 July 2016 (C. Gómez-Bellver, J. López & N. Nualart in Gómez-Bellver *et al*., 2019b). Selva: Blanes, coastal area of Sa Llapissada, 31TDG8414, 30-50 m a.s.l., rocky slope on the sea covered with a clear *Pinus halepensis* forest, 10 individuals, 26 March 2017 and 12 Apr 2019, P. Aymerich (Fig. 3c) (Aymerich, 2017, sub *Echinopsis spachiana* (Lem.) Friedrich & G.D. Rowley). Vallès Oriental: Sant Feliu de Codines, el Gurugú, 31TDG3015, 470 m a.s.l., rocky siliceous slopes, a clone with 10 columnar stems, 10 Apr 2016 L. Sáez in Gómez-Bellver *et al*. (2016, sub *Cereus repandus* (L.) Mill.); Caldes de Montbui, Plans de can Pujol, 31TDF0706, 170 m a.s.l., wayside with ruderal vegetation, a juvenile individual (1 m high) escaped from cultivation near an old building where a clonal group of several tens of columnar stems exist, 29 Apr 2019, L. Sáez (Fig. 3d).

This species is native to northwestern Argentina and southern Bolivia (Albesiano, 2015). *T. spachianus* is the most widely cited species of the genus in Europe: northern and southern Italian Peninsula and Sicily (Guiggi, 2014), Valencia (Gómez *et al*., 2013) and Catalonia.

Trichocereus taquimbalensis Cárdenas

Selva: Blanes, coastal area of Sa Llapissada, 31TDG8414, 50-70 m a.s.l., rocky slope on the sea covered with a clear *Pinus halepensis* forest, growing together with several cactaceae (*Opuntia ficus-indica, O. tomentosa, O. lindheimeri,...*), two medium-sized individuals, 12 Apr 2019, P. Aymerich (Fig. 3e,f).

This species is native to Bolivia (Albesiano, 2015). As far as we know, this is the first report for Europe. We do not know any European reference for a closely related species: *T. tacaquirensis* (Vaupel) Cárdenas. *T. taquimbalensis* has been sometimes included within the synonymy of *T. tacaquirensis* (Hunt *et al.* 2006) or recongized at subspecies level [*Echinopsis tacaquirensis* subsp. *taquimbalensis* (Cárdenas) G. Navarro] although Albesiano (2015) considers that there are enough morphologic characters to split both taxa at species level.

According to the information provided by Albesiano (2015) we attribute to *Trichocereus taquimbalensis* two individuals observed in Blanes, where they grow together with *T. macrogonus* and *T. spachianus*. The characters on which our identification is based are: the absence of a dermal furrow on the areoles, the low number of ribs (less than 10) and radial spines (9-11) in the apical areoles, the solitary and subulate central spine of these areolas; and that all the spines are thick and robust, more than in any of the cactus species considered in this study.

References

ALBESIANO, S. 2015. *Taxonomía y filogenia de* Trichocereus *(Berg.) Riccob. (Trichocereeae-Cactaceae).* Tesi doctoral. Universidad del Plata. 239 p.

ALBESIANO, S. & KIESLING, R. 2012. Identity and neotypification of *Cereus macrogonus*, the type species of the genus *Trichocereus* (Cactaceae). *Haseltonia*, 17: 24-34.

ALBESIANO, S. & TERRAZAS, T. 2012. Cladistic analysis of *Trichocereus* (Cactaceae: Cactoideae: Trichocereeae) based on morphological data and chloroplast DNA sequences. *Haseltonia*, 17: 3-23.

ANCESCHI, G. & MAGLI, A. 2010. *Cactus in habitat booklet. South America 200/2010.* Modo Infoshop. Bologna. 47 p.

ANDERSON, E.F. 2001. *The cactus family.* Timber Press. Portland, Oregon. 776 p.

AYMERICH, P. 2015. Contribución al conocimiento de las cactáceas en Cataluña. *Bouteloua*, 22: 76-98.

AYMERICH, P. 2017. Notes sobre flora al·lòctona a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 97-116.

BRAUN, P., LAROCCA, J., MACHADO, M. & TAYLOR, N. P. 2017. *Cereus hildmannianus* (amended version of 2013 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T152594A121480022. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T152594A121480022.en. Downloaded on 20 April 2019.

FARIA, F., RODRIGUES, G. A., MARSOLA, E., TAYLOR, N., ZAPPI, D. C., LEIKO, C. L. & CÁMARA, M. 2017. Plio-Pleistocene diversification of *Cereus* (Cactaceae, Cereeae) and closely allied genera. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 183: 199-210.

GÓMEZ, J. A., LAGUNA, E., ROSELLÓ, R. & GUILLOT, D. 2013. *Echinosis spachiana*, primera cita como alóctona en la Península Ibérica. *Bouteloua*, 15: 93-97.

GÓMEZ-BELLVER, C., ÁLVAREZ, H. & SÁEZ, L. 2016. New contributions to the knowledge of the alien flora of the Barcelona province (Catalonia, Spain). *Orsis*, 30: 167-189.

GÓMEZ-BELLVER, C., NUALART, N., IBÁÑEZ, N., ÁLVAREZ, H., BURGUERA, C. & LÓPEZ-PUJOL, J. 2019a. Noves dades per a la flora al·lòctona de Catalunya i del País Valencià. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 83: 23-40.

GÓMEZ-BELLVER, C., ÁLVAREZ, H., NUALART, N., IBÁÑEZ, N., SÁEZ, L., & LÓPEZ-PUJOL, J. 2019b. New records of alien vascular plants in Catalonia (NE Iberian Peninsula). *Collectanea Botanica*, 38: e004.

GUIGGI, A. 2010. Aggiunte e correzioni al Catalogo delle Cactaceae naturalizzate in Italia. *Rivista piemontese di Storia naturale*, 31: 35-54.

GUIGGI, A. 2014. Repertorium cactorum italicum. *Cactology*, 4: 4-20.

GUILLOT, D. 2013. Nuevas citas de cactáceas para la flora alóctona valenciana. *BV News*, 23: 57-63.

GUILLOT, D., LAGUNA, E. & ROSSELLÓ, J.A. 2009. La familia *Cactaceae* en la flora alóctona valenciana. *Monografías de la revista Bouteloua*, 5. 148 p.

HUNT, D. 2016. *CITES Cactaceae Checklist. Third edition.* Royal Botanic Gardens. Kew, England. 174 p.

IPNI 2019. The International Plant Names Index. http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do. Accessed on 25 April 2019.

LAGUNA, E., FERRER-GALLEGO, P. P., DELTORO, V., FERRANDO, I. & GUILLOT, D. 2013. *Echinopsis pachanoi* (Cactaceae), primera cita como alóctona en España. *Bouteloua*, 16: 34-35.

MANDUJANO, M. & MANDUJANO, A.. 2014 El cactus San Pedro ayer y hoy. Un enfoque etnobotánico. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*, 59(4): 121-135.

RICHARDSON, D. M., PYSEK, P., REJMANEK, M., BARBOUR, M.G., PANETTA, F.D. & WEST, C.J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6: 93-107

SÁEZ, L. & GUILLOT, D 2015. Nuevos datos sobre xenófitos en el noreste de la Península Ibérica (Cataluña). *Bouteloua*, 20: 55-61.

SANZ, M., DANA, E. M., & SOBRINO, E. 2004. Sobre la presencia de cactáceas naturalizadas en la costa meridional de Cataluña. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 61(1): 27-33.

SCHLUMPBERGER, B. O. & RENNER, S.A. 2012. Molercular phylogenetics of *Echinopsis* (Cactaceae): Polyphyly at all levels and convergent evolution of pollination modes and growth forms. *American Journal of Botany*, 99 (8): 1335-1349.

VERLOOVE, F., GUILLOT, D. & GUIGGI, A. 2018. New records of interesting non-native succulents from Alicante (Spain). *Xerophilia*, 6 (4): 32-42.

WALTERS, M., FIGUEIREDO, E., CROUCH, N. R., WINTER, P. J. D., SMITH, G. F., ZIMMERMANN, H. G. & MASHOPE, B. K. 2011. *Naturalized and invasive succulents of southern Africa.* ABC Taxa, 11. The Belgian Development Corporation. 359 p.

ZAPPI, D., AONA, L. Y. N. 2007. *Cactaceae*. P. 163-194. In: Melhem, T. S. *et al*. (eds.) Flora Fanerogâmica do Estado de Sao Paulo, Vol. 5. Instituto de Botânica. Sao Paulo. 494 p.

GEA, FLORA ET FAUNA

Noves aportacions al coneixement de la fauna coleopterològica de Catalunya. Nota 7a. (Coleoptera)

Amador Viñolas* & Josep Muñoz-Batet*

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'artròpodes. Passeig Picasso, s/n. 08003 Barcelona. A/e: *av.rodama@gmail.com*

Rebut: 25.04.2019; Acceptat: 15.06.2019; Publicat: 30.06.2019

Resum

S'aporten dades sobre la distribució a Catalunya i la biologia de dues interessants espècies pertanyents a les famílies Melyridae (Malachiinae) i Silvanidae. Es documenten les últimes recol·leccions de la família Anthribidae (Anthribinae i Choraginae) efectuades en espais naturals protegits, donant de cada espècie la seva distribució a Catalunya i la seva biologia coneguda. S'adjunta un catàleg amb les 16 espècies citades de Catalunya, indicant localitats i referències bibliogràfiques. També es representa l'habitus d'algunes de les espècies tractades.

Paraules clau: Coleoptera, Merylidae, Silvanidae, Anthribidae, noves citacions, Catalunya, península Ibèrica.

Abstract

New contributions to the knowledge of the coleopterological fauna of Catalonia. Note 7th. (Coleoptera)

Data about the biology and distribution in Catalonia of two interesting species belonging to the Melyridae (Malachiinae) and Silvanidae families are provided. Last records of the Anthribidae family (Anthribinae and Choraginae) in several protected natural areas in Catalonia are documented, giving for each species its distribution in Catalonia and its known biology. A catalogue is attached with the 16 recorded species in Catalonia, indicating localities and bibliographic references. The habitus of some of the treated species are also represented.

Key word: Coleoptera, Merylidae, Silvanidae, Anthribidae, new records, Catalonia, Iberian Peninsula.

Introducció

S'estudien una sèrie d'espècies de les famílies Melyridae (Malachiinae), Silvanidae i Anthribidae (Anthribinae i Choraginae) col·lectades en diferents estudis sobre la biodiversitat de coleòpters realitzats en els espais protegits dels Parcs Naturals del Montseny, de la Muntanya de Montserrat, de Sant Llorenç de Munt i l'Obac i de la Serra de Montsant, i en els Paratges Naturals d'Interès Nacional de l'Albera i de Poblet així com els recol·lectats en l'estudi de l'evolució de la fauna coleopterològica d'un bosc cremat, a la població de Blanes (Girona), en relació als tractaments postincendi realitzats en l'arbrat.

Es comenta la distribució catalana del Malachiinae *Micrinus dimorphus* (Abeille de Perrin, 1881), ja que l'espècie té una àrea coneguda molt reduïda, només Catalunya i sud-est de França. Pel que fa al Silvanidae *Nausibius clavicornis* (Kugelann, 1794), espècie actualment considerada cosmopolita i amb una antiga cita de la ciutat de Barcelona, es tracta la seva localització en un espai natural protegit, no relacionat amb el comerç, el que fa pensar en una possible i preocupant indigenació. Es dóna la relació dels exemplars de les espècies de la família Anthribidae, subfamílies Anthribinae i Choraginae, recol·lectats en els diferents estudis realitzats en els esmentats espais naturals, també es comenta les dades que es coneixen sobre la seva biologia. Les espècies d'Anthribinae i Choraginae tractades, excepte una lligada a una Genisteae, són saproxíliques, alimentant-se de les hifes dels fongs corticícoles i subcorticícoles que es desenvolupen en diferents tipus d'arbrat.

Com la representació catalana de la família era poc coneguda i, majoritàriament, només es tenien dades bibliogràfiques molt disperses, s'acompanya d'un catàleg de les espècies citades, fins al present a Catalunya, on es relacionen les localitats conegudes de cada espècie, juntament amb la bibliografia on es troben referenciades, i a més les dels exemplars dipositats a la col·lecció del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MZB). En aquest moment es coneixen 16 espècies presents a Catalunya, que és un nombre molt elevat amb relació a les que es coneixen de la península Ibèrica, unes 22. L'*Ulorhinus bilineatus* (Germar, 1819) citat per primer cop de l'àrea peninsular (Parc Natural del Montseny) per Viñolas *et al.* (2012a) i posteriorment per Viñolas *et al.* (2019) del mateix Parc Natural i amb un exemplar del mateix origen dipositat en la col·lecció del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, no figura com present a Espanya en el catàleg de l'Alonso-Zarazaga *et al.* (2017).

S'acompanya representació de l'habitus d'algunes de les espècies tractades, així com detalls de la morfologia i de les diferències sexuals de dues d'elles.

Material i mètodes

En els diferents projectes realitzats a Catalunya tots els exemplars s'han capturat mitjançant diferents paranys d'intercepció de vol i de llum UV, excepte els de Sant Feliu del Llobregat (Barcelona) que s'han col·lectat a mà. Tots els exemplars s'han muntat en sec sobre cartolines entomològiques.

Les fotografies s'han realitzat amb una càmera Canon® model EOS 760D, amb objectiu de microscòpia i pel mètode de capes, amb tractament de les imatges mitjançant el programa Zerene Stacker®.

Acrònims de les col·leccions en on estan dipositats els espècimens estudiats: (MZB) Museu de Ciències Naturals de Barcelona; (JM) Josep Muñoz Batet; (JS) Joaquim Soler; (AV) Amador Viñolas.

Resultats

Família Melyridae Leach, 1815
Subfamília Malachiinae Fleming, 1821
Tribu Malachiini Fleming, 1821

Micrinus dimorphus (Abeille de Perrin, 1881) (Fig. 1)
Malachius dimorphus Abeille de Perrin, 1881. *Annales de la Société entomologique de France*, (6) 1: 105

Material estudiat

3 ♂, etiquetats: 1 ♂ «14-V-2008, Riera Xica, Montseny, Barcelona, A. Viñolas leg.» (AV); 1 ♂ «26-VI-2008, Turó de l'Home, Montseny, Fogars de Montclús, Barcelona, A. Viñolas leg.» (AV); 1 ♂ «24-VI-2016, Turó de l'Home, Montseny, Fogars de Montclús, Barcelona, M. Roca-Cusachs leg.» (AV). Tots els exemplars han estat capturats amb màniga entomològica.

Material revisat

3 ♂ i 3 ♀, etiquetats: 1 ♀ «VI-1916, Montseny, Cataluña, Morer leg.» (MZB 76-7780); 1 ♀ «11-V-1934. Port de Vielha, Vall d'Aran, Lleida, Museum leg.» (MZB 76-7781); 3 ♂ «31-V-1981, Saldes, Berguedà, Barcelona, O. Escolà leg.» (MZB 76-7779); 1 ♀ «27-VI-2005, coll de Pal, Bagà, Barcelona, 2000 m, J. M. Diéguez leg.» (MZB 2008-1488). Exemplars determinats per Plata Negrache.

Distribució

Espècie coneguda d'Espanya i França, amb una petita àrea de distribució i amb molt poques cites concretes. Girona (Queralbs i Viladrau (Sant Segismond)) de Plata Negrache & Santiago Hernández (1990). Els exemplars estudiats son les primeres cites documentades per a la província de Barcelona dins l'àrea del Parc Natural del Montseny i per a Lleida. Encara que aquests autors també la citen del port de Somiedo (Serralada Cantàbrica), amb exemplars recol·lectats per M. Gónzalez dos dies abans de capturar el *Micrinus inornatus* (Küster, 1841) a la mateixa localitat, considerem aquesta cita dubtosa per l'àrea de distribució de les dues espècies i que s'haurà de comprovar.

Figura 1. Habitus del ♂ de *Micrinus dimorphus* (Abeille de Perrin, 1881) del Turó de l'Home, Fogars de Montclús (Barcelona). Escala = 1 mm

La distribució coneguda de l'espècie a l'àrea catalana és la següent: Barcelona (Bagà, Fogars de Montclús, Montseny, Saldes); Girona (Queralbs, Viladrau); Lleida (Vielha).

L'altra espècie del gènere present a la península Ibèrica *M. inornatus* és coneguda de la Serralada Cantàbrica (Puerto de la Magdalena, Puerto de Somiedo), Cantàbria (Bulnes, Espinama) i Osca (Panticosa) (Constantin, 1965; Plata Negrache & Santiago Hernández, 1990; Plata-Negrache, 2010).

Família Silvanidae Kirby, 1837
Subfamília Silvaninae Kirby, 1837

Nausibius clavicornis (Kugelann, 1794) (Fig. 2)
Cucuius clavicornis Kugelann, 1794. *Neuestes Magazin für die Liebhaber der Entomologie*, 1 (5): 571
Corticaria dentata Marsham, 1802. *Entomologia Britannica*: 108

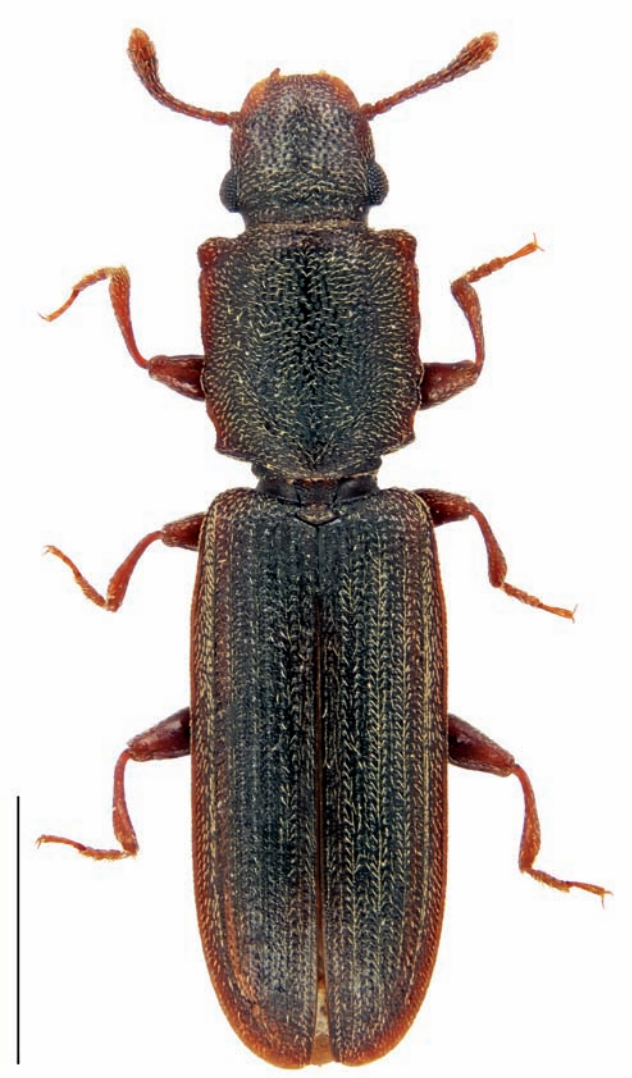


Figura 2. Habitus de *Nausibius clavicornis* (Kugelan 1794) de la Vall, Mura, Barcelona. Escala = 1 mm.

Sylvanus denticulatus W. S. MacLeay, 1825. *Annulosa Javanica*, 1: 46
Silvanus latus Fairmaire, 1850. *Revue et Magasin de Zoologie Pure et Appliquée*, 2 (2): 53
Rhyzophagus parallelus Walker, 1858. *The Annals and Magazine of Natural History*, (3) 2: 206

Material estudiat

1 ex., etiquetat: «8/24-VI-2017, la Vall, Mura, Barcelona, Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, S. Trócoli & A. Viñolas leg.» (AV). Amb parany de intercepció de vol.

Distribució

Espècie d'origen neotropical i actualment considerada cosmopolita (Klimaszewski *et al.*, 2015), citada de nombrosos països europeus entre ells d'Espanya. Fuente (1927) dóna les cites de l'espècie d'Otto Staudinger d'Espanya sense més precisions i de Jacob Himmighoffen de Barcelona. Aquesta última està reflectida en l'informe del projecte Exocat (Andreu & Pino, 2013). BDBC (2019) indica que la cita catalana correspon a la quadricula UTM 31TDF28, que inclou una part de la ciutat de Barcelona (Barcelonès). L'exemplar de Mura s'ha recol·lectat en la quadrícula UTM 31TDF22, que és una zona sense presència d'explotacions agrícoles i ramaderes, i situada dins l'àrea del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (Vallès Occidental).

Biologia

Aquesta espècie es troba en hàbitats suborbitals i en nius vells d'abelles, també associat amb productes alimentaris emmagatzemats, com l'arròs, les pomes seques, el gingebre, la *Cassia angustifolia* Vahl.. i el sucre cristal·lí (Thomas, 1993).

Família Anthribidae Billberg, 1820
Subfamília Anthribinae Billberg, 1820
Tribu Allandrini Pierce, 1930

Allandrus munieri (Bedel, 1882) (Fig. 3)
Tropideres munieri Bedel, 1882. *Faune des coléoptères du Bassin de la Seine. Vol. VI. Rhynchophora*: 8

Material estudiat

10 ex., etiquetats: 1 ♂ «12-VIII-2012, Torrent de la Vernosa, la Jonquera, l'Albera, J. Muñoz & J. Soler leg.» (JS); 2 ♂ i 2 ♀ «1/16-VI-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, P. Pons & E. Lucha leg.» (AV); 5 ex. «1/16-VI-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV). Capturats amb paranys d'intercepció de vol.

Espècie molt pròxima a *Allandrus therondi* (Tempère, 1954), aliena a la fauna ibèrica, del que copia el color i la morfologia externa però ben diferenciada per la maça antenal proveïda ventralment d'un raspall de pubescència i per la carena basal del protòrax interrompuda. També ben separada d'*A. undulatus*, espècie present en l'àrea peninsular, pels següents caràcters: talla més gran de 3,6 a 4,7 mm; per les antenes del mascle més llargues sobrepassant la base del protòrax i pel raspall de pubescència de la maça antenal; per la carena basal del protòrax interrompuda; per les tíbies bicolors; i per altres petits caràcters de la morfologia externa. La femella es diferencia del mascle per el rostre més curt i per les antenes menys gràcils i molt més curtes (Fig. 4).

Distribució

Espècie amb una distribució molt curiosa (segurament per manca de captures) ja que ha estat citada dels següents països: Algèria, Espanya i Grècia (Alonso-Zarazaga *et al.*, 2017). Molt poques són les localitzacions conegudes de l'espècie a l'àrea peninsular, estant citada de Granada per Hoffmann (1945) i de Madrid i Múrcia per López-Colón & Bahillo de la Puebla (2010). Els exemplars estudiats creiem que representen la primera cita de l'espècie per a Catalunya.

Biologia

Hoffmann (1945) indica que l'espècie viu en *Ficus carica* L., López-Colón & Bahillo de la Puebla (2010) l'han recol-

Figura 3. Habitus del ♂ d'*Allandrus munieri* (Bedel, 1882) de Blanes, Girona. Escala = 1 mm.

Figura 4. Cap i pronot de la ♀ d'*Allandrus munieri* (Bedel, 1882) de Blanes, Girona. Escala = 1 mm.

lectat en troncs assocats de *Populus alba* L., els exemplars de Blanes s'han capturat mitjançant trampes instal·lades en un bosc cremat amb presència de *Pinus pinea* L., *Quercus ilex* L. i *Q. suber* L.

Tribu Discotenini Lacordaire, 1865

Enedreytes hilaris Fåhraeus, 1839

Enedreytes hilaris Fåhraeus, 1839. In: Schoenherr, C. J. *Genera et species curculionidum*, 5: 216

Material estudiat

2 ex., etiquetats: 1 ex. «7-IX-2016, la Pena, Vimbodí i Poblet, Tarragona, E. Piera leg.» (JM); 1 ex. «14-IX-2017, Can Maçana, Montserrat, el Bruc, Barcelona, J. Calaf leg.» (JM). Capturats amb paranys d'intercepció de vol.

Distribució

Espècie citada dels següents països: Alemanya, Algèria, Croàcia, Espanya, França, Hongria, Itàlia, Marroc i Turquia (Alonso-Zarazaga *et al*., 2017). Amb molt poques cites ibèriques (Diéguez Fernández, 2013), encara que Hoffmann (1945) la va citar de les illes Balears. De Catalunya l'havia citat Léon-Hilaire (1924) de Les (Lleida), a les que podem afegir la de Barcelona (el Bruc) i la de Tarragona (Vimbodí i Poblet).

Biologia

Léon-Hilaire, 1924 va col·lectar l'espècie a la vall d'Aran en una àrea de roures. Hoffmann (1945) indica que realitza el seu desenvolupament en les tiges mortes de la Genisteae *Cytisus scoparius* (L.) Link (ginesta de muntanya).

Tribu Platystomini Pierce, 1916

Platystomos albinus (Linnaeus, 1758)

Curculio albinus Linnaeus, 1758. *Systema Naturae, Tomus I. Edition decima, reformata*: 385

Anthribus thierriati Viturat, 1895. *L´Échange, Revue Linnéenne,* 11: 110

Platystomus desertus Schilsky, 1907. *Die Käfer Europa's. Heft 44*: 79

Platystomus uniformis Reitter, 1916. *Fauna Germanica, V*: 7

Material estudiat

1 ex., etiquetat: «5-VII-2017, Mas Gamarús, Espolla, l'Albera, Girona, J. Muñoz & J. Soler leg.» (JM). Capturat amb parany d'intercepció de vol.

Distribució

Espècie amb una amplia distribució paleàrtica (Alonso-Zarazaga *et al*., 2017). És citada per primer cop de Catalunya per Léon-Hilaire (1924) de Les, vall d'Aran (Lleida), cita contemplada per Hoffmann (1945), posteriorment Jeremías & Pérez DeGregorio (2003) indiquen la seva presencia a Santa Fe (Fogars de Montclús, Barcelona) i a Sant Segimon (Viladrau, Girona), les dues dins del Parc Natural del Montseny; Viñolas *et al*. (2012a) la citen de Barcelona (Fogar de Montclús i Sant Marçal (Montseny)) i de Girona (Arbúcies) dins

del mateix parc natural. Amb l'exemplar estudiat d'Espolla (Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera) ampliem la seva àrea de distribució a la província de Girona.

Biologia

Léon-Hilaire (1924) va recol·lectar l'espècie a la vall d'Aran (Les) en roures. Segons Hoffmann (1945) l'espècie es desenvolupa en bedoll, faig, roure, salze i vern, així com en altres frondoses. L'espècie es localitza en les branques i troncs de frondoses en descomposició (Alonso-Zarazaga *et al.*, 2002; Viñolas *et al.*, 2012a).

Tribu Zygaenodini Lacordaire, 1865

Noxius curtirostris (Mulsant & Rey, 1861)
Tropideres curtirostris Mulsant & Rey, 1861. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, (2) 7: 338

Material estudiat

8 ex., etiquetats: 2 ex. «10-VII-2014, Santa Maria de Requesens, la Jonquera, l'Albera, Girona, J. Muñoz & J. Soler leg.» (JM); 2 ex. «1/16-VI-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, P. Pons & E. Lucha leg.» (AV); 1 ex. «17-VI-2017, Barraca dels Internacionals, Espolla, l'Albera, Girona, J. Muñoz & J. Soler leg.» (JM); 1 ex. «20-VII-2017, Can Maçana, Montserrat, el Bruc, Barcelona, J. Calaf leg.» (JM); 1 ex. «20-VII-2017, Sant Antoni, Ulldemolins, Montsant, Tarragona, E. Piera leg.» (JM); 1 ex. «27-VIII-2017, Can Maçana, Montserrat, el Bruc, Barcelona, J. Calaf leg.» (JM). Capturats amb paranys d'intercepció de vol.

Distribució

Ferrer i Vert (1904) va citar l'espècie de Barcelona sense més indicació, Viñolas *et al.* (2012b) indiquen la seva presència en el Parc Natural de Collserola (Barcelona) i citen per primera vegada l'espècie de la província de Girona, la Jonquera, Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera, amb els presents exemplars estudiats ampliem la seva àrea coneguda en el territori català a Barcelona (el Bruc), Girona (Blanes i Espolla) i Tarragona (Ulldemolins).

Biologia

Segons Hoffmann (1945) viu i es desenvolupa en la fusta morta de *Pistacia terebinthus* L., *P. lentiscus* L., *Quercus ilex* i *Q. suber*. San Martín Moreno & Recalde Irurzun (2012) indican la seva presencia en els gèneres *Castanea* Mill., *Cupressus* L., *Genista* L., *Pinus* L., *Rubus* L., *Salix* L. i *Spartium* L., també esmenten que l'adult s'ha localitzat en *Juniperus communis* L., *Mespilus germanica* L., *Picea abies* (L.) H.Karst, *Prunus domestica* L. i *Ulmus minor* Mill. Els exemplars de Blanes s'han capturat mitjançant trampes instal·lades en un bosc cremat amb presència de *Pinus pinea* L., *Q. ilex* i *Q. suber*.

Rhaphitropis oxyacanthae (C. N. F. Brisout de Barneville, 1863) (Fig. 5)
Enedreutes oxyacanthae C. N. F. Brisout de Barneville, 1863. In: Grenier, A. J. F. *Catalogue des coléoptères de France*: 95

Material estudiat

9 ex., etiquetats: 3 ex. «26-VIII-2011, Còrrec de la Font Grossa, 410 m, l'Albera, la Jonquera, Girona, J. Muñoz & J. Soler leg.» (JM, JS); 1 ex. «13-VII-2016, la Pena, Muntanyes de Prades, 900 m, Vimbodí i Poblet, Tarragona, E. Piera leg.» (JM, JS); 3 ex. «22-VII-2016, Ribera de Sant Genís, 335 m, l'Albera, Espolla, Girona, J. Muñoz & J. Soler leg.» (JM); 1 ex. «17-VI-2017, la Barraca dels Internacionals, 550 m, l'Albera, Espolla, Girona, J. Muñoz & J. Soler leg.» (JS); 1 ♂ «24-VI/8-VII-2017, Refardes, 775 m, Mura, Barcelona, Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i de l'Obac, S. Trócoli & A. Viñolas leg.» (AV).

Interessant saproxílic ben diferenciat de *Rhaphitropis marchica* (Herbst, 1797) per la conformació dels mesofèmurs i mesotíbies del mascle (Fig. 6) (Frieser, 1981).

Distribució

Amb només una antiga cita d'Espanya, sense més indicacions (Hoffmann, 1945), és citat posteriorment per Pérez-Moreno (2010) de la Rioja (Almarza de Cameros), per Sant Martín Moreno & Recalde Irurzun (2012) de Navarra (Irañeta, Iriso, Olaldea) i per Viñolas *et al.* (2012a, b) de Barcelona (Fogars de Montclús) i Girona (la Jonquera, Riells i Viabrera).

Figura 5. Mascle de *Rhaphitropis oxyacanthae* (C. N. F. Brisout de Barneville, 1863) de les Refardes, Mura, Barcelona. Escala = 1 mm.

Figura 6. Mesofèmur i mosotíbia en visió ventral del mascle de *Rhaphitropis oxyacanthae* (C. N. F. Brisout de Barneville, 1863). Escala = 0,4 mm.

Amb els exemplars estudiats podem ampliar la seva àrea de distribució a Catalunya amb les següents localitats: Barcelona (Mura (Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac)); Girona (Espolla (Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera)); Tarragona (Vimbodí i Poblet (Espai Natural Protegit de les Muntanyes de Prades)).

Biologia

Segons Sant Martín Moreno & Recalde Irurzun (2012) la larva es desenvolupa en branques mortes o debilitades de *Castanea sativa* Mill., *Crataegus monogyna* Jacq., *Fagus sylvatica*, i també en roures i salzes. A la Jonquera s'ha recol·lectat amb parany de finestra situat en una zona d'*Alnus glutinosa* L.; a la Ribera de Sant Genís (Espolla) amb parany de finestra situat en *A. glutinosa*; a la Barraca dels Internacionals (Espolla) amb parany de finestra situat en un bosc mixt d'*Acer campestre* L., *Acer monspessulanum* L., *Quercus pubescens* i *Q. ilex*; a Vimbodí i Poblet amb parany de finestra situat en una zona mixta de *Q. pubescens* i *Q. ilex*; i a Mura amb parany de finestra situat en un bosc mixt de ribera amb *A. monspessulanum*, *Quercus faginea* Lam. i *Q. ilex*, envoltat de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco i *P. sylvestris* L.

Subfamília Choraginae Kirby, 1819

Tribu Araecerini Lacordaire, 1865

Araecerus fasciculatus **(**DeGeer, 1775)

Curculio fasciculatus DeGeer, 1775. *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Tome cinquième*: 276

Bruchus cacao Fabricius, 1775. *Systema entomologiae*: 64

Bruchus peregrinus Herbst, 1797. *Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten*: 168

Bruchus capsinicola Fabricius, 1798. *Supplementum entomologiae systematicae*: 159

Anthribus coffeae Fabricius, 1801. *Systema eleutheratorum secundum ordines, genera, species*: 411

Amblycerus japonicus Thunberg, 1815. *Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis*, 7: 122

Anthribus alternans Germar, 1823. *Insectorum species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustratae*: 175

Phloeobius griseus Stephens, 1831. *Illustrations of British entomology; or, a synopsis of indigenous insects*: 211

Cratoparis parvirostris J. Thomson, 1858. *Voyage au Gabon*: 113

Araecerus seminarius Chevrolat, 1871. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 14 [1870-1871]: 7

Tropideres mateui Cobos, 1954. *Archivos del Instituto de Aclimatación (Almería)*, 3: 41

Material estudiat

5 ex., etiquetats: 2 ex. «25-IX-2009, carrt. Sanson, Sant Feliu de Llobregat, Barcelona, A. Viñolas leg.» (AV); 1 ex. «23-VI-2015, Mas de'n Llac, Garriguella, Girona, J. Soler leg.» (JS); 1 ex. «20-VIII-2015, Mas de'n Llac, Garriguella, Girona, J. Soler leg.» (JS); 1 ex. «20-IX-2018, Corral Blanc, Garriguella, Girona, J. Soler leg.» (JS).

Espècie cosmopolita (Alonso-Zarazaga *et al*., 2017), plaga de matèria vegetal emmagatzemada en mal estat i amb floridura. Ha estat reportada dels següents productes: cotó, blat de moro, gingebre, teofrosia (*Tephrosia candida* DC.), banana, cacau, arròs, alvocat, cacauet, fesol, iuca, etc. (Hoffmann, 1945; Delobel & Tran, 1993). Sobretot és un gran enemic del cafè, en el que causa greus danys. A Girona s'ha reportat l'espècie en diverses finques de la Costa Brava ocasionant danys en els fruits de les pomeres (Giropoma, 2019).

Els exemplars de Sant Feliu de Llobregat (Barcelona) van ser capturats a mà en un mur, segurament provinents d'un magatzem de la zona amb productes contaminats. Els de Garriguella (Girona) es van capturar mitjançant paranys d'intercepció de vol i de llum UV.

Tribu Choragini Kirby, 1819

Melanopsacus grenieri (C. N. F. Brisout de Barneville, 1867) (Fig. 7)

Choragus grenieri C. N. F. Brisout de Barneville, 1867. In: Grenier A. *Matériaux pour servir à la faune des coléoptères de France*: 185

Material estudiat

15 ex., etiquetats: 4 ex. «1/16-VI-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, P. Pons & E. Lucha leg.» (AV); 1 ex. «17-VI/1-VII-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, P. Pons & E. Lucha leg.» (AV); 2 ex. «2-VII/16-VII-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, P. Pons & E. Lucha leg.» (AV); 5 ex. «1/16-VI-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV); 1 ex. «17-VI/1-VII-2018, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV);

Figura 7. Habitus de la ♀ de *Melanopsacus grenieri* (C. N. F. Brisout de Barneville, 1867) de Blanes, Girona. Escala = 1 mm.

2 ex. «2-VII/16-VII-2017, Turó del Vilar, Blanes, Girona, A. Perich, C. Tobella & P. Pons leg.» (AV). Capturats amb paranys d'intercepció de vol.

Distribució

Espècie coneguda dels següents països europeus: Bulgària, Eslovàquia, Espanya, Finlàndia, França, Hongria i Itàlia, També citada dels africans Algèria i Marroc (Alonso-Zarazaga *et al.*, 2017). Amb molt poques citacions ibèriques (Sant Martín Moreno & Recalde Irurzun, 2012), creiem que les de Blanes (Girona) són les primeres per a Catalunya.

Biologia

Segons Hoffmann (1945) la larva es desenvolupa sota l'escorça de roures i sureres. Colonnelli & Osella (2009) indiquen la seva presencia en *Quercus cerris* L., *Q. ilex* i *Q. suber*, suggerint que l'espècie s'alimenta del fong *Hypoxylon mediterraneum* (De Not.) Mill. Els exemplars de Blanes s'han capturat mitjançant trampes instal·lades en un bosc cremat amb presència de *Pinus pinea* L., *Q. ilex* i *Q. suber*.

Catàleg dels Anthribinae i Choraginae reportats de Catalunya

Es relacionen les espècies conegudes de l'àrea catalana, amb indicació de les localitats i referències bibliogràfiques. MZB indica que els exemplars es troben dipositats en la col·lecció del Museu de Ciències naturals de Barcelona.

Subfamília Anthribinae Billberg, 1820

Tribu Allandrini Pierce, 1930

Allandrus munieri (Bedel, 1882)
Girona (Blanes, la Jonquera). Present nota.

Tribu Anthribini Billberg, 1820

Anthribus fasciatus Forster, 1770
Lleida (Bossòst). Léon-Hilaire, 1924.
Anthribus nebulosus Forster, 1770
Lleida (Les). Léon-Hilaire, 1924.

Tribu Discotenini Lacordaire, 1865

Enedreytes hilaris Fåhraeus, 1839
Barcelona (el Bruc), Lleida (Les), Tarragona (Vimbodí i Poblet). Léon-Hilaire, 1924; present nota.
Pseudeuparius sepicola (Fabricius, 1792)
Barcelona (voltants de Barcelona, Gavarrós, Montseny, Sant Llorenç de Munt), Lleida (Les). Diéguez Fernández & Pérez Valcárcel, 2013; Léon-Hilaire, 1924; Viñolas *et al.*, 2012a, 2014; (MZB 2013-2529).

Tribu Platyrhinini Imhoff, 1856

Platyrhinus resinosus (Scopoli, 1763)
Barcelona (Fogars de Montclús, Montseny), Girona (Gombrèn, Viladrau), Lleida (Espot, Les, la Vall de Boí, vall d'Aiguamòg). Jeremías & Pérez DeGregorio, 2003; MZB.
Ulorhinus bilineatus (Germar, 1819)
Barcelona (Fogars de Montclús), Girona (Arbúcies). Viñolas *et al.*, 2012a, 2019; MZB.

Tribu Platystomini Pierce, 1916

Platystomos albinus (Linnaeus, 1758)
Barcelona (Fogars de Montclús, Montseny), Girona (Arbúcies, Espolla, Vall d'en Bas, Viladrau), Lleida (Les). Alonso-Zarazaga *et al.*, 2002; Hoffman, 1945; Léon-Hilaire, 1924; Jeremías & Pérez DeGregorio, 2003; Viñolas *et al.*, 2012a; MZB. Present nota.

Tribu Tropiderini Lacordaire, 1865

Tropideres albirostris (Schaller, 1783)
Barcelona (Fogars de Montclús), Girona (Viladrau). Viñolas *et al.*, 2012a.

Tribu Zygaenodini Lacordaire, 1865

Dissoleucas niveirostris (Fabricius, 1798)
Barcelona (Fogars de Montclús, Gavarrós, Montseny), Girona (sense indicació), Lleida (Les). Fuente, 1919; Alonso-Zarazaga *et al*. 2002; Léon-Hilaire, 1924; Viñolas *et al*., 2012a, 2014.

Noxius curtirostris (Mulsant & Rey, 1861)
Barcelona (Barcelona, Collserola, el Bruc), Girona (Blanes, Espolla, la Jonquera), Tarragona (Ulldemolins). Ferrer i Vert, 1904; Viñolas *et al*., 2012b. Present nota.

Rhaphitropis marchica (Herbst, 1797)
Girona (Fornells de la Muntanya). (MZB 2012-1051)

Rhaphitropis oxyacanthae (Brisout, 1863)
Barcelona (Fogars de Montclús, Mura); Girona (Espolla, la Jonquera, Riells i Viabrera) Viñolas *et al*., 2012a, b; present nota

Subfamília Choraginae Kirby, 1819

Tribu Araecerini Lacordaire, 1865

Araecerus fasciculatus (DeGeer, 1775)
Barcelona (Sant Feliu de Llobregat), Girona (Garriguella). Present nota.

Tribu Choragini Kirby, 1819

Choragus sheppardi Kirby, 1819
Tarragona (Vimbodí i Poblet). Viñolas *et al*., 2013; Piera *et al*., 2016.

Melanopsacus grenieri (C. N. F. Brisout de Barneville, 1867)
Girona (Blanes). Present nota.

Agraïments

A Glòria Masó i Berta Caballero, del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, per haver-nos permès consultar les col·leccions del centre. A Pere Pons i Esther Lucha, de la Universitat de Girona, per haver-nos permès estudiar els coleòpters recol·lectats al projecte «Avaluació ecològica i econòmica comparada de les pràctiques forestals en boscos cremats amb la utilització de múltiples indicadors» (ARP/260/2017), finançat pel DARP (expedient 56 30063 2017 P4).

A Marcos Roca-Cusachs, de Barcelona, la seva desinteressada col·laboració amb la donació dels coleòpters recol·lectats en les seves campanyes per a l'estudi dels heteròpters peninsulars. A Joaquim Soler, de Garriguella, la inestimable tasca durant anys en l'estudi de la biodiversitat de coleòpters en el Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera. A Eduard Piera, de l'Arboçar, la cessió per a estudi dels coleòpters recol·lectats en diferents espais naturals per al coneixement de la biodiversitat d'invertebrats. A Sergi Trócoli, de Barcelona, per la col·laboració i ajut en l'estudi de la biodiversitat de coleòpters dins del projecte «Estudi sobre els coleòpters detritívors i saproxílics del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac». A Jordi Calaf i Garcia, biòleg del Parc Natural de la Muntanya de Montserrat, per les facilitats i ajut en les recol·leccions efectuades en l'àrea del Parc per a l'estudi d'Eduard Piera.

Bibliografia

ALONSO-ZARAZAGA, M. A., PÉREZ MORENO, I. & MORENO GRIJALBA, F. 2002. Presencia de dos especies raras de Anthribidae (Coleoptera) en la Península Ibérica). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 31: 141-143.

ALONSO-ZARAZAGA, M. A., BARRIOS, H., BOROVEC, R., BOUCHARD, P., CALDARA, R., COLONNELLI, E., GÜLTEKIN, L., HLAVÁ, P., KOROTYAEV, B., LYAL, C. H. C., MACHADO, A., MEREGALLI, M., PIEROTTI, H., REN, L., SÁNCHEZ-RUIZ, M., SFORZI, A., SILFVERBERG, H., SKUHROVEC, J., TRÝZNA, M., VELÁZQUEZ DE CASTRO, A. J. & YUNAKOV, N. N. 2017. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. *Monografías electrónicas de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 8. 729 p.

ANDREU, J. & PINO, J. 2013. *El projecte Exocat. Informe 2013*. Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Barcelona. 110 p.

BDBC 2019. Banc de dades de biodiversitat de Catalunya. http://biodiver.bio.ub.es/biocat/index.jsp [Data de consulta: 13-04-2019]

COLONNELLI, E. & OSELLA, G. 2009. New data on some Curculionoidea (Coleoptera: Anthribidae, Apionidae, Curculionidae) from Sardinia. *Zootaxa*, 2318: 421-426.

CONSTANTIN, R. 1965. Notes sur quelques Malacodermes du Nord de l'Espagne. *L'Entomologiste*, 21 (4-5): 87-94.

DIÉGUEZ FERNÁNDEZ, J. M. 2013. Registros interesantes de coleópteros para España (Insecta: Coleoptera). 2ª nota. *Arquivos Entomoloxicos*, 8: 277-286.

DIÉGUEZ FERNÁNDEZ, J. M. & PÉREZ VALCÁRCEL, J. 2013. *Pseudeuparius sepicola* (Fabricius, 1792) en Galicia (Coleoptera, Anthribidae). *Arquivos Entomoloxicos*, 8: 141-142.

DELOBEL, A. & TRAN, M. 1993. *Les Coléoptères des denrées alimentaires entreposées dans les régions chaudes*. Faune Tropical, 32. Orstom/CTA. Paris. 424 p.

FERRER I VERT, F. 1904. Alguns micro-coleópters de Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 4 (8-9): 105-111.

FRIESER, R. von 1981. Die Anthribiden der Westpaläarktis einschileßlich der Arten der UdSSR. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, 71: 33-107.

FUENTE, J. M. DE LA. 1919. Lista inédita de los Coleópteros de España. *Boletin de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19: 178-188.

FUENTE, J. M. DE LA. 1927. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (Continuación). *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 10 (8-9): 102-117.

GIROPOMA 2019. Noves plagues emergents en pomera. https://www.google.es/search?q=Araecerus+fasciculatus&ei=NZi9XMKMDMaZlwSFtZ2YDQ&start=30&sa=N&ved=0ahUKEwiC-4bev-PhAhXGzIUKHYVaB9M4FBDw0wMIkAE&biw=1600&bih=756 [Data de consulta: 20-04-2019]

HOFFMANN, A. 1945. Coléoptères Bruchides et Anthribes, *Fauna de France*, 44: 1-184.

JEREMÍAS, X. & PÉREZ DEGREGORIO, J. J. 2003. Coleópteros raros e interesantes de la fauna de Cataluña (Scaphiidae, Luca-

nidae, Ochodaeidae, Malachiidae, Pyrochroidae, Buprestidae, Anthribidae), nuevas localidades y protección de sus micro-hábitats. *Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN – SCL*, 12 (2001): 55-62.

KLIMASZEWSKI, J., LANGOR, D. W., HAMMOND, H. E. J., PELLETIER, G., BOUSQUET, Y., BOURDON, C., WEBSTER, R. P., BOROWIEC, L., SCUDDER, G. G. E. & MAJKA, C. G. 2015. *Synopsis of adventive species of Coleoptera (Insecta) recorded from Canada. Part 3: Cucujoidea*. Pensotf. Sofia. 171 p.

LÉON-HILAIRE, F. 1924. Contribution à la Faune Entomologique de la Catalogne. Notes de Chasse sur les Coléoptères du Val d'Aran. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 24 (2-3): 64-81.

LÓPEZ-COLÓN, J. I & BAHILLO DE LA PUEBLA, P. 2010. Presencia de *Allandrus munieri* (Bedel, 1882) en la Comunidad de Madrid, España (Coleoptera, Curculionoidea, Anthribidae). *Arquivos Entomolóxicos*, 4: 73-74.

PÉREZ-MORENO, I. 2010. Nuevas aportaciones al conocimiento de la fauna de coleópteros saproxílicos (Coleoptera) del Sistema Ibérico septentrional, I: robledales del valle medio del Iregua (Sierra de Cameros, La Rioja, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 46: 321-334.

PIERA, E., VIÑOLAS, A., SOLER, J., BUQUERAS, X. & MUÑOZ-BATET, J. 2016. Els coleòpters saproxílics deles pinedes del Bosc de Poblet. *Podall*: 321-352.

PLATA NEGRACHE, P. & SANTIAGO HERNÁNDEZ, C. T. 1990. *Revisión de la familia Malachiidae Erichson (Insecta: Coleptera) en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Goecke & Evers. Krefeld. 674 p. + 29 lám.

PLATA-NEGRACHE, P. 2010. Estudio de la familia Malachiidae Fleming, 1821 (Coleoptera, Cleroidea). *Catalogus de la Entomofauna Aragonesa*, 35: 1-58.

THOMAS, M. C. 1993.*The flat bark beetles of Florida (Coleoptera: Silvanidae, Passandridae, and Laemophloeidae). Arthropoda of Florida and Neighbouring Lands.* Vol. 15. Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville. Florida, 101 p.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ, J. & SOLER, J. 2012a. Noves o interessants citacions de coleòpters per al Parc Natural del Montseny i per a la península Ibèrica (Coleoptera) (4a nota). *Orsis*, 26: 149-185.

VIÑOLAS, A., SOLER, J. & MUÑOZ BATET, J. 2012b. Nuevos registros y nuevas localizaciones de coleópteros para la Península Ibérica y en especial del Paratge Natural de l'Albera, Girona (Coleoptera). *Elytron*, 25: 3-63.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ, J., MENCUCCINI, M. & BENVENUTI, F. 2013. Nuevos datos sobre *Rushia parreyssi* (Mulsant, 1856), Melandrydae Leach, 1815 y otros coleópteros interesantes de la sierra de Prades, Tarragona (Coleoptera). *Orsis*, 27: 29-51.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ-BATET, J., BENTANACHS, J. & MASÓ, G. 2014. *Catálogo de los coleópteros del Parque Natural del Cadí-Moixeró, Cataluña, Península Ibérica.* Coleopterogical Monographs, 5. Asociación Europea de Coleopterología. Barcelona. 155 p.

VIÑOLAS, A., PIERA, E. & MUÑOZ-BATET, J. 2019. Noves aportacions al coneixement de la fauna coleopterològica de Catalunya i illes Balears. Nota 6a. (Coleoptera). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 83: 61-69.

NOTA BREU

Centaurea diluta (Asteraceae), nou neòfit per a la província de Barcelona

Centaurea diluta (Asteraceae), new neophyte for the province of Barcelona

David Pérez Prieto* & Neus Nualart*

* Institut Botànic de Barcelona (IBB, CSIC-ICUB). Passeig del Migdia, s/n. 08038 Barcelona.

Autor per a la correspondència: D. Pérez Prieto. A/e: *perezprieto@hotmail.com*

Rebut: 10.07.2019. Acceptat: 14.07.2019. Publicat: 30.09.2019

Centaurea diluta Aiton

Barcelona: Baix Llobregat, Abrera, entre el Xamplà i la Carena del Pi Llarg, sota «Cal Paquito», prop del terme municipal d'Ullastrell, 31T 412210 4597097 (ETRS89), 250 m, talús ruderalitzat vora un camí, 21-V-2019, D. Pérez Prieto (BC-991838); *ibidem*, 24-VI-2019, D. Pérez Prieto & N. Nualart (BC-991894).

Centaurea diluta Aiton es una asteràcia endèmica del sud d'Espanya i del nord d'Àfrica (Magreb). Segons Devesa *et al*. (2015) també seria originària de l'est de la península (País Valencià i Aragó), illes Balears, França, illes Canàries i Madeira, però autors d'aquests territoris com Mateo Sanz & Crespo Villalba (2014), Uribe-Echevarría (2019), Fraga (2000), Tison & de Foucault (2014), Mendez & Wilpret (1977) i Silva *et al*. (2010) la consideren al·lòctona. Per Giardina & Lucchese (2000) podria ser també originaria de Sicília, basant-se en un plec recol·lectat per H. Ross a finals del segle XIX (PAL-10819), però Russell & Domina (2010) afirmen que es tracta d'un error d'identificació.

En els darrers anys, l'àrea de distribució de la planta s'ha estès fora de la seva àrea nativa, trobant-se en altres parts de la península Ibèrica, illes Balears, Macaronèsia i gran part d'Europa occidental. A les Balears, aquesta espècie va ser inicialment citada per Fraga *et al*. (2000, 2005) com *C. napifolia* L., indicant el seu caràcter al·lòcton, però Devesa & López Nieto (2013) van revisar els materials menorquins i van concloure que les citacions de *C. napifolia* de Menorca corresponien realment a *C. diluta*. Per altra banda Gil *et al.* (2003) indiquen *C. diluta* de dues localitats de Mallorca, on seria localment abundant en hàbitats antropitzats i on segons aquests autors podria trobar-se en expansió. De Catalunya només en tenim constància de la seva presència a Freginals (Montsià), citada per Royo (2006) a partir d'un plec de l'her-

Figura 1. *Centaurea diluta* Aiton: a) conjunt d'inflorescències (plec BC-991838); b) detall del capítol (imatge al camp); c) detall d'una fulla caulinar inferior (plec BC-991838).

bari personal de R. Balada. La nostra localitat constitueix, doncs, la segona citació a Catalunya i la primera a la província de Barcelona. Segons Vázquez & Guerra (2008), la seva dispersió seria a través de la barreja de les seves llavors amb la de cereals i lleguminoses cultivades.

Centaurea diluta és l'únic representant de la secció *Hymenocentron* (Cass.) DC. Segons Devesa & López Nieto (2013), el seu principal tret morfològic és l'apèndix de les bràctees involucrals mitjanes, que és cucul·lat i escariós al marge, sovint hialí, lacerat i acabat en una petita espina (vegeu la iconografia de Devesa *et al.*, 2015, i la Fig. 1). Pel que fa a la seva variabilitat, a nivell subespecífic algunes poblacions magrebines amb fulles no decurrents i espines de les bràctees més llargues s'han assignat a la subsp. *algeriensis* (Coss. & Durieu) Maire per alguns autors (Ibn Tattou, 2014), encara que d'altres (Susanna & García Jacas, 2002; Devesa & López Nieto, 2013) consideren que aquesta subespècie no te prou entitat i l'inclouen dins la sinonímia de *C. diluta*.

Pel que fa a la seva ecologia, es tracta d'una planta eminentment ruderal, creixent en marges de camins, erms, solars abandonats..., mostrant predilecció pels sòls margosos. També creix com a mala herba de cultius, un comportament que ja s'havia constatat des de fa molt de temps (*cf.* Willkomm & Lange, 1870). Però actualment, la seva gran expansió provoca greus infestacions en alguns cultius com el pèsol o el blat. Aquestes van ser observades per primer cop a Andalusia (Saavedra, 1977), on el gran port de les plantes va dificultar i inclús fer impossible la recol·lecció del cultiu per mètodes mecànics. Tal és el problema que origina la planta en aquesta regió avui en dia que ja s'han posat en marxa assajos d'herbicides per a controlar la seva proliferació en cultius de blat (Saavedra *et al.*, 2018). No tenim constància d'aquest comportament en altres zones on la planta s'ha establert amb celeritat, com al País Valencià, però l'anterior precedent fa que calgui vigilar l'establiment de *C. diluta* al nostre país.

Aquesta nova població que aportem colonitza una àrea d'uns 100 m^2 d'un vessant que mira al SE, ocupat per un herbassar ruderal dominat per la mateixa *C. diluta* i per *Glebionis coronaria* (L.) Spach, amb plantes de marges de camins pròpies de l'*Hordeion leporini* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936, com *Centaurea aspera* L., *Bromus madritensis* L., *Avena sterilis* L. o *Lavatera cretica* L. En aquest indret, *C. diluta* creix ufanosament, comptant amb més d'una vintena d'exemplars alguns dels quals gairebé arriben als 2 m d'alçada. Damunt del talús on creix la planta hi ha una finca que es dedica a la compra-venta de cavalls, així que no és d'estranyar que les llavors de la planta hagin pogut arribar a aquest indret a través dels seus animals.

Bibliografia

DEVESA, J. A. & LÓPEZ NIETO, E. 2013. Estudio taxonómico de *Centaurea* sect. *Mesocentron* (Cass.) DC. y sect. *Hymenocentron* (Cass.) DC. (*Asteraceae*) en la Península Ibérica y Baleares. *Flora Montiberica*, 55: 3-25.

DEVESA, J. A., LÓPEZ NIETO, E., ARNELAS, I., BLANCA, G., SUÁREZ-SANTIAGO, V. N., RODRÍGUEZ INVERNÓN, V. & MUÑOZ RODRÍGUEZ, A. F. 2015. *Centaurea* L. P. 342-603. In: Devesa, J. A.; Quintanar, A. & García, M. Á. (eds.). Compositae (partim). Flora iberica, XVI(I). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 734 p.

FRAGA, P., AGUAROD, E., BLANCO, J. M., CALVO, J. M., CARRERAS, D., GARCIA, O., MASCARÓ, C., PALLICER, X., PÉREZ, A. & TRUYOL, M. 2005. Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca (VII). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 48: 113-119.

FRAGA, P., MASCARÓ, C., CARRERAS, D., GARCIA, O., PALLICER, X., PONS, M., SEOANE, M. & TRUYOL, M. 2000. *Catàleg de la flora vascular de Menorca*. Institut Menorqui d'Estudis IME. Menorca. 367 p.

GIARDINA, G. & LUCCHESE, F. 2000. The native-alien status of *Centaurea diluta* Aiton in Italy. Aditional points and clarification. *Archivio Geobotanico*, 6: 183-188.

GIL, L., CARDONA, C., PONS, M. & LLORENS, L. 2003. Notes florístiques de les illes Balears (XV). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 46: 29-35.

IBN TATTOU, M. 2014. *Centaurea*. P. 130-151. In: Fennane, M., Ibn Tattou, M. & El Oualidi, J. (eds.). *Flore pratique du Maroc: manuel de détermination des plantes vasculaires*. Volume 3. Travaux de l'Institut scientifique, Série Botanique, Université Mohammed V. Rabat, Marroc. 793 p.

MATEO SANZ, G. & CRESPO VILLALBA, M. B. 2014. *Claves Ilustradas para la Flora Valenciana*. Colección Monografías de Flora Montiberica, 6. Jolube Consultor Botánico y Editor. Jaca. 503 p.

MENDEZ, B. & WILPRET, W. 1977. *Centaurea diluta* Ait. nueva cita para la flora canaria. *Vieraea*, 7: 133-136.

ROYO, F. 2006. *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebre i la serra d'Irta*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona. Barcelona. 1131 p.

RUSSELL, P. & DOMINA, G. 2010. Sul rinvenimento di *Centaurea diluta* (Compositae) esotica spontaneizzata in Calabria. *Informatore Botanico Italiano*, 42: 419-421.

SAAVEDRA, M. 1997. *Centaurea diluta* Aiton, nueva infestante en cultivos herbáceos en Andalucía. *Actas del Congreso de la Sociedad Española de Malherbología*, 5: 173-176.

SAAVEDRA, M., SÁNCHEZ-GAMONOSO, M., CARRANZA, R., FUENTES, M. & ALCÁNTARA, M. 2018 *Ensayo de herbicidas de postemergencia contra* Centaurea diluta *en trigo duro*. Junta de Andalucía. Còrdova. 14 p.

SILVA, L., MOURA, M., SCHAEFER, H., RUMSEY, F. & DÍAS, E. F. 2010. *Lista das plantas vasculares (Tracheobionta). List of vascular plants (Tracheobionta)*. P. 117-146. In: Borges, P. A. V.; Costa, A.; Cunha, R.; Gabriel, R.; Gonçalves, V.; Martins, A. F.; Melo, I.; Parente, M.; Raposeiro, P.; Rodrigues, P.; Santos, R. S.; Silva, L.; Vieira, P. & Vieira, V. (eds.). A list of the terrestrial and marine biota from the Azores. Ed. Princípia. Cascais. 487 p.

SUSANNA, A. & GARCÍA JACAS, N. 2002. *Centaurea* L. P. 709-715. In: Valdés, B., Rejdali, M., Achhal El Kadmiri, A., Jury, J. L. & Montserrat, J. M. (eds.). Catalogue des plantes vasculaires du nord du Maroc, incluant des clés d'identification. Volume II. Biblioteca de Ciencias, CSIC. Madrid. 1007 p.

TISON, J.-M. & DE FOUCAULT, B. 2014. *Flora Gallica. Flore de France.* Société botanique de France. Biotope Editions. París. 1196 p.

URIBE-ECHEVARRÍA, P. 2019. *Centaurea diluta* Aiton. Atlas de la Flora de Aragón. Disponible en: http://floragon.ipe.csic.es/ficha.php?genero=Centaurea&especie=diluta [Data de consulta: 5 juliol 2019]

VÁZQUEZ, F. M. & GUERRA, M. J. 2008. Anotaciones corológicas y taxonómicas a la flora en Extremadura: 018 *Centaurea diluta* Aiton (Asteraceae). *Folia Botanica Extremadurensis*, 2: 87.

WILLKOMM, M. & LANGE, J. 1870. *Prodromus Florae Hispanicae. Volumen II*. Sumtibus E. Schweizerbart. Stuttgart. 680 p.

GEA, FLORA ET FAUNA

Chorological notes on the non-native flora of the province of Tarragona (Catalonia, Spain)

Filip Verloove*, Pere Aymerich**, Carlos Gómez-Bellver*** & Jordi López-Pujol****

* Meise Botanic Garden, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise, Belgium.
** C/ Barcelona 29, 08600 Berga, Barcelona, Spain.
*** Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals. Secció Botànica i Micologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Avda. Diagonal, 643. 08028 Barcelona, Spain.
**** Botanic Institute of Barcelona (IBB, CSIC-ICUB). Passeig del Migdia. 08038 Barcelona, Spain.

Author for correspondence: F. Verloove. A/e: *filip.verloove@botanicgardenmeise.be*

Rebut: 10.07.2019; Acceptat: 16.07.2019; Publicat: 30.09.2019

Abstract

Recent field work in the province of Tarragona (NE Spain, Catalonia) yielded several new records of non-native vascular plants. *Cenchrus orientalis*, *Manihot grahamii*, *Melica chilensis* and *Panicum capillare* subsp. *hillmanii* are probably reported for the first time from Spain, while *Aloe ferox*, *Canna ×generalis*, *Cenchrus setaceus*, *Convolvulus farinosus*, *Ficus rubiginosa*, *Jarava plumosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Lycianthes rantonnetii*, *Nassella tenuissima*, *Paraserianthes lophantha*, *Plumbago auriculata*, *Podranea ricasoliana*, *Proboscidea louisianica*, *Sedum palmeri*, *Solanum bonariense*, *Tipuana tipu*, *Tradescantia pallida* and *Vitis ×ruggerii* are reported for the first time from the province of Tarragona. Several of these are potential or genuine invasive species and/or agricultural weeds. Miscellaneous additional records are presented for some further alien taxa with only few earlier records in the study area.

Key words: Alien plants, Catalonia, chorology, Spain, Tarragona, vascular plants.

Resum

Notes corològiques sobre flora al·lòctona de la província de Tarragona (Catalunya, Espanya)

Com a resultat de recents treballs de camp a la província de Tarragona (NE Espanya, Catalunya), oferim en el present treball nous registres de plantes vasculars al·lòctones. *Cenchrus orientalis*, *Manihot grahamii*, *Melica chilensis* i *Panicum capillare* subsp. *hillmanii* probablement es citen per primera vegada a Espanya, mentre que *Aloe ferox*, *Canna ×generalis*, *Cenchrus setaceus*, *Convolvulus farinosus*, *Ficus rubiginosa*, *Jarava plumosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Lycianthes rantonnetii*, *Nassella tenuissima*, *Paraserianthes lophantha*, *Plumbago auriculata*, *Podranea ricasoliana*, *Proboscidea louisianica*, *Sedum palmeri*, *Solanum bonariense*, *Tipuana tipu*, *Tradescantia pallida* i *Vitis ×ruggerii* es citen per primer cop de la província de Tarragona. Moltes d'aquestes plantes són invasores o presenten potencial invasor, i algunes són considerades també males herbes de cultius. Afegim un recull de dades addicionals de plantes al·lòctones de les quals es tenien poques citacions al territori estudiat.

Paraules clau: Plantes al·lòctones, Catalunya, corologia, Espanya, Tarragona, plantes vasculars.

Introduction

The alien flora of the autonomous region of Catalonia is particularly well-studied. In her PhD thesis Casasayas (1989) published a very extensive overview for the entire region. One of us (Gómez-Bellver, in prep.), also in the context of his PhD, is preparing a thorough update, aiming at providing a state of the art of the current knowledge on non-native plants in Catalonia.

Despite these extraordinary efforts, continued research is required since the composition of the xenophytic flora is constantly changing: additional species are introduced as a result of human activities, either unintentionally (e.g. via shipments in port areas) or intentionally (e.g. via the horticultural trade). Also, the status of the taxa already present may change (e.g. casual aliens start to naturalize, range extensions of other species), etc.

Recent field work by the authors in the province of Tarragona yielded interesting new information on alien plants: several species were recorded that had not been reported before in the area (some turned out to be even first records for the entire Iberian Peninsula or even the whole of Europe). For other species that had already been recorded before, either in Catalonia or in the province of Tarragona, additional records, range extensions, etc. are presented. Records of cacti (Cactaceae) and species of *Agave* (Asparagaceae) will be dealt with separately (*inter alia* Verloove & Guiggi, 2019).

Materials and methods

The records enumerated in this paper are mostly the result of two weeks of field work by the first author in September 2018 in the province of Tarragona. Additional recent

field records from the same province were added by the other three authors.

The paper is divided in two parts. The first and major part deals with taxa that have not been reported before from Tarragona province (several are also first records for the entire Iberian Peninsula); these may be either ephemeral, (locally) naturalized or (potentially) invasive species. Several of these taxa are also illustrated. In the second part records are presented of alien species that are only known from very few localities in the study area or that are otherwise of particular interest (e.g. changed degree of naturalization). As a rule, for these records only herbarium data and a few further comments are provided.

For convenience, within each of these parts, all taxa are presented in alphabetical order. Each entry includes the scientific name of the taxon (if useful accompanied by one or more synonyms), the family to which the taxon belongs (see below), kind of chorological novelty and estimated degree of naturalization (mostly sensu Richardson *et al.*, 2000), enumeration of herbarium collections (if any), origin of the taxon and details about its secondary distribution and, finally, information on its actual occurrence in Catalonia and elsewhere in the Iberian Peninsula.

Familial classifications follow APG IV (2016) and also for genera names are in accordance with modern accounts, usually based on molecular studies. For the taxa treated herein this means that e.g. *Pennisetum* is included in *Cenchrus* and *Stipa* segregated in several smaller genera, incl. *Jarava* and *Nassella*. Voucher specimens of most taxa are preserved in the public herbaria of Meise Botanic Garden, Belgium (BR), the herbarium of the Botanic Institute of Barcelona (BC) and/or the herbarium of the University of Barcelona (BCN).

Results

Taxa not previously reported from Tarragona province

Aloe ferox Mill., Gard. Dict. ed. 8: 22. 1768.
Asphodelaceae

TARRAGONA: Reus, les Palmeres, 31CTF4053, 74 m, adjacent to a path, close to the «Reus Aigüesverds» golf course, 22 November 2014, *J. López-Pujol* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral.

This South African species is frequently grown as an ornamental in Mediterranean climates across the world. It is, however, rarely seen as an escape and most records probably refer to mere relics of former cultivation or specimens established from discarded garden debris. The species probably rarely reproduces from seed. In similar circumstances *A. ferox* was seen in Barcelona (Montjuïc Mountain, on the Miramar side) in 2007 (Pyke, 2008) and again in 2018, along with *Opuntia elatior* (Gómez-Bellver *et al.*, 2019c), probably for the first time in Catalonia. We here present a second record, from Tarragona province.

Canna ×generalis L.H. Bailey & E.Z. Bailey, Hortus: 118. 1930.
Cannaceae

TARRAGONA: Amposta, N of Encanyissada lagoon, 31TCF0406, 0 m, irrigation ditch, 2 April 2019, *P. Aymerich* s.c.; Sant Jaume d'Enveja, camí dels Muntells, 31TCF0908, 1 m, irrigation ditch, 2 April 2019, *P. Aymerich* s.c.

Not previously reported from Catalonia. Naturalized.

The only *Canna* species reported from the Ebro delta is *C. indica* L., although according to Royo (2006) the presence of *C. ×generalis* cannot be excluded. We confirm that this garden hybrid is locally naturalized in this area. *Canna* plants were formerly planted in many Ebro delta ditches and they now spread vegetatively along margins of the river. *Canna ×generalis* has not been formally reported before from Catalonia but probably it is often mistaken for *C. indica*.

Figure 1. *Cenchrus orientalis*. Tarragona, September 2018, F. Verloove. Compared with those of the similar-looking *C. setaceum*, leaves are flat and much wider.

Cenchrus orientalis (Pers.) Morrone, Ann. Bot. (Oxford) n.s. 106: 128. 2010.
(syn.: *Pennisetum orientale* Pers.) (Fig. 1)
Poaceae

TARRAGONA: Tarragona, urb. Llevantina, carrer G close to av. Boscos de Tarragona, 31TCF5755, fence, a single individual, 16 September 2018, *F. Verloove* 13329 (BR, BCN).

Not previously reported from Spain. Ephemeral (?), potentially invasive.

Cenchrus orientalis is native from North Africa to India (Wipff, 2003), in Europe apparently also on Euboea island (Greece; Pohl & Lenski, 2004). It is grown as an ornamental or as forage grass in warm-temperate areas across the world. It is much reminiscent of and closely related to *C. setaceum*, an invasive species of EU concern (EU, 2014). Both have been combined as *Pennisetum setaceum* subsp. *orientale* (Pers.) Maire and probably share biological and ecological traits. Although only one individual was observed it may be advisable to eradicate it in order to prevent a future naturalization. *Cenchrus orientalis* differs from *C. setaceus* by its flat cauline leaves that are up to 10 mm wide (vs. convolute-inrolled, setaceous) and its staminate lower florets (vs. usually sterile).

Cenchrus setaceus (Forssk.) Morrone, Ann. Bot. (Oxford) n.s. 106: 129. 2010.
(syn.: *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov.)
Poaceae

TARRAGONA: Salou, carrer del Pou de la Taurana, 31TCF4647, rough ground in residential area, a few dozens, 13 September 2018, *F. Verloove* 13345 (BR).

Not previously reported from Tarragona province. Naturalized, potentially invasive.

Primarily concentrated in the southern part of the Iberian Peninsula, this species from the eastern Mediterranean region is slowly expanding further north. Since some years it is known from the Balearic Islands (Fraga *et al.*, 2004; Sáez *et al.*, 2016) and there is one previous record from the continental part of Catalonia as well, from Llançà (Girona province), close to the French frontier (Font, 2000). This invasive species is of EU concern (EU, 2014) and will probably spread fast. Eradication of incipient invasion events is advisable.

Figure 2. *Convolvulus farinosus*. Salou, September 2018, F. Verloove.

Convolvulus farinosus L., Mant. Pl. 2: 203. 1771. (Fig. 2)
Convolvulaceae

TARRAGONA: Salou, barranc de Barenys at carrer de Carles Roig, 31TCF4248, rough ground, small population, 13 September 2018, *F. Verloove* 13344 (BR).

Not previously reported from Tarragona province. Naturalized.

Convolvulus farinosus is a native of continental Africa (Eritrea and Ethiopia to South Africa), Madagascar and Mascarene Islands. It is often weedy and naturalized in other warm-temperate parts of the world, for instance in Mexico (Wood *et al.*, 2015). It was recently reported for the first time from Australia (Hosking *et al.*, 2011) and is known from Tenerife in the Canary Islands (Kunkel, 1991). In continental Europe *C. farinosus* is only known from the Iberian Peninsula: it is locally naturalized near Lisbon and Coimbra in Portugal (Silvestre, 2012). Actually, the first reported plant was in 2001 in the Botanic Garden of Barcelona, apparently as adventive, by S. Pyke (this issue is cited in Blanché *et al.*, 2018). It is thought to have been dispersed across botanic (and other) gardens since it is often found in or near such habitats. In Salou, however, it grows on the margins of a temporary rivulet, close to the sea. This species is readily recognized by the triangular-ovate, shortly pubescent to farinose, very acute leaves and small, deeply lobed white corollas (Wood *et al.*, 2015).

Ficus rubiginosa Desf. ex Vent., Jard. Malmaison Pl. 114. 1803.
Moraceae

TARRAGONA: Cambrils, bridge of N-340 road over barranc de la Mare de Déu del Cami, 31TCF3648, on top of stone wall, a single self-sown individual, 6 September 2018, *F. Verloove* 13337 (BR).

Not previously reported from Catalonia. Ephemeral.

A native of eastern Australia, this species is widely grown as an ornamental tree in subtropical and warm-temperate regions across the world. In recent years it started escaping in many areas where it had been introduced in the past, apparently being dispersed by berry-eating birds and small mammals. As a result, it is increasingly seen as epiphyte (for instance on *Phoenix* trunks) or in cracks of walls. See for instance Gardner & Early (1996), Riefner & Smith (2015) and Verloove *et al.* (2018) for New Zealand, North American and Canarian records respectively. It was recently reported from Almeria, for the first time in (mainland) Spain (Pérez García *et al.*, 2008). In Valencia it is found on walls and other man-made habitats (Peña *et al.*, 2017; Ferrer Gallego *et al.*, 2018). The only tropical *Ficus* previously reported in Catalonia is *F. elastica* (Basnou *et al.*, 2015).

In Cambrils *F. rubiginosa* was found growing on top of an old bridge wall. Although probably ephemeral, documentation of its early detection can provide important information regarding its future establishment and spread in the region (Gardner & Early, 1996).

Jarava plumosa (Spreng.) S.W.L. Jacobs & J. Everett, Telopea 7(3): 301. 1997.
(syn.: *Stipa papposa* Nees, nom. illeg.) (Fig. 3)
Poaceae

TARRAGONA: Cambrils, vil·la romana de la Llosa, 31TCF3648, open degraded pinewood, scattered individuals, 6 September 2018, *F. Verloove* 13336 (BR); Vinyols i els Arcs, riera d'Alforja N of bridge of A-7 motorway, 31TCF3550, frequent for ca. 1 km, by gravelly track and in open pinewood, 6 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Montbrió del Camp, riera d'Alforja N of bridge of T-314 road, 31TCF3453, by gravelly track, common, 6 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Vinyols i els Arcs, riera d'Alforja S of T-310 road, 31TCF3354, open pinewood, common, 9 September 2018, *F. Verloove* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Naturalized.

This South American species (Argentina, Brazil, Chile, Uruguay) is weedy and naturalized in climatologically suitable areas across the world, for instance in Australia (Gardner *et al.*, 1996). In Spain it is well-established in the Barcelona area from where it is known since 1983 (Casasayas & Far-

Figure 3. *Jarava plumosa*. Cambrils, September 2018, F. Verloove.

ràs, 1985; Verloove, 2005a, b). *J. plumosa* is easily wind-dispersed and obviously in expansion in northeastern Spain. In recent years it has also been found in several localities in the province of Girona (overview in Vilar *et al.*, 2018) and it is here reported from several localities in Tarragona as well, from where it had not been mentioned before. In most localities it was found in abundance and it is clearly naturalized.

Koelreuteria paniculata Laxm., Novi Comment. Acad. Sci. Imp. Petrop. 16: 563, f. 1. 1772.
Sapindaceae

TARRAGONA: Cambrils, barranc de la Mare de Déu del Cami S of N-340 road, 31TCF3648, dry gravelly riverbed, a single self-sown individual, 6 September 2018, *F. Verloove* s.c.; l´Ametlla de Mar, les Tres Cales, carrer Punta Galera, 31TCF1630, vacant lot in residential area (disturbed pinewood), scattered self-sown individuals, 8 September 2018, *F. Verloove* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral-naturalizing.

Koelreuteria paniculata, a native of eastern Asia (mainly China and Korea), is widely grown as an ornamental tree. In temperate regions it easily produces viable seed and readily escapes, often in urban and other man-made habitats but it is also found in riparian habitats. In Catalonia it is known in a few places in the center and north of the territory (Casasayas, 1989; Aymerich, 2019; Gómez Bellver *et al.*, 2019b). Here, it is reported for the first time from southern Catalonia.

Only scattered saplings were recorded so far but a future naturalization is not unlikely. In Spain it is also reported from Guipúzcoa and Toledo provinces (Muñoz Garmendia *et al.*, 2015).

Lycianthes rantonnetii (Carrière) Bitter, Die Gattung Lycianthes: 332, f. 1. 1919.
(syn.: *Solanum rantonnetii* Carrière)
Solanaceae

TARRAGONA: Tarragona, Monnars, 31TCF5755, degraded woodland near residential area, a single shrub, 16 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Tarragona, el Catllar, Bonaigua, near the football field, 31TCF5759, 113 m, 10 January 2019, *C. Gómez-Bellver & P. Aymerich* s.n. (BC 863259, BCN).

Not previously reported from Catalonia. Ephemeral or locally naturalizing.

A native of South America, this species is widely cultivated as an ornamental shrub in warm-temperate and subtropical areas. It is known from southern Spain (Málaga province) where it is considered a naturalized species (Gallego, 2012b). Recently *Lycianthes rantonnetii* was reported for the first time from the Balearic Islands (Sáez *et al.*, 2016) and here for the first time from Catalonia. While in Monnars only a single shrub was recorded, in el Catllar the species grows in a rather dense formation of about 5-6 m², climbing on adult pine trees and reaching up to 2.5-3 m in height. A local naturalization here is likely.

Figure 4. *Manihot grahamii*. Cambrils, September 2018, F. Verloove.

Manihot grahamii Hook., Icon. Pl. 6: pl. 530. 1843. (Fig. 4)
Euphorbiaceae

TARRAGONA: Cambrils, barranc de la Mare de Déu del Cami S of N-340 road, 31TCF3648, dry gravelly riverbed, a single self-sown individual, 6 September 2018, *F. Verloove* 13335 (BR).

Not previously reported from Spain. Ephemeral or locally naturalizing.

Manihot grahamii is native to northern Argentina, southeastern Brazil, Paraguay and Uruguay, and is sometimes cultivated for its distinctive, attractive foliage. In climatologically suitable areas it was able to naturalize recently, for instance in the southern U.S.A. (Hayden, 2016). In Europe, it was recently reported for the first time from Italy where it is locally naturalized in the Lazio region (Iberite & Iamonico, 2015). In Cambrils a single, non-flowering individual was found at the bottom of a dried-out river bed. Interestingly, there is a second, unpublished observation further south: several plants were found inside an abandoned channel in Amposta in 2015 (Salvador Cardero, in http://biodiversidadvirtual.org). Its persistence there was confirmed subsequently.

Figure 5. *Melica chilensis*. Tarragona, May 2019, P. Aymerich.

Melica chilensis C. Presl, Reliq. Haenk. 1(4–5): 270. 1830. (Fig. 5)
(incl.: *M. andina* Hauman)
Poaceae

TARRAGONA: Tarragona, port area, N side of riu Francolí at moll de Castella, 31TCF5152, dry gravelly track alongside the river, small colony with ca. 50 individuals, 9 September 2018, *F. Verloove* 13375 (BR); idem, 7 May 2019, *P. Aymerich* (BCN, dupl. BR).

Not previously reported from Spain. Ephemeral or locally more or less naturalized.

Melica chilensis is originally native to South America (Argentina, Bolivia). With its sharply bent pedicels and spikelets disarticulating below the glumes, it belongs in subgenus *Bromelica* (Thurb.) Clayton & Renvoize. Further characteristic features are the strongly divergent to slightly reflexed panicle branches and the spikelets with club-like rudiments that not resemble the bisexual florets. Its identification was not straightforward, although apparently only some New World species combined these character states. The North American species *M. nitens* (Scribn.) Nutt. ex Piper and (to a lesser extent) *M. mutica* Walter (Barkworth, 2003) are very similar. However, they differ in having flat and wider leaves, a shorter ligule (*M. mutica*) and markedly longer upper lemmas. In the Tarragona plants, leaves are narrow and convolute, ligules more than 3 mm long and all fertile lemmas shorter than 6 mm. All these features point at *M. chilensis* and even more to *M. andina*, two South American species that now are considered to be conspecific (Papp, 1928; Caro, 1969; Torres, 1980; Muñoz Schick, 1983-1984; Morrone & Zuloaga, 2012). Despite its specific epithet, *M. chilensis* apparently has never been reliably recorded from Chile (Muñoz Schlick, 1983-1984).

In the Tarragona port area *Melica chilensis* grows in a small colony consisting of ca. 30-50 individuals alongside a dirt track by the mouth of the Francolí river. To our knowledge this species has not been recorded outside of its natural range. It is unclear how it arrived in Tarragona although its presence is most likely associated with the introduction of foreign goods through the intercontinental commerce in the port area. Another South American species of this genus, *M. violacea* Cav., like *M. chilensis* not really weedy, was formerly introduced as wool alien in the British Isles (Ryves *et al.*, 1996).

Nassella tenuissima (Trin.) Barkworth, Taxon 39(4): 612. 1990.
(syn.: *Stipa tenuissima* Trin.)
Poaceae

TARRAGONA: Reus, barranc del Roquís at carrer del Migdia, 31TCF3956, canal bank, cracks in concrete, five clumps [also observed –planted and escaped– in the nearby av. Riudoms], 7 September 2018, *F. Verloove* 13342 (BR).

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral-naturalizing.

Nassella tenuissima, a native of South America (mainly Argentina and Chile; Verloove, 2005a), is much grown these days as an ornamental grass, especially in dry and warm climates. Its caryopses are easily wind-dispersed and, as a result, this species readily escapes wherever cultivated, often naturalizing subsequently or even becoming invasive (e.g. Jacobs *et al.*, 1998). Surprisingly, it was only recently recorded for the first time in Spain, i.e. from Viladecans in Barcelona province (Álvarez *et al.*, 2016), subsequently also from Huelva in Andalucia (Sánchez Gullón *et al.*, 2017). It is here reported for the second time from Catalonia.

Several (macro-) morphologically similar species are grown as ornamentals. At least one of these, *Jarava ichu* Ruiz & Pav., was recently also reported as an escape from cultivation in Spain (Sánchez Gullón & Verloove, 2016).

Panicum capillare L. subsp. ***hillmanii*** (Chase) Freckmann & Lelong, Sida 20(1): 171. 2002.
(syn.: *P. hillmanii* Chase)
Poaceae

TARRAGONA: Cubelles, avinguda Pompeu Fabra close to riera de Foix, 31TCF8861, foot of fence on the verge of rough ground, scattered individuals, 6 September 2018, *F. Verloove* 13360 (BR).

Not previously reported from Spain. Ephemeral.

This North American weed is naturalized in parts of Europe (e.g. Jauzein, 1992; Verloove, 2001) but often passes unnoticed, as a result of confusion with *Panicum capillare* s.str. Compared with the latter it has a lower floret with a well-developed palea that is at least ½ the length of the upper lemma (1-1,5 mm long). The upper lemma is plump (width 1,1-1,3 mm), dark brown at maturity and has two conspicuous, lunate swellings at base. It is here reported for the first time from Spain but it might have been overlooked before.

Figure 6. *Paraserianthes lophantha*. Cambrils, September 2018, F. Verloove.

Paraserianthes lophantha (Willd.) I.C. Nielsen, Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia, sér. 4, 5(3): 326. 1984 [“1983”].
(syn.: *Albizia lophantha* (Willd.) Benth.) (Fig. 6)
Fabaceae

TARRAGONA: Cambrils, riera d’Alforja immediately N of AP-7 motorway, 31TCF3549, rough ground, a single individual, 6 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Mont-Roig del Camp, Miami Platja, av. Zaragoza, 31TCF2542, rough ground, a single individual, 18 September 2018, *F. Verloove* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral, potentially invasive.

Paraserianthes lophantha occurs naturally along the southwest coast of Western Australia. It is grown in agroforestry systems and also as an ornamental and easily reproduces, especially from seed. It now has become a serious weed in parts of Australia where it is not indigenous, as well as in New Zealand, South Africa, the Canary Islands and Chile (numerous references).

In the Iberian Peninsula, this species has been known from Portugal (Almeida & Freitas, 2006) as well as from various regions in Spain (Andalucia, Balearic Islands, Comunitat Valenciana, Canary Islands; Dana *et al.*, 2003). Recently, it was reported for the first time from Barcelona (Gómez-Bellver *et al.*, 2019b) and we here present a first record from Tarragona province. In both localities only a single, adult tree was observed; a future naturalization, however, is not unlikely, given the ease with which this species establishes itself in climatologically suitable areas.

Plumbago auriculata Lam., Encycl. 2(1): 270. 1786.
Plumbaginaceae

TARRAGONA: Tarragona, Cala Romana, la Savinosa, 31TCF5654, 34 m, scattered plants in a disturbed pinewood, in early flowering (with *Pistacia lentiscus* and some non-native plants such as *Aptenia cordifolia*, *Aloe maculata* and *Senecio angulatus*), 9 July 2018, *C. Gómez-Bellver, N. Ibáñez, J. López-Pujol & C. Burguera* s.c.; Botarell, barranc de Riudecanyes N of T-310 road, 31TCF3355, slope of riverbed, 9 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Vila-seca, next to where the railway overpasses the road N-340, 31TCF4552, 33 m, on the edge of a small pinewood, a group of several individuals (15-20m^2) in flowering, 16 November 2014, *J. López-Pujol* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral-naturalizing.

A South African native, this shrubby climber is commonly cultivated as an ornamental in Mediterranean climate types across the world. It is often seen as an escape from or relic of cultivation. In Catalonia it was reported in a few places near Barcelona (Casasayas, 1989) and recently from the northernmost littoral area (Aymerich, 2019). It has also been reported from the Balearic Islands (Guillot & Sáez, 2014; Sáez *et al.*, 2016).

Podranea ricasoliana (Tanfani) Sprague, Fl. Cap. Flora Capensis 4(2): 450. 1904.
Bignoniaceae

TARRAGONA: l’Ametlla de Mar, urb. Tres Cales, 31TCF1531, 50 m, degraded *Pinus halepensis* forest next to a house, clonal patch covering an area of ca 60 m², 4 November 2017, *P. Aymerich* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Naturalized.

This record is the first in southern Catalonia. In Catalonia this species was only reported before from a few coastal sites, in Barcelona and Empordà counties (Mallol & Maynés, 2008; Aymerich, 2019; Gómez-Bellver *et al.*, 2019c).

Figure 7. *Proboscidea louisianica*. El Perelló, September 2018, F. Verloove.

Proboscidea louisianica (Mill.) Thell., Mém. Soc. Sci. Nat. Math. Cherbourg 38: 480. 1912. (Fig. 7)
Martyniaceae

TARRAGONA: El Perelló, barranc de les Comes at Spar supermarket, 31TCF0727, on top of ruderalized slope, small population, 11 September 2018, *F. Verloove* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral-naturalizing.

Paiva *et al.* (2001) report *Proboscidea louisianica* from West and Central Iberian Peninsula, in Spain from Badajoz, Cáceres, Madrid and Salamanca provinces. In addition, this species has also been reported from the Balearic Islands (Menorca; Fraga *et al.*, 2001), Sevilla (Moglia *et al.*, 2001) and Valencia (Conca *et al.*, 2002). It is a weedy species and seems to increase lately. It is here reported for the second time from the continental part of Catalonia. Gómez-Bellver *et al.* (2019b) previously reported it from the Barcelona area.

Sedum palmeri S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 17: 355. 1882.
Crassulaceae

TARRAGONA: Vila-seca, carrer de la Font, 31TCF4452, 43 m, one plant in flower on a roof gutter of an old private house, with *Kalanchoe ×houghtonii*, 12 March 2019, *J. López-Pujol* (BC 973591).

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral.

This Mexican stonecrop was only previously reported from two localities in Catalonia, from Berga and Sant Feliu de Codines (both in Barcelona province) under circumstances identical to those seen in Vila-seca, i.e. growing on roofs (Aymerich & Sáez, 2015). Widely cultivated as an ornamental species, new locations are likely to be found in the near future.

Solanum bonariense L., Sp. Pl. 1: 185. 1753.
Solanaceae

TARRAGONA: Cambrils, camí de Sant Joan close to riera del Regueral, 31TCF3749, talus slope, a naturalized population, 7 September 2018, *F. Verloove* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Naturalized.

This South American ornamental shrub is known from rather numerous Spanish provinces, including several in Catalonia (Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza, 2012). We have confirmed records from, for instance, Girona and Barcelona. However, it was not yet reported before from Tarragona. In Cambrils an obviously naturalized population was noticed on a sun-exposed talus slope.

Figure 8. *Tipuana tipu*. Cambrils, September 2018, F. Verloove.

Tipuana tipu (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 72. 1898. (Fig. 8)
Fabaceae

TARRAGONA: Mont-roig del Camp, riera de Riudecanyes, 31TCF3248, 30 m, talus slope, one reproductive individual 3 m tall, 5 November 2017, *P. Aymerich* s.c.; Cambrils, railway station, bridge over riera d'Alforja, 31TCF3648, crack in concrete, a single self-sown individual, 6 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Cambrils, camí de Sant Joan close to riera del Regueral, 31TCF3749, roadside, a single self-sown individual, 7 September 2018, F. Verloove s.c.; Cambrils, drive-out of A-7 road, 31TCF3549, roadside, scattered self-sown individuals, 15 September 2018, *F. Verloove* s.c. [already present here in 2012 as seen on Google Streetview]; Mont-Roig del Camp, Miami Platja, barranc de la Porquerola N of N-340 road, 31TCF2944, talus slope, a single self-sown individual, 18 September 2018, *F. Verloove* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral-naturalizing, potentially invasive.

Tipuana tipu is native in South America but widely grown elsewhere as an ornamental tree. It produces huge amounts of fruits that are very easily wind-dispersed. As a result, it readily naturalizes wherever planted and often becomes an undesirable weed. Invasive behavior has been reported from several countries, including South Africa and Australia. *T.*

tipu is at the beginning of the naturalization process in the Canary Islands (Verloove, 2017).

In the Iberian Peninsula it is also frequently planted but its escape from cultivation appears to be recent. It was reported before from Alicante (Sánchez Gullón *et al.*, 2017). From Catalonia there apparently is only one previous record: Gómez-Bellver *et al.* (2019b) report this species from two localities in the city of Barcelona. A future naturalization seems almost inevitable.

Tradescantia pallida (Rose) D.R. Hunt, Kew Bull. 30(3): 452. 1975.
Commelinaceae

TARRAGONA: Tarragona, carreró H, 31TCF5654, on the verge of degraded woodland, few plants, probably from discarded garden debris, 16 September 2018, *F. Verloove* s.c.

Not previously reported from Tarragona province. Ephemeral.

This species, a native of the Gulf Coast region of eastern Mexico, is widely grown as an ornamental groundcover plant. It easily establishes itself wherever introduced with garden debris. There is only one previous record from Catalonia, also as an ephemeral alien (Aymerich, 2016a).

Figure 9. *Vitis ×ruggerii*, Riudecanyes, September 2018, F. Verloove.

Vitis ×ruggerii Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci, Phytotaxa 166(3): 187. 2014.
(*V. berlandieri* Planch. × *V. rupestris* Scheele) (Fig. 9)
Vitaceae

TARRAGONA: Riudecanyes, Riudecanyes reservoir, 31TCF2755 and 2855, wood- and shrubland, common, 10 September 2018, *F. Verloove* 13363 (BR).

Not previously reported from Tarragona province. Naturalized-invasive.

This hybrid, of putative *V. berlandieri* × *rupestris* parentage, has been recorded twice before in continental Catalonia, at first as casual in the Pyrenees area (Aymerich, 2013). At that time a name for this hybrid was not yet available (Ardenghi *et al.*, 2014). Subsequently, it was also reported from el Moianès in Barcelona province (Mercadé, 2016). More or less at the same time it was detected for the first time in the Balearic Islands as well (Mallorca; Sáez *et al.*, 2016). In Riudecanyes this hybrid is abundantly naturalized on the W side of the reservoir.

Miscellaneous notes

New records for non-native taxa that have been reported before from Tarragona province.

Abutilon grandifolium (Willd.) Sweet (Malvaceae)

TARRAGONA: Montbrió del Camp, N-310 road at km 11.5, 31TCF3153, roadside ditch, a single clone, 6 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Mont-Roig del Camp, Miami Platja, av. Zaragoza, 31TCF2542, rough ground and roadside, scattered individuals, 18 September 2018, *F. Verloove* s.c.

In Catalonia previously reported from Barcelona province (Baix Llobregat, Verloove & Sánchez-Gullón, 2008; Álvarez *et al.*, 2016) and Maresme, (Gómez-Bellver *et al.*, 2019b) and Tarragona province (Aymerich, 2016b). In the Montbrió del Camp locality, the species is established at least since 2013, according to a picture available at http://biodiversidadvirtual.org (A. García, 20 May 2013).

Aloe ×delaetii Radl. (Asphodelaceae)

TARRAGONA: l'Ametlla de Mar, Tres Cales, 31TCF1531, 40 m, disturbed Mediterranean shrubland next to a urbanization street, 3 April 2019, *P. Aymerich* s.c.; l'Ametlla de Mar, Calafat, 31TCF1933, 20 m, in a disturbed semi-natural community very close to the village, accompanied by xenophytes such as *Austrocylindropuntia subulata*, *Aloe perfoliata*, *Kalanchoe ×houghtonii* and *Opuntia ficus-indica*, 19 July 2016, *C. Gómez-Bellver, N. Nualart & J. López-Pujol* s.c.; Cambrils, riera d'Alforja, 31TCF3550, 50 m, degraded *Pinus halepensis* wood, 3 April 2019, *P. Aymerich* s.c.; Tarragona, Monnars, 31TCF5755, degraded woodland near residential area, a single shrub, 16 September 2018, *F. Verloove* s.c.; l'Ampolla, carrer Barranc San Pere, 31TCF0521, steep slope, scattered individuals, 17 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Creixell (Creixell Mar), near the road N-340, 31TCF6958, 8 m, very small population on a roadside, accompanied by other alien plants including *Aloe vera* and *Kalanchoe ×houghtonii*, 2 May 2016, *Jordi López-Pujol* s.c.

This is a fairly common garden escape in the coastal fringe of southern Catalonia (e.g. Aymerich & Gustamante, 2015; Aymerich, 2016b), but always as single or very few individuals. Truly naturalized populations are not yet known.

Aloe vera (L.) Burm. f. (Asphodelaceae)

TARRAGONA: Mont-roig, barranc de Olivera at carrer Aureli Escarré, 31TCF3049, on the verge of dry riverbed, 12 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Miami Platja, barranc de

la Porquerola N of N-340, 31TCF2944, dry talus slope, 18 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Vila-seca, next to where the railway overpasses the road N-340, 31TCF4552, 34 m, on the edge of a small pinewood, a small clump of rosettes, 16 November 2014, *J. López-Pujol* s.c.; Creixell (Creixell Mar), near the road N-340, 31TCF6958, 8 m, two clumps of individuals on a roadside, accompanied by other alien plants including *Aloe ×delaetii* and *Kalanchoe ×houghtonii*, 2 May 2016, *Jordi López-Pujol* s.c.; Cambrils, riera d'Alforja, 31TCF3452, 95 m, a small population with two individuals flowering (with orange flowers) on the margin of a pinewood, growing together with *Aloe perfoliata* and *Agave americana*, 24 November 2014, *Jordi López-Pujol* s.c.

This species, although commonly cultivated, is very rarely observed in the wild in Catalonia. Aymerich (2017) cited a few recent observations, all from Tarragona province. We also know this species from additional localities in other Catalonian provinces:

GIRONA: Capmany, near the road GI 602, 31TCF0896, 147 m, roadside, one individual in a disturbed area, *C. Gómez-Bellver*, *J. López-Pujol & Neus Nualart* s.c.; BARCELONA: Barcelona, Collserola hill, 31TDF2684, 222 m, one plant formed by three rosettes of 60-70 cm with 7 plants of *Agave americana* var. *marginata* similar in size, in an open dry grassland above the street Santíssima Trinitat del Mont, 3 January 2016, *C. Gómez-Bellver* s.c.

Amaranthus palmeri S. Watson (Amaranthaceae)

TARRAGONA: Tarragona, port area, C-31B road, 31TCF4952, roadside, very common, 9 September 2018, *F. Verloove* 13343 (BR); Tarragona, port area, riu Francolí E of A-27 road, rough ground, 9 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Amposta towards Deltebre, close to T-3454 road, 31TCF0009, track alongside river Ebro, scattered individuals, 11 September 2018, *F. Verloove* 13362 (BR); Tarragona, central reservation of A-7 road near to riu Francolí, 31TCF5154, common, 19 September 2018, *F. Verloove* s.c.

Amaranthus palmeri was first reported from Spain in Barcelona and Sevilla provinces (Carretero, 1990), subsequently also from Girona (Verloove, 2003) and Lleida (Verloove & Sánchez Gullón, 2008). In the latter area *A. palmeri* locally has become an agricultural weed, especially in maize fields (Recasens & Conesa, 2011). In Tarragona it was once reported before (Casasayas, 1989) but only male individuals were seen then. In 2018 its presence was confirmed around the city of Tarragona. It locally has become very common (both male and female plants) and obviously is very well-established. It also occurs further south, in the valley of river Ebro, and may have been overlooked elsewhere.

This species is unmistakable due to being dioecious, with an often very long main inflorescence branch that is erect or slightly drooping at apex and interrupted at base. Compared with another weedy dioecious amaranth that is recently spreading in Europe [*A. tuberculatus* (Moquin-Tandon) J. D. Sauer] bracts of pistillate flowers are longer than tepals (4-6 mm long), with a long-excurrent midrib (Mosyakin & Robertson, 2003).

Asparagus setaceus (Kunth) Jessop (Asparagaceae)

TARRAGONA: Salou, Cap Salou, angle between ctra. de la Costa and ctra. del Far, 31TCF4547, degraded pine wood, several naturalized populations, 13 September 2018, *F. Verloove* s.c.: la Savinosa, 31TCF5654, 42 m, scattered plants in a disturbed pinewood, 9 July 2018, *C. Gómez-Bellver, N. Ibáñez, J. López-Pujol & C. Burguera* s.c.

The above records confirm the recent local naturalization of this ornamental species in Catalonia. It was previously reported in similar circumstances from l'Ametlla de Mar (Aymerich & Gustamante, 2015).

Chloris truncata R. Br. (Poaceae)

TARRAGONA: Mont-roig del Camp, Mainou, N-340 road at Galp petrol station, 31TCF3146, disturbed lawn, common, 9 September 2018, *F. Verloove* 13330 (BR).

This Australian weed is commonly naturalized in Cambrils since several years (Verloove, 2005b). Subsequently, it was also found near Barcelona (Sánchez Gullón & Verloove, 2015) and in Cáceres (Vázquez, 2008). In Tarragona it is now spreading to neighboring municipalities. In addition to the locality mentioned above, it was also seen as an abundant orchard weed between Cambrils and Montbrió del Camp, alongside T-312 road (between km 3-4).

Cotyledon orbiculata L. (Crassulaceae)

TARRAGONA: Cambrils, riera d'Alforja, 31TCF3550, 50 m, degraded *Pinus halepensis* wood, 3 April 2019, *P. Aymerich* s.c.

This is a very rare garden escape in southern Catalonia (Aymerich & Gustamante, 2015; Aymerich, 2016b). In Cambrils a well-developed individual of the green leaved form (sometimes known as *Cotyledon macrantha*) was observed. It is much less frequent than the typical, glaucous leaved form.

Crassula multicava Lem. (Crassulaceae)

TARRAGONA: l'Ampolla, el Baconer, 31TCF0720, 15 m, a dense naturalized population under *Pistacia lentiscus* scrub, covering 10 m², next to an urbanized area, 26 January 2019, *P. Aymerich* s.n.; Salou, punta del Lari, 31TCF4447, 13 m, on a coastal cliff, accompanied by *Crassula ovata* and *Kalanchoe ×houghtonii*, 30 April 2018, *J. López-Pujol* s.c.

This *Crassula* has been reported from several places in Catalonia, from Barcelona, Girona and Tarragona provinces (Aymerich & Gustamante, 2015; Aymerich, 2016b; 2017; Gómez-Bellver *et al.*, 2019a), although it is more commonly found further south in Valencia (Guillot *et al.*, 2009). Only in two places discrete naturalized populations in semi-natural habitats are known, in both cases in *Pistacia lentiscus* shrub-

land (this new locality in l'Ampolla and another in Penedès area; Aymerich, 2016b).

Datura innoxia Mill. and ***D. wrightii*** Regel (Solanaceae)

D. innoxia:

TARRAGONA: l'Ametlla de Mar, next to the cemetery, 31TCF1528, 15 m, olive-carob field, 1 December 2016, *P. Aymerich* s.c.; l'Ametlla de Mar, camí del Pinar, 31TCF1529, rough ground, 10-15 individuals, 22 May 2016, *P. Aymerich* s.c.; Cambrils, riera de Riudecanyes, 31TCF3346, 5 m, rough ground, 5 individuals, 4 November 2017, *P. Aymerich* s.c.; Cambrils, riera de Riudecanyes between railway bridge and sea, 31TCF3346, 6 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Riudoms, riera de Maspujols, 31TCF3851, dry riverbed, with *D. wrightii*, 7 September 2018, *F. Verloove* s.c.; l'Ampolla, barranc de Sant Pere, 31TCF0519, 11 September 2018, *F. Verloove* s.c.

D. wrightii:

TARRAGONA: Riudoms, riera de Maspujols, 31TCF3851, dry riverbed, a single individual, 7 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Montbrió del Camp, riera Riudecols S of T-310 road, at confluence with riera d'Alforja, 31TCF3455, dry riverbed, a single individual, 9 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Botarell, riera de Riudecols N of T-3136 road, 31TCF3256, dry riverbed, a single individual, 10 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Mont-Roig del Camp, Miami Platja, drive-out N-340, 31TCF2540, worked-up road verge, several individuals, 10 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Hospitalet de l'Infant, cala d'Oques, 31TCF2338, bare sandy area, scattered individuals, 15 September 2018, *F. Verloove* s.c.

These two species have long been confused, not only in Spain but also elsewhere in southern Europe (Verloove, 2008). Many claims of *D. innoxia* in fact belonged to *D. wrightii*, for instance in France (Tison *et al.*, 2014). Gallego (2012a) cited *D. wrightii* only from Huelva, Huesca and Madrid whereas *D. innoxia* was given from numerous provinces throughout the Iberian Peninsula. Both species, however, occur in Tarragona province, *D. wrightii* being predominant (see also Aymerich & Sáez, 2015).

Delairea odorata Lem. (Asteraceae)

TARRAGONA: Tarragona, Cala Romana, la Savinosa, 31TCF5654, 32 m, at the bottom of a stone wall, 9 July 2018, *C. Gómez-Bellver, N. Ibáñez, J. López-Pujol & C. Burguera* s.c.; Tarragona, Monnars, 31TCF5755, degraded woodland near residential area, a naturalized population, 16 September 2018, *F. Verloove* s.c.

This is a very rare escape from cultivation in the southern part of Catalonia with few previous observations (Aymerich, 2016b).

Digitaria violascens Link (Poaceae)

TARRAGONA: Salou, la Pineda, park at passeig de Pau Casals, 31TCF4749, irrigated lawn, frequent, 9 September 2018, *F. Verloove* 13354 (BR); Salou, roundabout at carrer Barcelona, 31TCF4350, irrigated lawn, 13 September 2018, *F. Verloove* s.c.

This subtropical/warm-temperate weed has been repeatedly recorded in Spain (Verloove & Sánchez Gullón, 2008), especially in irrigated lawns. Although known from numerous localities in Catalonia, it was only reported once before from Tarragona province. Pyke (2008) observed it in urban lawns in the city of Tarragona.

Diplachne fusca (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. subsp. ***uninervia*** (J. Presl) P.M. Peterson & N. Snow (syn.: *Leptochloa fusca* (L.) Kunth subsp. *uninervia* (J. Presl) N. Snow; *Leptochloa uninervia* (J. Presl) Hitchc. & Chase) (Poaceae)

TARRAGONA: Salou, la Pineda, close to carrer de Plácido Domingo, 31TCF4749, shallow depression close to the sea, a large population, 9 September 2018, *F. Verloove* 13355 (BR).

This weed is naturalized since several years in various parts of Spain. It is, however, always strictly confined to rice fields (e.g. Vilar *et al.*, 2018). It is here reported for the first time from a non-artificial habitat.

Erythrostemon gilliesii (Wall. ex Hook.) Klotzsch (syn.: *Caesalpinia gilliesii* (Wall. ex Hook.) D. Dietr.) (Fabaceae)

TARRAGONA: Cambrils, riera de Maspujols at railway bridge, 31TCF3850, rough ground, a single individual, 7 September 2018, *F. Verloove* s.c.; 31TCF1833, l'Ametlla de Mar, Calafat, av. Mediterrània, rough ground, three individuals, 8 September 2018, *F. Verloove* s.c.; Vila-seca, carrer de la Font, 31TCF4452, 41 m, one individual that appeared spontaneously in an old private house, flowering at least since 2014, *J. López-Pujol* s.c.

These are new records of a species that, in Catalonia, was only known so far from Aldover (Montsià county), near river Ebro (Royo, 2006) and Anglesola in Lleida province (Gómez-Bellver *et al.*, 2019b). One of us also knows this species from an additional locality:

BARCELONA: Abrera, south of polígon industrial Sant Ermengol, 31TCF0896, roadside, one reproductive individual, seen many times since 2015, *P. Aymerich* s.c.

Gazania rigens (L.) Gaertn. (incl. hybrids) (Asteraceae)

TARRAGONA: Mont-roig del Camp, Miami Platja, passeig Marítim, 31TCF2742, foot of coastal cliffs, well-established but only locally, 18 September 2018, *F. Verloove* 13361 (BR).

The plants of this population have fairly typical characters of *Gazania* ×*splendens* (i.e., linear outer bracts). This hybrid was not previously reported in Catalonia, although such morphotypes probably are the most commonly naturalized 'forms' of *Gazania*, as is observed further south in Valencia (Laguna & Ferrer, 2013).

The treatment of *Gazania* as a naturalized alien in the Iberian Peninsula is controversial. We prefer to treat all naturalized *Gazania* as *G. rigens* s.l. This seems the most practical solution and is in accordance with data of Howis *et al.* (2009), because clear taxa cannot be recognized within the so-called "K+R complex" (i.e., all "taxa" and forms reported as naturalized in Europe: *G. rigens, G. linearis*…). *Gazania ×splendens* is a name used in the horticultural trade for putative hybrids between plants of this complex; thus it can be named also *G. rigens* s.l. if we consider this to be the priority specific name for the complex.

In addition to the population found in Miami Platja more or less typical *Gazania ×splendens* forms have also been observed in northern Catalonia (Girona province), for instance in Llançà, Punta d'en Gasparó, 31TEG1391, coastal rocks, 5 May 2016, *P. Aymerich* s.c.

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit subsp. ***glabrata*** (Rose) Zárate (Fabaceae)

TARRAGONA: l'Ametlla de Mar, urb. Tres Cales, 31TCF1531, 50 m, degraded *Pinus halepensis* forest next to a house, dozens of individuals, many reproductives, 4 November 2017, *P. Aymerich* s.c.; la Savinosa, near the road N-340, 31TCF5654, 22 m, numerous plants in flower and fruiting, on both sides of the road, in a conspicuous process of naturalization, 9 July 2018, *C. Gómez-Bellver, N. Ibáñez, J. López-Pujol & C. Burguera* s.c.

In Catalonia this species was long considered to be ephemeral and only known from a single locality in Tarragona (Casasayas 1989). Gómez-Bellver *et al.* (2019c) recently reported it from Roda de Berà, 20 km northeast of Casasayas' locality. The populations that were recently discovered in Tarragona and Barcelona provinces listed above and below represent the first naturalization events for this species in the area. There are more reports of it further south, mostly in Valencia and Alicante, where it is well-established and increasing (e.g. Herrero-Borgoñón, 2007; Generalitat Valenciana, 2014; Sánchez Gullón *et al.*, 2017).

We also know this species from an additional locality in a neighboring province:

BARCELONA: la Foixarda, Montjuïc hill, 31TDF2879, 57 m, several individuals, including some adults in bloom and fruiting, 6 April 2018, *C. Gómez-Bellver, N. Ibáñez & J. López-Pujol* s.c.

Orbea variegata (L.) Haw. (Syn.: *Stapelia variegata* L.) (Apocynaceae)

TARRAGONA: l'Ametlla de Mar, urbanization Tres Cales north, 31TCF1432, 55 m, Mediterranean shrubland next to houses, a single plant, 4 November 2017, *P. Aymerich* s.n.; Mont-roig del Camp, riera de Vilanova, 31TCF3049, gravelly track alongside dry riverbed, few plants, 12 September 2018, *F. Verloove* s.c.

This species was recently recorded for the first time in Catalonia (l'Ametlla de Mar, Almadrava; Aymerich & Gustamante, 2016). In this locality its presence was confirmed in 2018; moreover, it was recorded in 2017 and 2018 in two additional localities in Tarragona province. In the Iberian Peninsula *Orbea variegata* was also reported from several sites in Valencia and in Western Andalucia (e.g. Sánchez Gómez *et al.*, 2005). Further north, in France, it is known also from Côte d'Azur (Tison *et al.*, 2014).

Paspalum notatum Flüggé (Poaceae)

TARRAGONA: Deltebre, la Cava, 31CF0909, disturbed lawn adjacent to river Ebro, 17 September 2018, *F. Verloove* 13339 (BR).

This South American weed is known from Tarragona province (Cambrils) since 2003 (Verloove, 2005b). Since then it has been noticed on several occasions in widely scattered localities in Catalonia.

Senecio pterophorus DC. (Asteraceae)

TARRAGONA: l'Ametlla de Mar, les Tres Cales, barranc del Torrent del Pi, 31TCF1530, dry gravelly riverbed, many hundreds of individuals, 8 September 2018, *F. Verloove* 13352 (BR).

This South African weed is known since ca. two decades from Catalonia (Pino *et al.*, 2000). It is invasive and fast spreading. It was first recorded in the Barcelona area, subsequently also in Cambrils in Tarragona. The new record from l'Ametlla de Mar at present is the southernmost known occurrence of the species in the Iberian Peninsula.

Acknowledgements

Dr. Fernando Zuloaga (Argentina) is thanked for confirming the identity of *Melica chilensis*.

References

ALMEIDA, J. D. & FREITAS, H. 2006. Exotic naturalized flora of continental Portugal – A reassessment. *Botanica Complutensis*, 30: 117-130.

ÁLVAREZ, H., IBÁÑEZ, N. & GÓMEZ-BELLVER, C. 2016. Noves aportacions al coneixement de la flora al·lòctona de la comarca del Baix Llobregat (Catalunya, Espanya). *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 35: e007.

APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. APG IV. *Botanical Journal of the Linnaean Society*, 181: 1-20.

ARDENGHI, N. M. G., GALASSO, G., BANFI, E., ZOCCOLA, A., FOGGI, B. & LASTRUCCI, L. 2014. A taxonomic survey of the genus *Vitis* L. (Vitaceae) in Italy, with special reference to Elba Island (Tuscan Archipelago). *Phytotaxa*, 166: 163-198.

AYMERICH, P. 2013. Contribució al coneixement florístic del territori ausosegàrric (NE de la península Ibèrica). *Orsis*, 27: 209-259.

AYMERICH, P. 2016a. Contribució al coneixement de la flora al·lòctona del nord i el centre de Catalunya. *Orsis*, 30: 11-40.

AYMERICH, P. 2016b. Algunas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en la zona del Penedès (Cataluña). *Bouteloua*, 24: 78-92.

AYMERICH, P. 2017. Notes sobre flora al·lòctona a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 97-116.

AYMERICH, P. 2019. Notes sobre flora al·lòctona a Catalunya. II. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 83: 3-21.

AYMERICH, P. & GUSTAMANTE, L. 2015. Nuevas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en el litoral meridional de Cataluña. *Bouteloua*, 20: 22-41.

AYMERICH, P. & GUSTAMANTE, L. 2016. Nuevas citas de plantas alóctonas de origen ornamental en el litoral meridional de Cataluña, II. *Bouteloua*, 24: 93-112.

AYMERICH, P. & SÁEZ, L. 2015. Comentaris i precisions previs a la Checklist de la flora de Catalunya (nord-est de la peninsula Ibèrica). *Orsis*, 29: 23-90.

BARKWORTH, M. 2003. *Melica.* P. 88-102. In: Flora of North America Editorial Committee (ed.). Flora of North America 24. Oxford University Press. New York and Oxford.

BASNOU, C., IGUZQUIZA, J. & PINO, J. 2015. Examining the role of landscape structure and dynamics in alien plant invasion from urban Mediterranean coastal habitats. *Landscape and Urban Planning*, 136: 156-164.

BLANCHÉ, C., PYKE, S. & MASALLES, R. M. 2018. *Convolvulus farinosus* (Convolvulaceae), naturalitzat a Barcelona. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 53-58.

CARO, J. A. 1969. Las especies de *Melica* (Gramineae) de la región central de Argentina. *Kurtziana*, 5: 269-292.

CARRETERO, J. L. 1990. *Amaranthus* P. 559-569. In: CASTROVIEJO, S., LAÍNZ, M. & LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (eds.): Flora iberica 2. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASASAYAS, T. 1989. *La flora al·lòctona de Catalunya*. PhD thesis. Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. 880 p.

CASASAYAS I FORNELL, T. & FARRÀS I DE BLÀS, A. 1985. *Stipa papposa* Nees, *Eragrostis curvula* (Schrad.) Nees i *Chenopodium pumilio* R. Br.: tres espècies exòtiques noves per a Catalunya. *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 16: 161-164.

CONCA, A., OLTRA, J. E. & SERRA, L. 2002. *Proboscidea louisianica* (Mill.) Thell. (Martyniaceae), nueva para la comundad valenciana. *Flora Montiberica*, 22: 10-11.

DANA, E. D., SOBRINO, E. & SANZ ELORZA, M. 2003. *Plantas invasoras en España: un nuevo problema en las estrategias de conservación.* P. 1009-1027. In: BAÑARES, Á., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J. C. & ORTIZ, S. (eds.). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.

EU 2014. Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species. *Official Journal of the European Union*, L317: 35-55.

FERRER GALLEGO, P. P., LAGUNA LUMBRERAS, E., PEÑA RIVERA, A. & GUILLOT ORTIZ, D. 2018. Especies del género *Ficus* L. (Moraceae) asilvestradas en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua*, 27: 56-64.

FONT, J. 2000. *Estudis botànics de la serra de l'Albera: catàleg florístic general i poblament vegetal de les basses de l'Albera*. PhD thesis, Universitat de Girona. 692 p.

FRAGA, P., MASCARÓ, C., CARRERAS, D., GARCÍA, O., PALLICER, X., PONS, M., SEOANE, M. & TRUYOL, M. 2004. *Catàleg de la flora vascular de Menorca*. Institut Menorquí d´Estudis. Menorca. 368 p.

FRAGA, P., MASCARÓ, C., CARRERAS, D., GARCÍA, O., PONS, M. & TRUYOL, M. 2001. Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca (II). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 44: 73-79.

GALLEGO M. J. 2012a. *Datura.* P. 216-224. In: TALAVERA, S., ANDRÉS, C., ARISTA, M., FERNÁNDEZ PIEDRA, M. P. & GALLEGO, M. J. (eds.). Flora iberica 11. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

GALLEGO M. J. 2012b. *Lycianthes.* P. 198-200. In: TALAVERA, S., ANDRÉS, C., ARISTA, M., FERNÁNDEZ PIEDRA, M. P. & GALLEGO, M. J. (eds.). Flora iberica 11. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

GARDNER, J., JESSOP, J. P. & SYMON, D. E. 1996. The escape of *Stipa papposa*. *Journal of the Adelaide Botanic Gardens*, 17: 173-176.

GARDNER, R. O. & EARLY, J. W. 1996. The naturalization of banyan figs (*Ficus* spp., Moraceae) and their pollinating wasps (Hymenoptera: Agaonidae) in New Zealand. *New Zealand Journal of Botany*, 34: 103-110.

GENERALITAT VALENCIANA 2014. Noves espècies invasores. L'acàcia pàl·lida (*Leucaena leucocephala*). *Biodiversitat*, 21: 5.

GÓMEZ-BELLVER, C., LÓPEZ-PUJOL, J., NUALART, N., ÁLVAREZ, H., IBÁÑEZ, N. & GUILLOT, D. 2019a. Nuevos datos de plantas alóctonas de origen ornamental en Cataluña. *Bouteloua*, 28: 51-65.

GÓMEZ-BELLVER, C., NUALART, N., IBÁÑEZ, N., BURGUERA, C., ÁLVAREZ, H. & LÓPEZ-PUJOL, J. 2019b. Noves dades de la flora al·lòctona de Catalunya i de la Comunitat Valenciana. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 83: 23-40.

GÓMEZ-BELLVER, C., ÁLVAREZ, H., NUALART, N., IBÁÑEZ, N., SÁEZ, L. & LÓPEZ-PUJOL, J. 2019c. New records of vascular plants alien in Catalonia (NE Iberian Peninsula). *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 38: e004.

GUILLOT, D., LAGUNA, E. & ROSSELLÓ, J. A. 2009. La familia Crassulaceae en la flora alóctona valenciana. *Bouteloua, Monografías*, 4. 106 p.

GUILLOT, D. & SÁEZ, LL. 2014. Algunas citas de neófitos de la isla de Mallorca. *Bouteloua*, 17: 135-144.

HAYDEN W. J. (2016) *Manihot.* P. 192-196. In: FLORA OF NORTH AMERICA EDITORIAL COMMITTEE (ed.). Flora of North America 12. Oxford University Press. New York and Oxford.

HERRERO-BORGOÑÓN, J. J. 2007. Dos mimosoideas (Leguminosae) nuevas para la flora castellonense. *Flora Montiberica*, 37: 26-28.

HOSKING J. R., CONN B. J., LEPSCHI B. J. & BARKER, C. H. 2011. Plant species first recognised as naturalised or naturalising for New South Wales in 2004 and 2005. *Cunninghamia*, 12: 85-114.

HOWIS, S., BARKER, N. P. & MUCINA, L. 2009. Globally grown, but poorly known: Species limits and biogeography of *Gazania* Gaert. (Asteraceae) inferred from chloroplast and nuclear DNA sequence data. *Taxon*, 58: 871-882.

IBERITE, M. & IAMONICO, D. 2015. *Manihot grahamii* Hook. (Euphorbiaceae), a new alien species for the Eurasian area with nomenclatural, taxonomical, morphological and ecological notes. *Acta Botanica Croatica*, 74: 143-150.

JACOBS, S. W. L., EVERETT, J. & TORRES, M. A. 1998. *Nassella tenuissima* (Gramineae) recorded from Australia, a potential new weed related to serrated tussock. *Telopea*, 8 : 41-46.

JAUZEIN, P. 1992. Sur quelques adventices rencontrées en France. *Le Monde des Plantes*, 443: 28-30.

KUNKEL, G. W. H. 1991. *Flora y vegetacion del archipiélago Canario: tratado florístico. Segunda parte: dicotiledoneas*. Edirca, Las Palmas de Gran Canaria, Spain. 312 p.

LAGUNA, E. & FERRER, P. P. 2013. *Gazania* Gaertn. (Asteraceae): Táxones escapados de cultivo en la Comunidad Valenciana (España). *Bouteloua*, 13: 3-10.

MALLOL, A. & MAYNÉS, J. (2008) Nous xenòfits al Baix Empordà (Catalunya). *Acta Botanica Barcinonensia*, 51: 59-78.

MERCADÉ, A. 2016. *Estudis de flora i vegetació del Moianès i àrees properes*. PhD thesis. Universitat de Barcelona: 619 p.

MOGLIA, M. M., DELGADO MARZO, J. M., SÁNCHEZ ALMENDRO, A. & MUÑOZ ÁLVAREZ, J. M. 2001. Flora de interés corológico para Andalucía occidental. *Acta Botanica Malacitana*, 26: 260-263.

MORRONE, O. & ZULOAGA, F. O. 2012. *Melica.* P. 85-97. In: ZULOAGA, F. O., RÚGOLO DE AGRASAR, Z. E. & ANTON, A. M. (eds.). Flora Argentina. Plantas Vasculares de la República Argentina. Vol. 3 (2) Monocotiledoneae: Poaceae: Pooideae. Graficamente. Córdoba.

MOSYAKIN, S. L. & ROBERTSON, K. R. 2003. *Amaranthus.* P. 410-435. In: FLORA OF NORTH AMERICA EDITORIAL COMMITTEE (ed.). Flora of North America 4. Oxford University Press. New York and Oxford.

MUÑOZ GARMENDIA, F., NAVARRO, C. & QUINTANAR, A. 2015. *Sapindaceae.* P. 66-71. In: MUÑOZ GARMENDIA, F., NAVARRO, C., QUINTANAR, A. & BUIRA, A. (eds.). Flora iberica 9. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

MUÑOZ SCHICK, M. 1983-1984. Revisión de las especies chilenas del género *Mélica* L. (Gramineae). *Boletin Museo Nacional de Historia Natural*, 40: 41-90.

PAIVA, J., HERRERO, A. & AEDO, C. 2001. *Martyniaceae.* P. 21-24. In: PAIVA, J., SALES F., HEDGE, I.C., AEDO C., ALDASORO, J. J., CASTROVIEJO, S., HERRERO A. & VELAYOS, M. (eds.), Flora iberica 14. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

PAPP, C. 1928. Monographie der Südamerikanischen Arten der Gattung *Melica* L. *Feddes Repertorium* 25, 97-160.

PEÑA, A., FERRER-GALLEGO, P. P., RIERA, J., FABADO, J. & MATEO, G. 2017. *Flora Vascular del Parc Natural del Túria*. Jolube Consultor Botánico y Editor. 249 p.

PÉREZ GARCÍA, F. J., JIMÉNEZ SÁNCHEZ, M. L., GARRIDO, J. A., MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, F., MEDINA, J. M., MENDOZA, A., NAVARRO PASTOR, J., RODRÍGUEZ TAMAYO, M. L., SOLA, A. J. & MOTA, J. F. 2008. Aportaciones al catálogo xenofítico de la provincia de Almería (Sureste Ibérico, España). *Anales de Biología*, 30: 9-15.

PINO, J., AFÁN, I., SANS, F. X. & GUTIÉRREZ, C. 2000. *Senecio pterophorus* D.C., a new alien species in the European mainland. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 58: 188-189.

POHL, G. & LENSKI, I. 2004. Zur Verbreitung und Vergesellschaftung von *Pennisetum orientale* Rich. in Nordeuböa (Griechenland). *Senckenbergiana Biologica*, 83: 209-223.

PYKE, S. 2008. Contribución al conocimiento de la flora alóctona catalana. *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 27: 95-104.

RECASENS, J. & CONESA, J. A. 2011. Presencia de la mala hierba *Amaranthus palmeri* en el NE de la Península Ibérica. Una amenaza como potencial invasora de cultivos extensivos de regadío. *Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas*, 37: 129-132.

RICHARDSON, D. M., PYŠEK, P., REJMÁNEK, M., BARBOUR, M. G., PANETTA, F. D. & WEST, C. J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6: 93-107.

RIEFNER R. E. & SMITH A. R. 2015. *Nephrolepis cordifolia* (Nephrolepidaceae) naturalized in southern California (U.S.A.): With notes on unintended consequences of escaped garden plants. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas*, 9: 201-212.

ROYO, F. 2006. *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. PhD thesis. Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. 1130 p.

RYVES, T. B., CLEMENT, E. J. & FOSTER, M. C. 1996. Alien grasses of the British Isles. Botanical Society of the British Isles, London. 181 p.

SÁEZ, L., SERAPIO, J., GÓMEZ-BELLVER, C., ARDENGHI, N. M. G., GUILLOT, D. & RITA, J. 2016. New records in vascular plants alien to the Balearic Islands. *Orsis*, 30: 101-131.

SÁNCHEZ GÓMEZ, P., LÓPEZ ESPINOSA, J. A., VERA, J. B., LÓPEZ ROMERO, C. & JIMÉNEZ, J. F. 2005. Novedades corológicas para la flora vascular del sureste ibérico. *Anales de Biología*, 27: 127-132.

SÁNCHEZ GULLÓN, E. & VERLOOVE, F. 2015. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. V. *Lazaroa*, 36: 43-50.

SÁNCHEZ GULLÓN, E. & VERLOOVE, F. 2016. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula, VI. *Folia Botanica Extremadurensis*, 10: 49-56.

SÁNCHEZ GULLÓN, E., VERLOOVE, F. & SILVA, V. 2017. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. VII. *Folia Botanica Extremadurensis*, 11: 39-50.

SILVESTRE, S. 2012. *Convolvulus.* P. 252-273. In: TALAVERA, S., ANDRÉS, C., ARISTA, M., FERNÁNDEZ PIEDRA, M. P. & GALLEGO, M. J. (eds.). Flora iberica 11. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

SOBRINO VESPERINAS, E. & SANZ ELORZA, M. 2012. *Solanum.* P. 166-195. In: TALAVERA, S., ANDRÉS, C., ARISTA, M., FERNÁNDEZ PIEDRA, M. P. & GALLEGO, M. J. (eds.): Flora iberica 11. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TISON, J.-M., JAUZEIN, P. & MICHAUD, H. 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Turriers. Naturalia Publications. 2078 p.

TORRES, A. M. 1980. Revisión de las especies argentinas del género *Melica* L. (Gramineae). *Opera Lilloana*, 29: 1-113.

VÁZQUEZ, F. M. 2008. Anotaciones corológicas a la flora en Extremadura: 011, *Chloris truncata* R.Br. *Folia Botanica Extremadurensis*, 2: 59-62.

VERLOOVE, F. 2001. A revision of the genus *Panicum* (Poaceae, Paniceae) in Belgium. *Systematics and Geography of Plants*, 71: 53-72.

VERLOOVE, F. 2003. *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem. and *Verbena litoralis* Kunth, new Spanish xenophytes and records of other interesting alien vascular plants in Catalonia (Spain). *Lazaroa*, 24: 7-11.

VERLOOVE, F. 2005a. A synopsis of *Jarava* Ruiz & Pav. and *Nassella* E. Desv. (*Stipa* L. s.l.) (Poaceae: Stipeae) in southwestern Europe. *Candollea*, 60: 97-117.

VERLOOVE, F. 2005b. New records of interesting xenophytes in Spain. *Lazaroa*, 26: 141-148.

VERLOOVE, F. 2008. *Datura wrightii* (Solanaceae), a neglected xenophyte, new to Spain. *Bouteloua*, 4: 37-40.

VERLOOVE, F. 2017. New xenophytes from the Canary Islands (Gran Canaria and Tenerife; Spain). *Acta Botanica Croatica*, 76: 120-131.

VERLOOVE, F. & GUIGGI, A. 2019. Further records of cacti (Cactaceae) from Tarragona province, Spain. *Haseltonia* (submitted).

VERLOOVE, F., SALAS PASCUAL, M. & MARRERO RODRÍGUEZ, Á. 2018. New records of alien plants for the flora of Gran Canaria (Canary Islands, Spain). *Flora Mediterranea*, 28: 119-135.

VERLOOVE, F. & SÁNCHEZ GULLÓN, E. 2008. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Botanica Malacitana*, 33: 147-167.

VILAR, L., BOU MANOBENS, J., GESTI, J. & FONT, J. 2018. Notes sobre plantes al·lòctones al NE de Catalunya, amb especial atenció a males herbes dels arrossars. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 5-7.

WIPFF, J. K. 2003. *Pennisetum.* P. 515-529. In: BARKWORTH, M. E., CAPELS, K. M., LONG, S. & PIEP, M. B. (eds.). Flora of North America north of Mexico 25. Oxford University Press. New York-Oxford.

WOOD, J. R. I., WILLIAMS, B. R. M., MITCHELL, T. C., CARINE, M. A., HARRIS, D. J., SCOTLAND, R. W. 2015. A foundation monograph of *Convolvulus* L. (Convolvulaceae) *PhytoKeys,* 51: 1-282.

GEA, FLORA ET FAUNA

Nueva especie del género *Clada* Pascoe, 1887 de Laos (Coleoptera: Ptinidae: Eucradinae)

Amador Viñolas*

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'artròpodes. Passeig Picasso, s/.n. 08003 Barcelona. A/e: *av.rodama@gmail.com*

Rebut: 06.07.2019; Acceptat: 05.08.2019; Publicat: 30.09.2019

Resumen

Se describe una nueva especie del género *Clada* Pascoe, 1887, colectada durante un estudio realizado en el «Phou Phanang National Bio-Diversity Conservation Area» de Laos. Por la conformación de las antenas del macho con los artejos pectinados se debe situar en el grupo de *C. lineta* Pic, 1897. Se adjunta habitus del macho, dibujos de la antena, palpo maxilar y edeago, y mapa de distribución.

Palabras clave: Coleoptera, Ptinidae, Eucradinae, *Clada rocacusachsi* n. sp., Laos.

Abstract

New species of the genus *Clada* Pascoe, 1887 from Laos (Coleoptera: Ptinidae: Eucradinae)

A new species of the genus *Clada* Pascoe, 1887, is described, collected during a study carried out in the «Phou Phanang National Bio-Diversity Conservation Area» of Laos. By the conformation of the antennae of the male with the pectinate segments it must be placed in the group of *C. lineta* Pic, 1897. Figures of male habitus, antenna, maxillary palp, aedeagus, and distribution map are attached.

Key words: Coleoptera, Ptinidae, Eucradinae, *Clada rocacusachsi* n. sp., Laos.

Resum

Nova espècie del gènere *Clada* Pascoe, 1887 de Laos (Coleoptera: Ptinidae: Eucradinae)

Es descriu una nova espècie del gènere *Clada* Pascoe, 1887, col·lectada durant un estudi realitzat en el «Phou Phanang National Bio-Diversity Conservation Area» de Laos. Per la conformació de les antenes del mascle amb els artells pectinats s'ha de situar en el grup de *C. lineta* Pic, 1897. S'adjunta habitus del mascle, dibuixos de l'antena, palp maxil·lar i edeagus, i mapa de distribució.

Paraules clau: Coleoptera, Ptinidae, Eucradinae, *Clada rocacusachsi* n. sp., Laos.

Introducción

Durante los días 27 al 30 de mayo, del presente año, se realizó una serie de muestreos con trampas de luz ultravioleta para el conocimiento de la fauna de heterópteros en la zona protegida de «Phou Phanang National Bio-Diversity Conservation Area», situada en la provincia de Vientiane en Laos, con una extensión de 1525 km^2 y una elevación de 200 a 698 m.s.n.m. La masa forestal de esta zona protegida está muy degradada, a pesar de ello se recolectó un número muy importante e interesante de coleópteros, material que fue cedido para proceder a su estudio.

Entre los especímenes recolectados se localizaron dos ejemplares de la familia Ptinidae. El primero de ellos pertenece a la subfamilia Anobiinae y al género *Gastrallus* Jacquelin du Val, 1860, no siendo factible su determinación al ser una hembra, ya que de la zona se conoce un número elevado de especies con morfología exterior muy similar y solo determinables con seguridad mediante el estudio de los edeagos, muy bien caracterizados a nivel específico en el género (Español, 1963, 1983, 1992; Español & Viñolas, 1996). El segundo pertenece a la subfamilia Eucradinae y al género *Clada* Pascoe, 1887, que tiene una amplia distribución y con un gran número de representantes, conocido de todo el continente africano, Chipre, Islas Canarias y Salvajes, Madagascar, Asia paleártica oriental, región oriental y con solo un representante introducido en el sur de Europa (Español, 1969; Viñolas & Verdugo, 2012). El género se pude dividir en dos grupos por la conformación de las antena del macho (Español, 1969); el primero con las antenas filiformes o con los artejos tercero a décimo dentados; y el segundo con los artejos tercero a décimo fuertemente pectinados. La especie estudiada pertenece al segundo grupo, pero muy bien diferenciada de las especies conocidas de dicho grupo por diferentes caracteres de la morfología externa y edeago, por lo que se realiza su descripción en la presente nota. Descripción que se

complementa con el habitus del macho, la representación de la antena, palpo maxilar, edeago y mapa de localización del área de recolección.

Material y métodos

Para el estudio del ejemplar se procedió a la extracción del edeago, el cual, tras tratamiento de limpieza y extracción del aire, se montó en preparación microscópica sobre una lámina de poliestireno transparente de la marca Evergreen®, con líquido DMHF. El ejemplar se ha montado en seco sobre una etiqueta entomológica. La fotografía se ha realizado con una cámara Canon® modelo EOS 760D, con objetivo de microscopía y por el método de capas, con tratamiento de las imágenes mediante el programa Zerene Stacker®. Los dibujos se han realizado con el programa de Adobe® Ilustrator CS5, con la obtención de archivos PostScript® 3™.

Resultados

Clada rocacusachsi n. sp. (Fig. 1)

Diagnosis

La conformación de las antenas, pectinadas en el macho, la sitúa dentro del grupo de *Clada lineata* Pic, 1897, pero bien diferenciada de las especies que lo componen por: su pequeña talla; disposición de la pubescencia elitral; por los élitros sin trazas de costillas; y por diversos pequeños caracteres de la morfología externa. También bien diferenciada de sus vecinas geográficas *C. minutissima* Español, 1983 y *C. thailandica* Español, 1983, descritas del noroeste de Tailandia y con una talla similar por: la distinta conformación de los artejos pectinados de las antenas; la giba discal del protórax muy poco indicada en *rocacusachsi*; la pubescencia y escultura elitral muy diferentes en ambas especies; y la conformación muy diferente de los parámeros y lóbulo medio del edeago de *minutissima* y por el lóbulo medio de *thailandica* más estrecho y con el ápice redondeado. Asimismo bien diferenciada de *C. lineata*, descrita de Myanmar, por su talla menor y por la muy diferente conformación de las antenas, protórax, escultura elitral y edeago.

Descripción

Longitud 3,31 mm. Cuerpo de contorno subparalelo, 2,64 veces más largo que ancho, convexo y con la máxima anchura en el tercio apical de los élitros; de color rojizo oscuro con las antenas, palpos y tarsos amarillentos, y con una zona media elitral amarillenta, mal definida; superficie cubierta de pubescencia larga y semierecta, irregularmente dispuesta en el protórax y dirigida hacia el ápice en los élitros (Fig. 1). Cabeza grande, un poco más estrecha que el protórax, con los ojos muy grandes, salientes y visibles por encima, su diámetro es casi igual a la anchura de la frente; superficie cubierta de pequeños gránulos y fino punteado. Antenas muy desarrolladas de once artejos, su longitud supera ligeramente los dos tercios del cuerpo (Fig. 2); el segundo artejo pequeño y

Figura 1. Habitus de *Clada rocacusachsi* n. sp. de Phou Phanang, Vientiane, Laos. Escala = 1 mm.

de contorno redondeado; del tercero al noveno fuertemente pectinados, con las ramas laterales implantadas en la parte media de los artejos; el onceavo alargado. Último artejo del palpo maxilar alargado y de contorno irregular (Fig. 3). Protórax transverso, 1,43 veces más ancho que largo, con la máxima anchura junto a los ángulos posteriores, convexo y con la giba discal muy poco indicada; ápice bisinuado, base anchamente redondeada; ángulos anteriores obtusos, redondeados pero bien indicados, los posteriores anchamente redondeados; márgenes laterales redondeados, estrechamente explanados y con la mitad apical provista de pequeños dentículos bien diferenciados; superficie cubierta de pequeños gránulos irregularmente dispuestos y de fino punteado pubescente. Escutelo triangular, tan ancho como largo y con el ápice redondeado. Élitros de contorno paralelo, redondeados en el ápice y con el borde sutural divergente en el ápice, 1,85 veces más largos que anchos tomados conjuntamente, con la máxima anchura en el tercio apical; la base ligeramente más ancha que la del protórax, con los húmeros redondeados y nada salientes; superficie rugosa, con punteado grueso y bien indicado con tendencia a alinearse, una estrecha franja basal, que no sobrepasa el escutelo, y los húmeros con pequeña y densa granulación, sin indicios de costillas elitrales. Protibias

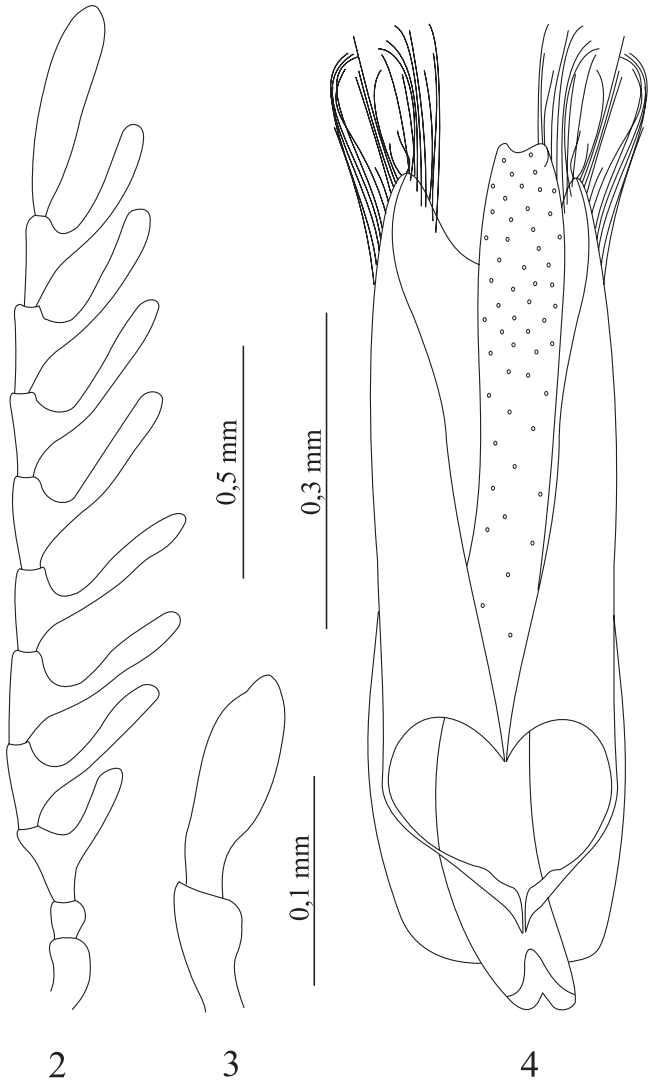


Figura 2-4. *Clada rocacusachsi* n. sp.: 2) antena del macho; 3) último artejo del palpo maxilar; 4) edeago.

anchas, con un pequeño diente situado en el ápice del borde externo; mesotibias con un diente bien desarrollado y curvado situado en el ápice del borde interno. Edeago simétrico (Fig. 4) según modelo del género; los parámeros provistos de larga pubescencia apical y el lóbulo medio ancho y con fuerte punteado.

Hembra desconocida.

Material estudiado

Holotipo 1 ♂, etiquetado: «Phou Phanang National Bio- | Diversity Conservation Area | Vientiane province, Laos | 27/30-V-2019 | M. Roca-Cusachs leg.» (etiqueta blanca); «Holotypus | Clada | rocacusachsi n. sp. | A. Viñolas det. 2019» (etiqueta roja). Depositado en la colección del autor.

Etimología

Dedicada a Marcos Roca-Cusachs, entomólogo especializado en heterópteros y que nos cede para estudio todos los coleópteros capturados en sus campañas asiáticas.

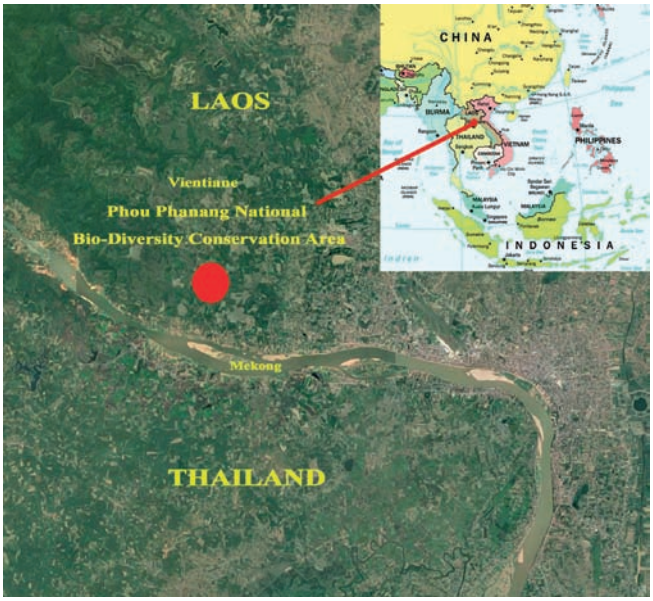


Figura 5. Mapa con la ubicación del área de muestreo en la provincia de Vientiane, Laos.

Biología

Se desconoce al estar capturado el ejemplar estudiado mediante trampa de luz UV. En la zona protegida en donde se realizaron los muestreos el bosque se encuentra muy degradado y solo se localizan pequeños núcleos de árboles de hoja perenne.

Distribución

Solo se conoce la localidad típica situada en el «Phou Phanang National Bio-Diversity Conservation Area» de la provincia de Vientiane, Laos. Área situada en el límite con la frontera noreste de Tailandia (Fig. 5).

Agradecimientos

A Marcos Roca-Cusachs, de Barcelona, la cesión para estudio de todos los coleópteros recolectados en sus campañas entomológicas realizadas para el conocimiento de los heterópteros. A Glòria Masó, del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, el habernos permitido consultar las especies del género *Clada* depositadas en la colección de Ptinidae de la entidad. A Josep Muñoz-Batet, de Girona, la revisión del manuscrito.

Bibliografía

ESPAÑOL, F. 1963. Notas sobre Anóbidos. 8. Los *Gastrallus* mediterráneos. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 35: 5-21.

ESPAÑOL, F. 1969. Notas sobre Anóbidos (Coleoptera). 41. Contribución al conocimiento de las *Clada* Pasc. Africanas. *Miscelánea Zoológica*, 2 (4): 1-8.

ESPAÑOL, F. 1983. Nuevos Anobiidae (Col.) del sudeste asiático. Nota 99. *Miscel·lània Zoològica*, 7 (1981): 75-90.

ESPAÑOL, F. 1992. Tres nuevos *Gastrallus* Jacq. du Val (Coleoptera, Anobiidae) de la fauna del África central. *Miscel·lània zoològica*, 15: 133-136.

ESPAÑOL, F. & VIÑOLAS, A. 1996. Género y especies nuevas de Anobiidae del África tropical (Coleoptera). *Miscel·lània Zoològica*, 19 (1): 75-98.

VIÑOLAS, A. & VERDUGO, A. 2012. Nuevas citaciones de Ptinidae para la provincia de Cádiz (Coleoptera: Bostrichoidea). Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, 76 (2010-2011): 129-137.

NOTA BREU

Trechus guijonensis Comas, 2019 n. syn. de *T. lencinai* (Mateu i Ortuño, 2006)

Trechus guijonensis Comas, 2019 n. syn. of *T. lencinai* (Mateu i Ortuño, 2006)

Jordi Comas*

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'Artròpodes. Passeig Picasso, s/n. 08003 Barcelona. A/e: *comasj2@gmail.com*

Rebut: 04.08.2019. Acceptat: 11.08.2019. Publicat: 30.09.2019

Al poc temps de donar a conèixer en aquesta revista (Comas, 2019) d'una nova espècie que va ser nominada *Trechus guijonensis* Comas, 2019, l'autor va ser informat de la possibilitat de tractar-se d'una espècie ja descrita (A. Faille & T. Pérez *pers. com*.). En procedir a revisar la nova informació aportada, es pogué comprovar que realment la espècie descrita per Comas (2019) era sinonímica de *Trechus lencinai* (Mateu & Ortuño, 2006), espècie inicialment descrita com a representant del gènere *Duvalius* Delarouzée, 1859, i passada amb posterioritat al gènere *Trechus* Clairville, 1806 (Ortuño & Barranco, 2013). Concluint, *Trechus lencinai* (Mateu i Ortuño, 2006) = *T. guijonensis* Comas, 2019 n. syn.

Agraïments

Es de agrair a Arnaud Faille i Toni Pérez la comunicació del la possibilitat d'una descripció errònia de nova espècie

Bibliografia

COMAS, J. 2019. Un nou *Trechus* hipogeu del grup de *T. austriacus* Dejean, 1831 (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural,* 83: 103-105.

MATEU, J. & ORTUÑO, V. 2006. Descripción de un nuevo *Duvalius* Delarouzée, 1859 de la Península Ibérica (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 30 (1-2): 73-81.

ORTUÑO, V. M. & BARRANCO, P. 2013. *Duvalius (Duvalius) lencinai* Mateu & Ortuño, 2006 (Coleoptera, Carabidae. Trechini) una espècia hipogea del sur de la península iberica. Morfología, reubicación taxonómica, sistemática y biologia. *Animal Biodiversity and Conservation*, 36 (2): 141-152.

GEA, FLORA ET FAUNA

Cardiocondyla obscurior Wheeler, 1929 (Hymenoptera: Formicidae) in Catalonia (NE Spain), with comments on exotic ant species

Xavier Espadaler* & Nilo Ortiz de Zugasti**

* CREAF. Edifici C. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Cerdanyola del Vallès, Spain.
** A/e: *nilo_ozc@hotmail.es*

Corresponding author: Xavier Espadaler. A/e: *xavierespadaler@gmail.com*

Rebut: 21.06.2019; Acceptat: 20.08.2019; Publicat: 30.09.2019

Abstract

The polygynous exotic ant *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 was detected nesting in dead wood of shrubs at a public garden in urban Barcelona. Not all plant species were equally occupied by foraging workers. *Viburnum* sp. was preferentially used as foraging space. At present, fourteen exotic ant species are known from Catalonia. Only two (the Argentine ant, *Linepithema humile* Mayr, 1868 and the invasive garden ant, *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990) are of major concern.

Key words: *Cardiocondyla obscurior*, exotic ants check- list, nest, *Viburnum*.

Resum

***Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 (Hymenoptera: Formicidae) a Catalunya (NE España), amb comentaris sobre les formigues exòtiques**

La formiga *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 exòtica i poligínica, ha estat detectada en la capçada d'arbusts i nidificant en fusta morta de *Viburnum* sp. en un jardí públic de Barcelona. Fins avui, es coneixen catorze espècies de formigues exòtiques a Catalunya. Només dues, la formiga argentina, *Linepithema humile* Mayr, 1868, i la formiga de jardí invasora, *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990, representen un problema a considerar.

Paraules clau: *Cardiocondyla obscurior*, llistat d'exòtiques, niu, *Viburnum*.

Introduction

Cardiocondyla ants are insects widely dispersed although rarely detected because of their minute size and unobtrusive behaviour. They are ecologically subordinate; their ecological impact is minimal and likely will never present large-scale ecological threats (Heinze *et al*., 2006). At present, more than 70 species have been formally described.

After a random walk (30.ix.2018) the second coauthor through a Barcelona city garden with dense bushes, a single worker of a tiny ant remained on his T-shirt. A short inspection under the microscope led to identify a *Cardiocondyla* sp., unknown from Catalonia (NE Spain). This prompted a new visit to the site (12.iv.2019) in search of supplementary material for a definite identification and eventual proof of an established population. Here we confirm the presence of this exotic ant nesting outdoors and provide an updated checklist of exotic ants known from Catalonia.

Material and methods

The public garden (Gaudí square, 41º24'16.85" N, 2º09' 32.84" E, elevation 32 m.a.s.l.;) occupies roughly 1 ha although only a small garden section of 30 × 6 m, with 69 recently pruned bushes and a few young trees was studied. Plants were recognized using information provided by http://www.bcnsostenible.cat/es/web/punt/placa-de-gaudi. Each bush and tree was sampled using beating trays (0.25 m^2). Ants were dislodged with three vigorous hits to the bush or tree crown and the presence/absence of *Cardiocondyla* Emery, 1869 was noted. Specific identity was checked with Seifert (2003). Other ant species were also captured and identified. In addition, three baits with sugary water and tuna fish were left for two hours on the ground. Pictures were taken using a cellphone (Apple, iPhone 5). Vouchers of workers are deposited at the «Museu de Ciències Naturals de Barcelona».

Results

The species was readily identified by its prominent anterolateral corners of the postpetiolar sternite, short head (cephalic length/cephalic width (s.d.) 1.108 (0.020); n = 5) and all gaster tergites equally dark (Fig. 1).

Cardiocondyla obscurior Wheeler, 1929 was present on the canopies of 13 bushes (Table 1). The distribution among bushes –*Tecoma* Juss. not included– was not random (chi-square=16.3; D.F. = 6; P = 0.012), with *Viburnum* showing more than expected presence of *C. obscurior*. We do not assume that *Cardiocondyla* presence in a bush implies nesting in that particular plant. Neither have we accepted that the detected proportions of occupancy in April remain invariant across seasons. Flowering, eventual extrafloral nectar production or other ephemeral plant resources may perfectly vary in time, and thus influence different plant species as foraging fields for the ants. Establishing a preference for a given plant species requires a focused sampling scheme along the year. In two bushes, two single queens (with no workers) were separately captured (data not included in Table 1). One society was located nesting in dead wood of *Viburnum* sp. (Fig. 2). The very small (≈ 1.5 mm length) workers were seen going up and down of the trunk. The society (12.iv.2019; N. Ortiz de Zugasti & X. Espadaler leg.) had 23 dealated queens, some 250 workers, 120 larvae and a few eggs. Kept in an artificial nest and fed twice a week with Bhatkar & Whitcomb (1970) artificial diet and freshly collected Psocoptera, after two weeks worker pupae begun to appear and workers eclosed. In addition, a single, completely yellow and smooth ergatoid male, with its sharply pointed mandibles was also trying to copulate with different queens (15.v.2019). Three male pupae were detected among the brood (28.v.2019). The ergatoid male was seen attacking a male pupa (8.vi.2019). After two months fourteen winged males and some 120 winged queens have been produced (2.vii.2019). The ergatoid male was seen trying, unsuccessfully, to copulate with several of them. No other ergatoid males have reached maturity.

Figure 1. *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, from Barcelona, Gaudí Square. Close-up of a worker. Remark the prominent angles from the postpetiolar sternite (arrow), the meso-propodeal depression, and the completely dark gaster.

Table 1. Presence of *Cardiocondyla obscurior* in the canopy of bushes or young trees (n=69), detected using beating trays, at Gaudi square, Barcelona (April, 2019).

	With C. obscurior	*Without* C. obscurior
Viburnum sp.	8	10
Prunus laurocerasus L.	4	8
Nerium oleander L.		8
Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton	1	17
Ligustrum japonicum (Thunb.) Spach		3
Arbutus sp.		4
Laurus nobilis L.		6

Other ant species present on the sampled vegetation were: *Crematogaster scutellaris* (Olivier, 1792); *Lasius grandis* Forel, 1909; *L. neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990; *Plagiolepis pygmaea* (Latreille 1798) and *P. schmitzii* Forel 1895. *Tetramorium immigrans* Santschi 1927 and *Solenopsis* sp. were also detected at the baits, although no *C. obscurior* workers were seen. The public garden contains an artificial pond with dense vegetation around. That habitat is heavily infested by the Argentine ant, *Linepithema humile* Mayr, 1868. Thus, *C. obscurior* is able to coexist with two notorious exotic and invasive ants (*Lasius neglectus, Linepithema humile*). This resistance seems to be general in the genus *Cardiocondyla* (Heinze *et al*., 2006), although the exact mechanism by which this is accomplished is still elusive.

A long building green wall, with many, at that time, mostly leafless branches of *Tecoma capensis* (Thunb.) Lindl. (Bignoniaceae) was also checked for the presence of ants. In two *Tecoma* plants were collected a few workers and a queen *C. obscurior*. Workers were seen entering a crack in a brick of the wall.

Discussion

Three soil nesting species for this genus had been previously noted in Catalonia. *C. batesii* Forel, 1894 (Roig *et al*., 2008), *C. elegans* Emery, 1869 (Espadaler, 1979) and *C. mauritanica* Forel, 1890 (Espadaler, 1992). Using Seifert (2003), there should be no problem to differentiate the four *Cardiocondyla* species now known from Catalonia. The pattern of colouration and petiole and postpetiole shape are diagnostic.

Figure 2. *Viburnum* sp. Workers *Cardiocondyla obscurior* Wheeler were foraging on foliage. Inset: trunk of *Viburnum* sp. where a nest of *Cardiocondyla obscurior* occupied the dead wood inside the bulge. Workers were seen going up and down the trunk. The entrance was at 23 cm from the soil surface.

Two outdoors localities for *C. obscurior*, both strictly urban, were previously known for continental Spain: 1) VALENCIA: Burjassot (Sánchez-García & Espadaler, 2015). 2) ALICANTE: Alicante (Trigos-Peral & Reyes-López, 2016). The 3rd locality, here documented (see material and methods), is also urban. In Europe, the species had been detected exclusively indoors in greenhouses from France, Deutschland (Seifert, 2003) and The Netherlands (Boer *et al*. 2018).

C. obscurior is a cosmopolitan species of Indomalayan origin (Wetterer, 2015). Nesting habits are usually noted as nesting "… in minute tree cavities (Lupo & Galil, 1985: 121; as *C. wroughtoni*), «… in plant structures above soil surface...» (Seifert, 2003: 214), or «… this species is usually arboreal.» (Deyrup, 2017: 56). Data from Barcelona fit perfectly with those descriptions. The physical contact between the canopies of many bushes precludes any possibility to indirectly estimate how many *C. obscurior* societies were there. In addition, this species seems to have a social structure approaching unicoloniality and absence of aggression in one-to-one tests would be non-informative either (Heinze *et al*., 2006). A focused sampling and molecular genetics analyses are needed to unravel this point. We suggest it is worth doing a continued appraisal of the self-supporting capacity of this population to perpetuate itself.

With this new addition, fourteen exotic ant species are reported as present in Catalonia (Table 2). Four species nesting only indoors, four species nesting both indoors and outdoors and six species have been detected only outdoors. Only two species are of serious concern: *Linepithema humile* and *Lasius neglectus*. They are indeed invasive, with many populations, have a measurable ecological impact (Kennis & Branco, 2010) and belong in the official list of Spanish invasive species (B.O.E. 2013). Seven of the other species (Table 2) are known from a single locality (Barcelona city) and five more are reported from ≤10 localities. Thus, the majority of exotic ant species in Catalonia remain localised in occurrence and are restricted to anthropogenic areas. The exotic complement represents an 8.1 % of the 172 ant species currently known from Catalonia (unpublished data).

Table 2. Exotic ant species detected in Catalonia (up to May 2019).

Species	*# loc.*	*nesting*	*1st reference*	*last detection*
Cardiocondyla mauritanica Forel 1890	9	o	Espadaler (1992)	2014
Cardiocondyla obscurior Wheeler 1928	1	o	This paper	2019
Hypoponera punctatissima (Roger 1859)	4	i	Forel (1895)	2019
Lasius neglectus Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy 1990	27	o,i	Espadaler (1999)	2019
Linepithema humile (Mayr 1868)	>110	o,i	Goetsch (1942)	2019
Monomorium carbonarium (F. Smith 1858)	10	o,i	Miravete *et al*. (2013)	2018
Monomorium pharaonis (Linnaeus 1758)	1	i	Goetsch (1942)	2012
Nylanderia jaegerskioeldi (Mayr 1904)	1	o	Espadaler & Collingwood (2001)	2003
Nylanderia vividula (Nylander 1846)	1	o	Espadaler & Collingwood (2001)	2013
Pheidole indica Mayr 1879	3	o	Espadaler & Collingwood (2001)	2018
Pheidole megacephala (Fabricius 1793)	1	o,i	Espadaler *et al*. (2013)	2019
Strumigenys membranifera Emery 1869	4	o	Espadaler (1979)	2015
Tapinoma melanocephalum (Fabricius 1793)	1	i	Espadaler & Espejo (2002)	2017
Tetramorium bicarinatum (Nylander 1846)	1	i	F. García leg. (14.xi.2007, unpub.)	2019

loc: number of localities (municipalities) where the species is reported. Nesting: verified nesting in Catalonia: outdoors (o), indoors (i). 1st reference: first published reference for Catalonia. Last verified detection in Catalonia: *C. mauritanica* (Pineda de mar; 27.viii.2014; X. Espadaler leg.); *H. punctatissima* (Cosmocaixa Barcelona; 15.ii.2019; N. Ortiz de Zugasti leg.); *L. neglectus* (Sant Cugat del Vallès; 6.vi.2019; X. Espadaler leg.); *L. humile* (Sant Cugat del Vallès; 6.vi.2019; X. Espadaler leg.); *M. carbonarium* (EL Catllar de Setcases; 19.vii.2018; F. García leg.); *M. pharaonis* (Barcelona; ix.2012; A. Vaquer leg.); *N. jaegerskioeldi* (Vilanova i la Geltrú; 20.ix.2003; X. Espadaler leg.); *N. vividula* (Barcelona; v.2013; C. Pradera leg.); *P. indica* (x.2019; F. García leg.); *P. megacephala* (Barcelona;vi.2019; C. Pradera leg.); *S. membranifera* (Llampaies; viii.2015; N. Ortiz de Zugasti leg.); *T. melanocephalum* (Barcelona; 17.x.2017; C. Pradera leg.); *T. bicarinatum* (Cosmocaixa Barcelona; 15.ii.2019; N. Ortiz de Zugasti leg.).

Acknowledgements

To Federico García, Antoni Vaquer and Carlos Pradera for their unpublished information about recent findings of several exotic species in Table 2. The authors received no funding for this work.

References

BHATKAR, A. P. & WHITCOMB, W. H. 1970. Artificial diet for rearing various species of ants. *Florida Entomologist*, 53: 229-232.

B.O.E. 2013. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. *BOE*-A-2013-8565.

BOER, P., NOORDIJK, J., HEIJERMAN, T., VERHOOGT, K. & VAN VUGT, R. 2018. De tweekleurige hartknoopmier, *Cardiocondyla obscurior*, in de Hortus botanicus Leiden (Hymenoptera: Formicidae). *Entomologische berichten*, 78: 10-15.

DEYRUP, M. 2017. *Ants of Florida. Identification and natural history*. CRC Press. Boca Raton. 423 p.

ESPADALER, X. 1979. Citas nuevas o interesantes de hormigas (Hymenoptera, Formicidae) para España. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 3: 95-101.

ESPADALER, X. 1992. Formigues del Garraf: coneixement actual i clau d'identificació. I Trobada d'Estudiosos del Massís de Garraf (Diputación de Barcelona), 1992: 9-13.

ESPADALER, X. 1999. *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990 (Hymenoptera, Formicidae), a potential pest ant in Spain. *Orsis*, 14: 43-46.

ESPADALER, X. & COLLINGWOOD, C. A. 2001. Transferred ants in the Iberian Peninsula (Hymenoptera, Formicidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie* (N.S.), 17: 257-263.

ESPADALER, X. & ESPEJO, F. 2002. *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius, 1793), a new exotic ant in Spain (Hymenoptera, Formicidae). *Orsis*, 17: 101-104.

ESPADALER, X. & PRADERA, C. 2016. *Brachymyrmex patagonicus* Mayr, 1868 y *Pheidole megacephala* (Fabricius, 1793), dos nuevas adiciones a las hormigas exóticas en España. *Iberomyrmex*, 8: 4-10.

FOREL, A. 1895. Südpalaearktische Ameisen. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 9: 227-234.

GOETSCH, W. 1942. Beiträge zur Biologie spanischer Ameisen. *EOS*, 18: 175-241.

HEINZE, J., CREMER, S., ECKL, N. & SCHREMPF, E. 2006. Stealthy invaders: the biology of *Cardiocondyla* tramp ants. *Insectes sociaux*, 53: 1-7.

KENNIS, M. & BRANCO, M. 2010. Impact of alien terrestrial arthropods in Europe. In: Roques, A. *et al*. (Eds) Alien terrestrial arthropods of Europe. *BioRisk*, 4 (1): 51–71.

LUPO, A. & GALIL, J. 1985. Nesting habits of *Cardiocondyla wroughtoni* Forel (1890) (Hymenoptera: Formicidae). *Israel Journal of Entomology*, 19: 119-125.

MIRAVETE, V., ROURA-PASCUAL, N. & GÓMEZ, C. 2013. Presence of *Monomorium carbonarium* (F. Smith, 1858) (Hymenoptera, Formicidae) in the northeastern Iberian Peninsula. *Boletín de la Sociedad aragonesa de Entomología*, 53 : 339-340.

ROIG, X., ESPADALER, X., CUSCÓ, R., GARCÍA, F., GÓMEZ, K., SERRANO, S. & VILA, R. 2008. Hormigas en zonas gipsófilas. Primera cita para Cataluña (Península Ibérica) de *Cardiocondyla batesii* Forel (Hymenoptera, Formicidae) y actualización del listado para Catalunya. *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa,* 42: 189-192.

SÁNCHEZ-GARCÍA, D. & ESPADALER, X. 2015. *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 (Hymenoptera, Formicidae) en España. *Iberomyrmex*, 7: 7-9.

SEIFERT, B. 2003. The ant genus *Cardiocondyla* (Insecta: Hymenoptera: Formicidae) - a taxonomic revision of *C. elegans, C. bulgarica, C. batesii, C. nuda, C. shuckardi, C. stambuloffii, C. wroughtonii, C. emeryi*, and *C. minutior* species groups. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien Serie B Botanik und Zoologie,* 104B: 203-338.

TRIGOS-PERAL, G. & REYES-LÓPEZ, J. 2016. Quite a cosmopolitan neighborhood: A new record of *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 together with *Cardiocondyla mauritanica* Forel, 1890 and *Linepithema humile* (Mayr, 1868) (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 40: 503-506.

WETTERER, J. K. 2015. Geographic origin and spread of cosmopolitan ants (Hymenoptera: Formicidae). *Halteres*, 6: 66-78.

NOTA BREU

Primera cita de *Atypophthalmus* (*Atypophthalmus*) *umbratus* (de Meijere, 1911) (Diptera: Limoniidae) para la Península Ibérica

First record of *Atypophthalmus* (*Atypophthalmus*) *umbratus* (de Meijere, 1911) (Diptera: Limoniidae) for the Iberian Peninsula

Jorge Mederos*, Eulalia Eiroa** & Miguel Carles-Tolrá***

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Departament d'artròpodes. Passeig Picasso s/n. 08003 Barcelona, España. A/e: *mederos@gmail.com*
** Departamento de Zoología, Genética y Antropología Física. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela. 27002 Lugo, España. A/e: *lali.eiroa@usc.es*
***Avda. Príncipe de Asturias 30, ático 1. 08012 Barcelona, España. A/e: *diptera@outlook.com*

Autor para la correspondencia: Jorge Mederos. A/e: *mederos@gmail.com*

Rebut: 26.08.2019. Acceptat: 04.09.2019. Publicat: 30.09.2019

En mayo de 2019 se capturó en el interior de una residencia de Barcelona (barrio de Gràcia) un espécimen macho (Fig. 1) que resultó pertenecer a la especie *Atypophthalmus* (*Atypophthalmus*) *umbratus* (de Meijere, 1911) (Limoniidae: Limoniinae). Esta especie había sido citada por primera vez de España a partir de un espécimen macho capturado en la isla La Palma, Canarias (Mederos-López, 2009) y más recientemente había sido citada de Tenerife (Gavryushin *in litt*., 2011) según el «Catalogue of the Craneflies of the World» (Oosterbroek, 2019). Paralelamente, también se pudo estudiar un segundo espécimen macho de *A.* (*A.*) *umbratus* procedente de otra localidad a 30 km al norte de Barcelona (Cabrils), pero que remonta la presencia de esta especie en la provincia al año 2005. *A. umbratus* es una especie con un amplio rango de distribución, principalmente en los trópicos, y que podría ser transportada accidentalmente por el comercio, transporte marítimo y terrestre, etc. Byers (1966) la citó de Hawaii como adventicia, ofreciendo así mismo una excelente

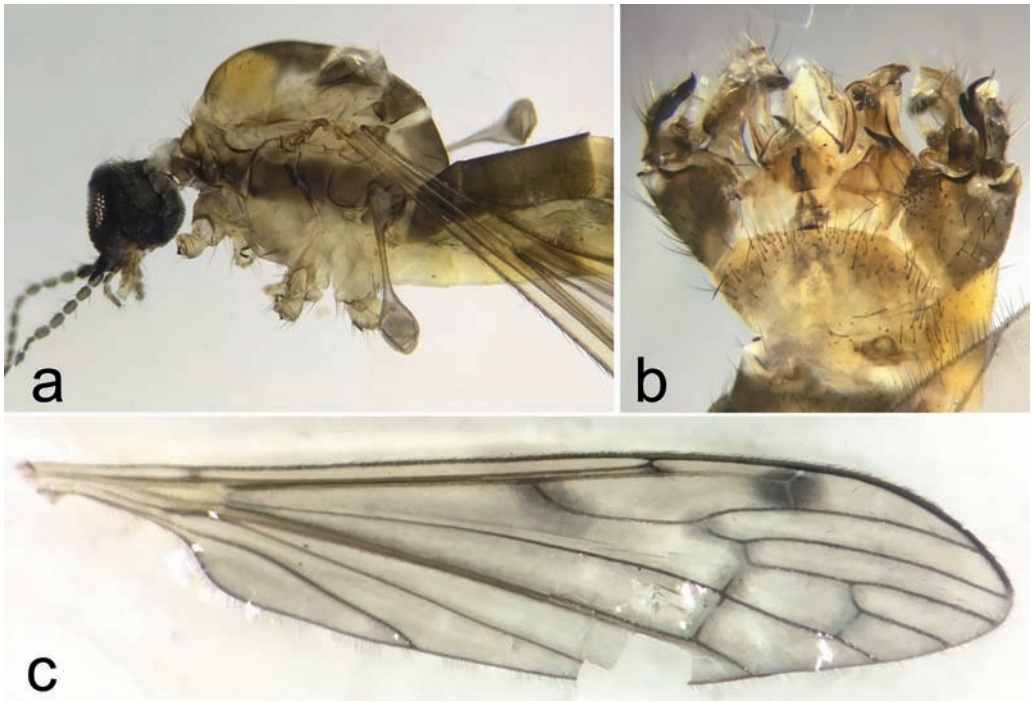


Figura 1. *Atypophthalmus* (*Atypophthalmus*) *umbratus*: a) vista lateral de la cabeza, tórax y primeros segmentos abdominales, b) genitalia masculina en visión dorsal y c) venación alar.

ilustración de la genitalia masculina. En Cuba es una especie que se ha capturado en La Habana, frecuentemente en el interior de viviendas (entorno urbano), por el servicio de control de vectores de enfermedades del Ministerio de Salud Pública durante los muestreos regulares de mosquitos (Mederos, *obs. pers.*). Este hecho apunta presumiblemente a una tolerancia alta de la larva de *A. umbratus* a desarrollarse en medios más o menos contaminados como desagües y alcantarillado. Alexander (1920) mencionó que las larvas de esta especie fueron observadas viviendo en las masas de algas verdes que flotan tanto en agua estancada como corriente.

En Europa se le había citado anteriormente de Holanda (en el interior de un invernadero) como introducida accidentalmente (Oosterbroek, 2009). En la región paleártica occidental se conocen sólo cuatro especies del género *Atypophthalmus* Brunetti, 1911, aunque ninguna de ellas conocida hasta el momento en la Península Ibérica: *A.* (*A.*) *inustus* (Meigen, 1818), ampliamente distribuida por Europa, Rusia y Japón; *A.* (*A.*) *quinquevittatus* (Santos Abreu, 1923), conocida sólo de la isla de Madeira (Portugal) y las islas Canarias (España); *A.* (*A.*) *umbratus* (de Meijere, 1911), cuya distribución ya se ha comentado y *A.* (*Microlimonia*) *machidai* (Alexander, 1921), también con una amplia distribución en la región paleártica. Por ello, el material citado en este manuscrito constituye el primer registro del género y consecuentemente de la especie en la Península Ibérica, siendo además la segunda cita de la especie en Europa.

Para la identificación del material se consultó el Catalogue of the Craneflies of the World CCW (Oosterbroek, 2019) y Byers (1966). Los ejemplares están conservados en etanol al 70 % y se encuentran depositados en la colección privada del tercer autor (MC-T) y en la colección del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB), este último con el número de registro correspondiente antecedido por el acrónimo MZB, mencionado al especificar el material examinado. El material estudiado se enumera como sigue a continuación:

Atypophthalmus (*Atypophthalmus*) *umbratus* (de Meijere, 1911) (Fig. 1)

1 ♂, Cabrils, Barcelona. 17/08/2005, Miguel Carles-Tolrá leg., ahogado en una piscina (colección de MC-T); 1 ♂, Barri de Gràcia, Barcelona, Catalunya, 28/04/2019, Gara Mederos-Nafría & Jorge Mederos leg., en el interior de vivienda (MZB 2019-0731). Primera cita del género y especie para la Península Ibérica, de España.

Agradecimientos

A Jaroslav Stary y Pjotr Oosterbroek por su generosidad y valiosa información durante el estudio del material. Al equipo de conservadoras y técnicos del Departament d'Artròpodes del MCNB por facilitar el estudio y depósito de parte del material en la colección de la institución.

Referencias

ALEXANDER, C. P. 1920. The crane-flies of New York. Part II. Biology and phylogeny. *Memoirs, Cornell University Agricultural Experiment Station*, 38: 691-1133.

BYERS, G. W. 1966. A crane fly new to the known fauna of Hawaii (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 39: 708-711.

MEDEROS-LÓPEZ, J. 2009. Primer registro de *Atypophthalmus (Atypophthalmus) umbratus* (de Meijere) (Diptera: Limoniidae) para La Palma, Islas Canarias. *Orsis*, 24: 179-181.

OOSTERBROEK, P. 2009. *New distributional records for Palaearctic Limoniidae and Tipulidae (Diptera: Craneflies), mainly from the collection of the Zoological Museum, Amsterdam*. In: Lantsov, V. (ed.), Crane flies. History, taxonomy and ecology (Diptera: Tipulidae, Limoniidae, Pediciidae, Trichoceridae, Ptychopteridae, Tanyderidae). Memorial volume dedicated to Dr. Charles Paul Alexander (1889-1981), Dr. Bernhard Mannheims (1909-1971) and Dr. Evgeniy Nikolaevich Savchenko (1909-1994). *Zoosymposia*, 3: 179-197.

OOSTERBROEK, P. 2019. Catalogue of the Craneflies of the World (CCW). Disponible en: http://ccw.naturalis.nl (Fecha de consulta: 2 Julio 2019).

GEA, FLORA ET FAUNA

Contribució al coneixement geobotànic de les comunitats de *Juniperus sabina* i de *Juniperus communis* (Cupressaceae) als Pirineus catalans

Josep M. Ninot* & Empar Carrillo*

* Institut de Recerca de la Biodiversitat (IRBio) i Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal 643. 08028 Barcelona.

Autor per a la correspondència: Josep M. Ninot. A/e: *jninot@ub.edu*

Rebut: 31.05.2019; Acceptat: 20.11.2019; Publicat: 30.12.2019

Resum

En aquest estudi tractem les comunitats vegetals dominades per *Juniperus sabina, J. communis* var. *intermedia* i *J. communis* subsp. *nana* pirinenques des dels punts de vista fitosociològic i ecològic. Tots tres tàxons es poden trobar tant en forma d'individus isolats enmig de prats o rocams, com formant matollars baixos, o com també al sotabosc, raó per la qual els matollars que formen són poc singulars florísticament. Tot i això, pel paper que fan en els paisatges de muntanya i perquè molt sovint són Hàbitats d'Interès Comunitari convé caracteritzar-los amb certa precisió. Basant-nos en una trentena d'inventaris fitosociològics, descrivim dues noves associacions i una nova subassociació. Les savinoses (*Roso siculae-Juniperetum sabinae* ass. nova) són escasses i es troben concentrades sobretot als estatges montà i subalpí inferior de les valls d'Espot i de Jou (Pallars Sobirà), tant en costers rocallosos com en camps i prats abandonats. Les ginebredes són força comunes a tots els Pirineus catalans; les de *J. communis* var. *intermedia* (*Helleboro occidentalis-Juniperetum intermediae* ass. nova) es fan a l'estatge altimontà i a la meitat inferior de l'estatge subalpí, en paisatges pradencs; i les de *J. communis* subsp. *nana* (*Cytiso oromediterranei-Arctostaphyletum uvae-ursi juniperetosum nanae* subass. nova) són pròpies de costers solells i rocallosos de l'estatge subalpí i de la part baixa de l'estatge alpí. La minva en l'ús agropecuari de la muntanya ha propiciat l'expansió de tots aquests matollars. Però la reforestació espontània per *Pinus uncinata* i *P. sylvestris* els fa poc persistents, sobretot en el cas de la ginebreda de *J. communis* var. *intermedia.*

Mots clau: Hàbitats d'Interès Comunitari, Pirineus, fitosociologia, matollar, vegetació de muntanya, *Berberidion vulgaris, Juniperion nanae*, successió ecològica.

Abstract

A contribution to the knowledge of plant communities of *Juniperus sabina* and *Juniperus communis* (Cupressaceae) in the Catalan Pyrenees

Here we study the plant communities formed by *Juniperus sabina, J. communis* var. *intermedia* and *J. communis* subsp. *nana* in the Pyrenees. These three taxa may be found as detached shrubs within grassland or rocky areas, or forming low scrubs, or in the forest understorey. As such, these scrub communities have low singularity. Indeed, they play a noticeable role in mountain landscapes and most of them are recognized as Habitats of Community Interest, thus they should be characterized and typified as phytosociological units. On the basis of thirty relevés, we describe two new plant associations and a new subassociation. *Roso siculae-Juniperetum sabinae* ass. nova is scarce and mostly concentred in the montane and low subalpine belts of Espot and Jou valleys, on rocky slopes and in old fields and pastures. The *Juniperus communis* formations are much more distributed through the Catalan Pyrenees. Those of *J. communis* var. *intermedia* (*Helleboro occidentalis-Juniperetum intermediae* ass. nova) are found in the high montane and low subalpine belts, within grassland landscapes; and the scrubs of *J. communis* subsp. *nana* (*Cytiso oromediterranei-Arctostaphyletum uvae-ursi juniperetosum nanae* subass. nova) thrive on south-facing rocky slopes of the subalpine and low alpine belts. The ongoing decrease of the traditional extensive grazing in mountain areas enhances the expansion of all these scrubs through varying encroachment dynamics. However, the spontaneous afforestation by *Pinus uncinata* and *P. sylvestris* keeps the scrubland in a dynamic status, which is more apparent in the communities of *J. communis* var. *intermedia.*

Key words: Habitats of Community Interest, Pyrenees, phytosociology, scrub, mountain vegetation, *Berberidion vulgaris, Juniperion nanae*, ecological succession.

Introducció

La descripció de comunitats vegetals basada en la seva composició florística i fisiognomia ha permès durant les darreres dècades avançar molt significativament en l'ecologia de la vegetació i del paisatge. El coneixement de la vegetació en aquests termes, o fitosociologia, és la principal base per a la diagnosi del medi natural, i permet fonamentar accions

de gestió i de conservació d'aquest medi. Això darrer es fa palès en consultar la documentació sobre hàbitats naturals relativa a protecció de la natura (per exemple: Consell de les Comunitats Europees, 1992; Carreras *et al*., 2016). En aquest sentit, la vegetació pirinenca es troba força estudiada en termes generals, si bé resten menys coneguts alguns tipus de comunitats, per raons diverses. Entre ells, es troben certs matollars, fins i tot força comuns en els paisatges pirinencs, com és el cas de boixedes o ginebredes.

Algunes d'aquestes comunitats arbustives es troben en gran part com a comunitats serials, a mig camí de la successió que porta de prats a boscos. Per això mateix, presenten poca especificitat en el seu contingut florístic, ja que tendeixen a estar formades per plantes relativament ubiqüistes des del punt de vista ecològic. A més, a causa de la seva natura dinàmica són relativament variables d'un lloc a l'altre depenent de condicions locals. Per tot plegat són difícils de caracteritzar, i doncs poc singulars des de la perspectiva fitosociològica. Però, en canvi, interessa el seu coneixement precís, ja que juguen un paper clau en els paisatges de muntanya actuals, sotmesos a forts canvis impulsats per l'abandonament de les activitats tradicionals, i principalment de la pastura extensiva (Ninot *et al*., 2017). L'emmatament de paisatges pradencs, un procés molt actiu a totes les àrees de muntanya europees, representa importants canvis de biodiversitat, ja que els matollars són comunitats més pobres florísticament que les pastures, si bé comporten poblaments faunístics i fúngics prou diferenciats. També cal destacar la seva singularitat pel que fa a la funció ecològica, ja que promouen canvis importants en els cicles de matèria i energia, i en els processos edàfics (Montané *et al*., 2010; Grau *et al*., 2019).

Bona part d'aquests matollars constitueixen hàbitats d'interès comunitari a nivell europeu (HICs; Consell de les Comunitats Europees, 1992), cosa que té implicacions en la gestió i conservació de la natura. En el cas més concret dels matollars de muntanya dominats per diferents espècies de *Juniperus*, es dóna la doble condició de que molt sovint constitueixen HICs i a més se'n disposa de poca informació precisa, no ja sobre el seu funcionalisme, sinó fins i tot de la seva estructura i composició específica. Així, només hi ha uns pocs inventaris de savinoses i de ginebredes dispersos en alguns treballs fitosociològics (Carrillo & Ninot, 1992; Carreras *et al*., 1993, 1996; Soriano, 2001; Font, 2019), sobre els quals se sustenta la breu descripció que se'n fa als *Manuals dels hàbitats de Catalunya* (Ferré, 2016; Ninot, 2016). La manca d'aquest coneixement encara es fa més palesa en consultar les *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Els apartats d'aquestes bases relatius a ginebredes i savinoses (Giménez Benavides, 2009; Montesinos & García, 2009) ofereixen informació relativa a l'estructura, funcionalisme i conservació d'aquests matollars que és objectivament poc ajustada a la realitat, massa generalista i amb propostes de gestió poc fonamentades.

Amb l'objectiu de millorar aquest coneixement, abordem l'estudi dels matollars prostrats o semi-prostrats dominats per *Juniperus sabina* o per *J. communis* (tant la subsp. *nana* com la var. *intermedia*) dels Pirineus centrals catalans. Aquest estudi té un caire principalment fitosociològic, però també inclou aspectes de l'ecologia i funció d'aquests matollars en la dinàmica del paisatge. Aquesta aproximació àmplia fonamenta algunes consideracions sobre la seva singularitat i el seu estatus des de la perspectiva de la conservació.

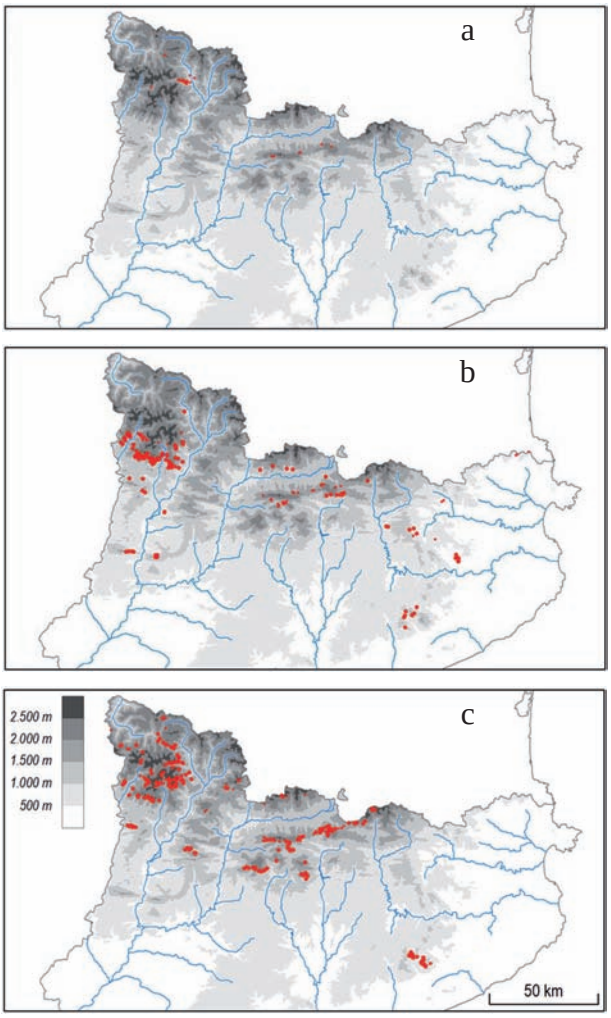


Figura 1. Mapes de distribució, en l'àmbit de Catalunya, dels tres hàbitats objectiu d'aquest estudi: a) matollars prostrats de savina de muntanya; b) ginebredes colonitzant pastures; c) matollars de ginebró (extret de Carreras *et al*., 2016).

Vegetació en estudi i metodologia

Els matollars objectiu d'aquest estudi solen formar claps ben delimitats, que destaquen en paisatges pradencs, o entremig de costers rocallosos. La majoria es troben a l'estatge subalpí o a la part alta del montà, és a dir en el domini potencial de les pinedes de *Pinus uncinata* Ramond ex DC. o de *Pinus sylvestris* L. (Fig. 1). En tots aquests casos, doncs, tenen majoritàriament el caràcter de vegetació serial, que forma claps més o menys extensos enmig de pastures (Carreras *et al*., 2016). La seva proliferació i expansió està documentada a partir de comparació de fotografia aèria dels darrers 70 anys (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, 2019), i

Figura 2. Matollar de *Juniperus sabina*: a) aspecte general de claps en el paisatge de prats xeròfils del solell d'Espot, Pallars Sobirà; b) aspecte parcial d'un clap; c) branquilló en fruit.

s'ha d'atribuir a la minva de pressió de l'ús ramader durant el mateix període. També cal tenir en compte que en costers rocallosos, sobretot a l'estatge subalpí, aquests matollars semblen tenir-hi una presència més estable, tot i que segurament també es beneficien de la minva d'usos tradicionals, que inclús en aquests costers implicava pastura extensiva i foc.

Els tres tàxons que dominen aquests matollars, tot i compartir força aspectes ecològics i funcionals, tenen un sentit biogeogràfic ben diferent. *Juniperus sabina* L. és un oròfit mediterrani i alpí, força rar als Pirineus en general. Tot i això, se'n coneixen poblacions escampades per tots dos vessants de la serralada, des del Roncal fins a Prats de Molló (Atles de la Flora dels Pirineus, 2019). En la major part de localitats, *J. sabina* fa poblacions disperses, sovint formades per molt pocs individus. En canvi, a la vall d'Espot (Pallars Sobirà) és prou abundant a bona part del solell, on fa un paper rellevant entre uns 1300 m i uns 2000 m (Carrillo & Ninot, 1992). També es troba, més dispers, per altres indrets de la mateixa vall i per les veïnes valls de Son i de Jou; i a les de Sant Nicolau i de Llacs, a la vall de Boí (Alta Ribagorça). En tot aquest conjunt de localitats la savina va lligada a ambients rocallosos, si bé tendeix a estendre's cap a pastures i pinedes clares, tant en substrats calcaris com silicis (Fig. 2). S'ha observat des dels 930 m d'altitud, a la Guingueta d'Àneu, fins als 2450 m, vers el Cap de Vaquèira, a la Val d'Aran (Guardiola *et al.*, 2009; Ignasi Soriano, com. pers.).

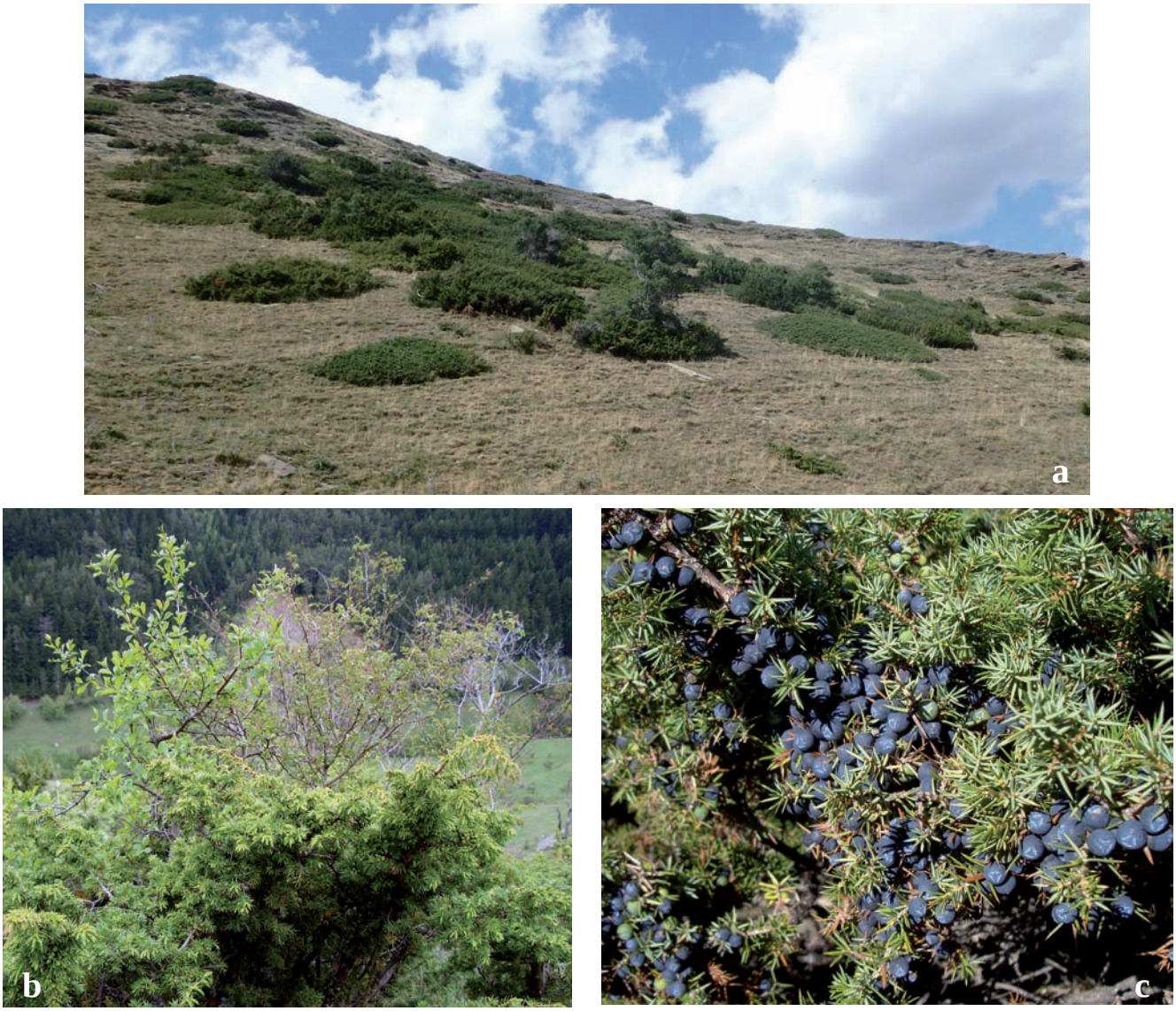


Figura 3. Matollar de *Juniperus communis* var. *intermedia*: a) aspecte general de claps en el paisatge de prats mesòfils sota el Coll de Triador, Pallars Jussà; b) aspecte parcial d'un clap de ginebreda sobre Espot, Pallars Sobirà, amb *Rosa* sp. i *Rhamnus cathartica* sobresortint a la part central; c) detall d'una branca densament fruitada.

Juniperus communis L. és una espècie de distribució molt més àmplia, que en el context dels Pirineus abunda en diferents comunitats vegetals, des de l'estatge submontà fins a l'alpí (Bolòs *et al*., 2005). Es troba tant en diverses menes de boscos com en indrets ben oberts, i forma matollars més o menys notables des de mig estatge montà fins a la part baixa de l'alpí (Ferré, 2016; Ninot, 2016; Font, 2019). Aquesta diversificació ecològica correspon a una notable diferenciació taxonòmica. Així, les poblacions de muntanya mitjana, amb individus de port erecte i fulles patents i aciculars, corresponen a la subsp. *communis*, el ginebre, de distribució lateeurosiberiana. En canvi, les poblacions alpines i de la part alta de l'estatge subalpí formen part de la subsp. *nana* (Wild.) Syme, [= subsp. *alpina* (Suter) Celak.], el ginebró, que fa mates de port difús o prostrat, amb fulles una mica més amples i curtes, incurvades, i és d'àmbit boreo-alpí (Bolòs *et al*., 2005; Fig. 4). Entremig, a l'estatge montà superior i a la part baixa de l'estatge subalpí (1500-2100 m d'altitud) dominen les formes de transició, que Bolòs & Vigo (1984) identifiquen com a var. *intermedia* (Schur) Sanio (Fig. 3).

Basem aquest estudi en inventaris fitosociològics (Braun-Blanquet, 1979) fets al llarg de diverses campanyes orientades tant a l'estudi genèric de la vegetació pirinenca i a la seva cartografia, com a l'anàlisi funcional de la vegetació de matollars de l'àmbit de l'Espai d'Interès Comunitari Aigüestortes i àrees properes. La major part d'inventaris provenen de les comarques del Pallars Sobirà, Pallars Jussà i Val d'Aran; i uns pocs provenen de l'Alta Ribagorça, del Ripollès i d'Andorra. També emprem altres dades provinents de l'estudi funcional dels matollars d'alta muntanya dels Pirineus catalans i d'Andorra (Illa *et al*., 2017), de l'anàlisi morfomètrica i dinàmica de poblacions de *Juniperus* sp.pl. de l'àmbit del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (Molino, 2017; Ninot *et al*., 2017) i de documents fotogràfics i carto-

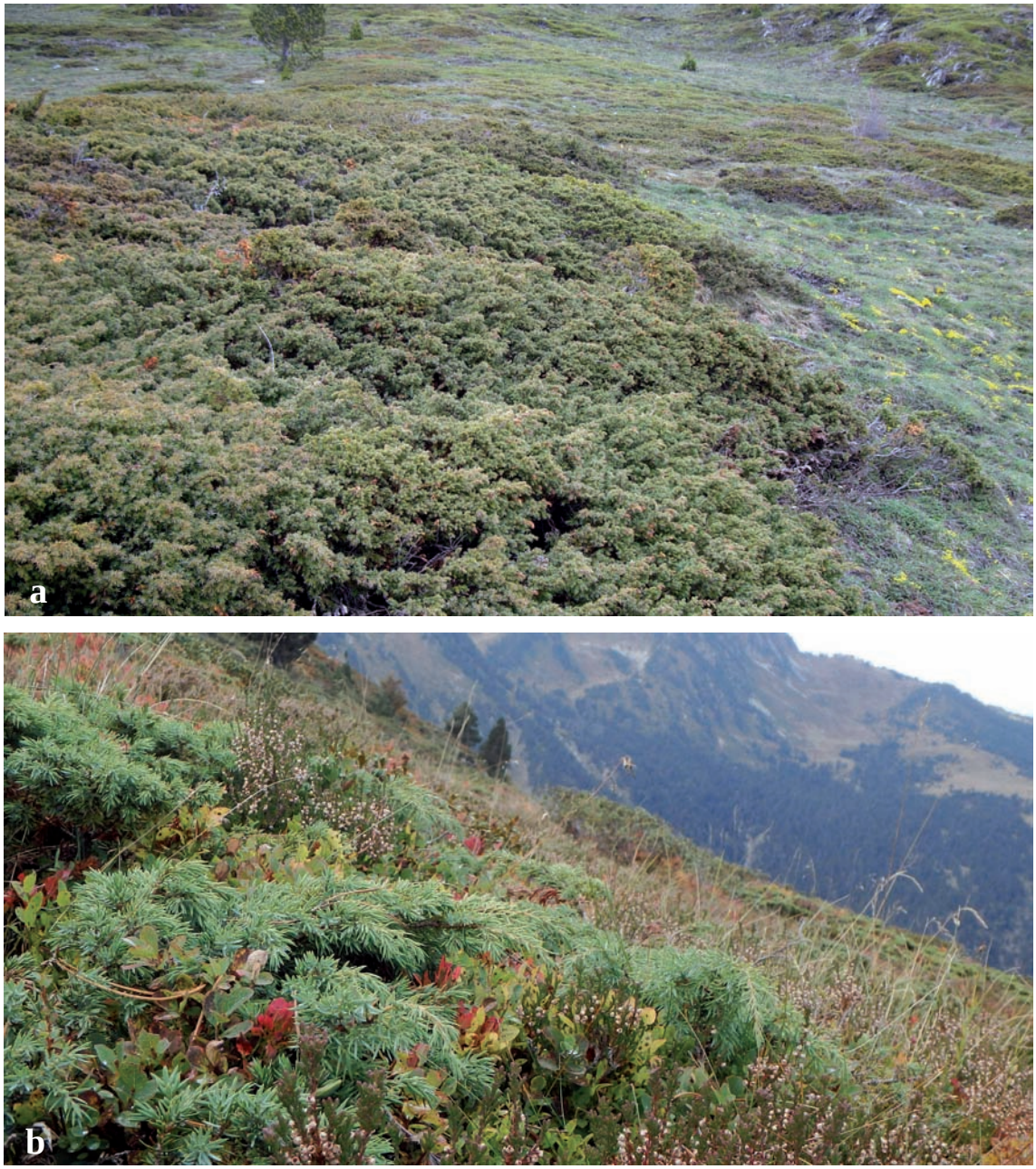


Figura 4. Matollar de *Juniperus communis* subsp *nana*: a) claps en expansió en el paisatge pradenc del solell del port de la Bonaigua, Pallars Sobirà; b) aspecte parcial d'un clap, amb *Calluna vulgaris* i *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* subdominants.

gràfics relacionats (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, 2019; SEMHAVEG, 2019). En la taxonomia i la nomenclatura dels tàxons seguim Bolòs *et al.* (2005), excepte en el cas de *Juniperus communis* subsp. *nana* (Wild.) Syme.

Resultats: descripció de les comunitats vegetals

Savinoses de *Juniperus sabina*

Aquests matollars apareixen en forma de claps subarbustius de contorn circular o el·líptic, la majoria d'entre 4 i 10 m de diàmetre. Cada clap s'expandeix radialment, gràcies al creixement centrífug de tiges reptants i aviat arrelades. La zona marginal de cada clap està format per aquestes branques estoloníferes encara poc denses, que aixequen branques laterals fins a 10-20 cm d'alçada. Les zones mitjanes i centrals atenyen més alçada, des d'uns 35 cm en alguns exemples d'indrets rocallosos de certa altitud, fins a uns 80 cm a les localitats més baixes. Alguns claps més grans presenten àrees obertes a la part central, degudes a la senescència i mortalitat de les branques més antigues.

Entremig de la savina solen trobar-s'hi esparsament altres espècies llenyoses (com ara *Juniperus communis*, *Genista scorpius*, *Rosa* sp.pl. o *Pinus sylvestris*) i herbes de tendència xerofítica (Taula 1). D'aquestes darreres, la majoria creixen també als prats veïns, sobretot les més tolerants a la compe-

tència per la llum, mentre que una petita part són espècies pròpies de boscos i matollars de llocs secs (*Helleborus foetidus, Cruciata glabra, Laserpitium latifolium*). El fet que el matollar de savina es trobi en un interval altitudinal força ampli (tot l'estatge montà i bona part del subalpí) i en diferents substrats, introdueix una notable variació en el component florístic, que depèn força del context local. Algunes espècies diferencials responen a característiques del substrat, com ara *Calluna vulgaris* en esquists àcids, o *Lavandula angustifolia* en calcosquists.

Es tracta d'un tipus de matollar relativament ric florísticament a escala de parcel·la (26 espècies per inventari de mitjana), si bé cal destacar la baixa especificitat del component florístic, que correspon en bona part a la flora ubiqüista local. Com a element destacable, es pot esmentar *Rosa sicula*, espècie pròpia de muntanyes mediterrànies que apareix amb certa freqüència en aquestes savinoses.

Ginebredes de *Juniperus communis* var. *intermedia*

Aquesta comunitat correspon a claps de matollar de mida i forma diversa, si bé abunden els de forma discoïdal i d'entre 3 i 7 m de diàmetre. En alguns casos aquestes clapes conflueixen i formen matollars més extensos. Mentre que a les parts marginals de cada clap el ginebre sol ser de port reptant o difús, a les parts centrals s'alcen branques obliqües o verticals, que sovint depassen el metre d'alçada. Entre aquest brancam, sovint sobresurten altres arbusts més alts (com *Rosa* sp.pl., *Prunus spinosa, Ribes alpinum* o *Rhamnus alpina*) o plançons d'arbres (com *Pinus uncinata* o *Fraxinus excelsior*).

La resta de la comunitat la formen unes poques espècies pròpies de boscos i de vorades forestals (per exemple *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis, Rubus idaeus* o *Daphne mezereum*), plantes generalistes de prats i, típicament, algues herbes vigoroses de tendència ruderal, com ara *Urtica dioica* o *Aconitum napellus* subsp. *vulgare*. En conjunt, és una comunitat no gaire singular florísticament, i moderadament diversa; els inventaris de la Taula 2 presenten una mitjana de 19 espècies.

Les ginebredes de *J. communis* var. *intermedia* es troben per moltes valls dels Pirineus, com a mínim des del Ripollès fins l'Alta Ribagorça i la Val d'Aran, a la part superior de l'estatge montà i a la meitat inferior de l'estatge subalpí. Es fan en substrats de diversa mena, si bé semblen més freqüents en vessants més o menys calcaris. Abunden en molts paisatges de pastures mesòfiles, on aparentment s'expandeixen afavorides per la minva en l'ús ramader, que tradicionalment incloïa el foc com a forma de controlar l'emmatament.

Ginebredes de *Juniperus communis* subsp. *nana*

El ginebró forma part de diverses menes de matollars d'alta muntanya, en els quals pot ser abundant o fins i tot dominant, formant matollars baixos (d'uns 20-40 cm) i d'aspecte irregular. Sol recobrir relleus rocallosos, que inclouen tant aviat petits claps pradencs com també afloraments rocosos que sobresurten. Tant el ginebró com *Arctostaphylos uva-ursi*, freqüent en aquestes formacions, són plantes de port prostrat i fulla coriàcia, resistents tant a sequeres ocasionals a l'estiu com a les baixes temperatures i a la dessecació hivernals. Entremig s'hi fan altres subarbusts caducifolis (com *Cotoneaster integerrimus* o *Vaccinium* sp.pl.) i algunes espècies comunes als prats veïns (com *Deschampsia flexuosa, Festuca eskia* o *Thymus serpyllum* subsp. *chamaedrys*). En conjunt, són comunitats de riquesa florística moderada (18 espècies per inventari, a la Taula 3).

Els matollars on *Juniperus communis* subsp. *nana* domina o abunda presenten certa variabilitat florística i estructural entre localitats. Els de l'estatge alpí solen contenir *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* i alguna altra espècie diferencial d'altitud. Els de l'estatge subalpí solen ser més rics florísticament, i contenen plantes relativament termòfiles (com ara *Helianthemum nummularium*) o pradenques, a més d'algun plançó de *Pinus uncinata*; i alguns cops s'hi barreja *Genista balansae* subsp. *europaea*. En qualsevol cas, aquestes ginebredes són freqüents a gran part dels Pirineus, en vessants solells o intermedis propensos a quedar descoberts de neu durant l'hivern. Ocupen relleus rocallosos sobre diferents menes de substrats, si bé són més freqüents sobre materials esquistosos. Solen fer mosaic amb prats esglaonats i amb afloraments rocosos.

Discussió

Interpretació sintaxonòmica

Totes tres comunitats tractades es troben dominades per un tàxon d'ecologia àmplia, fet que determina que la resta de plantes depenguin del *pool* florístic local. Aquestes són en general espècies tolerants a viure a redós de l'arbust dominant, que sol ser força dens, i hi apareixen generalment de manera esparsa. Per aquests motius, la inclusió d'aquestes comunitats a un o altre grup de vegetació és poc clara, de manera que, com passa en altres menes de matollars, depèn en bona part de l'adscripció sintaxonòmica que s'atribueixi a l'espècie dominant.

En el cas dels matollars de *Juniperus sabina*, se n'han descrit diferents associacions a la península Ibèrica, principalment l'*Ephedro nebrodensis-Juniperetum sabinae*, dels cims calcaris del Moncayo, a la part nord del sistema Ibèric, i el *Berberido seroi-Juniperetum sabinae*, del sector sud del sistema Ibèric (Rivas Martínez *et al*., 2001; els noms complets dels sintàxons esmentats es troben a l'esquema sintaxonòmic, al darrer apartat d'aquest treball). Aquestes associacions inclouen algunes espècies pròpies de muntanya mediterrània, més enllà de la pròpia savina, i es classifiquen dins de l'aliança *Pruno prostratae-Juniperion sabinae*, de la classe *Pino-Juniperetea*. A la zona interna dels Alps hi ha també descrites diferents associacions de savinosa, de les quals l'*Astragalo alopecuri-Juniperetum sabinae* és força comparable a la comunitat d'Espot. Com en aquesta, l'única espècie constant hi és *J. sabina*, mentre que la resta de la comunitat la formen plantes escadusseres dels matollars i boscos caducifolis poc humits d'àmbit medioeuropeu, i dels prats veïns dels *Bro-*

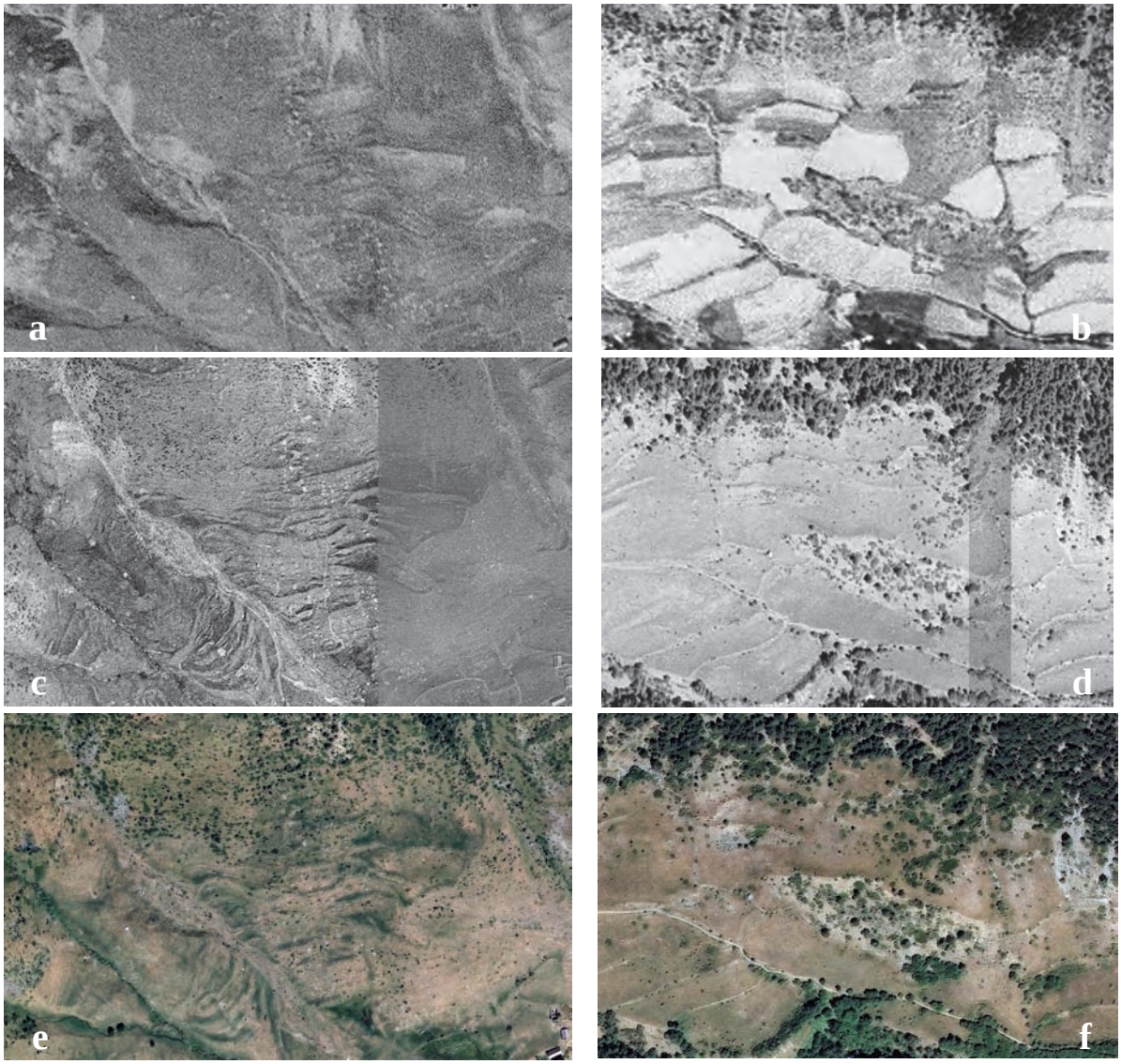


Figura 5. Comparació d'ortoimatges (procedents de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, 2019) de dues localitats dels Pirineus centrals, sobre les Bordes d'Erill a la vall de Boí, Alta Ribagorça (a, c, e) i a Suar, al Solà d'Espot, Pallars Sobirà (b, d, f). Les imatges corresponen als anys 1946 (a, b), 1997 (c, d) i 2016 (e, f). Al paisatge pradenc de les Bordes d'Erill la ginebreda s'ha anat difonent en forma de petits claps, cada cop més abundants i visibles, mentre que al Solà d'Espot el punt de partida és un paisatge en mosaic de conreus i prats secs sobre costers més rocallosos; a partir d'aquests, s'han anat estenent tant ginebredes com savinoses

metalia Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. 1949 (Pignati & Pignati, 2014: 91-93). Aquesta associació es classifica dins de la classe de matollars *Rhamno-Prunetea*, i més concretament a l'aliança *Berberidion vulgaris*.

En una primera descripció de la comunitat d'Espot, tot i no donar-li status d'associació, l'havíem atribuït a la classe *Pino-Juniperetea* (sota el nom de Comunitat de *Juniperus sabina*; Carrillo & Ninot, 1992). Però com ja hem comentat, es tracta d'una comunitat poc caracteritzada, tret de la singularitat de l'espècie dominant. En aquest punt, i tenint en compte sobretot la seva similitud amb les savinoses dels Alps, i també el paral·lelisme amb les ginebredes tractades en aquest treball, ens inclinem per incloure-la dins de l'aliança *Berberidion vulgaris*, que engloba matollars de muntanya medioeuropea d'ambients més aviat continentals. Dins d'aquesta, proposem la comunitat dels Pirineus com una nova associació, *Roso siculae-Juniperetum sabinae* ass. nova hoc loco; holotypus: inv. n. 3, Taula 1. Considerem que pertany a la mateixa associació un inventari de la Molina, a 1800 m, publicat per Soriano (2001) com una forma particular de *Genisto-Arctostaphyletum*, ja que té poc en comú amb els altres inventaris d'aquesta associació i amb l'aliança *Juniperion nanae* en general, i en canvi és força afí als de la Taula 1.

En canvi, les formacions de *J. sabina* que apareixen molt esparsament en alguna localitat gairebé alpina corresponen a formes particulars d'altres associacions, on aquesta espècie pren importància localment. És el cas d'un inventari de Balaitus, a 2240 m d'altitud, on *J. sabina* és subdominant, amb el qual Rivas-Martínez (1968) descriu la subassociació *juniperetosum sabinae* de l'*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*.

Un cas més extrem es dóna en al límit altitudinal superior de la savina. Allí, en un inventari (aixecat per l'Ignasi Soriano) de sobre Vaquèira, a la Cresta d'Escornacrabes, 2450 m, UTM (ETRS89) 3343/47286, fet en els relleixos d'un penya-segat calcari, un clap d'uns 40 m^2, amb 100% de recobriment vegetal contenia: *Juniperus sabina* 5.5, *J. communis* subsp. *nana* 2.2, *Aster alpinus* 1.2, *Rosa pendulina* 1.1, *Iberis sempervirens*, *Galium pumilum*, *Festuca eskia*, *Saxifraga paniculata*, *Cotoneaster integerrimus*. La similitud d'aquest inventari amb els darrers de la Taula 3 fan que el considerem una forma singular del *Cytiso-Arctostaphyletum* (vegeu més avall, el comentari d'aquesta associació), on aparentment *J. sabina* pren el paper d'*Arctostaphylos uva-ursi*.

Les ginebroses de *J. communis* s'han identificat en l'àmbit europeu amb diferents associacions, de les quals cap s'ha documentat de la península Ibèrica. Algunes contenen plantes acidòfiles pròpies de landes i boscos aciculifolis, i s'han inclòs dins la classe *Calluno-Ulicetea*. És el cas del *Dicrano-Juniperetum communis*, que es troba en paisatges de baixa altitud de l'Europa central i nord-occidental (Barkman, 1985); o del *Vaccinio-Juniperetum communis* de l'estatge montà dels Carpats romanesos, on el ginebre correspondria a la var. *intermedia* (Togor & Burescu, 1913). En canvi, el *Viburno lantanae-Juniperetum communis*, de l'estatge montà dels Apenins centrals, s'inclou a l'aliança *Berberidion vulgaris* (Cutini *et al*., 2002). La comunitat que ara descrivim dels Pirineus no encaixa amb cap d'aquestes associacions, si bé té força similituds amb aquesta darrera, ja que totes dues contenen arbusts i herbes relacionades amb ambients de marge forestal, propis de sòls mesotròfics o calcaris. És per això que la descrivim com una nova associació de l'aliança *Berberidion vulgaris*, amb el nom d'*Helleboro occidentalis-Juniperetum intermediae* ass. nova hoc loco; holotypus: inv. 6, Taula 2.

Els matollars de *Juniperus communis* subsp. *nana* pertanyen clarament a l'aliança *Juniperion nanae*. Dins d'aquesta, corresponen prou bé al *Cytiso oromediterranei-Arctostaphyletum uvae-ursi*, associació que engloba matollars de l'estatge subalpí i de la part inferior de l'estatge alpí, d'aspecte i composició florística relativament variables (Braun-Blanquet, 1948; Carrillo & Ninot, 1992; Carreras *et al.*, 1993, 1996; Soriano, 2001). En la seva subassociació típica hi pren més o menys importància el bàlec, *Genista balansae* subsp. *europaea* (= *Cytisus oromediterraneus* Rivas Mart. et al.). Altres cops, com en els exemples de la Taula 3, es tracta de comunitats dominades de manera variable per *Juniperus communis* subsp. *nana* o per *Arctostaphylos uva-ursi*, corresponents a altres formes de la mateixa associació. En concret, els inventaris 1-7 de la Taula 3 defineixen una nova subassociació, *juniperetosum nanae* subass. nova hoc loco; holotypus: inv. 5, Taula 3. Es tracta d'una subassociació sobretot subalpina, diferenciada de la subassociació típica pel pes que sovint hi té *Arctostaphylos uva-ursi* i per la presència d'espècies més aviat pradenques com *Deschampsia flexuosa* o *Helianthemum nummularium*, i també per l'absència de *Genista balansae* subsp. *europaea*. En canvi, els inventaris 8-11 de la mateixa taula, que corresponen a formes de caràcter més clarament alpí, amb *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* i relativament pobres florísticament, concorden bé amb el que en diferents treballs s'ha identificat com a *Arctostaphylo-Pinetum uncinatae vaccinietosum microphylli*. Aquesta subassociació, però, creiem que s'ha de subordinar al *Cytiso-Arctostaphyletum*, amb el nom de *vaccinietosum microphylli* (Rivas-Martínez 1968) comb. nova, tal com ja es desprèn de la descripció original d'aquesta associació (Braun-Blanquet, 1948: Taula 32, inv. 8).

Entès així, el *Cytiso-Arctostaphyletum uvae-ursi* és una associació de matollars subalpins i alpins que es troba àmpliament representada als Pirineus orientals i centrals, sota diferents subassociacions ecològiques i corològiques. Considerem que s'hi ha d'incloure l'associació d'*Arctostaphylos uva-ursi* i *Juniperus nana* dels Pirineus atlàntics que Turmel (1955) atribueix a Chouard (1949), i més tard anomenada *Cotoneastro pyrenaici-Juniperetum nanae* (Turmel 1955) Rivas-Martínez et J.A. Molina (Rivas-Martínez *et al*., 2002). El *Cytiso-Arctostaphyletum uvae-ursi* és proper de l'*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*, associació subalpina dels Pirineus centrals i orientals, també diversificada en diferents subassociacions (Rivas Martínez, 1968), si bé totes de caire forestal, amb *Pinus uncinata* com a diferencial florística i ecològica.

Paper en el paisatge

Tant els matollars de *J. sabina* com els de *J. communis* var. *intermedia* es troben en paisatges de potencialitat forestal, i la seva anàlisi fa evident que es tracta de vegetació serial, que fa el pas des de prats de diversa mena cap a boscos. L'establiment de poblacions de *Juniperus sabina* en espais oberts a través de germinació i establiment de nous individus deu ser molt rar, ja que a les poblacions en estudi tots els claps fan alguns metres de diàmetre, i són raríssims els de menys de 3 m diàmetre (als quals es pot atribuir una edat de menys de 15 anys; Molino, 2017). D'altra banda, la major part de claps tenen el seu punt inicial en irregularitats del terreny, com ara marges rocallosos entre prats o petits afloraments de roca, i és a partir d'allí que s'han estès per superfícies pradenques. Això donaria a entendre que les plàntules i juvenils de la savina troben dificultats per establir-se en llocs oberts, sigui per competència de les espècies de prat, sigui per herbivorisme.

En canvi, en els mateixos ambients sovintegen els claps petits de *J. communis* var. *intermedia*, de vegades establerts enmig de prats. Aquesta estructura poblacional, amb una proporció notable d'individus juvenils (Molino, 2017) es dóna també en altres valls pirinenques (García *et al*., 1999), i deu ser el patró general en paisatges pradencs no gaire secs de totes les muntanyes del nord de la península Ibèrica, en règim de declivi d'ús pastoral (Montesinos & García, 2009). La diferència en l'estructura poblacional entre *J. sabina* i *J. communis* també deu tenir a veure amb el fet que aquesta segona espècie fa una fructificació molt més abundant que l'anterior, de manera que les opcions de germinació i establiment serien força superiors, inclús sense tenir en compte que les seves poblacions solen ser més extenses i denses que les de *J. sabina* (Ninot *et al*., 2017). Així, les poblacions de *J. sabina* serien exemple de persistència a través de la longevitat dels individus, malgrat el reclutament de juvenils molt baixa,

en una estratègia forçosament més conservativa que la de *J. communis* (García & Zamora, 2003).

A escala de paisatge, hi ha evidències de l'expansió de ginebredes i savinoses en detriment de superfícies pradenques. Aquesta successió es pot avaluar tant per comparació d'ortofotoimatges d'anys diferents (Fig. 5), com per mesures de creixement expansiu dels claps de matollar. Emprant tots dos mètodes en tres poblacions de les valls d'Espot i de Jou, Molino (2017) valora l'expansió radial dels claps de *J. sabina* en 9,3 cm per any durant els darrers 50 anys (concretament, en 9,6 cm, 10,9 cm i 7,4 cm, en altituds de 1350 m, 1575 m i 2050 m, respectivament); i la de *J. communis* var. *intermedia* en 7 cm (6,6 cm, 8,4 cm i 5,9 cm, a les mateixes altituds). Tot i que puguin semblar creixements moderats a curt termini, en unes poques dècades signifiquen el pas d'un sistema pradenc a un de preforestal, almenys en alguns vessants.

Al mateix temps que ginebredes i savinoses emmaten els prats, també aquests matollars es van veient envaïts per altres arbusts i arbres. Els inventaris de les Taules 1 i 2, junt amb el cens de plantes llenyoses fet en aquests matollars en tres localitats de la vall d'Espot, donen com a components freqüents d'aquests matollars els individus juvenils de *Pinus sylvestris,* i més rarament de *P. uncinata* (a partir d'uns 1800 m d'altitud), de *Fraxinus excelsior,* de *Betula pendula*, etc. Encara són més freqüents els arbusts propis d'etapes preforestals o forestals, sobretot *Rosa* sp.pl., i també *Prunus spinosa, Rhamnus cathartica, R. alpina, Viburnum lantana* o d'altres. Aquestes espècies de fruit carnós, i també les del gènere *Juniperus*, es beneficien per a la seva dispersió dels ocells frugívors, que utilitzen les branques més elevades de savines, ginebres i altres plantes llenyoses com a punts de repòs i talaia, i deixen caure dins del matollar les llavors que regurgiten o defequen. L'increment d'interaccions entre plantes de fruit carnós i ocells dispersors incentiva la successió cap a un ecosistema més complex, de tipus forestal. La coberta arbòria de pins i altres arbres d'aquests boscos en formació fa perdre vigor als claps de savina i de ginebre, que apareixen progressivament etiolats i senescents.

Juniperus communis subsp. *nana* forma en general comunitats de caràcter més permanent que no pas els altres dos tàxons comentats. Tant si es troben per sobre del nivell forestal potencial, com dins d'aquest nivell però en ambients rocallosos o genèricament desforestats, la seva substitució per boscos de *Pinus uncinata* no és previsible, o és força remota. En canvi, sí que és versemblant que, dins de la mateixa tipologia de matollars prostrats, el ginebró sigui desplaçat per *Arctostaphylos uva-ursi*, amb qui conviu. De fet, Braun-Blanquet (1948) assumeix que aquesta espècie és més competitiva, i que desplaça *Juniperus* en absència de pertorbació com és la pastura o el foc. De tota manera, aquesta és una afirmació que no es basa en seguiment o altra anàlisi específica, i que en el millor dels casos podria fer minvar lentament la dominància de *Juniperus* en favor d'*Arctostaphylos*.

Per altra banda, els claps de *J. communis* subsp. *nana* solen ser força més irregulars de contorn que els de *J. communis* var. *intermedia* o de *J. sabina,* en part perquè ocupen superfícies rocalloses, ja irregulars de partida i que comporten notables limitacions ecològiques. A més, no se solen trobar claps de mida molt petita, atribuïbles a individus juvenils. Tot plegat suggereix que els canvis en l'ocupació de l'espai per part de *J. communis* subsp. *nana* es donen força més lentament que en el cas dels seus congèneres.

Interès naturalístic i de conservació

Tots els matollars tractats en aquest treball es troben en forma de claps relativament petits, fent part de paisatges estructuralment diversos. Solen estar en situació de veïnatge amb comunitats pradenques prou diverses, sobretot prats mesòfils de muntanya (*Bromion erecti* Koch 1926), però també amb pastures seques en solells rocallosos i amb prats humits i molleres en relleus suaus subalpins; i sovint també amb pinedes de pi roig o de pi negre. Aquesta situació els confereix un particular interès naturalista i funcional, ja que nombrosos grups faunístics (ocells, altres vertebrats terrestres, insectes) es beneficien d'aquests paisatges clapejats, on troben aliment i refugi (Giménez Benavides, 2009; Montesinos & García, 2009). La pròpia diversitat estructural i florística d'aquests mosaics propicia una bona diversitat d'invertebrats (fitòfags, pol·linitzadors, predadors) que, junt amb els gàlbuls dels *Juniperus* i els fruits carnosos d'altres espècies llenyoses, sustenten importants poblacions de túrdids, rèptils i petits mamífers. Malgrat que els gàlbuls són un recurs menys buscat per la fauna en primera instància, la seva persistència durant l'hivern i la primavera els converteix en una interessant reserva tròfica (Thomas *et al*., 2007). Les savinoses, molt menys conegudes en aquest aspecte, és de preveure que també constitueixen un àmbit interessant tant per ocells com per altres vertebrats terrestres. Ginebredes i savinoses duen associat també un component fúngic particular, ben diferent del que es dóna als prats veïns, tal com s'ha evidenciat en exemples de les valls d'Espot i d'Aran (Grau *et al*., 2019).

Per aquest interès naturalístic, i en bona part pel seu paper creant hàbitat per un segment de fauna en declivi (ocells generalistes, artròpodes; Inger *et al*., 2015; Hallmann *et al*., 2017), molts d'aquests matollars estan catalogats com a Hàbitats d'Interès Comunitari a nivell europeu. És el cas de les formacions de *J. communis* (incloent les de la var. *intermedia*) que es troben en substrats calcaris, que corresponen al tipus "5130 Formacions de *Juniperus communis* colonitzadores de landes o de pastures calcícoles". En canvi, les ginebredes colonitzadores de landes acidòfiles no tenen la consideració d'Hàbitat d'Interès Comunitari. A Catalunya, és força més abundant el primer tipus, que ocupa unes 1.191 ha (sobretot als Pirineus i als Prepirineus, i menys a les muntanyes Olositàniques i al Montseny) que no pas el segon, amb unes 101 ha (al Montseny i en alguns punts dels Pirineus) (SEMHAVEG, 2019; Fig. 1). Els matollars reptants de *J. communis* subsp. *nana* i les savinoses de *J. sabina* formen part de l'Hàbitat d'Interès Comunitari "4060 Matollars alpins i boreals", junt amb altres menes de matollars baixos d'alta muntanya. Els de *J. communis* subsp. *nana* cobreixen unes 1.462 ha repartides per l'alta muntanya dels Pirineus catalans i del Montseny, de manera que es troben relativament ben representats als Pirineus i a d'altres muntanyes relacionades. En canvi, les savinoses de *J. sabina* es troben molt localitzades a la vall

d'Espot i en alguns vessants propers, i molt esparsament a la serra de Cadí i a la Tosa d'Alp; en conjunt deuen cobrir entre 1 i 1,5 ha (SEMHAVEG, 2019; i dades pròpies).

Des del punt de vista de la gestió conservativa, a més de la superfície que ocupen aquests hàbitats i de la seva distribució geogràfica és important la seva dinàmica a escala de paisatge. Les ginebredes de *J. communis* subsp. *nana* poden ser desplaçades per formacions d'*Arctostaphylos uva-ursi* o per pinedes de *Pinus uncinata*, però també s'expandeixen en detriment de prats xeròfils d'alta muntanya (Illa, 2016). Tots dos processos semblen relativament lents i, com que tenen lloc sobretot en relleus irregulars, sovint rocallosos, permeten el manteniment de claps de ginebrosa en situació força permanent. En conjunt, doncs, aquest tipus d`hàbitat no sembla particularment amenaçat. Les savinoses es troben en situació comparable a escala de paisatge. Es mantenen en ambients rocallosos, avancen a través de prats secs, i són desplaçades per pinedes de *Pinus sylvestris* en alguns llocs –tot plegat, sembla que amb certa parsimònia. Tot i això, la seva escassedat en el conjunt dels Pirineus i la distribució molt localitzada les situa clarament en situació de vulnerabilitat. Les ginebredes de *J. communis* var. *intermedia* són relativament freqüents i extenses als Pirineus catalans, i a més s'han expandit durant les darreres dècades. Aquesta dinàmica, però, també implica que la reforestació espontània actua més activament en aquestes ginebredes montanes i subalpines, que en les de *J. communis* subsp. *nana*, situades a més altitud. Per tant, tot i que objectivament es troben en expansió i que no semblen amenaçades, les ginebredes són un hàbitat que cal seguir, ja que el balanç entre emmatament i reforestació és incert. La seva conservació dependrà de si es mantenen els mosaics dinàmics de l'estil de l'ilustrat a les Fig. 2a i 4a, sota la perspectiva actual d'un ús agropecuari en declivi.

Agraïments

Volem expressar el nostre agraïment als companys Albert Ferré, per l'elaboració d'algunes figures; i Ignasi Soriano, Jordi Carreras i Albert Ferré per la cessió d'alguns inventaris de vegetació. Gabriel Mercadal i Jordi Carreras com a revisors i Llorenç Sáez com a editor han ajudat a millorar el treball amb les seves aportacions. Aquest estudi s'ha realitzat dins de diferents projectes, però principalment sota l'empara dels projectes de l'Organismo Autónomo Parques Nacionales 69/2005 i 634S/2012.

Esquema sintaxonòmic

Les comunitats de matollar tractades en aquest treball les considerem relacionades segons expressa el següent esquema sintaxonòmic:

Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja ex Tüxen 1962 (= *Crataego-Prunetea* Tüxen 1962 *nom. conserv. propos.*)
- *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
  - *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950
    - *Astragalo alopecuri-Juniperetum sabinae* Br.-Bl. 1961
    - *Roso siculae-Juniperetum sabinae* Ninot et Carrillo, ass. nova
    - *Helleboro occidentalis-Juniperetum intermediae* Ninot et Carrillo, ass. nova

Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea Eggler ex Schubert 1960
- *Vaccinio microphylli-Juniperetalia nanae* Rivas-Martínez et M. Costa 1998
  - *Juniperion nanae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh et Vlieger 1939
    - *Cytiso oromediterranei-Arctostaphyletum uvae-ursi* Br.-Bl. 1948 corr. Rivas-Martínez et M. Costa 1998
      - *typicum*
      - *vaccinietosum microphylli* (Rivas-Martínez 1968) Ninot et Carrillo, comb. nova (=*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae* Rivas-Martínez 1968)
      - *juniperetosum nanae* Ninot et Ca2rrillo, subass. nova

Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944
- *Vaccinio-Juniperetalia communis* Passarge 1972
  - *Vaccinio-Juniperion communis* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968
    - *Dicrano-Juniperetum communis* Barkman 1985
    - *Vaccinio-Juniperetum communis* Kovács 1979

Pino-Juniperetea Rivas-Martínez 1965 (= *Junipero-Pinetea sylvestris* Rivas-Martínez 1965 *nom. invers. propos.*)
- *Juniperetalia hemisphaericae* Rivas-Martínez et J.A. Molina in Rivas-Martínez et al. 1999
  - *Pruno prostratae-Juniperion sabinae* Rivas-Martínez et J.A. Molina in Rivas-Martínez et al. 1999
    - *Berberido seroi-Juniperetum sabinae* Rivas Goday et Borja 1961
    - *Ephedro nebrodensis-Juniperetum sabinae* Rivas-Martínez et G. Navarro 1989

Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh et Vlieger 1939
- *Athyrio filicis-feminae-Piceetalia* Hadač in Hadač et al. 1969
  - *Seslerio caeruleae-Pinion uncinatae* Vigo 1974
    - *Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae* Rivas-Martínez 1968
    - *juniperetosum sabinae* Rivas-Martínez 1968

Taula 1. Savinoses de *Juniperus sabina*: *Roso siculae-Juniperetum sabinae* ass. nova (holotypus: inv. 3)

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	S
Altitud (m s.n.m.)	1380	1430	1485	1560	1585	2010	1850	
Orientació	SSW	S	SSE	SSE	S	SSE	S	
Inclinació (°)	25	30	18	35	20	30	33	
Recobriment de la vegetació (%)	95	95	100	100	95	100	95	
Alçada de la vegetació (cm)	40(200)	40(150)	60	60	60	-	50	
Superfície estudiada (m^2)	70	60	50	60	100	60	60	
Nombre d'espècies	30	24	22	27	34	33	14	
Característiques de l'associació								
Juniperus sabina	5.5	5.5	5.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5
Rosa sicula	.	.	+	.	.	+	.	2
Principals espècies d'àmbit forestal (sobretot de *Querco-Fagetea*)								
Juniperus communis subsp. *communis*	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	+	.	5
Rosa canina s.l.	.	.	+	+	+	+	.	3
Pinus sylvestris (juvenil)	1.1	+	.	.	+	.	.	3
Helleborus foetidus	.	.	.	.	1.1	1.1	.	4
Juniperus phoenicea subsp. *phoenicea*	+	+	.	.	.	.	.	2
Laserpitium latifolium	.	.	.	.	.	+	+	0
Origanum vulgare	.	.	.	1.2	.	.	+	2
Rhamnus cathartica	.	.	.	+	+	.	.	0
Rosa micrantha	+	+	.	.	.	.	.	1
Silene nutans	.	.	.	.	.	.	+	2
Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	+.2	.	.	1
Primula veris subsp. *columnae*	.	.	.	.	.	+	.	1
Prunus spinosa	+	.	.	.	+	.	.	0
Companyes								
Euphorbia cyparissias	.	+	+	+	+	+	.	1
Festuca ovina s.l.	1.2	.	.	1.2	1.2	.	+.2	3
Seseli montanum	+	+	+	+	.	.	.	0
Dactylis glomerata	1.2	1.2	.	.	.	+	.	0
Galium lucidum	1.1	.	.	+	1.1	.	.	2
Genista scorpius	+	+	2.1	.	.	.	.	2
Helianthemum nummularium subsp. *tomentosum*	.	1.2	.	1.2	1.1	.	.	5
Hieracium pilosella s.l.	+	.	+	.	1.1	.	.	0
Hypericum perforatum	.	.	+	+	.	+	.	1
Ononis spinosa	+	.	+	+	.	.	.	1
Phleum phleoides	.	+.2	.	+	+	.	.	0
Sanguisorba minor subsp. *minor*	1.1	.	.	.	+	+	.	1
Scabiosa columbaria subsp. *columbaria*	1.1	1.2	.	+	.	.	.	1
Teucrium chamaedrys	2.2	2.2	1.1	.	.	.	.	5
Vicia cracca cf. subsp. *tenuifolia*	.	.	.	+	+	+	.	0

Companyes presents en un o dos inventaris

1.- *Achillea odorata, Artemisia campestris, Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *adiantum-nigrum* 1.2, *Astragalus monspessulanus* subsp. *monspessulanus, Camptothecium lutescens* 1.2, *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara, Chamaespartium sagittale* 1.1, *Cladonia* gr. *furcata* 1.2, *Dianthus pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus, Jasione montana, Odontides viscosa, Plantago lanceolata, Potentilla neumanniana, Thymus vulgaris* subsp. *palearensis* 1.1.

2.- *Achillea odorata* 1.2, *Camptothecium lutescens* 2.2, *Cruciata glabra, Genista pilosa, Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum, Helichrysum stoechas, Odontides viscosa 1.1, Peucedanum oreoselinum, Saponaria ocymoides, Silene otites, Thymus vulgaris* subsp. *palearensis 1.2.*

3.- *Achillea millefolium* 1.1, *Arrhenatherum elatius* 1.1, *Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea, Dianthus pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus, Galium verum* 1.1, *Jasione montana, Polygala vulgaris, Sedum album, Sedum telephium* subsp. *maximum, Stachys recta, Thymus serpyllum* subsp. *chamaedrys* 1.1.

4.- *Anthyllis vulneraria* subsp. *forondae, Artemisia campestris, Bupleurum falcatum, Daucus carota, Galium pumilum, Hypochoeris radicata, Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica* 1.2, *Petrorhagia prolifera* subsp. *prolifera, Satureja montana, Stachys recta, Thymus serpyllum* subsp. *chamaedrys, Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium.*

5.- *Abietinella abietina* 1.2, *Achillea millefolium, Carduus defloratus* subsp. *carlinifolius, Carlina acanthifolia* subsp. *cynara, Hylocomium splendens, Hypochoeris radicata, Koeleria vallesiana, Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica* 1.2, *Medicago suffruticosa* subsp. *suffruticosa, Picris hieracioides, Pimpinella saxifraga, Potentilla neumanniana, Saponaria ocymoides* 1.2, *Scutellaria alpina, Veronica officinalis, Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium, Viola hirta.*

6.- *Aconitum anthora, Arabis brassica, Arrhenatherum elatius, Asphodelus albus* 1.2, *Biscutella laevigata, Carduus defloratus* subsp. *carlinifolius, Cruciata glabra* 1.1, *Echium vulgare, Festuca gautieri, Gentiana lutea* subsp. *montserratii* 1.2, *Laserpitium gallicum, Linaria repens,*

Molopospermum peloponnesiacum, Pimpinella saxifraga, Potentilla micrantha 1.1, *Scutellaria alpina, Sideritis hyssopifolia, Silene vulgaris, Stellaria holostea, Veronica austriaca* subsp. *teucrium, Viola* cf. *pyrenaica* 2.2.
7.- *Asphodelus albus, Elymus caninus, Genista balansae* subsp. *europaea, Hypnum cupressiforme* 1.2, *Juniperus communis* subsp. *nana, Rosa glauca, Rubus idaeus* 2.2, *Urtica dioica* 1.2.

Procedència dels inventaris

1: Sobre Jou, a Sant Jaume, la Guingueta d'Àneu, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 345565/4718188); coster rocallós d'esquists àcids. 17/09/2009.
2: Sobre Jou, vora la carena dels Castellots, la Guingueta d'Àneu, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 345378/4718197); coster rocallós d'esquists àcids. 17/09/2009.
3: Sobre Estaís, Espot, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 3452574715656); coster rocós d'esquists àcids. 5/08/2014.
4: Solell d'Espot, sobre la ribera de Suar, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 340942/4716609); coster rocallós d'esquists calcaris. 5/09/2004.
5: Solell d'Espot, sobre la ribera de Suar, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 341035/4716628); coster rocallós d'esquists calcaris. 5/09/2004.
6: Sobre Espot, cap als Vedats, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 342525/4717191); coster rocallós d'esquists àcids. 14/09/2005.
7: Aigüestortes, vers els feixants del Sant Esperit, Alta Ribagorça (UTM ETRS89: 328541/4713250); esbaldregall de granodiorites. 10/09/2009.
S: Columna sintètica (presència de les espècies, en nombre d'inventaris sobre els 5 publicats a Carrillo & Ninot, 1992).

Taula 2. Ginebredes de *Juniperus communis* var. *intermedia*: *Helleboro occidentalis-Juniperetum intermediae* ass. nova (holotypus: inv. 6)

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Altitud (m s.n.m.)	1768	1780	1525	1617	1660	1950	1904	2100	1915	1850	1850	1780	1900
Orientació	ESE	E	W	S	SSW	SW	-	SE	SSE	S	SE	S	E
Inclinació (°)	-	-	-	5	22	15	0	25	20	15	10	35	5
Recobriment de la vegetació (%)	100	100	98	-	100	100	95	97	95	100	95	95	97
Alçada de la vegetació (m)	1,2(4)	1,2(2,5)	1	1	1-1,5	1,4(2)	1,1(2)	0,6-1	0,65(1)	-	-	0,8-1,6	1,6-2
Superfície estudiada (m2)	40	30	30	20	35	60	30	80	50	40	40	50	40
Nombre d'espècies	19	14	14	15	21	25	16	20	20	17	24	19	23
Característica de l'associació													
Juniperus communis var. *intermedia*	5.4	4.4	5.4	5.4	5.5	5.4	5.5	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
Principals espècies d'àmbit forestal (sobretot de *Querco-Fagetea*)													
Rosa canina s.l.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	2.1	2.2	.	+
Helleborus viridis subsp. *occidentalis*	.	.	(+)	+	.	+	.	.	.	.	(+)	.	1.1
Daphne mezereum	1.1	2.2	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.
Rhamnus alpina	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.1	+
Helleborus foetidus	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	+	1.1	.
Satureja vulgaris	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.
Fraxinus excelsior	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
Ribes alpinum	2.1	2.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa rubiginosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.
Clematis vitalba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(+)	.	.
Rosa coriifolia subsp. *vosagiaca*	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Companyes													
Urtica dioica	1.2	2.2	2.2	1.2	.	2.2	1.2	+.2	.	1.1	.	.	1.2
Agrostis capillaris	.	.	+	+	+	1.2	2.2	.	.	+	.	+.2	+.2
Rubus idaeus	2.2	2.2	2.2	3.2	.	3.2	3.2	2.2	.	.	.	.	.
Epilobium montanum	.	.	.	.	.	1.1	+	2.2	+	+	.	.	1.1
Aconitum napellus subsp. *vulgare*	3.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	2.1
Deschampsia flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	+	2.2	.	2.2
Dactylis glomerata	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2	.	+	.	.	+	.
Geum urbanum	1.2	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum maculatum	.	+	+	.	.	+	+.2	1.1	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2.2	.	+
Gentiana lutea subsp. *lutea*	+	.	.	.	.	+	2.2	.	.	.	+	.	.
Cruciata glabra	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	+	.	.	1.2
Cirsium eriophorum	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Dianthus hyssopifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+
Festuca nigrescens	+.2	.	.	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	.	.	+	.	+	1.1	.	.	.	.
Carduus defloratus subsp. *carlinifolius*	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
Carlina acanthifolia subsp. *cynara*	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.
Geranium pyrenaicum	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+
Viola canina	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+

Companyes presents en un o dos inventaris

1.- *Arabis* cf. *alpina, Carduus nutans, Cynoglossum officinale* 1.1, *Polygonum bistorta, Prunus padus* 1.1, *Sanguisorba officinalis, Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*.
2.- *Cirsium palustre, Cynoglossum officinale* 1.1, *Rosa glauca* 1.1, *Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*.
3.- *Corylus avellana, Fragaria vesca, Geranium robertianum* subsp. *purpureum, Malva moschata* 1.1, *Rosa* sp. 1.1.
4.- *Achillea millefolium* 1.2, *Arabis hirsuta, Crocus nudiflorus, Epilobium angustifolium* 2.2, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*.
5.- *Abietinella abietina* 1.2, *Biscutella laevigata, Brachypodium sylvaticum, Daucus carota, Erysimum grandiflorum, Festuca ovina* s.l. 2.2, *Galium lucidum, Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum* 1.1, *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica, Plantago lanceolata, Plantago media* 1.1, *Rhamnus cathartica, Trifolium ochroleucon, Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium, Viola hirta*.
6.- *Alchemilla* gr. *vulgaris, Centaurea nigra, Galeopsis tetrahit, Galium verum, Phleum pratense, Poa pratensis, Rumex acetosa* subsp. *acetosa, Stellaria graminea, Trisetum flavescens, Viola tricolor* subsp. *subalpina*.
7.- *Malva moschata, Rumex* cf. *longifolius, Viola* gr. *sylvestris, Viola tricolor* subsp. *subalpina*.
8.- *Barbarea* sp., *Dianthus deltoides, Galium pumilum, Lilium martagon, Medicago suffruticosa* subsp. *suffruticosa, Myosotis alpestris* 1.1, *Poa chaixii, Poa nemoralis, Potentilla micrantha, Veronica officinalis*.
9.- *Dianthus deltoides, Galium pumilum* 1.1, *Genista balansae* subsp. *europaea* 1.1, *Hieracium glaucinum, Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus, Rosa villosa* 1.1, *Rumex acetosella, Sedum rupestre* subsp. *reflexum, Stellaria holostea* 1.2, *Thymus serpyllum* subsp. *chamaedrys*.
10.- *Verbascum* sp.
11.- *Arabis turrita* 1.2, *Brachypodium pinnatum* 1.2, *Daphne cneorum, Euphorbia cyparissias, Genista balansae* subsp. *europaea, Hypericum* sp., *Teucrium chamaedrys, Viola hirta*.
12.- *Anthyllis montana, Arctostaphylos uva-ursi, Avenula pratensis* subsp. *iberica, Carex humilis, Dryopteris filix-mas, Festuca gautieri, Ononis pusilla, Ononis spinosa* 1.2, *Origanum vulgare* 1.2, *Picris hieracioides, Prunella grandiflora* subsp. *grandiflora, Teucrium chamaedrys* 1.1.
13.- *Achillea millefolium, Arabis* sp., *Carlina acaulis, Epipactis helleborine, Festuca gautieri, Myosotis arvensis, Rumex acetosa* subsp. *acetosa* 1.2, *Veronica chamaedrys*.

Procedència dels inventaris

1: Cabana de Parros, Naut Aran, Val d'Aran (UTM ETRS89: 334413/4735211); claps de ginebrosa enmig de prats mesòfils. 22/07/2015
2: Cabana de Parros, Naut Aran, Val d'Aran (UTM ETRS89: 334351/4735220); claps de ginebrosa enmig de prats mesòfils. 22/07/2015
3: Sobre la Borda Perosa, Alt Àneu, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 334351/4735220); claps de ginebrosa enmig de prats mesòfils; esquists. 23/07/2015.
4: Estany de Sant Maurici, Espot, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 336722/4716287); claps de ginebrosa enmig de prats mesòfils; esquists. 03/10/2016
5: Solà d'Espot cap a la Ribera de Suar, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 340940/4716716); vessant de prats meso-xeròfils, invadit per ginebrosa. 07/10/2013.
6: Cap a les Estanyeres de Son, Alt Àneu, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 341172/,4719560); relleu suau de pastura mesòfila, amb claps de ginebrosa. 17/08/2014.
7: Pla d'Estaro a la vall de Son, Alt Àneu, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 341172/,4719560); relleu suau de pastura mesòfila, amb claps de ginebrosa. 17/08/2014.
8: Sota el Coll de Fogueruix, Espot, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 342099/4717464), claps de ginebrosa entre pastura mesòfila, en esquists àcids. 17/08/2014.
9: Solell de Filià, vora la font del Teixó, la Torre de Cabdella, Pallars Jussà (UTM ETRS89: 332392/4703433); esquists àcids. 06/08/2014.
10: Solà d'Astell, a la serra de Castellnou, la Torre de Cabdella, Pallars Jussà (UTM ETRS89: 329804/4697256); coster rocallós d'esquists àcids. 21/08/1997.
11: Pala Verdinosa, sobre la Torre de Cabdella, Pallars Jussà (UTM ETRS89: 333193/4700195); vessant pradenc amb ginebroses, sobre esquists àcids. 21/09/1997.
12: Sota les Bordes de Mereig, Canillo, Andorra (UTM ETRS89: 383675/4713156); coster rocallós d'esquists calcaris. 25/08/2000.
13: Sota el Coll d'Ordino, Canillo, Andorra (UTM ETRS89: 383044/4713096); claps de ginebrosa sobre prats mesòfils abandonats. 24/08/2000.

Taula 3. Ginebredes de *Juniperus communis* subsp. *nana*: *Cytiso oromediterranei-Arctostaphyletum uvae-ursi juniperetosum nanae* ass. nova (invs. 1-7; holotypus: inv. 5) i *vaccinietosum microphylli* (invs. 8-11). L'abreviatura dif. indica tàxons diferencials de subassociació respecte d'alguna de les altres subassociacions.

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (m s.n.m.)	1993	1705	1875	2212	2100	2300	2418	2165	2513	2530	2390
Orientació	SW	W-SW	SW	S-SW	S	S	S-SE	SW	E-SE	E-SE	S
Inclinació (°)	40	30	15	25	40	25	40	8	35	15	10
Recobriment de la vegetació (%)	-	100	100	97	95	100	95	100	95	95	95
Alçada de la vegetació (cm)	-	-	-	50	30	20	20	25	-	-	25
Superfície estudiada (m^2)	80	0	25	50	50	50	35	40	25	15	15
Nombre d'espècies	21	29	23	21	24	14	12	17	15	14	8
Característiques de l'associació i de les unitats superiors											
Juniperus communis subsp. *nana*	5.4	4.3	3.2	5.4	4.4	3.3	3.3	4.4	5.4	5.4	4.4
Arctostaphylos uva-ursi (dif.)	1.3	4.4	.	.	3.3	4.4	4.3	.	.	.	.
Cotoneaster integerrimus (dif.)	.	1.1	.	1.1	2.1	1.2	2.2	.	.	.	.
Rosa pendulina	1.2	.	.	.	.	1.2	+	.	1.1	.	.

Vaccinium uliginosum subsp. *microphyllum* (dif.)	.	.	.	.	.	.	.	3.3	1.2	+	1.2
Rhododendron ferrugineum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Companyes											
Deschampsia flexuosa (dif.)	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	+	1.2	.	.
Vaccinium myrtillus (dif.)	.	.	+	+	1.2	1.2	.	4.3	3.2	1.2	2.2
Calluna vulgaris	1.1	+.2	4.3	.	.	+	.	.	3.3	.	1.1
Cruciata glabra	+	+	.	+	1.1	+	+	.	.	.	.
Festuca eskia	+.2	.	.	+.2	+	.	.	1.2	+.2	+	.
Galium pumilum subsp. *marchandii*	.	+	.	+	+	+	1.1	+	.	.	.
Lotus corniculatus	.	+	+	+	+	.	.	+	1.2	.	.
Dianthus hyssopifolius	+	+.2	1.2	.	+	+	.	.	.	.	.
Galium verum	.	+	+.2	+	+	.	.	+	.	.	.
Helianthemum nummularium subsp. *tomentosum* (dif.)	2.1	+	.	.	1.2	+	+.2	.	.	.	.
Thymus serpyllum subsp. *chamaedrys*	1.1	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.
Festuca rubra s.l.	+	.	1.2	.	.	2.2	.	2.2	.	.	.
Festuca ovina s.l.	.	2.2	.	1.2	.	.	1.2	.	.	1.2	.
Iberis sempervirens	.	.	.	1.1	+	1.2	.	.	.	.	1.2
Festuca paniculata subsp. *paniculata*	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
Saxifraga paniculata	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Veronica fruticulosa subsp. *saxatilis*	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.

Companyes presents en un o dos inventaris

1.- *Asperula cynanchica* subsp. *pyrenaica, Bupleurum ranunculoides* 1.1, *Cirsium* sp. 1.1, *Coincya cheiranthos* 2.1, *Daphne mezereum, Gentiana acaulis, Myosotis alpestris* subsp. *alpestris, Viola* sp.
2.- *Anemone hepatica, Carduus defloratus* subsp. *carlinifolius, Euphorbia cyparissias, Geranium sylvaticum* 1.1, *Globularia nudicaulis, Helleborus viridis* subsp. *occidentalis* 1.1, *Lilium martagon, Medicago suffruticosa* subsp. *suffruticosa, Phyteuma orbiculare, Potentilla micrantha, Primula veris* subsp. *canescens, Ranunculus* sp., *Rubus idaeus* 1.1, *Sanguisorba minor* subsp. *minor, Stachys alopecuros, Trifolium pratense.*
3.- *Anthoxanthum odoratum, Arrhenatherum elatius* 1.2, *Briza media, Carlina acanthifolia* subsp. *cynara, Conopodium majus* subsp. *majus, Hypochoeris radicata, Juniperus communis* subsp. *communis, Pimpinella saxifraga, Potentilla* sp., *Rhamnus alpina, Scabiosa columbaria, Silene nutans, Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium, Viola canina* 2.2.
4.- *Campanula scheuchzeri, Dryopteris filix-mas, Euphorbia cyparissias, Gentiana lutea* subsp. *lutea, Silene nutans, Poa chaixii* 1,2, *Potentilla neumanniana, Sempervivum arachnoideum, Senecio adonidifolius.*
5.- *Achillea millefolium, Cerastium arvense, Coincya cheiranthos, Daphne cneorum, Festuca indigesta* subsp. *durissima, Hypericum maculatum, Viola* sp.
6.- *Campanula rotundifolia*.
7.- *Hippocrepis comosa, Juncus trifidus, Vitaliana primuliflora.*
8.- *Campanula rotundifolia, Geum montanum, Leucanthemopsis alpina, Poa chaixii, Thymelaea calycina, Veronica chamaedrys*.
9.- *Campanula scheuchzeri, Carex sempervirens* subsp. *pseudotristis, Helictotrichon sedenense, Leucanthemum vulgare* s.l., *Poa* cf. *alpina, Sempervivum montanum*.
10.- *Arenaria grandiflora* 1.2, *Carex ericetorum* 1.2, *Cetraria islandica* 1.2, *Hieracium breviscapum, Luzula spicata, Minuartia recurva, Pedicularis* cf. *pyrenaica, Thamnolia vermicularis*.
11.- *Carex ericetorum, Festuca gautieri* 1.2, *Luzula lutea.*

Procedència dels inventaris

1: Coma de Poilanèr, Es Bòrdes, Val d'Aran (UTM ETRS89: 310005/4732185); serrat rocós, calcari. 30/07/2003. Autors: J. Carreras & A. Ferré.
2: Marimanha, vora la pista a Liat, Naut Aran, Val d'Aran (UTM ETRS89: 329647/4734959); esquists. 19/07/1996.
3: Solell de Riqüerna sobre el pontet de Rus, la Torre de Cabdella, Pallars Jussà (UTM ETRS89: 332331/4706600); esquists àcids. 23/08/1997
4: Coma de Parros, Naut Aran, Val d'Aran (UTM ETRS89: 331572/4734588); claps irregulars, coster rocallós d'esquists. 22/07/2015
5: Solell del port de la Bonaigua, Alt Àneu, Pallars Sobirà (UTM ETRS89: 334721/4725471); claps irregulars, coster rocallós d'esquists. 02/10/2016
6: Tesso dera Mina, Naut Aran, Val d'Aran (UTM ETRS89: 334689/4726881); esquists àcids, morro rocós. 1/09/1995.
7: Serra dera Tuta dera Vop, al solell del Tuc dera Coma d'Auran, Vielha e Mijaran, Val d'Aran (UTM ETRS89: 322873/4736717); esperó rocós vora el cim. 19/08/2004
8: Sobre el Pla de Beret, solell de l'Arriu d'Aubert, Naut Aran, Val d'Aran (UTM ETRS89: 334971/4733318). 28/07/1996. Autor: I. Soriano.
9: Sobre l'estany de Creussans, Ordino, Andorra (UTM ETRS89: 375014/4721452); coster rocallós d'esquists àcids, claps irregulars. 1/09/2013.
10: Sobre l'estany de Creussans, Ordino, Andorra (UTM ETRS89: 375052/4721504); coster rocallós d'esquists àcids, claps irregulars. 28/09/2012.
11: Sobre Ulldeter, coma del Coll de la Marrana, Setcases, Ripollès (UTM ETRS89: 438187/4696896); coster rocallós d'esquists àcids. 6/09/2015.

Bibliografia

ATLES DE LA FLORA DELS PIRINEUS 2019. *Atles de la Flora dels Pirineus*. Projecte POCTEFA. Disponible a: http://www.atlasflorapyrenaea.org/florapyrenaea/index.jsp [Data de consulta: març 2019].

BARKMAN, J.J. 1985. Geographical variation in associations of juniper scrub in the central European plain. *Vegetatio,* 59: 67-71.

BOLÒS, O. DE & VIGO, J. 1984. *Flora dels Països Catalans, vol. I*. Barcino. Barcelona. 736 p.

BOLÒS, O. DE, VIGO, J., MASALLES, R.M. & NINOT, J.M. 2005. *Flora manual dels Països Catalans*. Pòrtic. Barcelona. 1310 p.

BRAUN-BLANQUET, J. 1948. *La végétation alpine des Pyrénées orientales. Etude de phytosociologie comparée*. Monografía de la Estación de estudios pirenaicos y del Instituto espanyol de edafologia, ecología y fisiología vegetal, n. 9. Barcelona. 306 p.

BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociología*. Blume. Madrid. 820 p.

CARRERAS, J., CARRILLO, E., FONT, X., NINOT, J.M., SORIANO, I. & VIGO, J. 1996. La vegetación de las sierras prepirenaicas comprendidas entre los ríos Segre y Llobregat. 1. Comunidades forestales (bosques, mantos marginales y orlas herbáceas). *Ecologia Mediterranea*, 21(3/4): 21-73.

CARRERAS, J., CARRILLO, E., MASALLES, R.M., NINOT, J.M. I. & VIGO, J. 1993. El poblament vegetal de les valls de Barravés i de Castanesa. 1. Flora i vegetació. *Acta Botanica Barcinonensia,* 42: 3-392.

CARRERAS, J., FERRÉ, A. & VIGO, J. (eds.) 2016. Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum IV. 3 Vegetació arbustiva i herbàcia (Vegetació arbustiva). Generalitat de Catalunya. Barcelona. 309 p.

CARRILLO, E. & NINOT, J.M. 1992. Flora i vegetació de les valls d'Espot i de Boí. *Arxius de la Secció de Ciències, IEC,* 99(1-2): 1-474 i 1-350.

CHOUARD, P. 1949. Coup d'oeil sur les groupements vegetaux des Pyrenées centrales. Bull. Soc. Bot. Fr. 76eme session extr., 96: 145-149.

CONSELL DE LES COMUNITATS EUROPEES. 1992. *Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres*. Brussel·les.

CUTINI, J., STANISCI, A. & PIRONE, G. 2002. L'alleanza Berberidion vulgaris in Appennino centrale (Italia centrale). *Fitosociologia,* 39(2): 31-50.

FERRÉ, A. 2016. *31.881. Ginebredes de Juniperus communis, poc o molt denses, colonitzant pastures de la muntanya mitjana;* 31.882. *Ginebredes de Juniperus communis, poc o molt denses, colonitzant landes de gòdua o de bruguerola.* P. 96-99. In: CARRERAS, J., FERRÉ, A. & VIGO, J. (eds.). Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum IV. 3 Vegetació arbustiva i herbàcia (Vegetació arbustiva). Generalitat de Catalunya. Barcelona. 309 p.

FONT, X. 2019. *Mòdul Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya*. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. Disponible a: http:// http://biodiver.bio.ub.es/biocat/ [Data de consulta: març 2019].

GARCÍA, D. & ZAMORA, R. 2003. Persistence, multiple demographic strategies and conservation in long-lived Mediterranean plants. *Journal of Vegetation Science*, 14: 921-926.

GARCÍA, D., ZAMORA, R., HÓDAR, J.A. & GÓMEZ, J.M. 1999. Age structure of Juniperus communis L. in the Iberian peninsula: Conservation of remnant populations in Mediterranean mountains. *Biological Conservation*, 87: 215-220.

GIMÉNEZ BENAVIDES, L. 2009. *4060 Brezales alpinos y boreales*. P. 1-58. In: DD. AA. (eds.). Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 58 p.

GRAU, O., SARAVESI, K., NINOT, J.M., GEML, J., MARKKOLA, A., AHONEN, S.H.K. & PEÑUELAS, J. 2019. Encroachment of shrubs into subalpine grasslands in the Pyrenees modifies the structure of soil fungal communities and soil properties. *FEMS Microbiology Ecology*, 95(4): fiz028.

GUARDIOLA, M., PETIT, A. & NINOT, J.M. 2009. Aportacions a la flora dels Pirineus centrals. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural,* 75: 31-40.

HALLMANN, C.A., SORG, M., JONGEJANS, E., SIEPEL, H., HOFLAND, N., HEINZ SCHWAN, H, STENMANS, W. MÜLLER, A. SUMSER, H., HÖRREN, T., GOULSON, D. & DE KROON, H. 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE,* 12(10): e0185809.

ILLA, E. 2016. *Estructura funcional de la vegetació alpina dels Pirineus*. Tesi doctoral, Universitat de Barcelona.

ILLA, E., NINOT, J.M., ANADON-ROSELL, A. & OLIVA, F. 2017. The role of abiotic and biotic factors on functional structure and processes of alpine subshrub communities. *Folia Geobotanica*, 52 (2): 199-215.

INGER, R., GREGORY, R., DUFFY, J.P., STOTT, I., VORISEK, P. & GASTON, K.J. 2015. Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. *Ecology Letters,* 18(1): 28-36.

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA 2019. *VISSIR v. 3.26*. Disponible a: http://www.icc.cat/vissir3/ [Data de consulta: març 2019].

MOLINO, A. 2017. *La capacitat expansiva de Juniperus de muntanya al Pirineu central*. Treball Final de Màster, Universitat de Barcelona.

MONTANÉ, F., ROMANYÀ, J., ROVIRA, P. & CASALS, P. 2010. Aboveground litter quality changes may drive soil organic carbon increase after shrub encroachment into mountain grasslands. *Plant and Soil*, 337: 151-165.

MONTESINOS, D. & GARCÍA, D. 2009. *5130 Formaciones de Juniperus communis en brezales o pastizales calcáreos*. P. 1-39. In: DD.AA. (eds.). Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.

NINOT, J.M. 2016. *31.431. Matollars de ginebró (Juniperus nana), de vessants solells de l'estatge subalpí; 31.432. Matollars prostrats de savina de muntanya (Juniperus sabina), de costers solells i rocosos, als estatges altimontà i subalpí.* P. 40-43. In: CARRERAS, J., FERRÉ, A. & VIGO, J. (eds.). Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum IV. 3 Vegetació arbustiva i herbàcia (Vegetació arbustiva). Generalitat de Catalunya. Barcelona. 309 p.

NINOT, J.M., ANADON-ROSELL, A., CAMINAL, M., CARRILLO, E., GRAU, O., ILLA, E., LLORET, F., NOGUÉS, S. & TALAVERA, M. 2017. *Los arbustos de alta montaña y los cambios de paisaje en el parque nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*. P. 209-228. In: AMENGUAL, P. (ed.), Proyectos de investigación en parques nacionales: 2012-2015, Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid. 475 p.

PIGNATTI, S. & PIGNATTI, E. 2014. *Plant life of the Dolomites. Vegetation structure and ecology*. Springer. Heidelberg. 771 p.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1968. Estudio fitosociológico de los bosques y matorrales pirenaicos del piso subalpino. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 44: 5-44.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSÃ, M., PENAS, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica,* 14: 5-341.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSÃ, M., PENAS, A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica,* 15(1-2): 5-922.

SEMHAVEG 2019. *Servidor de mapes d'hàbitats i de vegetació*. Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació (GEOVEG). Disponible a: http://www.ub.edu/geoveg/cat/semhaveg.php [Data de consulta: març 2019].

SORIANO, I. 2001. La vegetació de la Serra de Moixeró i el Massís de la Tosa d'Alp (Pirineus Orientals). *Acta Botanica Barcinonensia,* 47: 5-400.

THOMAS, P.A., EL-BARGHATHI, M. & POLWART, A. 2007. Biological Flora of the British Isles: *Juniperus communis* L. *Journal of Ecology*, 95: 1404-1440.

TOGOR, G.C. & BURESCU, P. 2013. Contributions to the knowledge of Juniperus scrubs from Apuseni mountains, Romania. *Analele Universitatii din Oradea,* 21: 507-515.

TURMEL, J.M. 1955. Le Pic de Midi d'Ossau. Ecologie et végétation. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, série B, Botanique,* 5: 1–208.

NOTA BREU

El ranuncle de canyissar (*Ranunculus lingua*) retrobat a Catalunya

Greater spearwort (*Ranunculus lingua*) rediscovered in Catalonia

Albert Tarragó* & Pere Casals*

*Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC). Carretera de Sant Llorenç, 0. 25280 Solsona, Lleida.

Autor per a la correspondència: Albert Tarragó Pérez. A/e: *albert.tarrago@gmail.com*

Rebut: 03.10.2019. Acceptat: 15.10.2019. Publicat: 30.12.2019

Figura 1. Foto de *Ranunculus lingua* en flor a la localitat de La Guàrdia d'Ares. Foto: P. Casals.

Figura 2. Foto dels receptacles de les dues úniques flors observades de Ranunculus lingua de la bassa de La Guàrdia d'Ares. Foto: A. Tarragó.

Alt Urgell: les Valls d'Aguilar, la Guàrdia d'Ares, molí de la Borda del Feu, 31TCG5382, 1375 m, bassa artificial, comunitat d'helòfits, 15-VII-2019, A. Tarragó & P. Casals (Figures 1 i 2).

Ranunculus lingua L. és una planta perenne amb una distribució lateeuropea. L'actual estatus relatiu a l'estat de conservació de l'espècie a Catalunya és RE [1949] -extingida en estat salvatge- (Sáez *et al*. 2010) a causa de no haver pogut ser retrobada en les antigues localitats. Les localitats catalanes conegudes es trobaven a Riumors, l'Armentera (Alt Empordà) i a l'Estany de Banyoles (Pla de l'Estany), però la planta no ha estat retrobada recentment (Sáez *et al*. 2010). La darrera recol·lecció de *R. lingua* a Catalunya data de l'any 1949 i corresponia a la localitat de Porqueres, on fou recollida per O. de Bolòs (Simon *et al*., 2003; Sáez *et al*., 2010).

La nova població aportada es troba en una bassa artificial d'un antic molí actualment en desús. La població és molt petita, de solament 7 peus, situats aproximadament un metre

cap a l'interior de la bassa. Únicament es van observar dues flors que corresponien a un mateix peu. No es descarta la possibilitat, donada la proximitat dels peus, que es pugui tractar d'un sol individu, donat el caràcter estolonífer de l'espècie.

Es tracta d'una localitat isolada i amb unes característiques climàtiques ben diferents respecte de les localitats aportades a les antigues cites del nord-est de Catalunya. La població coneguda més propera es troba a la península Ibèrica, on es donava per extingida, fins que va ser trobada recentment a Ansoain (Navarra) el 2002, on resulta una planta molt rara i localitzada (Aizpuru *et al*. 2003). Antigues cites d'Iruña, Donibane Lohizune i Baiona (Aizpuru *et al*., 2003) no han estat retrobades recentment; així com tampoc la població de Barbasan (Alta Garona) vista per últim cop l'any 1985 (Enjalbal, 2006). Les poblacions més properes de la vessant nord dels Pirineus es troben al Parc naturel régional de Camargue (Tison *et al*., 2014).

La localització de la bassa, força allunyada de nuclis urbans, poc visible des dels camins principals i accessible únicament a peu per un corriol; no fan pensar que es pugui tractar d'una població introduïda. El baix nombre de peus i l'escassetat de flors haurien pogut dificultar la seua detecció en anys anteriors. En aquest mateix indret hi creix de forma dominant *Hippuris vulgaris* L. (Palau *et al*., 2015). El fet que les dues especies es trobin en la mateixa bassa també podria fer pensar que haguessin estat dispersades per ocells migradors des de la banda nord dels Pirineus, com apunten Green *et al*. (2016), on llavors de *H. vulgaris* i *R. lingua* van ser trobades en els aparells digestius en diferents espècies d'ànecs migratoris a Europa. Per altra banda, donat que es tracta d'una espècie que actualment es comercialitza a Catalunya com a planta ornamental, es podrien plantejar dubtes sobre la espontaneïtat de la població a la nova localitat, que podria ser resultat d'una naturalització. Això també podria explicar la presència de *H. vulgaris*, que també es venuda amb finalitats ornamentals.

Aquesta nova troballa a la bassa de la Borda del Feu planteja la necessitat de protecció de l'espai, per la presència de la única localitat de *R. lingua* a Catalunya i la segona en tota la Península Ibèrica. Encara més rellevant és la convivència amb *H. vulgaris;* espècie també molt escassa amb només dues localitats a Catalunya. Cal destacar que ambdues es troben catalogades com a «en perill d'extinció» en el *Catàleg de flora amenaçada de Catalunya: Decret 172/2008, Resolució AAM/732/2015* pel que es pensa que s'hauria de posar en valor aquest espai,; així com prendre mesures per a la seua conservació.

Recentment (octubre 2019) s'ha observat l'efecte del bestiar boví (trepig, herbivorisme i nitrificació) que causa pertorbacions que poden afectar *R. lingua*, així com també *H. vulgaris*, en menor mesura. De fet no s'han pogut retrobar les dues tiges florals que van ser observades, pel que es probable que hagin estat menjades pel bestiar.

Bibliografia

AIZPURU, I., APERRIBAY, J. A., BALDA, A., GARIN, F., LORDA, M., OLARIAGA, I., TERES, J. & VIVANT, J. 2003. Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco (V). *Munibe*, 54: 39-74.

ENJALBAL, M. 2006. Observations naturalistes en vrac dans les Pyrénées Centrales. A la recherche des espèces déterminantes. *Isatis*, 6: 24-37.

GREEN, A. J., SOONS, M., BROCHET, A. L., & KLEYHEEG, E. 2016. *Dispersal of plants by waterbirds*. P. 147-195. In: Şekercioğlu C. H., Wenny D.G., Whelan C. J, (Eds.). Why birds matter: Avian Ecological Function and Ecosystem Services. University of Chicago Press. 386 p.

PALAU, J., CURIÀ, J., & AYMERICH, P. 2015. Nova localitat d'*Hippuris vulgaris* a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 79: 135-136.

SÁEZ, L., AYMERICH, P., & BLANCHÉ, C. 2010. *Llibre vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya*. *Editorial Argania.* Barcelona. 811 p.

SIMON, J., M. BOSCH, J. LÓPEZ-PUJOL, ROVIRA, A., MOLERO, J. & BLANCHÉ C. 2003. *Ranunculus lingua* L. In: BAÑARES, A., G. BLANCA, J. GÜEMES, J. C. MORENO & S. ORTIZ (Eds.), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España:* 71. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid. 170 p.

TISON, J. M., P. JAUZEIN & MICHAUD, H. 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications. 2078 p.

GEA, FLORA ET FAUNA

Addicions i correccions a la flora del Parc Natural de la Serra de Mariola (Est de la península Ibèrica)

Lluís Serra*, ** Josep E. Oltra*** & Jaume X. Soler****

* Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, SS.TT. d'Alacant. C/Prof. Manuel Sala, 2. 03003 Alicante.
** Estación Científica Font Roja Natura UA. Universidad de Alicante. Carretera de San Vicente del Raspeig s/n. 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante).
*** VAERSA. Avda. Corts Valencianes, 20. 46015 Valencia.
**** Botanica Mediterranea S.L. C/Constitució, 31. 03740 Gata de Gorgos (Alicante).

Autor per a la correspondència: Lluís Serra. A/e: *serra_llu@gva.es*

Rebut: 21.06.2019; Acceptat: 11.11.2019; Publicat: 30.12.2019

Resum

Presentem una ampliació a la flora del Parc Natural de la Serra de Mariola (Alacant-València) amb 116 novetats, de les que destaquem *Cotoneaster lacteus, Lythrum tribracteatum, Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris, Pyracantha crenulata, P. angustifolia* com noves cites també per a la provincia d'Alacant i *Chenopodium exsuccum* i *Rosa banksiae* per a la de València.

Mots clau: Comunitat Valenciana, corologia, flora vascular, Parc Natural de la Serra de Mariola.

Abstract

New contributions to the knowledge of the vascular flora of the Serra de Mariola Natural Park (Eastern Iberian Peninsula)

Novelties about the vascular plants of Serra de Mariola Natural Park (Alacant-València) are presented. This paper deals with 116 new taxa for the area, five of them are new for the Alacant province (*Cotoneaster lacteus, Lythrum tribracteatum, Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris, Pyracantha crenulata* and *P. angustifolia*) and two for the València province (*Chenopodium exsuccum* and *Rosa banksiae*).

Key words: chorology, Natural Park Serra de Mariola, vascular flora, Valencian Community.

Introducció

La Serra de Mariola ha segut objecte de visita des de Tournefort en 1681 per nombrosos botànics que arribaven a la península Ibèrica des d'altres països europeus així com per els botànics peninsulars que seguien les passes dels altres i volien veure les formes que ací anaven descobrint-se (Serra, 2007). Recentment es va fer una compilació de la flora publicada amb l'informació obtinguda en camp en nombroses visites entre els anys 80 i 2011 (Serra *et al.*, 2012). Eixa primera aproximació al catàleg de la flora de la Mariola aportava 1099 tàxons, dels que 25 eren de presència dubtosa.

Des de la publicació d'eixe primer catàleg s'ha fet un intens treball de camp així com visita a alguns herbaris per comprobar la validesa d'algunes citacions que semblaven dubtoses, amb el que el nombre de registres per a la flora del parc s'ha més que duplicat amb respecte a les dades que publicavem en 2012 (Taula 1).

Material i Mètodes

Aquest treball es bassa en les dades de camp arreplegades, sobretot des de 2012, fins a 2018. En camp s'utilitza un GPS Garmin o el GPS dels Smartphone amb l'aplicació Oruxmaps©, després, en les espècies novedoses es revisa amb la fotografia aèrea del visor de la Generalitat Valenciana (http://visor.gva.es/visor/). Les dades s'agafen amb el DATUM ETRS89, però ací oferim la quadrícula UTM d'1 km^2 en el DATUM ED50 per homogeneitzar les dades que figuren a la nostra base de dades des d'els anys 80 del segle passat. També hem revisat els herbaris ABH, MA, VAL i l'herbari privat d'un dels autors. La novetat de les citacions es bassa en la revisió de la flora del parc natural publicada fa alguns anys (Serra *et al.*, 2012). Els taxons estan ordenats alfabèticament. Les espècies amb un asterisc (*) són novetats per a la flora de la Mariola. Els noms en negreta són taxons presents al territori estudiat. Els noms sense negreta corresponen als taxons que cal excloure de la flora del parc natural.

Les dades biogeogràfiques i bioclimàtiques es basen en l'informació publicada en Rivas Martínez *et al.* (2007) i Ser-

ra (2007). Per a les comunitats vegetals on apareixen les espècies seguim el criteri de Rivas Martínez *et al*. (2001).

Taula 1. Nombre de citacions de flora vascular al Parc Natural de la Serra de Mariola.

Origen	*No. registres*	*%*
Herbari	2.647	7,1
Bibliografía	3.981	10,7
Vist viu	30.718	82,2
Total	37.346	100,0

Resultats

****Achillea ageratum*** L.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, Escrig, la Replana, 30SYH1288, 1000 m, 25-VI-2013, *L. Serra 9475* (Herb. Pers.).

Espècie present a la Mediterrània Central i Occidental, de caràcter nitrohigròfil, es troba de forma puntual al parc en pasturatges humits lleugerament nitrificats.

****Achillea filipendulina*** Lam.

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, el Cap del Pla, 30YH1385, 740 m, 6-VII-2013, *L. Serra 9562 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Taxon de distribució irano-turànica que havia segut confós amb *Tanacetum vulgare* L. al nostre territori (Serra, 2007: 950; Crespo *et al*., 2013: 118) i del que no hi havia referències prèvies al parc. Assilvestrada a llocs humits en barrancs i vora de bancals.

****Amaranthus muricatus*** (Moq.) Hieron.

ALACANT: Alcoi, Serra de Mariola, l'Uixola Vella, 30SYH1887, 606 m, 7-VII-2014, *L. Serra 10130 , A. Bort & P. Serra* (MA 902634).

Espècie nitròfila comuna en ambients ruderals i, fins i tot, urbans a les zones litorals que penetra cap a l'interior pel Serpis per on arriba a la serra a les parts més baixes que fiten ja amb les cases d'Alcoi.

****Anacamptis fragrans*** (Pollini) R.M. Bateman

ALACANT: Alfafara, Serra de Mariola, Fontanerets-cova Bolumi, 30SYH1293, 953 m, 16-VI-2013, *S. González*, fotografia publicada en Serra *et al*., 2015: 47.

Orquídia que es va trobar fa uns anys i que ja donarem com novetat per al parc (Serra *et al*., 2015: 47) amb algunes poblacions nombroses al litoral de la Marina Alta i que va enrarint-se cap a l'interior. A l'Alcoià-Comtat arriba per l'Orxa des de la costa i després no torna a aparèixer fins a la Mariola, on és molt escassa i no florix tots els anys. Present als pasturatges d'ambients humits.

****Anagyris foetida*** L.

ALACANT: Muro d'Alcoi, serra de Mariola, via tren Xixarra, 30SYH1996, 500 m, 29-I-2012, *L. Serra 8716, A. Bort, P. Serra & J. Lluch* (MA 862443).

Espècie de distribució mediterrània present majoritàriament en les rodalies de castells o massos antics o abandonats, en herbassars nitròfils. escassa a l'interior de les comarques valencianes. Arriba a la Mariola per la seua part més càlida amb influència climática litoral.

Arenaria aggregata subsp. *pseudoarmeriastrum* (Rouy) G. López & Nieto Feliner

Taxon del que existeix un plec (VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, 30SYH19, 1100 m, *G. Mateo & R. Figuerola*, 27-VI-1985, VAL 51672) que varem citar com dubtós (Serra *et al*., 2012: 106) i que hem pogut revisar ara i que ja Ginés López apuntava com de flors massa grans com per a poder considerar-la com la subsp. *pseudoarmeriastrum*, i que nosaltres pensem que forma part de la variabilitat de la subsp. *aggregata*, ampliament distribuïda per les parts altes de la Mariola. Per tant aquesta subespècie cal no considerar-la com present a l'àrea del parc natural.

Arenaria armerina Bory

La menció d'esta espècie a la Mariola es deu a un plec arreplegat a finals del segle XIX (Serra de Mariola, 11-VI-1891, *P. Porta & G. Rigo*, *ut A. armeriastrum* var. *elongata*, MA 36134) i mencionat poc després (Porta, 1892: 118; Willkomm, 1893: 277, *ut A. armerina*). Pau (1898: 430, *ut A. armeriastrum* var. *elongata*) també la cita, encara que és probable que la confonguera amb *A. agreggata* subsp. *aggregata*, ja que la dona com molt freqüent i la que és abundant és esta última. Posteriorment també la cita Font Quer (1935: 81) de la pujada al Montcabrer. Va ser considerada com de presència dubtosa per Serra *et al*. (2012: 106) però hem vist el material de Porta i Rigo i les fulles basals són obtuses i no agudes com en *A. agreggata* subsp. *aggregata* pel que confirmem la seua presència a la serra. També hem pogut veure un altre plec (Serra de Mariola, 8-VII-1958, *A. Rigual*, 1000 m, en *Thlaspietea*, *ut A. armerina* var. *brevifolia*, MA 367960) que també es pot considerar com *A. armerina*, pel que caldrà buscar-la de nou entre les nombroses poblacions de *A. agreggata* subsp. *agreggata* amb la que deu conviure i, probablement, presentar introgressions.

****Arrhenatherum album*** (Vahl) W.D. Clayton

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, camí del Montcabrer, 30SYH1794, 1180 m, 23-VI-2012, *L. Serra 9197, J.X. Soler, A. Bort, M. Signes & S. Serra* (Herb. Pers.). Agres, serra de Mariola, Alt de la Cava, 30SYH1594, 1100 m, 27-V-2004, *L. Serra 10473 & J. Pérez* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució circunmediterrània present als fenassars de la part alta de la serra.

Arrhenatherum elatius subsp. *baeticum* Romero Zarco

Es tracta d'un *Arrhenatherum* amb tija amb tubercle basal semblant a l'*A. album*. Mencionat primerament per Gandoger (1917: 337, *ut A. bulbosum* (Willd.) C. Presl), nosaltres

varem associar esta referència a la subsp. *baeticum* (Serra *et al.*, 2012: 120) degut a que hi havia més citacions de la subsp. *baeticum* i no de l'*A. album* i *A. elatius* subsp. *bulbosum* es considerava com taxon més bé atlàntic i de presència en pasturatges acidòfils (Romero Zarco, 1985: 138; Bolòs & Vigo, 2001: 468) i què no creix a la Comunitat Valenciana (Mateo & Crespo, 2014: 426).

La següent menció d'esta subespècie *baeticum* és de Fabregat (2002: 204) que revisa un plec de Rigual i l'asigna a esta subespècie. El plec (Serra de Mariola, 1000 m, VI-1969, *A. Rigual*, ABH 23238) és el testimoni de la referència de Rigual (1984: 246, *ut A. elatius subsp. erianthum* (Boiss. & Reut.) Trabut), que sinonimitza a la var. *bulbosum* (Willd.) Spenner i que nosaltres varem donar també com *A. elatius* subsp. *baeticum* (Serra, 2007: 1001). Revisat novament este plec l'associem clarament a *A. album* (com l'havia determinat Rigual inicialment amb el nom de *A. elatius* subsp. *erianthum*, sinònim de *A. album* al inclorure'l en *A. elatius*), pel que *A. elatius* subsp. *baeticum* no estaria present a la serra de Mariola i l'únic *Arrhenatherum* amb tiges amb tubercles basals seria l'*A. album*.

Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. & C. Presl subsp. *elatius*

Taxon citat inicialment de la Teixera d'Agres (Bolòs, 1967: 207, *ut A. elatius*), mencionada posteriorment també de la mateixa zona (Insa Pérez & Vidal, 1989: 111, *ut A. elatius*) i que nosaltres varem arreplegar al catàleg del parc (Serra *et al.*, 2012: 120). Però a la zona s'ha arreplegat *A. elatius* subsp. *sardoum* (Agres, Serra de Mariola, Vall dels Teixos, 1200 m, 11-VII-1992, *J.L. Solanas & al.*, ABH 980) i el propi Oriol de Bolòs (Bolòs & Vigo, 2001: 467) no aporta referència per a Mariola d'esta subespècie sinó tan sols cita la subsp. *sardoum*. Per tot açò pensem que l'únic *Arrhenatherum* amb tija sense tubercles basals que es troba a Mariola és *A. elatius* subsp. *sardoum*.

****Asplenium trichomanes*** subsp. ***pachyrachis*** (Christ) Lovis & Reichst.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, serra de Mariola, barranc d'Ull de Canals, 30SYH0585, 790 m, 6-X-2013, *L. Serra 9807, J. Oltra, A. Bort & O. Sentendreu* (Herb. Pers.). Cocentaina, serra de Mariola, barranc de Paradets, 30SYH1793, 1150 m, 22-V-2012, *L. Serra 9101 & J.X. Soler* (Herb. Pers.). *Ibidem*, les Penyes Monteses, 30SYH1992, 1200 m, 1-V-2013, *L. Serra 9655 & J.X. Soler* (Herb. Pers.). Alcoi, Serra de Mariola, Barranc del Bou, 30SYH1790, 930 m, 24-X-2014, *L. Serra 10239 & M.J. Sanchis* (Herb. Pers.).

Falaguera amb una ampla distribució euroasiàtica, poc citada d'Alacant (Serra, 2007: 92) i que, poc a poc, va trobantse en més serres del territori. Forma part de les comunitats rupícoles calcícoles de la Mariola.

****Astragalus echinatus*** Murray

ALACANT: Cocentaina, Serra de Mariola, Mas de Prats, 30SYH1692, 1035 m, 24-V-2016, *L. Serra 11095* (Herb. Pers.). Alcoi, serra de Mariola, barranc de Xirillent, 30SYH1286, 800 m, 2-V-2013, *L. Serra & M. J. Sanchis*, v.v. VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, pr. Mas del Collet, 30SYH1292, 900 m, 1-V-2017, *L. Serra 11241, A. Bort, P. Serra & J. Lluch* (MA 936223).

Espècie de distribució mediterrània pròpia de pasturatges nitròfils, generalment en terrenys trepitjats. No l'haviem trobat fins ara al parc, encara que era molt probable que es trobara per la seua ecologia.

****Astragalus epiglottis*** subsp. ***asperulus*** (Dufour) Nyman

ALACANT: Muro d'Alcoi, Serra de Mariola, pr. Penya del Frare, 30SYH2096, 550 m, 23-IV-2017, *L. Serra 11226* (MA 936222).

Espècie de distribució mediterrània occidental, escassa a les comarques valencianes, clarament diferenciada de la subespècie típica pels seus peduncles llargs, de fins 45 mm. Arriba a la part més càlida del parc, en pasturatges anuals subnitròfils.

****Astragalus glaux*** L.

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, barranc de Paradets, 30SYH1793, 1150 m, 22-V-2012, *L. Serra 9110 & J.X. Soler* (Herb. Pers.). VALENCIA, Bocairent, serra de Mariola, pr. mas del Cipreret, 30SYH1091, 850 m, 13-V-2012, *L. Serra 9049, A. Bort, M. Salas & P. Frances* (Herb. Pers.).

Tàxon mediterrani occidental, relativament escàs a les comarques alacantines, que apareix en pasturatges trepitjats.

****Atriplex halimus*** L.

ALACANT: Banyeres de Mariola, Serra de Mariola, camp de tir, 30SYH0489, 780 m, 22-VII-2014, *L. Serra 10159* (Herb. Pers.).

Espècie nitròfila, escassa a l'Alcoià, també escasíssima al P.N. de la Font Roja (Serra & Soler, 2011: 150) i que arriba de forma puntual al parc, present en zones d'escombreries de Banyeres.

****Bidens frondosa*** L.

ALACANT: Muro d'Alcoi, Serra de Mariola, pr. Penya del Frare, 30SYH2096, 495 m, 21-IX-2014, *L. Serra 10173 & A. Bort* (MA 925256).

Taxon neotropical assilvestrat a les vores de camins, que varem donar com nou per Alacant fa uns anys (Serra, 2007: 845) i que sembla que es troba al Serpis fins arribar al vessant més tèrmic de Mariola, a Muro d'Alcoi.

****Bidens subalternans*** DC.

ALACANT: Muro d'Alcoi, serra de Mariola, pr. Fontanars, 30SYH2196, 430 m, 20-X-2013, *L. Serra 9811 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie amb afinitats semblants a l'anterior, encara que més freqüent, sobretot al litoral de la Marina Alta (Serra, 2007: 846). també arriba de forma puntual a la Mariola, en ambients ruderalitzats.

****Borago officinalis*** L.

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, barranc de la Palissana, 30SYH2291, 470 m, 4-V-2012, *L. Serra 9029* (MA 866126).

Espècie de distribució mediterrània i del SW d'Àsia, difosa per bona part d'Europa i altres parts del món. Es troba en llocs nitrificats i humits. Típic en hortes litorals, mentre que escasseja cap a l'interior. A la Mariola el trobem a les zones amb més influència litoral.

****Brassica napus*** L.

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, pr. cementeri, 30SYH2292, 480 m, 20-III-2014, *L. Serra 10038* (Herb. Pers.).

Espècie conreada, d'origen incert, assilvestrada de forma esporàdica a les afores del poble.

****Bromus diandrus*** Roth

ALACANT: Agres, serra de Mariola, barranc de la Vila, 30SYH1696, 590 m, 21-IV-2013, *L. Serra 9529, J. Oltra, A. Bort & O. Sentendreu* (Herb. Pers.).

Gramínia d'ampla distribució, característica d'herbassars nitròfils de vora de camins, que ha d'estar més estessa del que sembla.

****Bromus madritensis*** L.

ALACANT: Alfafara, Serra de Mariola, pr. els Collets, 30SYH1292, 890 m, 24-V-2015, *L. Serra 10753 & al.* (MA 925208).

Espècie de distribució bàsicament mediterrània i iranoturaniana, que creix als ambients nitròfils en terrenys trepitjats, pasturatges anuals, zones suburbanes, etc.

****Buddleja davidii*** Franchet

ALACANT: Alfafara, serra de Mariola, Cantal de la Vila, 30SYH1294, 580 m, 28-VII-2013, *L. Serra 9739 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Petit arbust xino-japonés assilvestrat de forma puntual a les comarques alacantines (Serra, 2007: 749) trobat en un barranc molt a prop del poble, on es troben altres espècies assilvestrades com *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Juglans regia* L., *Laurus nobilis* L., *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton o, fins i tot, *Tilia platyphyllos* Scop.

****Caralluma munbyana*** subsp. ***hispanica*** (Coincy) M. B. Crespo & Mateo

ALACANT: Cocentaina, Serra de Mariola, senda Font del Huit, 30SYH2091, 880 m, 23-XI-2014, *L. Serra 10422, A. Bort, J. Peris, J. M. Albors & J. M. Albert* (Herb. Pers.). *Ibidem*, 30SYH1991, v.v.

Taxon iberollevantí, present a Alacant, Albacete, Murcia i València, molt escàs a terres valencianes, a on forma petites poblacions (Serra *et al.*, 2003: 451). Recentment hem mencionat esta població com a novetat per al parc (Serra & Peris, 2015: 53), en una zona a la que és probable que s'afectara antigament la població per una cantera molt propera als individus que coneguem actualment.

****Carex divulsa*** Stokes subsp. ***divulsa***

ALACANT: Alfafara, Serra de Mariola, Cova Bolumini, 30SYH1293, 1030 m, 24-V-2015, *L. Serra 10749 & al.* (Herb. Pers.).

Taxon eurosiberià amb algunes cites a les nostres comarques (Bolòs & Vigo, 2001: 262; Serra, 2007: 981) i que no haviem trobat encara al parc. És molt escàs en herbassars humits lleugerament nitrificats.

****Carex divisa*** Huds.

VALÈNCIA: Bocairent, Ermita de Santa Bàrbara, 30SYH0991, 840 m, 24-V-2013, *J.E. Oltra* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució paleotemperada, escassa a la Vall d'Albaida, d'on s'havia citat d'altres punts però fora de la Mariola (Conca & García Alonso, 1994: 189). Es troba en pasturatges humits.

****Centaurea depressa*** M. Bieb.

ALACANT: Agres, Serra de Mariola, pr. Foia Ampla, 30SYH1693, 1080 m, 22-V-2012, *L. Serra 9116 & J. X. Soler* (Herb. Pers.).

Espècie prou escassa a les comarques alacantines (Serra, 2007: 861; Aragoneses, 2010: 31; Serra & Soler, 2011: 450) de distribució iranoturaniana i sembla que està assilvestrada al vessant iberollevantí de la península Ibèrica. Present de forma puntual en cultius cerealístics de secà.

****Cephalaria syriaca*** (L.) Roem. & Schult.

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, Escrig, el Serrat, 30SYH1188, 1000 m, 25-VI-2013, *L. Serra 9460* (Herb. Pers.).

Espècie assilvestrada d'origen probable al sud-oest asiàtic i introduïda barrejades les seues llavors amb les de blat. Al País Valencià és molt escassa i sols tenim la cita prèvia del Racó d'Ademús (Mateo, 1997: 66) i la del P.N. de la Font Roja (Serra & Soler, 2011: 410), amb el que esta seria la tercera població coneguda. Recentment també s'ha trobat a Catalunya (Guardiola *et al.*, 2012: 249) on sembla que no es trobava fa més d'un segle (Bolòs & Vigo, 1996: 626).

****Chamaesyce canescens*** (L.) Prokh.

ALACANT: Alfafara, serra de Mariola, barranc de l'Alpadull, 30SYH0994, 590 m, 15-VII-2013, *L. Serra 9591 & A. Bort* (Herb. Pers.). Alcoi, serra de Mariola, pr. mas del Corral, 30SYH1085, 840 m, 3-VIII-2013, *L. Serra 9743 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució mediterràneo-iranoturaniana que no havia estat trobada encara a Mariola i que resulta nova per al Comtat. Com la resta d'espècies del gènere viu terrenys trepitjats.

****Chenopodium exsuccum*** (Loscos) Uotila

*VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, Guilella, 30SYH0888, 930 m, 21-VI-2013, *L. Serra 9451* (Herb. Pers.).

Taxon de distribució mediterrània occidental, nou per a la província de València i segona localitat per a la Comunitat Valenciana (Bolos & Vigo, 1990: 770; Uotila, 1990: 488). Es tracta d'una espècie força interesasnt confosa de vegades amb *C. foliosum* Asch., de la que es pot diferenciar per tenir fruits no carnosos, marrons o rogencs, i les fulles amplament trilobades. A la Mariola sols hem trobat una població en comunitats nitròfiles de vora de bancals (Fig. 1a).

****Coriaria myrtifolia*** L.

ALACANT: Cocentaina, Serra de Mariola, barranc de Fontanelles, 30SYH2293, 440 m, 30-IV-2016, *L. Serra 11001* (Herb. Pers.).

Espècie termòfila difosa per la regió mediterrània occidental, que puja a zones amb ombrotipus mesomediterrani inferior de forma puntual. La població de la Mariola es pot considerar com finícola cap a l'interior d'Alacant. Present en un barranc tèrmic i humit en esbarssars de *Pruno-Rubion* O. Bolòs 1954.

****Cortaderia selloana*** (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graeb.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, Assagador de Sant Jordi, 30SYH0288, 680 m, 9-X-2018, *L. Serra 11900 & A. Bort* (Herb. Pers.). Banyeres de Mariola, La Marjal, 30SYH0289, 690 m, 9-X-2018, *L. Serra & A. Bort*, v.v. Cocentaina, Serra de Mariola, camí de la Pedrera, 30SYH2090, 590 m, 16-X-2018, *L. Serra*, v.v.

Espècie sudamericana introduïda com ornamental i una de les espècies invasores més agressives als territoris peninsulars. A hores d'ara sols hem trobat tres exemplars d'aparició molt recent però si no són eliminats anirà estenent-se de les zones perimetrals cap a altres zones més sensibles del parc.

****Corynephorus divaricatus*** (Pourr.) Breistr.

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, pr. Racó del Cirer, 30SYH1392, 890 m, 22-V-2012, *L. Serra 9117 & J.X. Soler* (Herb. Pers.).

Petita gramínia anual de distribució Mediterrània que creix als pasturatges anuals psamòfils. A la Mariola és molt escassa degut a que el seu hàbitat és també molt puntual.

****Cotoneaster lacteus*** W.W. Sm.

*ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, barranc del Saladurer, 30SYH1487, 780 m, 9-X-2013, *L. Serra 9809 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Nova espècie per a Alacant, ja trobada fa uns anys en València (Herrero-Borgoñón, 2003: 3) i Castelló (Herrero-Borgoñón, 2009: 21), de distribució xinesa, de la província de Yunnan, asilvestrat en bardisses de *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954, en zones properes a una urbanització a l'àrea PORN del parc (Fig. 1b).

****Crataegus azarolus*** L.

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, pr. mas del Racó Llobet, 30SYH1794, 1075 m, 9-IX-2012, *L. Serra 9251, A. Bort & S. Serra* (MA 878441).

Arbre cultivat originari del Mediterrani Oriental i que s'assilvestra de forma puntual. Forma part de bardisses de *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954.

****Crepis bursifolia*** L.

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, barranc del Saladurer, 30SYH1487, 780 m, 9-X-2013, *L. Serra 9808 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie pròpia de la Mediterrània central, assilvestrada als terrenys ruderals i trepitjats de camins.

****Cydonia oblonga*** Mill.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, serra de Mariola, riu de la Marjal, 30SYH0289, 680 m, 27-V-2014, *L. Serra 9954* (Herb. Pers.).

El codonyer es cultiva pel seu fruit, originari dels territoris iranoturanians, i s'assilvestra a les bardisses als barrancs, normalment dis de formacions de *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954.

Cytinus hypocistis (L.) L. subsp. *hypocistis*

Haviem asignat a aquesta subespècie la menció feta per Gandoger de Mariola (1917: 291, *ut C. hypocistis*) i també es considerava present per un plec (Bocairent, Serra de Mariola, Plà d'Aparici, 900 m,18-IV-1988, *J.R. Nebot*, VAL 66862, *ut Cytinus hypocistis*). Tot i la dificultat de la determinació en el plec, es pot apreciar que les flors són clarament més llargues que les bràctees, per tant el podem considerar com *C. hypocistis* subsp. *macranthus*. Igualment el plec de Carlos Pau (MA 398380, serra de Mariola 12-VI-1896, *C. Pau, ut Cytinus*) ja vam veure que es corresponia també a la subsp. *macranthus* (Serra, 2007), per tant cal descartar la presència de la subespècie típica de la Serra de Marioal i, probablement, de les muntanyes dels voltants.

****Descurainia sophia*** (L.) Webb ex Prantl

ALACANT: Agres, Serra de Mariola, bancals de Foia Ampla, 30SYH1693, 1070 m, 16-V-2015, *L. Serra 10728 & al.* (Herb. Pers.).

Espècie d'ampla distribució que apareix las herbassars nitròfils de bancals o de les seues vores, no massa abundant però relativament estessa. A Mariola sols l'hem trobada als bancals de cereals de secà de la Foia Ampla.

Distichoselinum tenuifolium (Lag.) García Martín & Silvestre

Espècie citada a partir d'un plec arreplegat fa uns anys (Muro d'Alcoi, serra de Mariola, La Cabrantà, 30-IV-1988, *J.R. Nebot*, VAB 911442, VAL 73903) per Fernández Casas & Gamarra (1991: 99) però que hem revisat i realment correspón a *Elaeoselinum asclepium* (L.) Bertol., espècie ampla-

ment difosa a la serra. També existeix una altra citació en un inventari florístic d'Agres (De la Torre, 1991: 335), on sols hem trobat l'*E. asclepium* i com no hi ha material d'herbari pensem que es deu a una confusió amb aquesta darrera espècie, pel que hem de considerar que *D. tenuifolium* no apareix dins de la serra Mariola.

Dianthus turolensis Pau

Espècie present a la part oriental del sistema Ibèric, citada de Castelló, Guadalajara, Terol i València (Bernal et al, 1990: 448) mencionada únicament a la serra ja fa uns anys (Nebot & Mateo, 1993: 135). El plec al que fa referència esta citació (Bocairent, serra de Mariola, Font de Mariola, 800 m, 22-X-1988, *J.R. Nebot*, VAL 78278, VAB 922208) ja va ser revisat pel propi G. Mateo i el va considerar *D. hispanicus* subsp. *contestanus*, la qual cosa confirmem amb la nostra revisió posterior, pel que *D. turolensis* no es pot considerar com a present a la serra de Mariola.

****Diospyros kaki*** L. fil.

ALACANT: Banyeres de Mariola, Serra de Mariola, riu de la Marjal, 30SYH0289, 680 m, 27-V-2014, *L. Serra 9955* (Herb. Pers.).

Altre arbre assilvestrat, d'origen xinés-japonés, plantat pels seus fruits apareix en rierols i barrancs de forma puntual.

****Dorycnium rectum*** (L.) Ser.

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, font del Xorrador, 30SYH1887, 630 m, 10-XI-2013, *L. Serra 9818, A. Bort, R. Orts & F. Requena* (Herb. Pers.).

Espècie mediterrània relativament termòfila que arriba de forma puntual a les comarques d'interior d'Alacant, on la vam veure ja escassa als peus de la Font Roja (Serra & Soler, 2011: 276) i que a Mariola també arriba a la seua part més càlida, en formacions de *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948.

****Epilobium brachycarpum*** C. Presl

ALACANT: Agres, al poble, 30SYH1595, 690 m, 22-IX-2018, *L. Serra, ibidem*, 14-X-2018, *L. Serra 11909, G. Mateo, A. Bort & C. Cantos* (Herb. Pers.).

Espècie americana que comença a assilvestra-se puntualment en pasturatges humits, al cas de la Serra de Mariola, en comunitats de *Brachypodion phoenicoidis* de zones properes al poble i marges de camins. Oltra & Conca (2006: 14) la citen com novetat per al País Valencià de la província de València i recentment Mateo (2018: 113) la cita com novetat per a Alacant de Vall d'Ebo, pel que seria la segona citació per Alacant i la tercera pel País Valencià (Fig. 1c).

****Erica arborea*** L.

ALACANT: Muro d'Alcoi, Serra de Mariola, pr. el Cantal Badat, 30SYH1884, 800 m, 30-IV-2016, *L. Serra 11000 & O. Balaguer* (Herb. Pers.).

Arbust mediterrani-subtropical propi de sòls àcids o decarbonatats, escàs a terres alacantines d'on s'ha citat a les zones plujoses litorals de la Marina Alta i zones properes del Comtat (Serra, 2007: 371; Martínez Fort, 2017: 188). A la Mariola sols hem vist dos exemplars prou grans dins el *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954.

****Eriobotrya japonica*** (Thunb.) Lindley

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, naixement del Vinalopó, 30SYH0688, 770 m, 25-VII-2013, *L. Serra 9722, A. Bort & M. Vives* (Herb. Pers.).

Altre arbre d'origen euroasiàtic introduït pels seus fruits i que s'assilvestra als barrancs humits i relativament càlids.

****Erodium moschatum*** (L.) L'Hér.

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, les Uixoles, 30SYH1886, 610 m, 19-III-2015, *L. Serra 10659 & A. Bort* (MA 925288).

Taxon termòfil escàs a les comarques d'interior, que arriba de forma puntual als vessants assolellats del parc, sempre en ambients nitròfils ruderals.

****Erucastrum nasturtiifolium*** (Poir.) O.E. Schulz

ALACANT: Alcoi, Serra de Mariola, pr. Mas del Barranc, 30SYH1788, 830 m, 30-VI-2015, *L. Serra 10842* (Herb. Pers.). ALACANT, Cocentaina, serra de Mariola, la Querola, 30SYH1993, 840 m, 1-V-2013, *L. Serra 9667 & J.X. Soler* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució mediterrània present en herbassars nitròfils de vora camins, bancals, etc.

****Fallopia baldschuanica*** (Regel) J. Holub

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, l'Uixola Vella, 30SYH1887, 680 m, 9-VI-2013, *L. Serra 9597 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie centreasiàtica conreada com ornamental i que s'assilvestra rarament a terres alacantines (Serra, 2007: 226) a partir de les tanques on es sol plantar. Apareix a barranc nitrificats propers a cases de camp.

****Filago congesta*** Guss. ex DC.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, Font Freda, 30SYH0988, 950 m, 18-V-2012, *L. Serra 9074 & J.X. Soler* (Herb. Pers.). *Ibidem*, ermita Santa Bàrbera, 30SYH0991, 851 m, 1-V-2016, *L. Serra 11003 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució Mediterrània C-Occidental abundant als pasturatges anuals en llocs secs o semiàrids del C i S de les comarques alacantines i que és molt més rara als ambients subhumits del subsector Alcoiano-Diànic.

****Fraxinus angustifolia*** Vahl

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, pr. mas de Galbis, 30SYH0688, 770 m, 25-VII-2013, *L. Serra 9721, M. Vives & A. Bort* (Herb. Pers.).

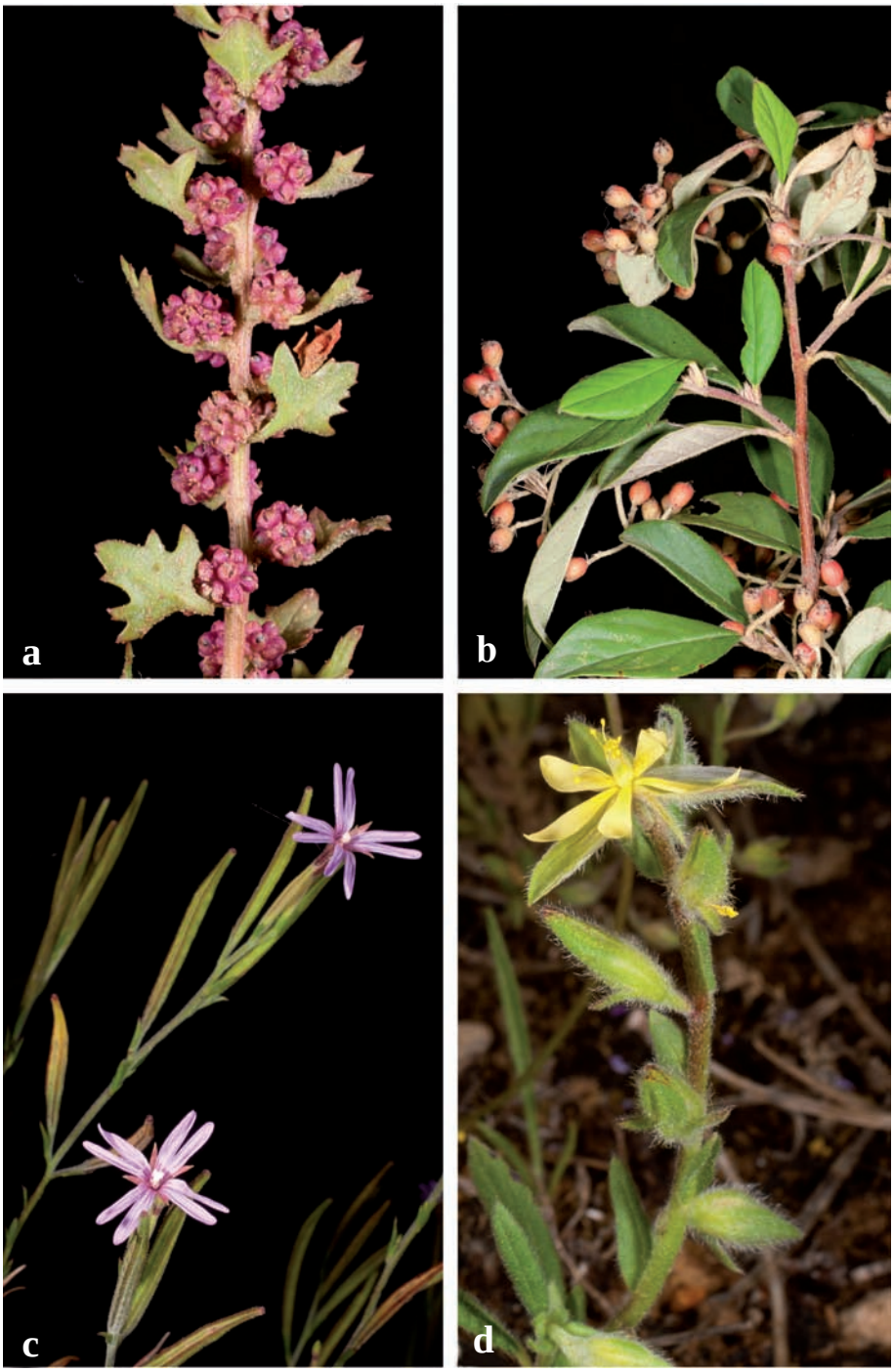


Figura 1. A: *Chenopodium exsuccum* a Bocairent; B: *Cotoneaster lacteus* a Alcoi; C: *Epilobium brachycarpum* a Agres; D: *Helianthemum angustatum* a Bocairent. Fotografies: L. Serra.

Taxon molt rar a les comarques centrals valencianes (Bolòs & Vigo, 1996: 105; Serra, 2007: 632) on els pocs exemplars trobats sembla procedeixen d'introduccions, ja que es veu substituït pel freixe de flor (*Fraxinus ornus* L.). Els exemplars presents prop del naixement del Vinalopó creixen als marges dels bancals propers al mas de Galbis i no a la ribera del riu, on és abundant el freixe de flor, el que ens fa sospitar de la seua presència artificial.

Fumana ericoides (Cav.) Gand.

Espècie que, com ja varem sospitar, cal el·liminar del catàleg del parc. L'única citació, amb interrogant, que coneixem és la nostra (Serra *et al.*, 2012: 107) bassada en un plec (Cocentaina, altos del Montcabrer, YH19, 1300 m, 21-VI-1987, *J.R. Nebot*, VAB 900187) que, una volta revisat, ha resultat ser *F. ericifolia*, molt abundant per tota la serra. Per açò cal llevar esta espècie de la llista de la flora del parc natural de la serra de Mariola.

****Glycyrrhiza glabra*** L.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, Buixcarró, 30SYH0785, 913 m, 28-V-2015, *L. Serra 10755, A. Bort & V. Ferri* (MA 925209).

Taxon euroasiàtic cultivat majoritariament per comarques litorals del que no teniem constància del seu assilvestrament al parc, en marges d'antics bancals.

****Hainardia cylindrica*** (Willd.) Greuter

ALACANT: Agres, serra de Mariola, pr. refugi, 30SYH1794, 1215 m, 21-VII-2013, *L. Serra 9706 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie mediterrània amb escasses referències a Alacant (Serra, 2007: 1039), que apareix de forma puntual en una llacuna temporal del parc, en comunitats de *Molinio-Arrhenatheretea*.

****Hedera maroccana*** McAllister

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, Montesol, 30SYH1184, 800 m, 5-VI-2013, *L. Serra 9397 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Una altra espècie que creix de forma espontània al sud de la península Ibèrica i N d'Àfrica i que és amplament utilitzada com ornamental, assilvestrant-se de forma esporàdica, al menys en Teulada i a la Font Roja, en Alcoi (Serra, 2007: 586; Serra & Soler, 2011: 314). A la Mariola la trobem també assilvestrada en pasturatges de *Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi* O. Bolòs 1957 nom. mut. propos., als voltants d'una urbanització.

Helianthemum angustatum Pomel

Taxon difós per la régio mediterània SW, que creix als pasturatges anuals sobre sòls lleugerament arenosos. Va ser mencionat per a la Mariola a la font del Pla (Nebot & Mateo, 1991: 149, *ut H. villosum*) i que varem considerar com dubtós seguint el criteri de López González (1993: 393). Recentment hem revisat el plec (VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, Font del Pla, Santa Bàrbera, 30SYH09, 800 m, 21-V-1988, *J.R. Nebot*, VAL 63595) i confirmem la determinació, ja que té calze elipsoïdal (no ovoide) i inflorescència un tant escorpioidea (Fig. 1d). També hem pogut trobar una població amb més de 200 exemplars a prop de la zona on es va recolectar fa 30 anys [Bocairent, Serra de Mariola, pr. ermita Santa Bàrbera, 30SYH0991, 855 m, 11-5-2019, *L. Serra 12156 & A. Bort* (Herb. Pers.)]. És l'única població per a Mariola i per a tota la Comunitat Valenciana amb la de Requena (Mateo, 2013: 89).

Helianthemum croceum subsp. ***stoechadifolium*** (Brot.) M.B. Crespo & M. Fabregat ex Rivas Mart.

ALACANT: Cocentaina, Serra de Mariola, Lloma del Cavall, 30SYH1692, 1050 m, 24-V-2016, *L. Serra 11097* (Herb. Pers.). Agres, Serra de Mariola, Teixera d'Agres, 30SYH1794, 1150 m, 30-V-2006, *L. Serra 7223* (MA 784562).

El plec d'A. Rigual (Serra de Mariola, Agres-Cocentaina, 30SYH19, *A. Rigual*, 1-VII-1969, ABH 20256, *ut H. apenninum*) que s'havia donat com *H. croceum* subsp. *stoechadifolium* (Fabregat, 2002: 78; Serra *et al.*, 2012: 197) realment correspon a la subsp. *cavanillesianum*, però la subsp. *stoechadifolium* es troba també present al parc, on al menys l'hem localitzada en un parell de llocs i probablement serà la predominant a la part oriental del parc, mentre que la subsp. *cavanillesianum* sembla més freqüent a la part occidental.

Helianthemum guerrae Sánchez Gómez, J.S.Carrion & M.A.Carrión

L'única referència sobre esta espècie per al parc la varem donar fa pocs anys (Serra *et al.*, 2012: 107) basant-nos en la cita prèvia de Banyeres de Mariola (Sánchez Gómez *et al.*, 2001: 356), la qual, realment, no fa referència a la serra de Mariola sinó, probablement, a l'arenal de la Blasca, en Banyeres, on De la Torre & Alcaraz (1994: 134) citen el seu *H. arenarium*, *nom. nud.* Així doncs cal descartar *H. guerrae* de la flora de Mariola, on, al menys pel moment, no sembla que es puga trobar l'hàbitat adient per a esta espècie.

****Helichrysum valentinum*** Rouy

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, les Penyes Monteses, 30SYH1892, 1290 m, 24-VI-2012, *L. Serra 9216 & J.X. Soler* (Herb. Pers.).

Taxon endèmic del subsector Alcoià-Diànic, conegut fins ara dels rocalls de les zones litorals en diverses comunitats de *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977 (Serra, 2007: 900, *ut H. rupestre*; Mateo *et al.*, 2015: 415, *ut H. pendulum* subsp. *fontanesii*; Herrando Moraira *et al.*, 2017: 924.). Amb la localitat a la Mariola en formacions de *Jasionetum foliosae* Font Quer 1935 donem l'extrem més occidental de la seua àrea de distribució.

****Hordeum distichon*** L.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, pr. cases dels Renocars, 30SYH0290, 685 m, 20-V-2012, *L. Serra 9088 & A. Bort* (Herb. Pers.).

L'hordi blanc es cultiva en la zona i puntualment trobem individus assilvestrats a les rodalies dels cultius en herbassars nitròfils.

****Hordeum murinum*** L.

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, camí del Montcabrer, 30SYH1893, 1300 m, 23-VI-2012, *L. Serra 9209, J.X. Soler, A. Bort, M. Signes & S. Serra* (Herb. Pers.).

Espècie d'ampla distribució que substitueix en altitud a la subsp. *leporinum* (Link) Arcang. a la Serrella i a la Aitana (Serra, 2007: 1042), on es presenta al termotipus mesomediterrani superior i supramediterrani. A la Mariola també es troba a altituds semblants sols al cim del Montcabrer.

****Hylotelephium telephium*** (L.) H. Ohba

ALACANT: Agres, serra de Mariola, barranc de l'Assut, 30SYH1595, 760 m, 15-VII-2013, *L. Serra 9567, A. Bort, P. Serra & J. Lluch* (Herb. Pers.).

Taxon eurosiberià cultivat com ornamental, amb sols una localitat com assilvestrat a Alacant i al parc natural (Serra, 2007: 380).

****Hyoscyamus niger*** L.

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, ermita Santa Bàrbera, 30SYH0991, 851 m, 1-V-2016, *L. Serra 11002 & A. Bort* (MA 925160).

Espècie de distribució euroasiàtica que es presenta a casa nostra en ambients nitròfils, en termotipus al menys mesomediterrani i ombrotipus subhumit. Les poblacions més properes a la de Mariola es troben a la serra de Salinas, en Villena (Nebot *et al.*, 1990: 112; Serra, 2007: 640).

****Hypericum perforatum*** subsp. ***angustifolium*** (DC.) A. Fröhl.

ALACANT: Alcoi, Serra de Mariola, pr. Mas del Barranc, 30SYH1788, 30-VI-2015, *L. Serra 10841* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució euroasiàtica present en herbassars higronitròfils, del que existia una referència prèvia (Rigual, 1984: 297, *ut H. perforatum* var. *microphyllum* DC.), que ara nosaltres també hem trobat. Apareix dispersa i sovint confosa amb la subespècie típica.

****Hypochoeris glabra*** L.

ALACANT: Alfafara, serra de Mariola, barranc del Cantal de la Vila, 30SYH1292, 900 m, 11-VII-2011, *L. Serra 8448* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució mediterrània, escassa a les comarques alacantines (Serra, 2007: 905), present en herbassars humits al vessant nord de la serra.

****Lactuca saligna*** L.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, El Sesteret, 30SYH0389, 710 m, 9-X-2018, *L. Serra 11904 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució mediterrània-iranoturaniana que es presenta en ambients nitròfils que no havia segut citada fins ara en l'àmbit del parc. Es troba en marges de camins a les zones marginals del parc.

****Lamarckia aurea*** (L.) Moench

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, l'Uxola, 30SYH1887, 650 m, 21-IV-2012, *L. Serra 8978, A. Bort, R. Orts & F. Requena* (Herb. Pers.).

Espècie mediterrània-iranoturaniana termòfila, molt abundant a les comarques litorals alacantines (Serra, 2007: 1045) que arriba de forma puntual al peu de la Mariola.

****Lathyrus saxatilis*** (Vent.) Vis.

ALACANT: Muro d'Alcoi, serra de Mariola, barranc de Reig, 30SYH1994, 660 m, 3-V-2013, *L. Serra 9678 & J.X. Soler* (Herb. Pers.). Alcoi, serra de Mariola, les Llometes, 30SYH1987, 620, 5-V-2013, *L. Serra 9616 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie mediterrània present a les comarques litorals i que es fa prou més rara a l'interior d'Alacant (Serra, 2007: 457). La trobem als pasturatges anuals sobre sòls pedregosos (*Brachypodion distachyae* Rivas Martínez 1978 nom. mut. propos.).

****Lathyrus setifolius*** L.

ALACANT: Muro d'Alcoi, serra de Mariola, barranc de Reig, 30SYH1994, 660 m, 3-V-2013, *L. Serra 9682 & J.X. Soler* (Herb. Pers.).

Una altra espècie mediterrània present als territoris alcoiano-diànics en Alacant, sempre amb ombrotipus al menys sec-subhumit. Es troba als herbassars humits del *Lathyro tremolsiani-Brachypodietum phoenicoidis* Costa, Peris & Stübing 1985.

****Limonium echioides*** (L.) Mill.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, Serra de Mariola, Capollet de l'Àguila, 30SYH0489, 955 m, 18-V-2016, *L. Serra 11021* (Herb. Pers.). VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, el Buixcarró, 30SYH0686, 850 m, 15-V-2012, *L. Serra 9057, M. Vives & V. Ferri* (Herb. Pers.).

Taxon mediterrani present de forma abundant a les comunitats anuals amb un cert grau de salinitat al terra (*Frankenion pulverulentae* Rivas Martínez ex Castroviejo & Porta 1976), pel que al S i C d'Alacant és força frequent, però que escasseja als territoris alcoiano-diànics (Serra, 2007: 240). El trobem a la Mariola per Banyeres en ambients secs sobre margues i en la Finca del Buixcarró en poblacions molt denses degut a les acumulacions de sal preparades per la fauna cinegètica.

Linaria depauperata subsp. ***hegelmaieri*** (Lange) De la Torre, Alcaraz & M. B. Crespo

Taxon exclusiu de sòls arenosos de la costa d'Alacant i de les arenes interiors d'Alacant, Murcia, Albacete i València (Mateu *et al.*, 2000: 60; Sáez & Bernal, 2009: 270). L'única referència per a este taxon al parc es dona en Fabregat (2002: 180, *ut L. arabiniana* M.B. Crespo, De la Torre & Solanas), on es fa referència a un plec arreplegat per Abelardo Rigual (Agres, serra de Mariola, 24-IV-1962, *A. Rigual*, ABH 23068, en *Thlaspietea*, *ut L. depauperata*). Posteriorment nosaltres arrepleguem aquesta cita (Serra *et al.*, 2012: 116). Tornat a revisar el plec no hi ha dubte de que es tracta d'esta subespècie, característica d'arenes i no la subespècie típica característica de runars i que es troba de forma freqüent al parc.

Les arenes d'origen eòlic que apareixen a l'interior d'Alacant i zones properes de Múrcia, Albacete i València no es troben al parc, o al menys no hem segut capaços de trobarne per cap lloc, per tant el dubte, que ja apuntava Myriam Fabregat al revisar el plec, al voltant de la localitat, existix. Per això hem indagat si Abelardo Rigual va estar en altres llocs el mateix 24 d'abril de 1962, i, efectivament, trobem altres plecs amb la mateixa data, tots de Villena, concretament *Linaria spartea* (MA 372567, ABH 23080) de les proximitats del tren Txixarra (*ut L. pedunculata*) i *Geranium molle* (MA 371931) i *Chaenorhinum crassifolium* (MA 372445) de la serra de la Villa, on efectivament hi ha depòsits d'arenes (José Carlos Hernández, com. pers.). A més a més Rigual a la seua obra sobre la flora i vegetació d'Alacant (Rigual, 1984: 334) no sols no menciona la subsp. *hegelmaieri* d'Agres sinó que parla de la subsp. *depauperata* de la serra de la Villa, fent

clarament referència al plec que havia agafat el 24 d'abril de 1962 en eixa serra i no en Mariola. Tot açò ens fa pensar que el plec de *L. depauperata* subsp. *hegelmaieri* realment haja segut recol·lectat a Villena, pel que considerem que, a hores d'ara, és un taxon a excloure de la flora del parc natural.

****Lithospermum officinale*** L.

ALACANT: Banyeres de Mariola, riu Vinalopó, 30SYH0487, 712 m, 6-V-2010, *S. González*, v.v. *Ibidem*, 30SYH0586, 730 m, 29-VI-2019, *L. Serra 12225 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie eurosiberiana, molt escassa en Alacant (Serra, 2007: 667) no citada prèviament del parc, on es troba als herbassars higròfils de la capçalera del riu Vinalopó.

****Lolium rigidum*** Gaudin

ALACANT: Agres, serra de Mariola, Alt de la Reja, 30SYH1895, 1050 m, 16-VI-2013, *L. Serra 9438, J. Oltra, A. Bort & O. Sentendreu* (Herb. Pers.).

Espècie d'ampla distribució, abundant a camps de conreu de tota mena.

****Lycium europaeum*** L.

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, pr. les Llometes, 30SYH1987, 570 m, 24-XII-2012, *L. Serra 9492* (Herb. Pers.).

Espècie present des d'els arxipèlags macaronèsics fins al SW d'Àsia i tota la Mediterrània. Creix generalment en territoris càlids termomediterranis encara que arriba al mesomediterrani de forma puntual. Es fa sempre en ambients nitrificats al voltant de cases, corrals, etc. A la Mariola molt escassa, per la seua part més càlida.

****Lysimachia ephemerum*** L.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, serra de Mariola, riu Vinalopó, 30SYH0486, 710 m, 6-VII-2014, *L. Serra 10122 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució mediterrània N-Occidental, no gens abundant a terres alacantines, on apareix puntualment als cursos d'aigua permanent, sobretot al subsector Alcoiano-Diànic (Serra, 2007: 377). A la Mariola la trobem al riu Vinalopó en comunitats de *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948.

****Lythrum hyssopifolia*** L.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, riu Vinalopó, el Pla, 30SYH0890, 830 m, 3-VI-2012, *L. Serra 9172, A. Bort & S. Serra* (Herb. Pers.). *Ibidem*, pr. camping Mariola, 30SYH1392, 900 m, 15-VII-2012, *L. Serra 9299* (Herb. Pers.).

Espècie d'ampla distribució no massa abundant que sols hem trobat als pasturatges anuals que es fan a les basses temporals a finals de primavera i que es sequen en estiu.

****Lythrum tribracteatum*** Spreng.

*ALACANT: Agres, serra de Mariola, pr. refugi, 30SYH1794, 1215 m, 21-VII-2013, *L. Serra 9705 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie mediterrània característica de comunitats de *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946, present en llacunes temporals que, fins ara, era desconeguda a la provincia d'Alacant i al parc natural. Es troba en una petita llacuneta temporal a la part alta de la serra, on conviu amb altra planta escassa com és ara *Hainardia cilindrica* (Fig. 2a).

****Malcolmia africana*** (L.) R.Br.

ALACANT: Agres, serra de Mariola, bancals Foia Ampla, 30SYH1693, 1070 m, 16-V-2015, *L. Serra & al.* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució mediterrània-paleotropical característica de terrenys arvenses, sobretot de llocs d'ambients més àrids pel que escasseja a les comarques d'interior més plujoses. Recentment l'trobada al parc.

****Malus domestica*** (Borkh.) Borkh.

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, pr. mas de Samperius, 30SYH0983, 830 m, 6-V-2013, *L. Serra 9623* (Herb. Pers.). VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, naixement del Vinalopó, 30SYH0688, 770 m, 25-VII-2013, *L. Serra 9717, A. Bort & M. Vives* (Herb. Pers.).

Arbre euroasiàtic cultivat i, de vegades assilvestrat en bardisses espinoses (*Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954).

****Medicago orbicularis*** (L.) Bartal.

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, la Boronà, 30SYH1993, 700 m, 22-IV-2012, *L. Serra 8982 & A. Bort* (MA 866274).

Espècie mediterrània força freqüent al territori valencià que encara no haviem trobat dins el parc. Sempre en herbassars nitròfils de camps de conreu o vores de bancals o de camins.

****Medicago truncatula*** Gaertn.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, serra de Mariola, les Molines, 30SYH0288, 700 m, 1-V-2012, *L. Serra 8998, A. Bort & P. Serra* (Herb. Pers.). Cocentaina, serra de Mariola, la Boronà, 30SYH1993, 700 m, 22-IV-2012, *L. Serra 8985 & A. Bort* (Herb. Pers.). VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, riu Vinalopó, el Pla, 30SYH0890, 830 m, 3-VI-2012, *L. Serra 9182, A. Bort & S. Serra* (MA 878420).

Altra espècie mediterrània que viu als mateixos indrets que l'anterior, encara que és més escassa a terres alacantines (Serra, 2007: 471) i present, sobretot, a zones més litorals.

****Melilotus sulcatus*** Desf.

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, barranc del Llop, 30SYH0787, 890 m, 2-VI-2013, *L. Serra 9387 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie mediterrània freqüent, característica d'herbassars nitròfils de camps de conreu i vores de camí.

****Mentha ×piperita*** L. (*M. aquatica* L. × *M. spicata* L.)

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, Font de la Malla-

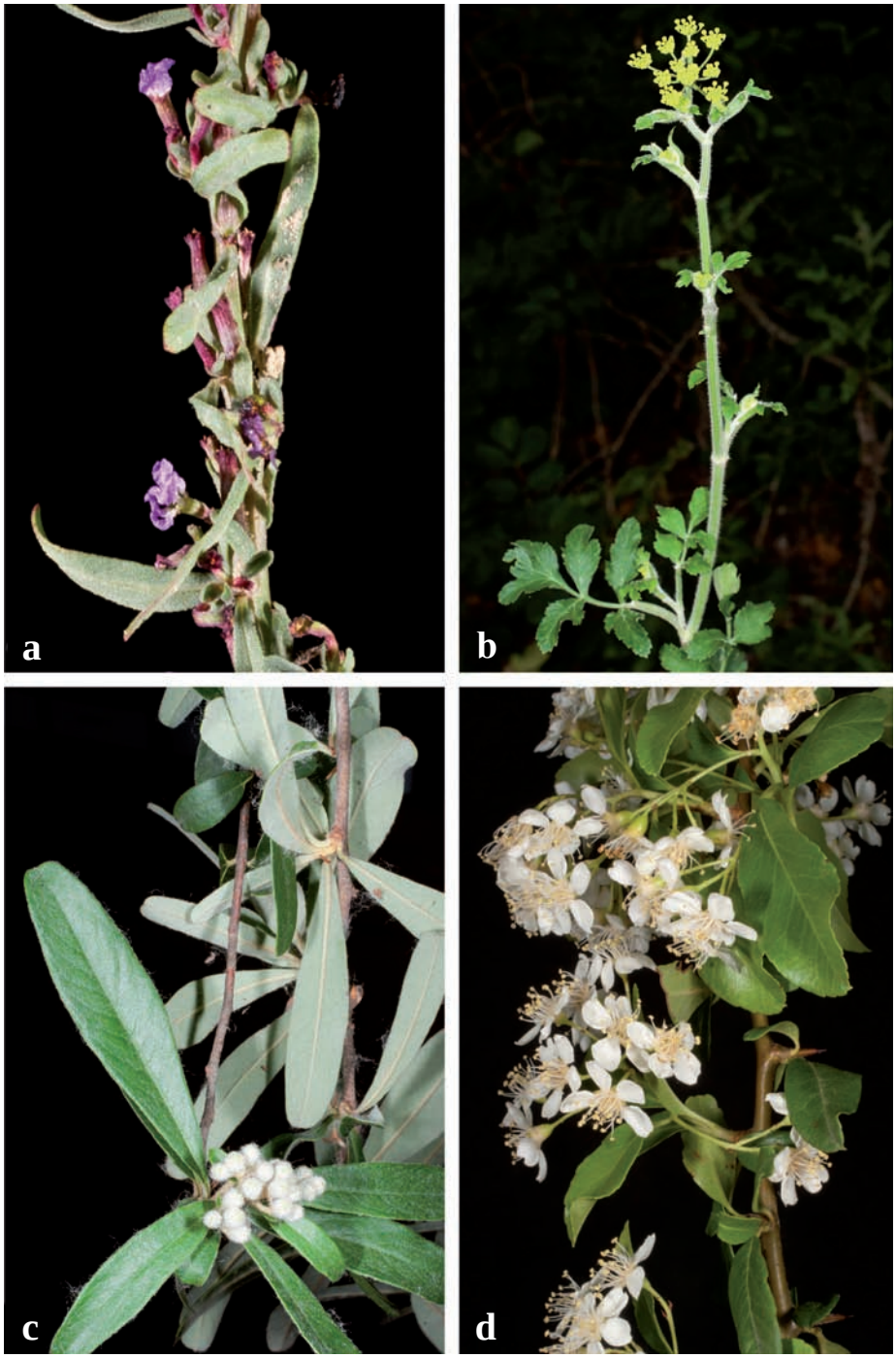


Figura 2. A: *Lythrum tribracteatum* a Agres; B: *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris* a Alcoi; C: *Pyracantha angustifolia* a Cocentaina; D: *Pyracantha crenulata* a Alcoi. Fotografies: L. Serra.

deta, 30SYH0688, 810 m, 2-X-2016, *L. Serra 11190 & M. Vañó* (Herb. Pers.).

Híbrid escàs al territori dels voltants de la Mariola (Serra, 2007: 685, Conca & García Alonso, 1994: 140). Creix als herbassars humits just on degota la font.

****Minuartia hybrida*** subsp. ***vaillantiana*** (Ser.) Friedrich

ALACANT: serra de Mariola, 9-VII-1963, *A. Rigual, ut M. tenuifolia* subsp. *mediterranea*, ABH 20650.

Espècie paleotemperada present en zones properes al termotipus mesomediterrani i ombrotipus sec-subhumit, en pasturatges anuals. La única referència per a esta subespècie prové de la determinació correcta del plec ABH 20650 de Rigual, fins ara inclós en *M. mediterranea*. Es diferència de la subespècie típica per presentar 8-10 estams front als 3-5 de l'altra subespècie (Favarger & Montserrat, 1990: 244).

Minuartia mediterranea (Ledeb. ex Link) K. Malý

Les referències d'aquesta espècie han sigut com a mínim dubtoses. La primera d'elles és una atribució nostra a la *M. mediterranea* de la cita de Gandoger (1917: 43) d'*Alsine viscosa* Schreb. [= *M. viscosa* (Schreb.) Schinz & Thell.], planta que no arriba a la península Ibèrica i que s'esten des de l'est de França fins Rúsia i Suècia (Halliday, 1964: 127). Considerant millor actualment com és *M. viscosa* pensem que Gandoger va veure realment *M. hybrida*, probablement la subsp. *hybrida*, ja que coincidix amb ella en la mida dels sèpals (Halliday, op. cit.; Favarger & Montserrat, *op. cit.*), de 2-3 mm en *M. viscosa*, 2,5-4 mm en *M. hybrida* subsp. *hybrida* i 4-4,5 mm en *M. hybrida* subsp. *vaillantiana*.

La segona citació és de Rigual (1984: 274, *ut M. tenuifolia* subsp. *mediterranea*) arreplegada per Molero [1975: 351, *ut M. mediterranea* var. *confertiflora* (Fenol ex Gay) Molero] i ja atribuïda a *M. hybrida* subsp. *vaillantiana* per Fabregat (2002: 62), revisió que nosaltres confirmem (serra de Mariola, 9-VII-1963, *A. Rigual, ut M. tenuifolia* subsp. *mediterranea*, ABH 20650).

Finalment, la tercera menció és d'un plec de J.R. Nebot (Bocairent, Serra de Mariola, Plà d'Aparici, 30SYH19, 900 m, 18-IV-1988, *J.R. Nebot*, VAL 69976), revisat este plec es veu que la inflorescència no és tan compacta com la de *M. mediterranea* i el que sembla que és la flor central, té el peduncle molt més llarg que la flor, pel que cal considerar-la com *M. hybrida* subsp. *hybrida*. Per tant cal descartar la presència de *M. mediterranea* a la Serra de Mariola.

Molineriella laevis (Brot.) Rouy

Espècie de pasturatges silicícoles mencionada per a la serra de Mariola per nosaltres (Serra *et al.*, 2012: 121) a partir d'un plec arreplegat en 1987 (Bocairent, serra de Mariola, pla de Bodí, 30SYH19, 900 m, 25-V-1987, *G. Mateo & J.R. Nebot*, VAL 66791). Aquest plec va ser revisat per C. Romero Zarco i J. Sobrino i redeterminat com *M. minuta* (L.) Rouy, la qual cosa confirmem nosaltres. Aquesta última, si bé escassa al parc l'hem trobada molt a prop del pla de Bodí (Bocairent, serra de Mariola, plà d'Aparici, 30SYH1291, 880 m, 19-IV-2015, *L. Serra 10702, A. Cutillas, J.C. Hernández & J. Albors*, LSH 11947), on ja havia segut mencionada (Nebot & Mateo, 1993: 136). Per tant cal eliminar *M. laevis* del catàleg de la flora de Mariola.

****Molinia caerulea*** subsp. ***arundinacea*** (Schrank) K. Richter

ALACANT: Alfafara, serra de Mariola, barranc penya del Xorro, 30SYH1393, 800 m, 28-VII-2013, *L. Serra 9737 & A. Bort* (Herb. Pers.). Cocentaina, Serra de Mariola, Font de Borràs, 30SYH2092, 660 m, 27-IX-2015, *L. Serra 10790 & A. Bort* (Herb. Pers.). VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, font del mas dels Arbres, 30SYH1493, 910 m, 12-VII-2012, *L. Serra 9296 & M. Vives* (Herb. Pers.).

Espècie d'ampla distribució, amb bones poblacions a l'interior de València i Castelló i prou més rara a terres alacantines (Bolòs & Vigo, 2001: 553; Serra, 2007: 1050; Serra & Soler, 2011: 520). A la Mariola es troba en rierols i fontetes, en formacions de *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948.

****Nicotiana glauca*** Graham

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, el Salt, 30SYH1685, 710 m, 27-XII-2012, *L. Serra 9494* (Herb. Pers.).

Espècie neotropical extensament assilvestrada al termotipus termomediterrani, que arriba de forma puntual al mesomediterrani a les zones més assolejades (Serra, 2007: 642). Sempre en herbassars nitròfils de solars, construccions abandonades, etc.

****Nothoscordum gracile*** (Dryand.) Stearn

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, els Llençols, 30SYH1886, 650 m, 9-VI-2013, *L. Serra 9422 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Una altra espècie neotropical, introduïda com ornamental i assilvestrada puntualment al termotipus termomediterrani a terres alacantines (Serra, 2007: 1112), pel que arriba de forma finícola a la Mariola a la seua part més càlida en indrets assolejats en herbassars nitròfils humits.

****Odontites viscosus*** (L.) Clairv. subsp. ***viscosus***

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, pr. barranc font de la Cova, 30SYH1089, 940, 29-IX-2013, *L. Serra 9806, A. Bort, M. Salas & P. Francés* (Herb. Pers.). *Ibidem*, pr. el Cipreret, 30SYH1191, 900 m, 1-XI-2014, *L. Serra 10419 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Taxon iberollevantí, de distribució bàsicament continental, d'influència manxega, que substitueix a la part manxega de la serra de Mariola a *Odontites recordonii* Burnat & Barbey, de distribució més bé litoral, alcoiana-diànica. Present als matollars aiorano-villenencs, amb *Satureja intricata* subsp. *gracilis* (Willk.) G. López.

****Oenothera rosea*** L'Hér. ex Aiton

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, els Llençols, 30SYH1886, 650 m, 9-VI-2013, *L. Serra 9421 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Una altra espècie neotropical assilvestrada majoritàriament al termotipis termomediterrani (Serra, 2007: 521) i que arriba a les parts més baixes tant de la Font Roja (Serra & Soler, 2011: 286) com la Mariola. Creix als herbassars nitròfils humits.

****Ophrys ficalhoana*** J.A. Guim.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, pr. mas de Nones, 30SYH0791, 840 m, 13-IV-2011, *L. Serra, J.A. Rozas, A. Bort & P. Serra*, fotografia publicada en Serra *et al.* (2013: 110).

Orquídia mediterrània occidental, propera a *O. scolopax* Cav., amb labels més quadrats, no rectangulars, i amb unes papil·les molt llargues a l'àpex del label front als pèls més xicotets, semblants a la resta de l'indument del label d'*O. scolopax*. Aquesta planta, escassa a la Comunitat Valenciana,

ja va ser citada de la Mariola (Arnold, 2009: 51; Serra *et al.*, 2013: 110), però no la varem incorporar al catàleg en el seu moment (Serra *et al.*, 2012).

****Onopordum acanthium*** L.

ALACANT: Banyeres de Mariola, Serra de Mariola, C/Barraquetes, 30SYH0288, 680 m, 6-VII-2014, *L. Serra & A. Bort* (Herb. Pers.).

Card de distribució euroasiàtica del que es pensava que no arribava a la provincia d'Alacant, on era substituït per *O. macracanthum* Schousb (Serra, 2007: 922), del que es diferència bé pel color verd oliva més fosc de la planta i per l'ample de les bràctees mitjanes [2-5 mm en *O. acanthium* front a (3)5-9 mm en *O. macracanthum*, Ortega Olivencia, 2014: 68]. Al parc sembla arribar de forma puntual als cardassars del polígon industrial de Banyeres, a l'àrea PORN del parc.

****Opuntia ammophila*** Small

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, pr. Inst. Andreu Semp., 30SYH1987, 550 m, 6-XII-2013, *L. Serra 9868 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Taxon assilvestrat d'origen neotropical molt escàs a l'interior d'Alacant, amb esta única citació per a l'Alcoià, d'on ja va ser mencionat (Serra, 2007: 146) encara que no concretament en l'àmbit de l'àrea PORN del parc. Sembla que no té perill d'expansió, ja que des de 2002 sols coneixem un peu, que encara permaneix.

****Orobanche clausonis*** Pomel

ALACANT: Cocentaina, Serra de Mariola, pr. Font del Pouet, 30SYH1893, 1260 m, 5-VI-2016, *L. Serra 11119 & al.* (Herb. Pers.).

Espècie difosa per la regió mediterrània SW, paràsita de *Rubia peregrina*, no massa abundant en Alacant (Serra, 2007: 785). Es troba majoritàriament al subsector Alcoiano-Diànic, al termotipus mesomediterrani encara que s'ha trobat també al termomediterrani. Es troba generalment a l'ombra des fragments de carrascars i coscollars de la serra.

****Orobanche santolinae*** Loscos & Pardo

ALACANT: Agres, serra de Mariola, pr. la Teixera, 30SYH1794, 1200 m, 16-VI-2013, *L. Serra 9863, J. Oltra, A. Bort & O. Sentendreu* (Herb. Pers.).

Espècie present a la Mediterrània C-Occidental, escassa a les postres comarques, d'on sols s'ha citat de la serra de Serrella (Serra, 2007: 792). Es presenta com a paràsit de *Santolina chamaecyparissus* L. subsp. *squarrosa* (DC.) Nyman als salviars de la part alta de la serra.

****Pastinaca sativa*** subsp. ***sylvestris*** (Mill.) Rouy & É. G. Camus

*ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, pr. Mas del Barranc, 30SYH1788, 810 m, 20-VIII-2015, *L. Serra 10852 & A. Bort* (MA 925293).

Taxon eurosiberià, que havia segut confós amb *P. sativa* subsp. *sativa* en hortes i marjals de la provincia d'Alacant (Serra, 2007: 608). Però esta població és clarament asignable a la subsp. *sylvestris* degut al seu dens indument, caràcter diagnòstic fonamental (Gutiérrez Bustillo, 2003: 362) així com la seua ecologia, ja que es troba en un rebasar de megaforbis d'estiu al marge d'una roureda prou ben conservada, en un ambient típic on es troben altres plantes eurosiberianes de la serra Mariola. Pensem que esta seria l'única població coneguda ara per ara a terres alacantines, i per suposat al parc natural (Fig. 2b).

****Petrorhagia nanteuilii*** (Burnat) P.W. Ball & Heywood

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, barranc de l'Ull de Canals, 30SYH0886, 1000 m, 7-VI-2015, *L. Serra 10834 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie no massa abundant, encara que era probable que estiguera doncs es troba a altres serres properes (Serra, 2007: 176). Present als pasturatges de *Thero-Brachypodion retusi* Br.-Bl. 1925 nom. mut. propos.

****Philadelphus coronarius*** L.

ALACANT: Agres, serra de Mariola, barranc de la Vila, 30SYH1696, 590 m, 21-IV-2013, *L. Serra 9536, J. Oltra, A. Bort & O. Sentendreu* (Herb. Pers.).

Espècie eurosiberiana utilitzada com ornamental i escassament assilvestrada en Alacant (Serra, 2007: 378). A la Mariola el trobem en bardisses de *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954 en barrancs propers al poble.

Pinus sylvestris L.

ALACANT: Muro d'Alcoi, Serra de Mariola, pr. club tenis, 30SYH2195, 450 m, 21-IX-2014, *L. Serra 10172 & A. Bort* (Herb. Pers.). Agres, Serra de Mariola, pr. el Comptador, 30SYH1794, 1230 m, 4-IV-2016, *L. Serra 10924 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Confirmem la presència del pi roig, espècie de distribució bàsicament eurosiberiana, mencionada primerament a partir de material de Cavanilles (Willkomm & Lange, 1862: 18) que no hem trobat, i per això va ser considerada com de presència dubtosa al parc (Serra *et al.*, 2012: 99). Es troben exemplars plantats fora del seu hàbitat a la plana de Muro i en una plantació forestal a prop de la Teixera d'Agres. Encara que en temps de Cavanilles puguera haver encara exemplars autòctons ara no sembla que es troben condicions adients per a que es puga desenvolupar.

****Piptatherum coerulescens*** (Desf.) Beauv.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, Serra de Mariola, pr. barranc d'Ull de Canals, 30SYH0585, 820 m, 27-V-2012, *L. Serra 9136 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Una altra espècie mediterrània present bàsicament al termotipus termomediterrani i més escassa al mesomediterrani on es presenta en llocs assolejats. Apareix als replanells dels rocalls o, fins i tot, en comunitats rupícoles o subrupícoles de *Teucrion buxifolii* Rivas Goday 1956.

****Polygonum lapathifolium*** L.

ALACANT: Muro d'Alcoi, serra de Mariola, pr. Penya del Frare, 30SYH2096, 495 m, 14-IX-2014, *L. Serra 10168 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Taxon present als terrenys ruderals amb certa humitat, on forma part de comunitats de *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951, no massa abundant arriba a les parts més càlides i humides de la serra.

****Polypogon monspeliensis*** (L.) Desf.

ALACANT: Agres, serra de Mariola, pr. refugi, 30SYH1794,1215 m, 21-VII-2013, *L. Serra 9703 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie freqüent a les comunitats de *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937, que encara no haviem localitzat al parc natural, on haurà de ser més abundant.

****Pyracantha angustifolia*** (Franch.) C.K. Schneid.

*ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, barranc del Capenal, 30SYH2188, 530 m, *L. Serra 9186 & A. Bort*, 5-VI-2012 (Herb. Pers.).

Arbust originari de Xina, utilitzat com ornamental, que ja s'havia mencionat com assilvestrat de forma genèrica a la Comunitat Valenciana (Mateo & Crespo, 2014: 347) però del que no hi havia localitats concretes. A la Mariola es troba en formacions de *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954 en algun barranc a partir de restes de poda (Fig. 2c).

****Pyracantha crenulata*** (D. Don) M. Roem.

*ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, Montesol, 30SYH1184, 800 m, 5-VI-2013, *L. Serra 9396 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Es tracta d'altra espècie ornamental xinesa, igualment a l'anterior assilvestrada en barrancs dins de bardisses de *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954. Pel que sabem es tractaria d'una novetat per a la Comunitat Valenciana (Mateo & Crespo, 2014) encara que poden haver més poblacioons confoses amb *P. coccinea* (Fig. 2d).

****Romulea columnae*** Sebast. & Mauri

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, Cava Don Miquel, 30SYH1493,1056 m, 19-III-2017, *N. Lara* (Herb. Pers.), *ibidem*, 20-III-2017, *L. Serra & A. Bort*, v.v.

Taxon de distribució mediterrània-macaronèsica, més comú en zones litorals (Serra, 2007: 1127). S'ha trobat una petita població d'uns 20 exemplars a pasturatges anuals sobre sòls trepitjats lleugerament nitròfils.

Romulea ramiflora Ten.

Espècie que va ser citada de la Serra de Mariola per Rigual (1984: 243, *ut R. bifrons* Pau) i va ser mantinguda per Fabregat (2002: 225). Es va considerar com l'única citació alacantina, encara que dubtosa (Serra, 2007: 1128). Així, nosaltres la varem mantindre al catàleg del parc natural, però com de presència dubtosa fins confirmar o no si es trobava o es revisava el material d'herbari (Serra *et al.*, 2012: 119). Després de revisar el plec ABH 23576, que ja havia segut redeterminat per M.B. Crespo i M. Martínez en 2012, es pot confirmar que pertany a *Crocus serotinus* Salisb. Es tracta d'un plec d'estiu sense flor però amb càpsula que coincidix plenament amb els caràcters d'aquest taxon. Per tant cal excloure *R. ramiflora* del catàleg de la serra de Mariola i de la província d'Alacant.

****Rosa banksiae*** Aiton

*VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, riu Vinalopó, el Pla, 30SYH0890, 830 m, 3-VI-2012, *L. Serra 9167, A. Bort & S. Serra* (Herb. Pers.).

Roser originari de Xina, cultivat antigament i molt escassament assilvestrat, de fet sols coneixem per a la Comunitat Valenciana la referència per a la Font Roja (Serra & Soler, 2011: 234) i esta per a la Mariola, en este cas per a la província de València. El trobem en bardisses de *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954 a prop d'alguna masia abandonada.

****Rosa gallica*** L.

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, barranc de la Palissana, 30SYH2290, 480 m, 4-V-2012, *L. Serra 9035* (Herb. Pers.). Alfafara, serra de Mariola, pr. del poble, 30SYH1294, 590 m, 29-IV-2013, *L. Serra 9650* (Herb. Pers.). Banyeres de la Mariola, serra de Mariola, riu de la Marjal, 30SYH0289, 680 m, 27-V-2014, *L. Serra 9956* (Herb. Pers.). *VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, Casa de la Baixadeta, 30SYH0691, 715 m, 1-V-2015, *L. Serra, A. Bort, J. Oltra & O. Sentendreu*, v.v.

Un altre roser ornamental, d'origen eurosiberià, poc mencionat a la Comunitat Valenciana, on es va citar inicialment de Teulada (Banyuls & Soler, 2000: 61) i poc després de Gata de Gorgos (Serra, 2007: 409). Ací incorporem diverses localitzacions de la Mariola d'Alacant i de la província de València, on resulta novetat. Apareix assilvestrada als barrancs humits, entre esbarzers a les bardisses de de *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954.

****Rumex acetosella*** subsp. ***angiocarpus*** (Murb.) Murb.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, pla d'Aparisi, 340SYH1291, 880 m, 22-V-2012, *L. Serra 9118 & J.X. Soler* (Herb. Pers.).

Taxon no gens abundant a les comarques centrals valencianes. Present en pasturatges anuals en terrenys lleugerament arenosos.

****Salix fragilis*** L.

ALACANT: Banyeres de Mariola, serra de Mariola, riu Vinalopó, 30SYH0486, 710 m, 6-VII-2014, *L. Serra 10124 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Salze amb poques cites a Alacant, on sols s'ha vist en Agres, Pego i Xixona (Serra, 2007: 307). Apareix a les plantacions de xop americà (*Populus deltoides* Marchall) del riu, on el sotabosc es presenta ben conservat.

****Salix purpurea*** L.

ALACANT: Banyeres de Mariola, serra de Mariola, riu de la Marjal, 30SYH0289, 680 m, 27-V-2014, *L. Serra 9951* (Herb. Pers.).

Altre salze molt escàs a Alacant, on sols tenim referències prèvies de Beniardà (Serra, 2007: 308). Hem trobat un únic individu al vessant occidental de la serra, al riu de la Marjal, en salzedes de *Salicion discolori-neotrichae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. molt intervingudes pels cultius i les transformacions del riu gairebé en una sèquia.

****Saponaria ocymoides*** L.

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, barranc de Paradets, 30SYH1793, 1150 m, 22-V-2012, *L. Serra 9093 & J.X. Soler* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució mediterrània septentrional que a terres alacantines sols apareix al sector setabenc en ombrotipus subhumit per moltes serres (Serra, 2007: 178) però encara no havia segut mencionada de la Mariola. Característica dels runars i talussos ocupats per l'associació *Resedetum valentinae* O. Bolòs ex Folch 1981.

Setaria italica (L.) Beauv.

Espècie que va ser citada de Banyeres de Mariola (De la Torre, 1991: 246; De la Torre, Alcaraz et Serra, 1996: 77; Serra *et al.*, 2012: 121) però revisant les dades toponímiques de la cita, la partida Bodegueta resta clarament fora de l'àmbit del àrea PORN del parc pel que cal descartar la seua presència, de moment, a la Serra de Mariola.

****Sideritis ×murcica*** nothosubsp. ***mediovalentina*** M.B. Crespo & E. Laguna

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, l'Eixarc, 30SYH0987, 1060 m, 8-VI-2013, *L. Serra 9414 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Híbrid entre *S. incana* L. i *S. tragoriganm* Lag. descrit de Requena (Crespo & Laguna, 1997: 87), del que ja es pensava en la seua presència a les serres de l'interior d'Alacant, d'on la coneixem de les serres del Reconc i de Salinas (Serra, 2007: 713). Els individus de la Mariola apareixen junt als parentals als matollars de *Rosmarino-Ericion multiflorae* Br.-Bl. in Br.-Bl. *et al.*, 1935 nom. cons. propos.

****Silene sclerocarpa*** Dufour

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, font de Mariola, 30SYH1391, 900 m, 15-V-2016, *L. Serra 11040 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie mediterrània relativament freqüent a terres valencianes, present als pasturatges anuals, a sovint sobre sòls arenosos però també en ambients lleugerament nitròfils o, fins i tot, en camps de conreu.

****Sinapis alba*** subsp. ***mairei*** (Lag.) Bonnier

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, l'Uxola, 30SYH1887, 650 m, 21-IV-2012, *L. Serra 8975, A. Bort, R. Orts & F. Requena* (MA 866277). VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, el Buixcarró, 30SYH0786, 950 m, 15-V-2012, L. Serra 9059, *M. Vives & V. Ferri* (Herb. Pers.).

Espècie euroasiàtica relativament freqüent als camps de cultiu i els seus marges, sempre en herbassars nitròfils.

****Sisymbrium crassifolium*** Cav.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, Font Freda, 30SYH0988, 950 m, 18-V-2012, *L. Serra 9061 & J.X. Soler* (MA 866119).

Espècie Mediterrània S-Occidental que arriba a les zones interiors de la Comunitat Valenciana (Bolós & Vigo, 1990: 35; Mateo, Crespo et Laguna, 2015: 177), localitzada puntualment a la Mariola als herbassars nitròfils de camps de secà.

****Sisymbrium runcinatum*** Lag. ex DC.

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, Buixcarró, 30SYH0785, 913 m, 28-V-2015, *L. Serra 10756, V. Ferri & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie mediterrània-iranoturaniana relativament freqüent al territori valencià, sobretot a les zones més àrides. Present als herbassars nitròfils als voltants de cases i solars.

****Spergularia rubra*** (L.) J. Presl & C. Presl

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, Escrig, el Serrat, 30SYH1188, 1000 m, 25-VI-2013, *L. Serra 9464* (Herb. Pers.).

Petita herba característica d'ambients ruderals i arvenses que encara no havia sigut mencionada al parc.

****Torilis arvensis*** subsp. ***recta*** Jury

ALACANT: Cocentaina, Serra de Mariola, cara E Montcabrer, 30SYH1893, 1330 m, 31-V-2015, *L. Serra 10816 & al.* (Herb. Pers.). Alcoi, Serra de Mariola, Barranc del Cint, 30SYH1887, 670 m, 17-V-2015, *L. Serra 10738* (Herb. Pers.). Muro d'Alcoi, serra de Mariola, barranc de Reig, 30SYH1994, 660 m, 3-V-2013, *L. Serra 9683 & J.X. Soler* (Herb. Pers.).

Espècie present des de la Macaronèsia fins al SW d'Àsia i tota la régio mediterrània, freqüent als herbassars nitròfils de tota la província (Serra, 2007: 618) i que no havia segut citada encara a la Mariola (Serra *et al.*, 2012), on també apareix als herbassars nitròfils.

****Torilis nodosa*** (L.) Gaertn.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, Font Freda, 30SYH0988, 950 m, 18-V-2012, *L. Serra 9064 & J.X. Soler* (Herb. Pers.).

Espècie d'ampla distribució mediterrània-iranoturaniana abundant al territori valencià que no haviem citat anteriorment a la Mariola (Serra *et al.*, 2012). Present als herbassars nitròfils de bancals i marges de camins.

****Torilis webii*** Jury

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, barranc de la Palissana, 30SYH2291, 470 m, 4-V-2012, *L. Serra 9031* (MA 866266).

Espècie de distribució i ecologia semblant a les anteriors però molt més escassa probablement per la seua confusió amb *T. nodosa*, del que es diferència bé per tots els seus mericarps gloquidiats.

****Tribulus terrestris*** L.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, Escrig, el Serrat, 30SYH1188, 1000 m, 25-VI-2013, *L. Serra 9461* (Herb. Pers.).

Una altra espècie de terrenys trepitjats i ruderalitzats, prou termòfila, que arriba escassament a la serra de Mariola, on, sorprenentment, arriba als 1000 m d'altitud, ja que és molt més abundant a zones molt més baixes i càlides.

****Ulmus pumila*** L.

ALACANT: Banyeres de la Mariola, serra de Mariola, riu de la Marjal, 30SYH0189, 670 m, 1-V-2012, *L. Serra 9007, A. Bort & P. Serra* (MA 866268).

Arbre de distribució euroasiàtica, introduït com ornamental i estés els darrers anys degut a la grafiosi patida per *U. minor*. Assilvestrat de forma puntual a les comarques alacantines (Serra, 2007: 266) però que a l'última dècada es troba de assilvestrat més fàcilment. A la Mariola já l'hem trobat també en ambients riparis de *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 amb altres arbres, alguns d'ells també foranis.

****Urtica membranacea*** Poir.

ALACANT: Alcoi, serra de Mariola, el Xorrador, 30SYH1887, 610 m, 10-III-2012, *L. Serra 8871, A. Bort, R. Orts & F. Requena* (MA 866170).

Espècie de distribució paleosubtropical, majoritàriament present a les terres càlides i humides termomediterrànies de les nostres comarques i que puja puntualment al mesomediterrani inferior en zones escionitròfiles, tant a la Font Roja (Serra & Soler, 2011: 166) com ara a la Mariola.

****Verbascum blattaria*** L.

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, el Regadiu - l'Estació, 30SYH0793, 620 m, 27-VII-2013, *L. Serra 9727 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie força escassa al País Valencià, amb sols una citació d'Alacant (Serra, 2007: 771) i molt poques a Castelló i València (Borja Carbonell, 1950: 416; Benedí & Rovira, 1987: 387; Roselló, 1994: 252; Aparicio & Mercé Zamora, 2004: 41). Es troba en un fenassar humit de *Lathyro tremolsiani-Brachypodietum phoenicoidis* Costa, Peris & Stübing 1985, en bancals abandonats d'oliveres.

****Verbascum boerhavii*** L.

VALÈNCIA: Bocairent, Serra de Mariola, camí de l'Aguilella, 30SYH0589, 850 m, 18-V-2016, *L. Serra 11020* (Herb. Pers.). *Ibidem*, Escrig, el Serrat, 30SYH1188, 1000 m, 25-VI-2013, *L. Serra 9465* (Herb. Pers.).

Espècie de distribució mediterrània occidental present, sobretot, en zones de termotipus mesomediterrani amb ombrotipus al menys sec. A la Mariola es troba als herbassars nitròfils de camps abandonats o vores de camí, generalment en cardassar de *Onopordenea acanthii* Rivas Martínez *et al*., 2002.

Verbascum thapsus L.

Espècie confosa reiteradament amb *V. giganteum* Willk., la qual és la més abundant del gènere a Mariola. Les citacions de Rigual (1984: 335, *ut V. thapsus*) de Mariola pertanyen sens dubte a *V. giganteum*. De les dos cites una té plec (Agres-Cocentaina, 1-VII-1969, *A. Rigual*, ABH 20243, ut *V. thapsus*) que ja vam revisar i donar com *V. giganteum* (Serra *et al.*, 2012: 117). L'altra cita del barranc del Sint l'assignem també a *V. giganteum*, que és l'espècie que hem vist i recol. lectat en la zona (Alcoi, Serra de Mariola, pr. barranc del Sint, 30SYH1788, 900 m, 26-IX-1984, *L. Serra 180*, LSH 1418). Per altre costat hi ha un plec (Alfafara, 30SYH19, 15-VI-1988, *J.R. Nebot*, VAB 920107, VAL76188, *ut V. thapsus*) que és clarament *V. giganteum*, es veu molt bé l'amplària de la base del pecíol i un indument molt dens. Per tant considerem que *V. thapsus* no es troba a la serra de Mariola, on és substituit per *V. giganteum* subsp. *giganteum*.

****Vicia monantha*** subsp. ***calcarata*** (Desf.) Romero Zarco

ALACANT: Cocentaina, serra de Mariola, la Plana, 30SYH2194, 460 m, 6-V-2013, *L. Serra 9625* (Herb. Pers.).

Espècie no gens escassa a les comarques alacantines, més bé termòfila, encara que al P.N. del Carrascar de la Font Roja l'hem arreplegada a 880 m (Serra & Soler, 2011: 254). A la Mariola l'hem vista als vessants més tèrmics i de menys altitud, als herbassars subnitròfils ruderals i, fins i tot, al bell mig de pasturatges de *Teucrio-Brachypodietum retusi* O. Bolòs 1957 nom. mut. propos.

****Vicia parviflora*** Cav.

ALACANT: Alfafara, serra de Mariola, barranc Cantal de la Vila, 30SYH1293, 760 m, 24-V-2015, *L. Serra 10744 & al.* (Herb. Pers.).

Espècie característica d'herbassars de camps de cultiu i vora de camins, relativament freqüent a les nostres comarques, encara no havia sigut vista a la Mariola.

****Vicia vicioides*** (Desf.) Cout.

ALACANT: Muro d'Alcoi, Serra de Mariola, Penya del Frare, 30SYH2096, 650 m, 23-IV-2017, *L. Serra 11228* (MA 936221).

Taxon present al NW d'Àfrica i S de la península Ibèrica, de presència escassa a Alacant, on sols es coneix de zones més litorals i termòfiles (Pérez Badia, 1997: 241; Pérez-Haase *et al.*, 2008: 106). Apareix, com a la resta de localitats alacantines, en terrenys amb termotipus mesomediterrani inferior i ombrotipus subhumit (en altres localitats alacantines baixa fins el termomediterrani superior). El trobem als matollars i pasturatges sobre sòls pedregosos, al peu de parets verticals calcàries, a la part més càlida i humida de la serra.

****Viola tricolor*** L.

ALACANT: Agres, serra de Mariola, al poble, 30SYH1595, 720 m, 13-VII-2013, *L. Serra 9565 & A. Bort* (Herb. Pers.).

Espècie assilvestrada de forma puntual en Alacant (Serra, 2007: 274) i que encara no haviem trobat al parc natural, on apareix a partir d'exemplars cultivats a les cases antigues d'Agres, en formacions de *Parietarietalia judaicae* Rivas Martínez in Rivas Goday 1964.

****Vulpia myurus*** (L.) C.C. Gmelin

VALÈNCIA: Bocairent, serra de Mariola, pr. mas del Cipreret, 30SYH1091, 850 m,13-V-2012, *L. Serra 9053, A. Bort, M. Salas & P. Frances* (Herb. Pers.).

Espècie d'ampla distribució prou escassa al territori valencià (Bolòs & Vigo, 2001: 367). A Mariola l'hem trobada de forma puntual en pasturatges anuals de *Tuberarietea guttati* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas Martínez 1963 nom. mut. propos. sobre sòls lleugerament arenosos.

Tenint present els tàxons afegits, els exclosos i els dubtosos que han pogut ser revisats, actualment hem de considerar la flora vascular present al Parc Natural de la Serra de Mariola com de 1205 tàxons dels quals encara 17 resten com dubtosos.

Agraïments

Santiago González ens va donar dades i material gràfic de *Lithospermum officinale*, a Núria Lara per la comunicació de la troballa de *Romulea columnae*, a Juan Peris la de *Caralluma munbyana* subsp. *hispanica*, al personal del parc, especialment a Miquel Vives, i al seu director per les facilitats oferides, a Vicent Ferri, de la Fundació Victoria Laporta i als conservadors de ABH, MA i VAL, que ens van donar totes les facilitats per consultar els materials d'herbari necessaris.

Referències bibliogràfiques

APARICIO, J. M. & MERCÉ ZAMORA, J. M. 2004. Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, V. *Toll Negre*, 4: 23-43.

ARAGONESES, I. 2010. *Flora y vegetación singular villenense en ambientes sensibles: importancia y catalogación de los arenales del término de Villena*. Universidad de Alicante. Dpto.de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales. Alicante. 135 p.

ARNOLD, J.E. 2009. Notes sobre el gènere *Ophrys* L. (*Orchidaceae*) a Catalunya i al País Valencià. *Acta Botanica Barcinonensia*, 52: 45-82.

BANYULS, B. & SOLER, J. X. 2000. *El paisatge vegetal de Teulada (la Marina Alta)*. Associació Cultural Amics de Teulada - Ajuntament de Teulada. Teulada. 132 p.

BENEDÍ, C. & ROVIRA, A. M. 1988. Aportación al conocimiento taxonómico de *Verbascum blattaria* L. y *Verbascum virgatum* Stokes. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 44 (2): 381-392

BERNAL, M., LAÍNZ, M. & MUÑOZ GARMENDIA, F. 1990. *Dianthus* L. P. 426-462. In: S. Castroviejo, M. Laínz, G. López González, P. Montserrat, F. Muñoz Garmendia, J. Paiva & L.Villar (eds.). Flora iberica, vol. II. Platanaceae-Plumbaginaceae (partim): Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 195 p.

BOLÒS, O. de 1967. Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Memomia Real Academia Cencias Barcelona*, 38: 3-280.

BOLÒS, O. de & VIGO, J. 1990. *Flora dels Països Catalans, II, Crucíferes - Amarantàcies*. Barcelona. Editorial Barcino. 922 p.

BOLÒS, O. de & VIGO, J. 1996. *Flora dels Països Catalans, III. Pirolàcies-Compostes*. Barcelona. Editorial Barcino. 1230 p.

BOLÒS, O. de & VIGO, J. 2001. *Flora dels Països Catalans, IV. Monocotiledònies*. Barcelona. Ed. Barcino. 750 p.

BORJA, J. 1950. Estudio fitográfico de la Sierra de Corbera (Valencia). *Anales Jardín Botánico Madrid*, 9: 361-483.

BURGAZ, E., MATEU, I. & CRESPO, M. B. 1990. Notas sobre algunas *Papaveraceae* valencianas. *Acta Botanica Malacitana*, 15: 347-352.

CONCA, A. & GARCÍA ALONSO, F. 1994. *Estudi botànic de la Vall d'Albaida*. Ajuntament d'Ontinyent. Ontinyent. 264 p.

CRESPO, M. B. & LAGUNA, E. 1997. Los híbridos de *Sideritis incana* L. y *S. tragoriganum* Lag. *Flora Montiberica*, 6: 85-88.

CRESPO, M. B., MARTÍNEZ AZORÍN, M. & CAMUÑAS, E. 2013. Novedades corológicas para la flora valenciana. *Flora Montiberica*, 55: 118-127.

DE LA TORRE, A. 1991. *Vegetación y suelos en el alto Vinalopó (Alicante)*. Murcia. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Murcia. 572 p.

DE LA TORRE, A. & ALCARAZ, F. 1994. Novedades sintaxonómicas en el orden *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. 1931 em. 1952 para el sureste de España. *Lazaroa*, 14: 125-138.

DE LA TORRE, A., ALCARAZ, F. & SERRA, L. 1996. Aportaciones a la flora alicantina (SE de España), II. *Anales de Biologia*, 21: 73-80.

FABREGAT, M. 2002. *La colección histórica del Dr. Abelardo Rigual en el herbario ABH: revisión nomenclatural y estudio crítico*. Institut d'Estudis Ilerdencs. Lleida. 318 p.

FAVARGER, C. & MONTSERRAT, P. 1990. *Minuartia* Loefl. ex L. P. 233-252. In: S. Castroviejo, M. Laínz, G. López González, P. Montserrat, F. Muñoz Garmendia, J. Paiva & L.Villar (eds.). Flora iberica, vol. II. Platanaceae-Plumbaginaceae (partim): Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 195 p.

FERNÁNDEZ CASAS, J. & GAMARRA, R. 1991. Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 19. *Fontqueria*, 33: 87-254.

FONT QUER, P. 1935. De flora occidentale adnotationes, XII. *Cavanillesia*, 7: 71-83.

GANDOGER, M. 1917. *Catalogue des plantes récoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 á 1912*. París. 378 p.

GUARDIOLA, M., MOLERO, J., SÁEZ, L., LÓPEZ, J., RÍOS, A. I., BAGARIA, G. & CARRERAS, J. 2012. Noves aportacions al coneixement de la flora vascular de les comarques meridionals de Catalunya. IV. *Orsis*, 26: 245-258

GUTIÉRREZ BUSTILLO, M. A. 2003. *Pastinaca* L. P. 361-364. In: G. Nieto Feliner, S.L., Jury & A. Herrero (eds.). Flora iberica Vol. X. Araliaceae-Umbelliferae: Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 705 p.

HALLIDAY, G. 1964. *Minuartia* L. P. 125-132. In: T. G. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. A. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb & D. M. Moore (eds.). *Flora Europaea*, vol. I: Cambridge.

HERRANDO MORAIRA, S., CARNICERO, P., BLANCO MORENO, J. M., SÁEZ, L., VÉLA, E., VILATERSANA, R. & GALBANY CASALS, M. 2017. Systematics and phylogeography of the Mediterranean *Helichrysum pendulum* complex (*Compositae*) inferred from nuclear and chloroplast DNA and morphometric analyses. *Taxon*, 66 (4): 909-933.

HERRERO-BORGOÑÓN, J. J. 2003. Dos *Cotoneaster* (Rosaceae) de uso ornamental naturalizados en Valencia. *Flora Montiberica*, 24: 3-5.

HERRERO-BORGOÑÓN, J. J. 2009. Notas sobre flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica*, 43: 19-25.

INSA PÉREZ, I. & VIDAL NADAL, S. 1989. Aproximación fitosociológica al rodal de tejos de Agres. *Alberri*, 2: 73-146.

LÓPEZ GONZÁLEZ, G. 1993. *Helianthemum* Mill. P. 365-421. In S. Castroviejo, C. Aedo, S. Cirujano, M. Laínz, P. Montserrat, R. Morales Valverde, F. Muñoz Garmendia, C. Navarro, J. Paiva & C. Soriano (eds.). Flora iberica, vol. III. Plumbaginaceae (partim)-Capparaceae: Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 320 p.

MARTÍNEZ FORT, J. 2017. *Guía botánica de la Vall de Gallinera (Alicante)*. Jaca. Jolube Ed. 560 p.

MATEO, G. 1997. *Catálogo de plantas vasculares del Rincón de Ademuz (Valencia)*. Jardín Botánico de València. València. 164 p.

MATEO, G. 2013. *De Flora Valentina*, XII. *Flora Montiberica*, 55: 86-96.

MATEO, G. 2018. *De Flora Valentina*, XVII, *Flora Montiberica*, 72: 112-115.

MATEO, G. & CRESPO, M. B. 2014. *Claves Ilustradas para la Flora Valenciana*. Jaca. Jolube Ed. 502 p.

MATEO, G., CRESPO, M. B. & LAGUNA, E. 2015. *Flora Valentina III. Angiospermae (III)*. Valencia. Fundació de la Comunitat Valenciana per al Medi Ambient. 552 p.

MATEU, I., SEGARRA, J. G. & PAULA JULIÀ, S. 2000. *Linaria y Chaenorhinum en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. Valencia. 144 p.

MOLERO, J. 1975. Notas taxonómicas y fitogeográficas. *Anales Instituto Botánico Cavanilles*, 32(2): 349-361.

NEBOT, J. R., DE LA TORRE, A., MATEO, G. & ALCARAZ, F. 1990. Materiales para la actualización del catálogo florístico de la provincia de Alicante. *Anales de Biología*, 16: 99-129.

NEBOT, J. R. & MATEO, G. 1991. *Helianthemum villosum* Thib., nou per a la flora dels Països Catalans. *Butlletí Institució Catalana Història Natural*, 59: 149.

NEBOT, J. R. & MATEO, G. 1993. Fragmenta Chorologica Occidentalia, 4666-4682. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 51 (1): 135-136.

OLTRA, J. E. & CONCA, A. 2006. Aportacions a la flora de la comarca de la Vall d'Albaida (província de València). *Toll Negre*, 8: 13-20.

ORTEGA OLIVENCIA, A. 2014. *Onopordum* L. P. 67-84. In: J. A. Devesa, A. Quintanar & M. A. García (eds.). Flora iberica Vol. XVI. Compositae (partim): Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 734 p.

PAU, C. 1898. Herborizaciones por Valldigna, Játiva y Sierra Mariola en los meses de abril, mayo y junio de 1896. *Anales Real Sociedad Española Historia Natural*, 27: 411-452.

PÉREZ BADIA, R. 1997. *Flora vascular y vegetación de la comarca de la Marina Alta*. Alicante. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. 566 p.

PÉREZ-HAASE, A., SOLER, J.X. & GALBANY-CASALS, M. 2008. Sobre la presència de Vicia vicioides a Alacant. *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 27: 105-107.

PORTA, P. 1892. Vegetabilia in itinere iberico austro-meridionali lecta. *Atti dell' Imperiale Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti Degli Agiati di Rovereto*, 9: 104-177.

RIGUAL, A. 1984. *Flora y Vegetacion de la provincia de Alicante*, 2 ed. Alicante. Instituto de Estudios Juan Gil-Albert. 452 p.

RIVAS MARTÍNEZ, S., ASENSI, A., DÍEZ GARRETAS, B., MOLERO, J., VALLE, F., CANO, E., COSTA, M., LÓPEZ, M. L., DÍAZ, T. E., PRIETO, J. A. F., LLORENS, L., ARCO, M. J., FERNÁNDEZ, F., SÁNCHEZ MATA, D., PENAS MERINO, A., MASALLES, R. M., LADERO, M., AMOR, A., IZCO, J., AMIGO, J., LOIDI, J., MOLINA ABRIL, J. A., NAVARRO, G., CANTÓ, P., ALCARAZ, F., BÁSCONES, J. C. & SORIANO, P. 2007. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. *Itinera Geobotanica*, 17: 5-436.

RIVAS MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSA, M. & PENAS MERINO, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to associacition level. *Itinera Geobotanica*, 14: 5-341.

ROMERO ZARCO, C. 1985. Revisión del género *Arrhenatherum* Beauv. (*Gramineae*) en la Península Ibérica. *Acta Botanica Malacitana*, 10: 123-154.

ROSELLÓ, R. 1994. *Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares*. Castelló. Diputació de Castelló. 650 p.

SÁEZ, L. & BERNAL, M. 2009. *Linaria* Mill. P. 232-234. In: C. Benedí, E. Rico, J. Güemes & A. Herrero (eds.). Flora iberica Vol. XIII. Plantaginaceae-Scrophulariaceae: Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 521 p + 6 pl.

SÁNCHEZ GÓMEZ, P., CARRIÓN, J. & CARRIÓN VILCHES, M. A. 2001. *Helianthemum guerrae*, sp. nov. (*Cistaceae*), endemismo del sudeste ibérico. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 58 (2): 355-357.

SERRA, L. 2007. Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: Aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia*, 19: 1-1414.

SERRA, L., ALBORS, J., GONZÁLEZ, S., HERNÁNDEZ, J. C., LLINARES, V., LLOBREGAT, L., OLTRA BENAVENT, J. E., PEDAUYÉ ARMENGOL, H., PERALES, P., PERIS, J. I., PUEO ORTEGA, E., RODRÍGUEZ, J. A., SÁEZ MOÑINO, A., SANCHIS, M. J., SANZ, A., SOLER, J. X. & TORREGROSA, R. 2015. Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana, VI. *Flora Montiberica*, 59: 41-51.

SERRA, L., ARNOLD, J. E., FABREGAT, C., GONZÁLEZ, S., GRAU, G., HERNÁNDEZ, J. C., LIÑANA TORRES, D., LÓPEZ UDÍAS, S., OLTRA BENAVENT, J. E., ORTÍN MORA, P., PEDAUYÉ ARMENGOL, H., PERALES PACHECO, P., PUEO ORTEGA, E., RODRÍGUEZ, J. A., ROZAS, J. A., SOLER, J. X. & TORREGROSA, R. 2013. Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana, V. *Flora Montiberica*, 54: 106-120.

SERRA, L., OLIVARES, A., PÉREZ BOTELLA, J., DELTORO, V., IZQUIERDO, J., PÉREZ ROCHER, B., GÓMEZ SERRANO, M. A. & MAYORAL GRCÍA-BERLANGA, O. 2003. Sobre *Caralluma munbyana* subsp. *hispanica* (Asclepiadaceae) en la Comunidad Valenciana. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 60 (2): 451-453.

SERRA, L., OLTRA BENAVENT, J. E., CONCA, A., SOLER, J. X. & NEBOT, J. R. 2012. Catálogo de la flora del Parque Natural de la Sierra de Mariola (Alicante-Valencia). *Flora Montiberica*, 51: 97-125.

SERRA, L. & PERIS, J. I. 2015. *Caralluma munbyana* subsp. *hispanica* (Asclepiadaceae), novetat per al Parc Natural de la Serra de Mariola. *Isurus*, 8: 50-55.

SERRA, L. & SOLER, J. X. 2011. Flora del parc natural de la Font Roja. CAM. Alcoi. 592 p.

UOTILA, P. 1990. *Chenopodium* L. P. 484-500. In: S. Castroviejo, M. Laínz, G. López González, P. Montserrat, F. Muñoz Garmendia, J. Paiva & L.Villar (eds.). Flora iberica, vol. II. Platanaceae-Plumbaginaceae (partim): Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 195 p.

WILLKOMM, M. 1893. *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae sive enumeratio et descriptio omnium plantarum inde ab anno 1862 usque ad annum 1893 in Hispania detectarum quae innotuerunt auctori, adjectis locis novis specierum jam notarum*. Stuttgart. 370 p.

WILLKOMM, M. & LANGE, J. 1862. *Prodromus florae hispanicae seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum quae innotuerunt, vol. I*. Stuttgart. 316 p.

NOTA BREU

Aportacions al coneixement de la flora de les Guilleries orientals i àrees properes (nord-est de Catalunya)

Contributions to the knowledge of the flora of the Eastern Guilleries and nearby areas (northeastern Catalonia)

Josep Gesti Perich* & Lluís Vilar Sais*

* LAGP-Flora i Vegetació. Institut de Medi Ambient. Universitat de Girona. Campus Montilivi. 17003 Girona.

Autor per la correspondència: Josep Gesti. A/e: *josepgesti@gmail.com*

Rebut: 10.10.2019. Acceptat: 12.11.2019. Publicat: 30.12.2019

Aportem noves indicacions d'un conjunt de plantes observades a l'àrea oriental de les Guilleries i que són rares o poc conegudes en aquest massís i, en general, al nord-est de Catalunya. Quan és possible, complementem aquesta informació amb dades inèdites procedents del material d'herbari dipositat a l'Herbari de la Universitat de Girona (HGI). Totes les coordenades UTM estan referides al fus 31T.

Agropyron cristatum (L.) Gaertn. var. ***pectiniforme*** (Roem. & Schult.) H.L. Yang

Selva: Santa Coloma de Farners, herbassars sota el viaducte dels Tres Camins, DG6534, 300 m, 8-V-2018 (HGI 23968, leg. J. Gesti).

La planta correspon a la var. *pectiniforme*, d'espigues glabres, que s'hauria introduït a Catalunya amb les sembres dels talussos viaris i ferroviaris (Pyke, 2008). Ha estat indicada a Barcelona, Gavà, Montserrat, Sant Antolí i Vilanova (Pyke, 2008), al Montseny (Sáez *et al*., 2015) i al Prat de Llobregat (Valverde-Martínez & Valverde-Valera, 2019). A l'HGI també s'hi conserva un plec de Sant Jordi Desvalls (HGI 19977, leg. A. Ayguadé, 25-V-2012, DG95).

L'hem observada en herbassars propers a dos dels viaductes de l'Eix Transversal (C-25), on devia introduir-se amb les sembres de revegetació d'aquesta carretera i sembla formar una població estable.

Calepina irregularis (Asso) Thell.

Selva: Santa Coloma de Farners, en un regall prop de la carretera a Sant Hilari Sacalm, DG7035, 170 m, 16-IV-2017 (HGI 23567, leg. J. Gesti); Santa Coloma de Farners, herbassars humits a la riera de Santa Coloma, DG6935, 150 m, 16-IV-2017 (obs. pers.); Riudarenes, sorrals de la riera de Santa Coloma, DG7431, 100 m, 7-IV-2018 i DG7530, 90 m, 14-IV-2017 (obs. pers.).

Planta molt poc citada a la meitat oriental de Catalunya, d'on se n'han publicat indicacions entorn de la Jonquera (Font, 2000). A l'HGI també hi ha plecs procedents de Celrà (HGI 15894, leg. X. Viñas, 5-IV-1999, DG85) i Salt (HGI 19388, leg. J. Font, 5-IV-2010, DG84; HGI 19388, leg. P. Barnola, 20-IV-2010, DG84).

Coriandrum sativum L.

Selva: Santa Coloma de Farners, horts prop de can Messeguer, DG7035, 150 m, 16-V-2019 i prop de la carretera dels Banys, DG7233, 120 m, 21-V-2019 (obs. pers).

Al nord de Barcelona s'han aportat molt poques indicacions d'aquesta planta: a Maçanet de la Selva, citada per Salvador i per Llensa (Llensa, 1945) i a l'embassament de Sau (Mercadé *et al*., 2005). A l'HGI se'n conserva un plec de Tortellà (HGI 17145, leg. G. García, 6-V-2001, DG67). També l'hem observada a Espinavessa (DG8670, 100 m, 4-V-2019), durant una sortida amb el grup local de FloraCatalana del Pla de l'Estany. (http://www.floracatalana.cat/drupal843/node/1699). El coriandre s'havia cultivat en el passat (d'aquí, probablement, les citacions antigues) i després va caure en desús. Actualment se'n torna a veure en horts regentats per persones immigrades de països on és més habitual el seu consum.

A Santa Coloma de Farners l'hem vist creixent en alguns herbassars ruderals, sempre a prop dels horts on es cultiva, de manera que no sembla plenament naturalitzada.

Dichondra micrantha Urb.

Selva: Santa Coloma de Farners, vorada humida a la riera de Castanyet, DG7134, 140 m, 4-X-2019 (obs. pers.); Santa Coloma de Farners, vorada de pista forestal sobre el mas Xifre, DG7232, 185 m, 29-IX-2019 (obs. pers.); Santa Coloma de Farners, herbassars humits a la riera de Santa Coloma, DG7233, 120 m, 1-VIII-2019 i DG7332, 115 m, 30-IX-2019 (obs. pers.); Riudarenes, sorrals de la riera de Santa Coloma, DG7331, 100 m, 8-IX-2018 (obs. pers.).

Convolvulàcia utilitzada en jardineria per la formació de gespes, que apareix en diversos punts del nostre país, especialment a les àrees litorals i més esparsament a l'interior, tot sovint als nuclis urbans.

A les Guilleries hem observat aquesta espècie en espais urbans, però també en diversos herbassars de les terrasses fluvials de les rieres i, fins i tot, en camins forestals humits separats de les àrees urbanes. Sembla que es troba en expansió.

Diplotaxis catholica (L.) DC.

Selva: Riudarenes, vorada de camp a la carretera vella de Santa Coloma, DG7431, 100 m, 30-XII-2018 (HGI 22566, leg. J. Gesti).

Espècie coneguda de la Mediterrània occidental i illes macaronèsiques, que a la península Ibèrica es distribueix àmpliament pel quadrant SW i més esparsament pel nord i pel llevant (Martínez Laborde, 1993). No tenim constància de citacions a Catalunya.

L'hivern de 2018 vam observar una població en flor (fruits encara immadurs) que atribuïm a aquesta espècie atenent la morfologia foliar (fulles inferiors pinnatipartides amb segments oblongs dentats; les superiors de pinnatipartides amb segments linears a simples linears) i els sèpals mitjans del botó floral corniculats a l'àpex. Enguany no l'hem retrobada després que el marge de camp on es feia va ser llaurat. La seva presència podria ser accidental, atesa la proximitat d'un viver de plantes llenyoses ornamentals (possible entrada com a "llavors polissó" amb el transport de plantes i materials).

Epilobium brachycarpum C. Presl

Selva: Santa Coloma de Farners, en un descampat prop de can Fava, DG6835, 190 m, 2-X-2019 (HGI 24011, leg. J. Gesti).

Espècie originària de l'Amèrica del Nord en expansió a la península Ibèrica i altres regions europees (Aymerich, 2013). A Catalunya ha estat indicada a la Terra Alta (Cardero *et al*., 2004) i a l'Alt Urgell (Aymerich, 2013, 2016).

L'hem observada, abundant, en un herbassar ruderal a tocar de la carretera GI-551, que va ser utilitzat com a àrea d'acumulació d'àrids i materials durant les obres de desdoblament de l'Eix Transversal (C-25).

Gamochaeta coarctata (Willd.) Kerguélen

Gironès: Vilablareix, en un rostoll a El Perelló, DG8244, 100 m, 10-IX-2002 (HGI 17346, leg. L. Vilar); Selva: Santa Coloma de Farners, a la pista forestal de can Cúbies, DG7035, 180 m, 10-IX-2018 (HGI 23961, leg. J. Gesti); Santa Coloma de Farners, vores de camins forestals humits de les Guilleries (DG6638, 6735, 6938, 7035, 7036, 7232), 130-550 m (obs. pers.).

D'acord amb Aymerich & Sáez (2019) les plantes catalanes referides a *Gnaphalium pensylvanicum* Willd. corresponen a *Gamochaeta coarctata*. Aquesta espècie d'origen americà ha estat indicada també en algunes altres localitats del litoral i prelitoral català, a Sant Celoni (HGI 22624, leg. P. Barnola, 12-IV-2015, DG61), Castelldefels (González *et al*., 2016) i Vilassar de Mar (Font, 2019).

Muhlenbergia schreberi J.F. Gmel.

Selva: Santa Coloma de Farners, plantació de *Platanus* a la riera de Santa Coloma, DG7233, 120 m, 21-X-2019 (HGI 24013, leg. J. Gesti); Santa Coloma de Farners, plantacions de ribera i vores de camins al llarg de la riera de Santa Coloma (DG6935, 7035, 7133, 7232, 7233), 120-160 m (obs. pers.).

Gramínia originària de l'Amèrica del Nord que s'ha naturalitzat en diversos països europeus com ara Itàlia, Suïssa, Eslovènia, Croàcia o Espanya (Liendo *et al*., 2016). A Catalunya Pyke (2008) la retrobà a Bordils, a la mateixa localitat on fou herboritzada per P. Font i Quer el 1932. A l'HGI també n'hi ha un plec procedent de Bordils (HGI 19771, leg. L. Vilar, 15-X-2010, DG95). A banda d'aquesta localitat catalana, a la península Ibèrica ha estat recentment indicada de la conca Cantàbrica (Liendo *et al*., 2016).

Afegim, doncs, una segona localitat catalana d'aquesta planta, que hem pogut observar formant petits rodals en diverses plantacions de *Platanus* i alguna vorada de camí al llarg de la riera de Santa Coloma.

Nassella neesiana (Trin. & Rupr.) Barkworth

Selva: Brunyola, voral de la carretera de Sant Martí, DG7339, 200 m, 15-V-2016 (obs. pers.); Brunyola, prop de can Terrus, DG7440, 180 m, 15-V-2016 (obs. pers.); la Cellera de Ter, al Pasteral, DG6748, 170 m, 7-VI-2018 (obs. pers); Riudarenes, descampat al polígon industrial de can Pruna, DG7628, 100 m, 14-VI-2016 (obs. pers.); Riudarenes, prats de l'Esparra, DG7130, 180 m, 31-V-2016 (obs. pers.); Santa Coloma de Farners, prop del mas Esparver, DG6936, 300 m, 17-X-2019 (obs. pers); Santa Coloma de Farners, vorada de carretera al polígon industrial Mas Llorenç, DG7333, 130 m, 27-V-2019 (obs. pers).

Gramínia d'origen sud-americà en expansió a Europa (Vázquez & Devesa, 1996, Verloove, 2005) que els darrers anys s'està estenent per molts punts del nord-est de Catalunya. A l'HGI n'hi ha testimonis de l'Alt Empordà, la Garrotxa, el Gironès i la Selva (DG65, 74, 82, 84 i 87, DH90 i EG09).

L'hem observada al llarg de tot el front oriental de les Guilleries, en vorades de carretera, talussos, prats secs i d'altres ambients oberts.

Opuntia mesacantha Raf. subsp. ***mesacantha*** (incl. *O. humifusa* (Raf.) Raf.)

Selva: Santa Coloma de Farners, talussos i clarianes forestals al camí de can Masnou, DG7037, 250 m, 23-VII-2019 (obs. pers.).

Afegim aquesta localitat a les ja conegudes en indrets més occidentals de les Guilleries i entorns propers (Sant Sadurní d'Osormort, Vilanova de Sau, Susqueda) (Pérez-Haase *et al*., 2013, 2017). D'acord amb Gómez-Bellver & Sáez (2017), les espècies del complex *O. humifusa* indicades a Catalunya corresponen a *O. mesacantha* subsp. *mesacantha*, a la quals també serien referibles les plantes observades a Santa Coloma de Farners.

La població és formada per un nucli dens, en un talús prop d'una antiga masia, i un conjunt de nuclis menors propers que ocupen vorades de camins, clarianes forestals i espais aclarits sota línies elèctriques.

Physalis peruviana L.

Selva: Santa Coloma de Farners, sorrals de la riera de Santa Coloma, prop del balneari, DG7232, 115 m, 21-X-2019 (HGI 24012, leg. J. Gesti).

Després que fos indicada a final del s. XIX i principi del s. XX a Barcelona i Cambrils (Casasayas, 1989), aquesta espècie originària de l'Amèrica del Sud no havia estat retrobada a Catalunya fins fa uns pocs anys, quan sembla que s'ha anat estenent a causa de la popularització del consum dels seus fruits. A Catalunya ha estat reportada al Baix Empordà (A. Mallol *in* Aymerich, 2014), al Berguedà (Aymerich, 2014), al Baix Llobregat (Álvarez *et al*., 2016, González *et al*., 2016), a l'Alt Urgell (Aymerich, 2016) i al Montsià (Senar & Cardero, 2019).

N'hem vist alguns exemplars en flor als sorrals de la riera de Santa Coloma, que podrien provenir de llavors transportades amb les aigües residuals urbanes, tal com passaria també amb altres espècies comestibles que apareixen en aquest mateix ambient (*Solanum lycopersicum* L., *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai, *Cucumis melo* L., etc.).

Prunus lusitanica L. subsp. ***lusitanica***

Selva: Santa Coloma de Farners, al sot de Castanyerons, DG6734 i DG6834, 275-425 m, 21-VIII-2019 (obs. pers.).

Tàxon considerat un relicte dels boscos laurifolis del terciari i inclòs al Catàleg de flora amenaçada de Catalunya (categoria: vulnerable), on és conegut dels massissos del Montseny i les Guilleries (vegeu síntesi de localitats a: Batriu *et al*., 2012; Calleja, 2012; Cáceres, 2014) i de les muntanyes de Prades (Molero *et al*., 2015).

Afegim una nova localitat a les Guilleries, la qual probablement sigui la població catalana que ocupa una posició més oriental i la que presenta individus a més baixa altitud. Hi hem pogut observar una cinquantena d'exemplars, tant formant petits grups com individus aïllats, al llarg d'uns 1.200 m del fondal. Si bé alguns d'ells presenten port arbori alt, la majoria són rebrots, a causa de les tallades periòdiques derivades de l'activitat forestal, tal com passa en d'altres poblacions de les Guilleries (Sáez *et al*., 2010).

Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid.

Selva: Riudarenes, en un toll de la riera de Santa Coloma, DG7332, 105 m, 17-VIII-2019 (obs. pers.).

Espècie inclosa al Catàleg de flora amenaçada de Catalunya (categoria: en perill d'extinció) que durant anys es va considerar extingida a Catalunya (Sáez *et al*., 2010), on només se'n coneixien indicacions antigues del pla d'Empúries (Teixidor *in* Cadevall 1913-1937). Afegim aquesta localitat a les recents troballes de l'espècie a l'Ebre (Curto *et al*., 2013; Gavira *et al*., 2013), al pantà de Vallvidrera (Aparicio *et al*., 2013), al riu Segre (Conesa *et al*., 2016) i a Torelló (HGI 21049, leg. J. Font, DG45).

Desconeixem quin pot ser l'origen de la població de Riudarenes, que podria ser degut a la dispersió per les aus, però tampoc podem descartar un origen antròpic atès el seu ús com a planta d'aquari (Carballeira *et al*., 2010). Ocupa una petita bassa amb aigua freàtica aflorant en un meandre de la riera de Santa Coloma.

Agraïments

Volem agrair a Carlos Gómez Bellver la revisió de les imatges d'*Opuntia mesacantha*, i les consideracions sobre la taxonomia del grup d'*O. humifusa*.

Bibliografia

APARICIO, D. KATENHUSEN, O. GUSTAMANTE, L. CLAVELL, J. & AYMERICH, P. 2013. Reaparició d'una espècie extingida a Catalunya: *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. al pantà de Vallvidrera (serra de Collserola, Barcelona). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 77: 161-163.

ÁLVAREZ, H., IBÁÑEZ, N. & GÓMEZ-BELLVER, C. 2016. Noves aportacions al coneixement de la flora al·lòctona de la comarca del Baix Llobregat (Catalunya, Espanya). *Collectanea Botanica (Barcelona)*, 35: e007.

AYMERICH, P. 2013. Sobre algunes espècies al·lòctones a l'alt Segre (NE de la península Ibèrica), noves o molt rares per a la flora catalana. *Orsis*, 27: 195-207.

AYMERICH, P. 2014. Notes florístiques de les conques altes dels rius Segre i Llobregat (II). Orsis, 28: 7-47.

AYMERICH, P. 2016. Notes florístiques de les conques altes dels rius Segre i Llobregat. IV. *Orsis*, 30: 133-165.

AYMERICH, P. & SÁEZ, L. 2019. Checklist of the vascular alien flora of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula, Spain). *Mediterranean Botany*, 40 (2): 215-242.

BATRIU, E., BLANCO-MORENO, J. M., MERCADÉ, A. & PÉREZ-HAASE, A. 2012. Aportació al coneixement florístic de les Guilleries i del Collsacabra (Catalunya Oriental), III. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 76: 147-157.

CÁCERES, Y. 2014. *Macroecología de la reproducción en* Prunus lusitanica *L.: variabilidad geográfica y efectos de la marginalidad en un árbol relicto*. Tesi doctoral. Departamento de Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal. Universidad de Extremadura. 250 p.

CADEVALL, J. 1913-1937. *Flora de Catalunya*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. 4 volums.

CALLEJA, J. A. 2012. Tamaños poblacionales y regeneración de *Prunus lusitanica* L. en el noreste de la Península Ibérica. *Orsis*, 26: 21-35.

CARBALLEIRA R., ROCHA, V. & SAHUQUILLO, E. 2010. *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. (Lemnaceae) primera cita para Galicia (N.W.). *Nova Acta Científica Compostelana (Bioloxía)*, 19: 93-95.

CARDERO, S., ROYO, F. & TORRES, L. 2004. Novetats florístiques per a les Terres de l'Ebre. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 72: 99-103.

CASASAYAS, T. 1989. *La flora al·lòctona de Catalunya. Catàleg raonat de les plantes vasculars exòtiques que creixen sense cultiu al NE de la Península Ibèrica*. Tesi Doctoral, Universitat de Barcelona. 892 p.

CONESA, J.A., GALÁN, A. & PEDROL, J. 2016. Noves lemnàcies al riu Segre. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 80: 59-60.

CURTO, R,. ARRUFAT, M., BELTRAN, J., CREIX, A., FONTANET, J. & ROYO, F. 2016. Retrobada a Catalunya (NE de la península Ibèrica) una població de *Spirodela polyrhiza* (Araceae). *Orsis* 27: 141-150.

FONT, J. 2000. *Estudis botànics de la Serra de l'Albera. Catàleg florístic general i poblament vegetal de les Basses de l'Albera*. Tesi Doctoral. Universitat de Girona. 380 p.

FONT, X. 2019. Mòdul de Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. Disponible a: http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html [Data de consulta: 5 octubre 2019].

GAVIRA, Ó.N., BONADA, N. & HERRERA, T. 2013. Presencia de *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. (Araceae: Lemnoideae) en Cataluña. *Flora Montiberica*, 55: 97-100.

GÓMEZ-BELLVER, C. & SÁEZ, L. 2017. On the identity of plants belonging to the *Opuntia humifusa* complex (Cactaceae) naturalized in northeastern Iberian Peninsula. *Orsis*, 31: 21-30.

GONZÁLEZ, V., HOYO, R., SEGUÍ, JM. & VALVERDE, A. 2016. *Flora vascular del Delta del Llobregat*. Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural, 18. 513 p.

LIENDO, D., CAMPOS, J.A., BIURRUN, I. & GARCÍA-MIJANGOS, I. 2016. New contributions to the native and alien flora in riparian habitats of the Cantabrian watershed (Northern Spain). *Lazaroa*, 37: 173-182.

LLENSA, S. 1945. Inventario razonado de la Flora de Hostalrich y su comarca. *Anales de la Escuela de Peritos Agrícolas y Superior de Agricultura y de los Servicios Técnicos de Agricultura*, 5: 121-290.

MARTÍNEZ LABORDE, J.B. 1993. *Diplotaxis* DC. P. 346-362. *In*: Castroviejo, S., Aedo, C., Gómez Campo, C., Laínz, M., Montserrat, P., Morales, R., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Rico, E., Talavera, S. & Villar, L. (eds.). Flora iberica. Volum 4. Real Jardín Botánico. Madrid. 730 p.

MERCADÉ, A., PÉREZ-HAASE, A., BATRIU, E. & BLANCO, J.M. 2005. Aportació al coneixement florístic de les Guilleries i del Collsacabra (Catalunya oriental). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 73: 91-93.

MOLERO, J., PYKE, S., GUARDIOLA, M., JOSA, E., LÓPEZ ALVARADO, J., FELIP, J. & SÁEZ, L. 2015. Noves aportacions al coneixement de la flora cormofítica de les comarques meridionals de Catalunya, amb especial atenció a les muntanyes de Prades. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 79: 15-37.

PÉREZ-HAASE, A., MERCADÉ, A., BATRIU, E. & BLANCO, J.M. 2013. *Aportació al coneixement florístic de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona*. Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació (GEOVEG). Universitat de Barcelona. 238 p.

PÉREZ-HAASE, A., MERCADÉ, A., BATRIU, E. & BLANCO, J.M. 2017. *Catàleg florístic del DG54 (Guilleries-Collsacabra). Primera versió*. Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació (GEOVEG). Universitat de Barcelona. 35 p.

PYKE, S. 2008. Contribución al conocimiento de la flora alóctona catalana. *Collectanea Botanica*, 27: 95-104.

SÁEZ, L., AYMERICH, P. & BLANCHÉ, C. 2010. *Llibre vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Argania editio. Barcelona. 811 p.

SÁEZ, L., GALÁN DE MERA, A., PYKE, S., PIÉ, G. & CARNICERO, P. 2015. New data on vascular plants from Montseny massif (northeastern Iberian Peninsula). *Orsis*, 29: 205-230.

SENAR, R. & CARDERO, S. 2019. Dades de plantes al·lòctones per a l'est de la península Ibèrica. *Collectanea Botanica*, 38: e009.

VÁZQUEZ, M. & DEVESA, J.A. 1996. Revisión del género *Stipa* L. y *Nassella* Desv. (Poaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Acta Botanica Malacitana*, 21: 125-189.

VERLOOVE, F. 2005. A synopsis of *Jarava* Ruiz & Pav. and *Nassella* (Trin.) E. Desv. (*Stipa* L. s.l.) (Poaceae: Stipeae) in southwestern Europe. *Candollea*, 60: 97-117.

GEA, FLORA ET FAUNA

Recopilació d'interaccions tròfiques entre avifauna i flora en àrees extractives restaurades de la serralada litoral catalana

Claudio Açaí Bracho Estévanez*

* Av/ 307, 52. Esc B. 1er, 2a. 08860 Castelldefels. A/e: claudiobracho9696@gmail.com

Rebut: 01.10.2019; Acceptat: 24.11.2019; Publicat: 30.12.2019

Resum

El present treball consisteix en una compilació exhaustiva de les interaccions tròfiques més importants entre espècies d'ocells consumidores de diferents espècies de flora en àrees extractives restaurades. Es porta a terme un estudi de camp on s'evidencien interaccions tròfiques d'una importància no descrita amb anterioritat, especialment si considerem la seva detecció en entorns restaurats. Es comenta cada interacció, amb una breu descripció de cada recurs vegetal considerat i la magnitud en que les espècies d'ocells interaccionen amb el recurs. Es discuteixen les implicacions dels resultats obtinguts en fenòmens com l'evolució dels hàbitats de les àrees restaurades considerades, espècies clau en la dieta dels ocells o l'eficàcia dispersiva de certes espècies d'ocells.

Paraules clau: restauració ambiental, ocells, ornitologia, flora, interacció tròfica, dieta, pedreres.

Abstract

Compilation of trophic interactions among bird and flora communities in restored extractive areas of Catalan, coastal mountain range

Present paper consists of an exhaustive compilation of most important trophic interactions between bird species that consume different flora species in restored quarries. A field study is carried out where trophic interactions of a not previously described importance are demonstrated, particularly if we consider its detection in restored environments. Each interaction is commented, with a brief description of each plant resource and the extent to which bird species interact with the resource. We discuss the implications of obtained results to habitat evolution in restored areas, key species in bird's diet or dispersive efficacy of certain bird species.

Key words: Environmental restoration, birds, ornithology, flora, trophic interaction, diet, quarries.

Introducció

L'exploració de l'ecologia d'ecosistemes degradats o llargament afectats per activitats humanes, així com la seva restauració ambiental, és necessària en una època en la qual molts d'aquests ecosistemes poden estar preparats per actuar com a reservoris clau de biodiversitat autòctona (Lundholm & Richardson, 2010), essent el restabliment de la comunitat biòtica de referència i la recuperació de la funcionalitat biològica de l'espai objectius recurrents en la restauració ambiental (Palmer *et al*., 1997; Andel & Aronson, 2012).

L'estudi de les interaccions entre animals i vegetals és clau en la consideració de processos com la dispersió de llavors d'un gran nombre d'espècies angiospermes, amb una menció especial per l'avifauna (Herrera, 2001, 2002; Fleming & Kress, 2011), i particularment necessari en l'aproximació a l'evolució de la vegetació d'una restauració ambiental (Bakker *et al*., 1996).

L'objectiu del present treball és determinar mitjançant l'observació directa les principals interaccions tròfiques que es donen entre les espècies d'ocells i els recursos vegetals més abundants de les àrees extractives restaurades estudiades, avaluant quines espècies de la flora que caracteritzen aquells espais juguen un paper important en la dieta de l'avifauna present.

Material i mètodes

El present estudi es desenvolupa a la serralada litoral catalana (Baix Llobregat i Vallès occidental), en un total de 5 restauracions ambientals corresponents a 4 àrees extractives a cel obert, anomenades A, B, C i D per respectar la demanda de confidencialitat de les empreses extractives implicades. Les diferents tècniques emprades, així com els substrats utilitzats en una restauració, condicionen l'establiment de la vegetació i la successió vegetal de l'espai considerat (Jorba *et al.*, 2002; Jorba & Vallejo, 2010). La restauració ambiental portada a terme a la pedrera A és recent (posterior a l'any 2015), i es caracteritza per la utilització de terrenys externs a l'entorn per reomplir la cubeta extractiva. L'àrea extractiva de la pedrera D presenta dues restauracions ambientals diferenciades, una recent (posterior a l'any 2015), caracteritzada per la utilització de terrenys externs i situada a l'extrem més

oriental de la cubeta extractiva, i una antiga (anterior a l'any 2000), a l'entorn més occidental. La restauració ambiental portada a terme a la pedrera C es caracteritza per utilitzar únicament materials propis de l'entorn extractiu en el reompliment de la cubeta d'extracció, al igual que ocorre amb la restauració ambiental de la pedrera B. Si bé, aquesta última restauració es diferencia per ser recent (posterior a l'any 2015).

Les característiques mencionades condicionen una oferta d'hàbitats diferenciada a les restauracions anteriors, presentant les més recents i que utilitzaren materials externs predomini de comunitats vegetals ruderals denses, les més antigues comunitats arbustives i pinedes mediterrànies incipients, i les recents que utilitzaren materials propis comunitats vegetals poc denses i arbustives molt incipients. Per considerar la comunitat vegetal de cada restauració es va portar a terme, de forma prèvia a l'estudi, una cartografia dels hàbitats predominants utilitzant el software QGIS 2.18.25 i tres transsectes de vegetació a cadascun dels hàbitats per identificar les espècies vegetals dominants. Analitzant la superficie ocupada per cada hàbitat al conjunt de les restauracions estudiades destaquen els pradells dominats per *Medicago sativa* L. (23,22 % de superficie ocupada), seguits pels herbassars dominats per *Inula viscosa* (L.) Aiton (22,29 %), espais sense vegetació (13,76 %), les pinedes de *Pinus halepensis* Miller (13,48 %), els herbassars dominats per *Oryzopsis milliacea* (L.) Asch. et Graebn. (11,8%), els matollars dominats per *Rhamnus alaternus* (L.) i *Pistacia lentiscus* (L.) (9,16 %), els herbassars dominats per *Chenopodium album* L. (3 %), les bardisses dominades per *Rubus ulmifolius* Schott (2,1 %) i les basses temporals (1,19 %).

L'observació directa es considera el mètode més fiable a l'hora de determinar la classe i importància de l'aliment ingerit pels animals (Margalef, 1986). Per identificar les diferents espècies d'ocell observades es va utilitzar com a referència la guia Svensson *et al*. (2009), amb l'ajuda de binoculars 10×42. Per identificar i descriure les diferents espècies vegetals es van utilitzar guies visuals i dicotòmiques, amb especial menció pels diferents volums de la Flora Manual dels Països Catalans de Bolòs *et al*. (1990).

Es van invertir un mínim de 10 hores d'estudi *in situ* a cadascuna de les 5 restauracions estudiades, amb l'objectiu d'identificar i considerar les interaccions tròfiques existents entre les espècies d'ocells detectades i les espècies de flora de cada espai. L'esforç per període es distribueix de forma homogènia del 15 de Novembre de 2018 al 15 de Setembre de 2019, amb un mínim d'una visita d'una hora de duració per pedrera cada 30 dies. Totes les visites s'inicien entre mitja hora i hora i mitja després de la sortida del Sol. Cal considerar que s'exclouen del total d'hores d'estudi visites no vàlides, descrivint aquestes com les visites en les quals es considera que les condicions meteorològiques (vent o pluja), l'afluència de visitants o algun altre condicionant no previst disminueix la detectabilitat d'interaccions, descartant aquest temps de mostreig. Durant cada visita *in situ* es recorren els camins principals de cada àrea restaurada cercant preferentment ocells o grups d'ocells, seguint el seu comportament un cop han estat detectats a una distància suficient per no provocar la seva fugida, anotant totes les interaccions tròfiques observades. Si es detecta un individu vegetal amb una densitat de fruits particularment elevada (cas de *Chenopodium album* a certs espais de la restauració de la pedrera A o de *Rhamnus alaternus* a la pedrera B) es procedeix a una cerca no activa d'interaccions, seguint com a marc de referència la metodologia descrita per Fuentes (1990), esperant durant un màxim de 30 minuts afegits a la visita a una distància suficient del recurs tròfic per no pertorbar l'avifauna. Es van anotar el total d'interaccions tròfiques observades entre les espècies d'ocells detectades i les espècies vegetals utilitzades com a recurs alimentari.

En funció del nombre d'interaccions tròfiques espècie d'ocell – espècie vegetal aquestes van ser agrupades en cinc categories semiquantitatives segons la seva importància: 1 interacció (= importància baixa o anecdòtica), 2-10 interaccions (= importància moderada), 10-30 interaccions (=importància considerable), 30-50 interaccions (= importància elevada) i >50 interaccions (= importància molt elevada). L'elecció d'aquests intervals respon a un criteri propi, considerant la divisió efectuada com una solució òptima per categoritzar de forma útil el nombres d'interaccions tròfiques recopilades per cada espècie d'ocell i planta. S'exposen i es comenten totes les interaccions tròfiques d'espècies vegetals que presenten una importància com a mínim moderada per alguna de les espècies d'ocells identificades.

Definim relació tròfica com la ingesta de la totalitat o part d'un fruit o llavor per part d'una espècie d'ocell cap a una espècie vegetal determinada. No es considera com diferent interacció tròfica l'observació d'un mateix individu alimentant-se repetidament del mateix vegetal. Sí es considera si el mateix individu canvia de vegetal, sigui una altra o la mateixa espècie vegetal. En cas d'observar grups, només es consideren noves interaccions els casos en que la observació *in situ* permet identificar clarament un nou individu alimentant-se del mateix vegetal.

Resultats

Mostrem la recopilació de les interaccions tròfiques vinculant 19 espècies de flora, corresponents a les famílies anacardiàcies, araliàcies, asteràcies, crucíferes, fagàcies, oleàcies, quenopodiàcies, ramnàcies, rosàcies i solanàcies, i 18 espècies d'ocells, corresponents a set famílies (Taula 1): fringíl·lids (cadernera: *Carduelis carduelis*, verdum: *C. chloris*, lluer: *C. spinus* Linnaeus, 1758; pinsà: *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1768; passerell: *Linaria cannabina* Linnaeus, 1758; gafarró: *Serinus serinus* Linnaeus, 1766;), sílvids (tallarol de casquet: *Sylvia atricapilla* Linnaeus, 1758; tallarol de garriga: *S. cantillans* Pallas, 1764; tallarol capnegre: *S. melanocephala* Gmelin, 1789; tallareta cuallarga: *S. undata* Bodaert, 1783), muscicàpids (pit-roig: *Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758; cotxa fumada: *Phoenicurus ochruros* S. G. Gmelin, 1774), túrdids (merla: *Turdus merula* Linnaeus, 1758; tord: *T. philomelos* Brehm, 1831), pàrids (mallerenga blava: *Cyanistes caeruleus* Linnaeus, 1758; mallerenga carbonera: *Parus major* Linnaeus, 1758), còrvids (gaig: *Garrulus glandarius*

Taula 1. Recopilació de les interaccions tròfiques observades segons l'espècie vegetal i la família ornitològica implicada.

Família	*Família ornitològica*						
Espècie vegetal	*Fringíl·lids*	*Sílvids*	*Muscicàpids*	*Túrdids*	*Pàrids*	*Còrvids*	*Passèrids*
Anacardiàcies							
Pistacia lentiscus	0	18	14	2	1	0	0
Araliàcies							
Hedera helix	0	4	2	5	0	0	0
Asteràcies							
Cirsium vulgare	57	0	0	0	0	0	0
Galactites tomentosa	68	0	0	0	0	0	0
Inula viscosa	75	0	0	0	0	0	0
Silybum marianum	16	0	0	0	0	0	0
Crucíferes							
Alyssum maritimum	5	0	0	0	0	0	0
Biscutella laevigata	33	0	0	0	0	0	0
Capsella bursa-pastoris	15	0	0	0	0	0	0
Diplotaxis erucoides	20	0	0	0	0	0	0
Erucastrum nasturtiifolium	34	0	0	0	0	0	0
Moricandia arvensis	62	0	0	0	0	0	0
Sinapis arvensis	33	0	0	0	0	0	0
Fagàcies							
Quercus ilex	0	0	0	0	0	3	0
Oleàcies							
Olea europaea	0	5	2	0	1	0	0
Quenopodiàcies							
Chenopodium album	221	2	0	0	0	0	4
Ramnàcies							
Rhamnus alaternus	0	19	7	1	0	0	0
Rosàcies							
Rubus ulmifolius	0	14	6	3	0	0	0
Solanàcies							
Solanum nigrum	0	6	0	4	0	0	0

Linnaeus, 1758) i passèrids (pardal xarrec: *Passer montanus* Linnaeus, 1758).

La mitjana d'interaccions tròfiques per visita vàlida ha sigut de 15,24, amb una desviació estàndard de 14,58, un valor mínim de 0 i un valor màxim de 84 (al període hivernal, corresponent al consum massiu de *Chenopodium album* per part de fringíl·lids, com evidencia la figura 5). La fenologia de les diferents espècies d'ocells detectades a l'àrea d'estudi condiciona que únicament observem interaccions dels tàxons *Fringilla coelebs*, *Carduelis spinus*, *Erithacus rubecula*, *Phoenicurus ochruros* o *Turdus philomelos* durant el període de tardor-hivern, limitant-se les observacions de tàxons com *Sylvia cantillans* al període primavera-estiu. El mateix ocorre amb la fenologia de les diferents espècies vegetals identificades, incloent cadascuna de les descripcions posteriors el període en el qual es concentren les seves interaccions tròfiques.

Alyssum maritimum (L.) Lam.

Crucífera camèfita mediterrània pròpia de vores de camins, entorns ruderals i rocallosos. El fruit dels caps blancs és una silícua circular de menys de 0,5 centímetres de diàmetre, amb una única llavor. Apareix de forma notable a les restauracions més recents de la pedrera A i la pedrera D, així com a indrets puntuals de La pedrera B.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Serinus serinus* s'observen un total de 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període primaveral.

Biscutella laevigata (L.)

Crucífera camèfita pluriregional pròpia d'espais assolellats i amb un recobriment de roca notable. Els fruits de la biscutel·la són silícues consistents en dos compartiments circulars i simètrics de no més de 0,5 centímetres. Ha sigut detectada únicament a la restauració de la pedrera B, especialment abundant a l'extrem més occidental vinculada a espais amb abundància de graves i pendent superior al 10 %.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Linaria cannabina* s'observen un total de 30-50 interaccions. Les interaccions es concentren al període primaveral.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus

Crucífera teròfita pluriregional pròpia de vorades de camins i terrenys remoguts. Els fruits del sarronet de pastor són silícules amb forma característica de cor, que no superen el centímetre de llargària, on es troben les petites llavors brunes i circulars de l'espècie. Apareix de forma important a les restauracions més recents de la pedrera A i la pedrera D, essent també present a la resta d'àrees extractives restaurades, especialment a les vores dels camins.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Serinus serinus* s'observen 10-30 interaccions, corresponent a l'espècie *Linaria cannabina* un total de 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període primaveral.

Chenopodium album L.

Quenopodiàcia teròfita pluriregional característica de sòls nitrificats, pròpia de comunitats ruderals. Produeix fruits amb una única llavor, negra, apreciablement brillant i lleugerament ovalada, que no supera els 0,2 centímetres de diàmetre. El blet blanc apareix amb especial abundància a la restauració executada a la pedrera A, donant lloc a formacions vegetals denses i impenetrables, particularment a l'entorn més septentrional d'aquest espai. En menor abundància s'observa a l'entorn meridional de la restauració recent de la pedrera D.

Interaccions tròfiques: per les espècies *Fringilla coelebs* i *Serinus serinus* s'observen >50 interaccions tròfiques (Fig. 1). Per les espècies *Carduelis carduelis*, *Linaria cannabina*, *Passer montanus* i *Sylvia melanocephala* s'observen 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període hivernal.

Figura 1. Mascle de l'espècie *Fringilla coelebs* alimentant-se de les llavors de *Chenopodium album.*

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Asteràcia i hemicriptòfit plurireginoal propi d'àrees ruderals i vorades de bosc. Els fruits de la lloba-carda són cípseles amb aqueni allargat, de fins a 0,5 centímetres. L'observem a totes les àrees extractives restaurades estudiades, tot i que és especialment abundant a les restauracions més recents de la pedrera A i la pedrera D.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Carduelis carduelis* s'observen >50 interaccions, corresponent per les espècies *Serinus serinus* i *Linaria cannabina* 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període primaveral.

Diplotaxis erucoides (L.) DC.

Crucífera teròfita mediterrània pròpia de vorades de camins, cultius i terrenys remoguts. El fruit de la ravenissa blanca és una silicua allargada i comprimida de 2-4 centímetres, on es troben dues línies de petites llavors. Apareix amb especial abundància a la restauració de la pedrera A, essent també notòria a la restauració més recent de la pedrera D. Igualment, apareix a totes les àrees restaurades considerades en baixa densitat.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Serinus serinus* s'observen 10-30 interaccions, corresponent a l'espècie *Linaria cannabina* un total de 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període primaveral.

Erucastrum nasturtiifolium (Poiret) O. E. Schulz

Crucífera teròfita pluriregional característica de conreus i terrenys pedregosos. El fruit és una silicua de 4-5 centímetres de llarg, on es troben les petites llavors de la planta. La ravenissa groga és especialment abundant a les restauracions de la pedrera A i a la més recent de la pedrera D. També apareix en menor abundància a la resta de restauracions.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Serinus serinus* s'observen un total de 30-50 interaccions. Les interaccions es concentren al període primaveral.

Galactites tomentosa Moench

Asteràcia teròfita latemediterrània pròpia de vores de camins i espais alterats. Produeix cípseles cilíndriques de fins a 0,5 centímetres de llargària. La calcida blanca apareix especialment vinculada a les restauracions de la pedrera A i a la més recent de la pedrera D, tot i que en indrets on s'ha aplicat compost a la pedrera B també pot assolir densitats considerables.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Carduelis carduelis* s'observen un total de >50 interaccions (Fig. 2). Les interaccions es concentren al període primaveral.

Figura 2. Individu de l'espècie *Carduelis carduelis* alimentant-se de les llavors de *Galactites tomentosa*.

Hedera helix L.

Araliàcia macrofaneròfita pròpia d'entorns ombrívols i humits de les contrades mediterrànies. El fruit de l'heura és una baia negra de fins a 1 centímetre de diàmetre amb 3-5 llavors al seu interior. La trobem a certs espais d'obaga de la restauració més antiga de la pedrera D, així com de forma puntual a localitats humides de la restauració de la pedrera C.

Interaccions tròfiques: Per les espècies *Sylvia atricapilla*, *Phoenicurus ochruros* i *Turdus merula* s'observen un total de 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període hivernal.

Inula viscosa (L.) Aiton

Asteràcia camèfita mediterrània pròpia d'indrets alterats, vores de camins o camps abandonats. L'olivarda produeix cípseles brunes o negres de fins a 2 centímetres de llarg. Apareix de forma notòria a les restauracions executades a la pedrera B i a la restauració més recent de la pedrera D. A la pedrera B dona lloc a formacions laxes i poc denses, esparses per tota l'àrea extractiva. A la restauració més recent de la pedrera D ocupa menys superfície però presenta major densitat, particularment a l'espai més septentrional de l'entorn. Pot aparèixer de forma anecdòtica a la resta de restauracions.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Serinus serinus* s'observen 30-50 interaccions, per l'espècie *Carduelis carduelis* 10-30 interaccions, i per les espècies *Linaria cannabina* i *C. spinus* 2-10 interaccions. Les interaccions s'han concentrat al període hivernal.

Moricandia arvensis (L.) DC.

Crucífera camèfita pluriregional pròpia de medis ruderals. El fruit de la moricàndia és una silicua de fins a 5-6 centímetres de llargària, amb dues línies de llavors. Apareix amb abundància destacable a la restauració més recent de la pedrera D, on arriba a formar poblacions molt denses. De forma puntual apareix a la restauració de la pedrera A, especialment al extrem més occidental.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Serinus serinus* s'observen >50 interaccions (Fig. 3). Les interaccions es concentren al període primaveral.

Olea europaea (L.)

Oleàcia macrofaneròfita pròpia de formacions de matollar mediterrànies. El fruit de l'olivera és una drupa esfèrica de 1-3 centímetres de llargària. Trobem peus aïllats a la restauració més antiga de la pedrera D i a la de la pedrera C.

Interaccions tròfiques: per les espècies *Sylvia melanocephala*, *S. atricapilla* i *Erithacus rubecula* s'observen un total 2-10 interaccions. Per l'espècie *Cyanistes caeruleus* s'observa 1 interacció. Les interaccions es concentren al període hivernal.

Pistacia lentiscus (L.)

Anacardiàcia macrofaneròfita pròpia de formacions de matollar mediterrànies. El fruit és una drupa esfèrica de fins a 0,7 centímetres de llargària, que evoluciona de color vermellós fins a negrós en la maduresa. El llentiscle es troba

Figura 3. Silicua de l'espècie *Moricandia arvensis* després del pas d'un grup de *Serinus serinus*. S'aprecia com la silicua mostrada es troba consumida parcialment, essent alguna altre també oberta i visible a la fotografia consumida totalment.

Figura 4. Seqüència de l'espècie *Sylvia melanocephala* alimentant-se dels fruits de l'espècie *Pistacia lentiscus*.

amb especial abundància a les àrees amb restauracions més antigues de la pedrera D i la pedrera C, tant com espècie dominant a comunitats arbustives de màquia litoral com essent una espècie principal del sotabosc incipient a pinedes joves de *Pinus halepensis*.

Interaccions tròfiques: Per les espècies *Sylvia melanocephala* i *Erithacus rubecula* s'observen un total de 10-30 interaccions (Fig. 4). Per les espècies *S. atricapilla* i *Phoenicurus ochruros* s'observen 2-10 interaccions. Per l'espècie *Turdus merula, T. philomelos* i *Parus major* s'observa 1 interacció. Les interaccions es concentren al període tardor-hivern.

Quercus ilex L.

Fagàcia macrofaneròfita amb presència residual a les àrees restaurades estudiades. Els fruits de l'alzina són aglans bruns amb una cúpula que recobre un terç del seu volum, de 2-3 centímetres de llargària. Únicament s'observa algun peu incipient a les obagues de la restauració més antiga de la pedrera D i de forma anecdòtica a la pedrera C.

Interaccions tròfiques: l'espècie *Garrulus glandarius* aprofita el recurs tròfic que suposen els aglans. S'observen un total de 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període tardor-hivern.

Rhamnus alaternus (L.)

Ramnàcia faneròfita mediterrània pròpia de formacions de matollar mediterrànies. El fruit de l'aladern és una drupa carnosa i esfèrica de 0,6 centímetres de llargària que evoluciona de color vermellós als inicis de la primavera fins una coloració negrosa un cop és madur. La trobem especialment a les àrees amb restauracions més antigues de la pedrera D i la pedrera C, tot i que a l'espai interior de la pedrera B també es troba de forma dispersa. És particularment abundant a formacions de matollar o al sotabosc de pinedes joves de *Pinus halepensis*.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Sylvia melanocephala* s'observen un total de 10-30 interaccions, corresponent a les espècies *S. cantillans, S. atricapilla* i *Erithacus rubecula* un total de 2-10 interaccions. Per les espècies *Turdus merula* i *S. undata* s'observa 1 interacció. Les interaccions es concentren al del període estival, tot i que són destacables certes observacions al final del període primaveral.

Rubus ulmifolius **Schott**

Rosàcia faneròfita pròpia de bardisses, vores de camins i indrets humits de les contrades mediterrànies. El fruit de l'esbarzer és una polidrupa que evoluciona d'un color vermellós a un negre brillant quan madura. La trobem amb especial abundància a les obagues de la restauració de la pedrera B, la pedrera C i la part més antiga de la pedrera D, tot i que de forma molt puntual apareix a totes les àrees d'estudi.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Sylvia melanocephala* s'han observat un total de 10-30 interaccions, corresponent a les espècies *Turdus merula, Phoenicurus ochruros* i *S. cantillans* un total de 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període estival.

Silybum marianum (L.) Gaertn.

Asteràcia hemicriptòfita latemediterrània biennal vinculada a sòls nitrificats i espais ruderals. Produeix cípseles de fins a un centímetre. El card marià apareix amb especial abundància a l'àrea restaurada de la pedrera A, formant agrupacions molt denses de forma puntual. També la trobem a la restauració més recent de la pedrera D i, de forma més anecdòtica, a la pedrera B.

Interaccions tròfiques: per l'espècie *Carduelis carduelis* s'observen 10-30 interaccions, corresponent a l'espècie *C. chloris* un total de 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període primaveral.

Sinapis arvensis (L.)

Crucífera teròfita pluriregional pròpia de zones de cultiu o alterades. El fruit de la ravenissa groga és una silicua de fins a 4 centímetres, lleugerament pilosa i comprimida lateralment. Apareix a les restauracions més recents de la pedrera D i la pedrera A. De forma residual també es troba a la resta d'àrees restaurades considerades.

Interaccions tròfiques: per les espècies *Serinus serinus* i *Linaria cannabina* s'observen un total de 10-30 interaccions. Les interaccions es concentren al període primaveral.

Solanum nigrum L.

Solanàcia teròfita pròpia d'indrets alterats i vores de camins. El fruit de la morella negra és una petita baia negra de fins a 1 centímetre d'amplada amb varies llavors contingudes. La trobem especialment a les restauracions més recents de la pedrera A i la pedrera D, sense mancar a la resta d'àrees estudiades.

Interaccions tròfiques: per les espècies *Sylvia melanocephala, S. atricapilla* i *Turdus merula* s'observen un total de 2-10 interaccions. Les interaccions es concentren al període hivernal.

Discussió

Les evidències observacionals manifesten l'estreta preferència tròfica de la família dels fringíl·lids cap a les crucíferes i les asteràcies, així com l'existent entre sílvids, túrdids i muscicàpids cap a fruits carnosos del tipus drupa o baia, essencials per entendre les interaccions entre avifauna i flora a les àrees restaurades estudiades. Sílvids, túrdids i muscicàpids són considerats dispersors efectius, amb capacitat per ingerir els fruits de tal forma que les llavors siguin dispersades i puguin germinar en les condicions òptimes, oposat al que ocorre amb dispersors depredadors com els fringíl·lids (Herrera, 2001).

S'observen relacions molt estretes a nivell específic, denotant especialitzacions concretes com l'observable en les consistents preferències tròfiques de la cadernera per les asteràcies presents a les restauracions estudiades, ja comentades per Díaz-Diethelm i Ponce-Santos (2004). La calcida blanca, el card marià i la lloba-carda van ser especialment importants per la cadernera, recursos no explotats per cap altre espècie

Figura 5. Grup mixt de fringíl·lids (principalment pinsà i gafarró) aixecant el vol a una de les àrees amb elevada densitat d'herbassars de blets, a la restauració de la pedrera A durant l'hivern del 2018.

d'ocell amb tal magnitud a les zones d'estudi. Igualment, cal destacar l'especial predilecció del passerell per la biscutel·la, fenomen d'importància a la pedrera B i del qual no hem trobat referències prèvies. Pel que fa al gafarró és l'espècie que s'ha observat consumint una major riquesa de llavors d'espècies florístiques, mostrant clara preferència per les de crucíferes a les restauracions estudiades, en línia amb el comentat per Hoi-Leitner *et al*. (2001) en d'altres ambients. Cal destacar l'elevada importància de la moricàndia en la dieta primaveral d'aquest ocell a les àrees restaurades estudiades.

Especial menció mereix l'oferta tròfica hivernal dels herbassars dominats pel blet blanc, seleccionats de forma preferent per pinsans i gafarrons. L'elevada densitat d'aquests herbassars dificulta l'observació d'interaccions tròfiques, condicionant una possible subestimació de la seva importància, que no impedeix que el blet blanc sigui l'espècie amb més interaccions tròfiques recopilades en l'estudi. En el període hivernal, temporada on manquen les llavors de la major part de crucíferes i asteràcies claus pels fringíl·lids observats, aquesta quenopodiàcia actua com a recurs tròfic d'importància cabdal, manifestant-se en l'abundància de fringíl·lids que visiten els herbassars dominats per aquesta espècie (Fig. 5). Treballs anteriors coincideixen en destacar la importància tròfica de comunitats ruderals *sensu lato* per famílies d'ocells com els fringíl·lids o els emberízids (Senar & Borras, 2004). No obstant, no s'ha trobat cap referència prèvia que demostri l'elevada importància tròfica del blet blanc pels fringíl·lids. Tot i que menys important que el blet blanc en els entorns restaurats estudiats, és destacable l'oferta tròfica que significa pels fringíl·lids la fructificació durant la tardor i l'hivern de l'olivarda, entre d'altres per espècies com la cadernera (en línia amb la seva preferència pel consum d'asteràcies) i el lluer, ambdues no tan vinculades al blet blanc com el gafarró i el pinsà. En consonància amb les observacions d'aquest treball estudis previs destaquen el consum d'olivarda per part del lluer durant l'hivern, tot i que també inclouen el gènere *Chenopodium* entre les preferències tròfiques d'aquest ocell (Senar & Guallar, 2011), interacció no observada a les àrees restaurades estudiades.

Durant la breu durada d'aquest estudi s'ha pogut apreciar una considerable disminució en la superfície ocupada pels herbassars de blet blanc, especialment a la restauració de la pedrera A. Els fringíl·lids són considerats frugívors depredadors, no eficaços en la dispersió de llavors (Herrera 2004). L'important aprofitament que porten a terme els fringíl·lids del recurs tròfic que signifiquen els herbassars de *Chenopodium album* implica, doncs, l'eliminació d'una gran quantitat de material reproductiu vegetal, essent una de les possibles explicacions de la ràpida substitució d'aquests herbassars per altres comunitats vegetals.

Les famílies dels sílvids, túrdids i muscicàpids són d'especial importància per la seva dispersió de llavors (Herrera 1984, Herrera 2004), al considerar la revegetació d'entorns afectats per activitats extractives com un procés essencial en la restauració ambiental de l'entorn cercant l'apropament a una comunitat biològica de referència (Anon, 2002; Jorba *et al.*, 2002). Les observacions recopilades mostren la preferència d'aquests dispersadors legítims per espècies com el llentiscle i l'aladern, així com d'altra flora productora de fruits carnosos. L'aladern desenvolupa un paper destacable en les interaccions tròfiques d'aquests frugívors, essent pràcticament l'única espècie vegetal de l'àrea d'estudi que ofereix fruit carnós coincidint amb la temporada reproductora de l'avifauna considerada. Aquesta particularitat ja és descrita a l'àrea mediterrània per Bas *et al*. (2006). Cal esperar, doncs, l'augment d'aquests vegetals a les restauracions estudiades a mesura que s'acumula l'efecte dispersiu observat al llarg del temps. En aquest sentit el tallarol capnegre és l'espècie d'ocell que, tant per la seva abundància com per les interaccions tròfiques observades, es considera juga un paper més notori en la dispersió de llavors i evolució vegetal a les àrees restaurades estudiades, en coincidència amb l'important paper dels sílvids com agents dispersors a la conca mediterrània (Herrera, 2001). Cal considerar també la interacció observada entre el gaig i l'alzina, fenomen dispersiu indirecte provocat per l'emmagatzematge d'aglans portat a terme per aquest ocell i ja comentat per altres autors fora de l'àmbit d'àrees restaurades (Pons & Pausas, 2007).

Conclusions

El major nombre d'interaccions tròfiques recopilades correspon a les famílies ornitològiques dels fringíl·lids, seguits de sílvids, muscicàpids i túrdids. Els fringíl·lids mostren predilecció per l'aprofitament de llavors d'asteràcies, crucíferes i quenopodiàcies. Sílvids, muscicàpids i túrdids prefereixen el consum de fruits carnosos.

La importància d'asteràcies com l'olivarda o quenopodiàcies com el blet blanc és clau per l'alimentació dels fringíl·lids durant el període hivernal, en el qual es concentra la disponibilitat d'aquests recursos vegetals per l'avifauna de les restauracions estudiades. Durant el període primaveral la fructificació de crucíferes diversifica de forma important la dieta dels fringíl·lids estudiats. S'evidencia el destacable paper que juguen espècies vegetals característiques dels herbassars ruderals en la dieta d'aquesta família ornitològica. L'aladern i el llentiscle són les espècies amb fruit carnós pre-

ferides per sílvids i muscicàpids, actuant aquests ocells com a vectors d'entrada i dispersió d'aquestes espècies vegetals i afavorint la successió vegetal als entorns restaurats.

Agraïments

Agrair amb especial èmfasi l'ajuda i dedicació de Montserrat Jorba i Humbert Salvadó (Universitat de Barcelona, Fac. Biologia). Així com també la col·laboració, aportació d'idees i suggeriments en aquest o d'altres àmbits del treball final de màster vinculat a la recopilació de les dades d'aquest article, a persones i amics com Cristina Terraza, Darko Ibrajnovich, Guillem Rius i Taberner, Marina Clarà, Xavier Escobar, Rafael González de Lucas o Vittorio Pedrocchi, entre d'altres.

Bibliografia

ANDEL, J. V. & ARONSON J. 2012. *Restoration Ecology: The new frontier*. Second Edition. United Kingdom: Blackwell publishing. 400 p.

ANON. 2002. *The SER primer on ecological restoration*. Society for ecological restoration and policy working group. URL: http://www.ser.org

BAKKER, J. P., POSCHOLD, P., STRYKSTRA, R. J., BEKKER, R. M., & THOMPSON, K. 1996. Seed banks and seed dispersal: Important topics in restoration ecology. *Acta Botanica Neerlandica*, 45: 461– 490.

BAS, J. M., PONS, P. & GÓMEZ, C. 2006. Exclusive frugivory and seed dispersal of *Rhamnus alaternus* in the bird breeding season. *Plant Ecology*, 183: 77-89.

BOLÒS, O. DE, VIGO, J, MASALLES, R. M. & NINOT, J. M. 1990. *Flora manual dels Països Catalans*. Barcelona: Editorial Pòrtic. 1314 p.

DÍAZ-DIETHELM, D. & PONCE-SANTOS, J. 2004. Cadernera *Carduelis carduelis*. P. 526-527. In: Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. & Herrando, S. (eds.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona. 638 p.

FLEMING, T. H. & KRESS, W. J. 2011. A brief history of fruits and frugivores. *Acta Oecologica*, 37 (6): 521-530.

FUENTES, M. 1990. Relaciones entre pájaros y frutos en un matorral del norte de España: variación estacional y diferencias con otras áreas geográficas. *Ardeola*, 37 (1): 53-66.

HERRERA, C. M. 1984. Seed dispersal and fitness determinants in wild rose: combined effects of hawthorn, birds, mice and browsing ungulates. *Oecologia*, 63: 386-393.

HERRERA, C. M. 2001. *Dispersión de semillas por animales en el Mediterráneo: ecología y evolución*. P: 125-152. In: R. Zamora & F. I. Pugnaire (eds.). Ecosistemas mediterráneos. Análisis funcional. CSIC-AEET. Granada. 480 p.

HERRERA, C. M. 2002. *Seed dispersal by vertebrates*. P. 185-208. In: Herrera, C. M. & Pellmyr, O. (eds.). Plant Animal interactions: An Evolutionary Approach. Blackwell Publishing. Oxford, United Kingdom. 328 p.

HERRERA, C. M. 2004. *Ecología de los pájaros frugívoros ibéricos*. P. 127-153. In: J. L. Tellería (ed.). La ornitología hoy. Homenaje al profesor Francisco Bernis Madrazo. Editorial Complutense-SEO. Madrid. 291 p.

HOI-LEITNER, M., ROMERO-PUJANTE, M. & PAVLOVA, A. 2001. Food availability and immune capacity in serin *(Serinus serinus)* nestlings. *Behavioural Ecology and Sociobiology*, 49: 333-339.

JORBA, M., ROMANYÀ, J., ROVIRA, P., HERETER, A., JOSA, R., VALLEJO, R. 2002. La restauración ecológica aplicada a la minería a cielo abierto en Cataluña. *Ingeopres*, 106: 56-63.

JORBA, M., & VALLEJO, V. 2010. *Manual para la restauración de canteras de roca caliza en clima mediterráneo*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. 108 p.

LUNDHOLM, J. T. & RICHARDSON, P. J. 2010. Habitat analogues for reconciliation ecology in urbanand industrial environments. *Journal of Applied Ecology*, 47: 966-975.

MARGALEF, R. 1986. *Ecología*. Barcelona: Ediciones Omega. 961 p.

PALMER, M. A., AMBROSE, R. F. & POFF, N. L. 1997. Ecological Theory and Community Restoration Ecology. *Restoration Ecology*, 5: 291-300

PONS, J. & PAUSAS, J. G. 2007. Acorn dispersal estimated by radio-tracking. *Oecologia*, 153: 903-911.

SENAR, J. C. & BORRAS, A. 2004. Sobrevivir al invierno: estrategias de las aves invernantes en la península Ibérica. *Ardeola*, 51 (1): 133-168.

SENAR, J. C. & GUALLAR, S. 2011. Lluer *Carduelis spinus*. P. 514-515. In: Hernando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. & Anton, M. (eds.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions. Barcelona. 644 p.

SVENSSON, L., MULLARNEY, K. & ZETTERSTRÖM, D. 2009. *Bird Guide*. London: Collins. 445 p.

GEA, FLORA ET FAUNA

Novedades para la fauna de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) en la Península Ibérica y actualización de la lista de especies para el Parc Natural de la Serra de Collserola, Cataluña

Jorge Mederos*, Bernat Claramunt-López** & Eulalia Eiroa***

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'artròpodes. Passeig Picasso s/n. 08003 Barcelona, España. A/e: *mederos@gmail.com*

** CREAF / Unitat d'Ecologia (BABVE). Universiat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Catalunya. A/e: *bernat.claramunt@uab.cat*

*** Departamento de Zoología, Genética y Antropología Física. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela. 27002 Lugo. España. A/e: *lali.eiroa@usc.es*

Rebut: 16.11.2019; Acceptat: 02.12.2019; Publicat: 30.12.2019

Resumen

En este trabajo, se incrementa el número de especies conocidas del Parque Natural de Collserola, de las cuales *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *lorettae* Geiger, 1985 constituye la primera cita de la especie para la Península Ibérica y *Tipula* (*Mediotipula*) *sarajevensis* Strobl, 1898 es el segundo registro para el territorio. Además, *Prionolabis schmidi* Starý, 2006 se cita por primera vez para la Península Ibérica con material estudiado de Andorra y *Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel, 1829) resulta primera cita para Andorra y segunda para la Península Ibérica; *Dactylolabis* (*Dactylolabis*) *sexmaculata* (Macquart, 1826) es primera cita de la especie para España (de Barcelona); y finalmente, para *Dicranomyia* (*Glochina*) *mediterranea* Lackschewitz, 1942 y *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *goritiensis* (Mik, 1864) (ambas de Cuenca) se amplía notablemente su distribución en la Península Ibérica, resultando ser la segunda y la tercera vez (respectivamente) que se capturan en dicha área.

Palabras claves: Tipuloidea, Andorra, España, Barcelona, Paleártico occidental.

Abstract

New records for the fauna of Limoniidae and Tipulidae (Diptera) in the Iberian Peninsula and updating list of species of Serra de Collserola Natural Park, Catalonia

In this paper, the number of known species of the Collserola Natural Park is increased, of which *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *lorettae* Geiger, 1985 constitutes the first record for the Iberian Peninsula and *Tipula* (*Mediotipula*) *sarajevensis* Strobl, 1898 it is also the second record for the territory. In addition, *Prionolabis schmidi* Starý, 2006 is cited for the first time for the Iberian Peninsula with material studied from Andorra and *Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel, 1829) is the first record for Andorra and second for the Iberian Peninsula; *Dactylolabis* (*Dactylolabis*) *sexmaculata* (Macquart, 1826) is the first record for Spain (from Barcelona); and finally, for *Dicranomyia* (*Glochina*) *mediterranea* Lackschewitz, 1942 and *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *goritiensis* (Mik, 1864) (both from Cuenca) its distribution in the Iberian Peninsula is widened, resulting in being the second and third time (respectively) that are captured in that area.

Key words: Tipuloidea, Andorra, Spain, Barcelona, West Palaearctic

Abstract

Novetats per a la fauna de Limoniidae i Tipulidae (Diptera) en la península Ibèrica i actualització de la llista d'espècies del Parc Natural de la Serra de Collserola, Catalunya.

En aquest treball, s'incrementen el nombre d'espècies conegudes del Parc Natural de la Serra de Collserola, de les quals *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *lorettae* Geiger, 1985 constitueix la primera cita de l'espècie per a la península Ibèrica i *Tipula* (*Mediotipula*) *sarajevensis* Strobl, 1898 el segon d'aquest territori. A més, *Prionolabis schmidi* Starý, 2006 se cita per primera vegada per a la península Ibèrica amb material estudiat d'Andorra i *Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel, 1829) resulta ser la primera cita per a Andorra i segona per a la península Ibèrica; *Dactylolabis* (*Dactylolabis*) *sexmaculata* (Macquart, 1826) és primera cita de l'espècie per a Espanya (de Barcelona); i finalment, per *Dicranomyia* (*Glochina*) *mediterranea* Lackschewitz, 1942 com *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *goritiensis* (Mik, 1864) (totes dues de Conca) s'amplia notablement la seva distribució en la península Ibèrica, essent el segon i tercer cop (respectivament) que es capturen en el territori.

Paraules claus: Tipuloidea, Andorra, España, Barcelona, Paleàrtic occidental.

Introducción

En relación a los muestreos sistemáticos realizados en el Parc Natural de la Serra de Collserola, como parte del proyecto 'Biodiversidad Insecta Collserola', durante los últimos años se han publicado una serie de trabajos que han incrementado modestamente el número de especies de dípteros, y en particular de las familias Limoniidae y Tipulidae, citados o conocidos para el parque (Carbonell-Font *et al*., 2019; Mederos, 2018; Mederos *et al*., 2014; Mederos & Eiroa, 2016, 2017; Mederos & Zaragoza, 2017). Durante la campaña 2019 se han continuado los muestreos sistemáticos en los puntos habituales, con el resultado de tres nuevas citas para Collserola, de las cuales *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *lorettae* Geiger, 1985 (Limoniidae) constituye la primera cita de la especie para la Península Ibérica y *Tipula* (*Mediotipula*) *sarajevensis* Strobl, 1898 (Tipulidae) resulta también la confirmación de la especie para este mismo territorio. Con estos nuevos registros para Collserola, el número de especies de la familia Limoniidae se eleva a 10 y de Tipulidae a 12. Por otra parte, desde 2006 se realiza un estudio de la comunidad de artrópodos de alta montaña en el Vall d'Ordino (Andorra) por parte del Centre de Recerca Ecológica i Aplicacions Forestals (CREAF), en colaboración con el Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB) y del CENMA-IEA (Centre d'Estudi de la Neu i la Muntanya d'Andorra). La revisión de este interesante material ha aportado tres novedades para Andorra, destacando *Prionolabis schmidi* Starý, 2006 que es primera cita para la Península Ibérica. Se complementa este trabajo con citas provenientes de tres proyectos realizados por el Departamento d'Artròpodes del MCNB en dos parques naturales de Cataluña, Parc Natural dels Ports (Tarragona) y Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (SLL, Barcelona). Por último, se incluyen dos citas muy interesantes procedentes de la provincia de Cuenca (España).

Material y métodos

Para la confirmación del material se consultó el Catálogo de Oosterbroek (2019). Los ejemplares fueron capturados mediante manga entomológica y trampa Malaise y posteriormente conservados en etanol al 70 % o en seco. Los especímenes fueron observados con microscopio estereoscópico Motic SMZ-168. Las imágenes se tomaron con microscopio óptico Kyowa Unilux-12 83-483D, con apilado de imágenes mediante cámara iPhone XR y posteriormente procesadas con el programa Helicon Focus 7. El material se encuentra depositado en la colección general del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB), con el número de registro correspondiente antecedido por el acrónimo MZB, que será mencionado al especificar el material examinado.

Resultados

Familia Limoniidae Rondani, 1856
Subfamilia Dactylolabinae Osten Sacken, 1860

Dactylolabis (Dactylolabis) sexmaculata (Macquart, 1826) (Fig. 1)

Material examinado

Cova de la Font Mentidora, Conca de Dalt, Pallars Jussà, Lleida, Cataluña, 13/06/1976, O. Escolá leg.: 1♂ MZB 70-5655; Avenc Terrós, SLL, Matadepera, Barcelona, Cataluña, 26/12/1977, O. Escolá leg.: 1♂ MZB 71-2489; Moncau, Sant Llorenç Savall, SLL, Barcelona, Cataluña, 03/04/2018, J. Mederos leg.: 1 larva, 2 pupas MZB 2018-0363; Montcau, Sant Llorenç Savall, SLL, Barcelona, Cataluña, 12/04/2018, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2018-0353; Montcau, Sant Llorenç Savall, SLL, Barcelona, Cataluña, 12/04/2018, J. Mederos leg.: 1♀ MZB 2019-0352 (ex pupa, 23/04/2018); Cova d'en Carner, Castellar del Vallès, SLL, Barcelona, Cataluña, 28/03/2019, S. Gago y F. Fadrique leg.: 1♂ MZB 2019-0464, 1♀ MZB 2019-0465.

Especie ampliamente distribuida en la región paleártica occidental; en la Península Ibérica ha sido citada con anterioridad de Andorra (Geiger *et al*., 1994) y en Portugal de la Serra da Estrela (Ferreira in litt., 2018, según Oosterbroek, 2019), por lo que este material representa la primera cita de la especie para España.

Subfamilia Limnophilinae Bigot, 1864

Prionolabis schmidi Starý, 2006 (Figs. 2a-c)

Material examinado

Sorteny, Vall d'Ordino, Andorra, 09/2016, trampa Malaise, CREAF leg.: 1♂ MZB 2019-0730.

Especie descrita del sur de Francia, en los Pirineos (departamento de Haute Garonne) (Starý, 2006), y con posterioridad se ha capturado también en sus proximidades (departamento de Ariège), esta es por tanto la primera cita para la Península Ibérica, de Andorra.

Subfamilia Limoniinae Rondani, 1856

Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *chorea (Meigen, 1818)

Material examinado

Parc del Laberint d'Horta, Barcelona, Cataluña, 30-31/05/2014, trampa Malaise, BioBlitzBCN2014, EGA-MZB leg.: 2♂ MZB 2014-7174.

Especie bien distribuida en el Paleártico occidental y ha sido citada también del Neártico. En la Península Ibérica se citó por primera vez de las provincias de Almería y Granada por Starý & Oosterbroek (2008), y posteriormente también del Algarve portugués (Starý, 2014). El Parc del Laberint d'Horta es un parque urbano dentro del área metropolitana de Barcelona que se encuentra ubicado en las faldas de la Serra de Collserola, por lo que la presencia de esta especie dentro de los límites del parque natural sería esperable. Primera cita para Cataluña.

Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *goritiensis (Mik, 1864) (Figs. 3a, c)

Material examinado

Río Escabas, Estrecho de Priego, Priego, Cuenca, España. 05/10/2019, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2019-1275.

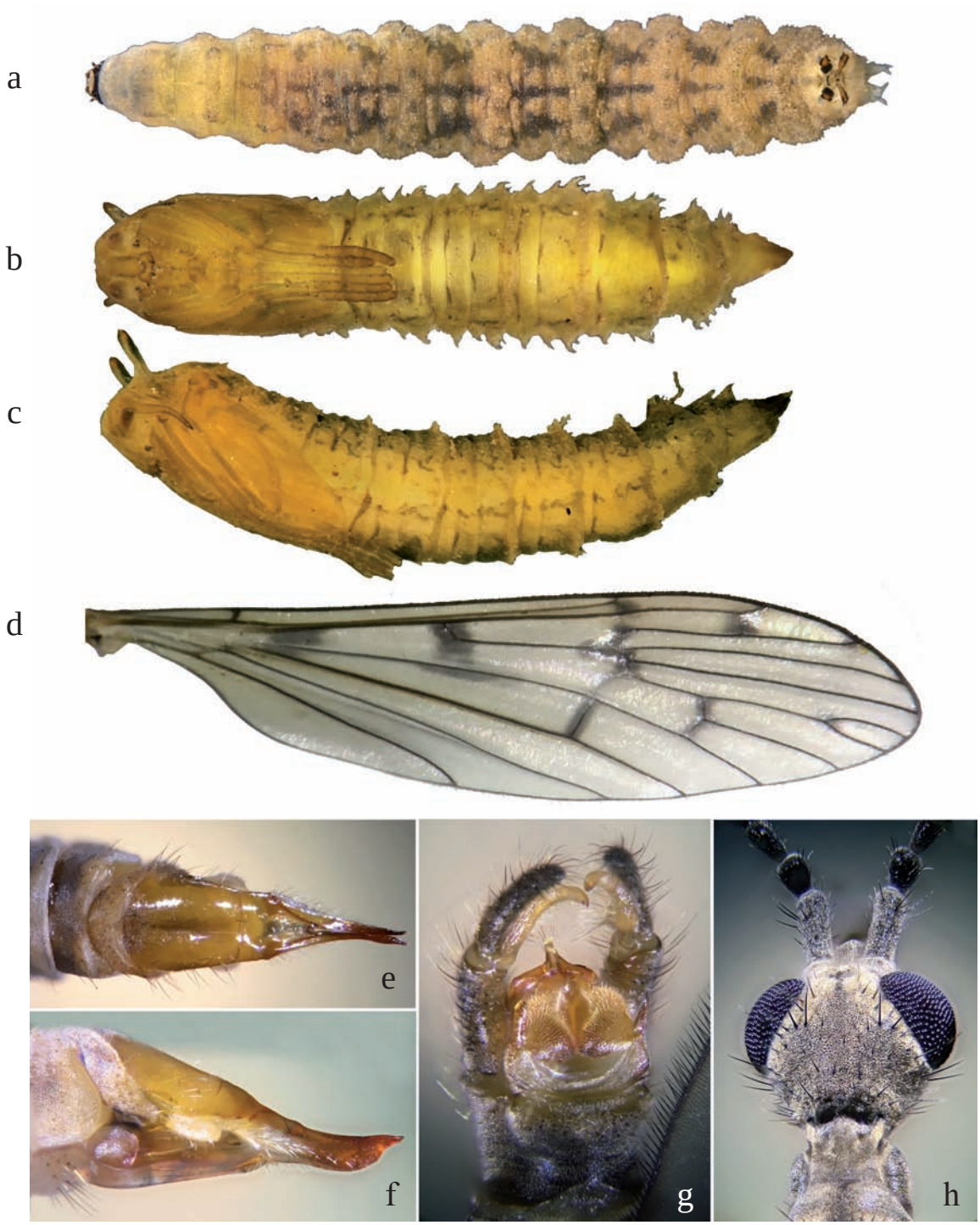


Figura 1. *Dactylolabis* (*Dactylolabis*) *sexmaculata*: a) larva en vista dorsal; b-c) pupa en vista ventral y lateral; d) venación alar; e-f) ovipositor femenino en vista dorsal y lateral; g) genitalia masculina en vista dorsal; h) cabeza y primeros segmentos de las antenas en vista dorsal.

Especie bien distribuida en el Paleártico occidental. Hasta el momento, en la Península Ibérica solo se conocía el material citado por Czerny & Strobl (1909) de Algeciras (Cádiz), y las citas posteriores de Lackschewitz (1928) en Almoraima (Cádiz) y Ronda (Málaga), por lo que el presente material amplía en gran medida su distribución para este territorio, citándose por primera vez en la provincia de Cuenca.

Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *lorettae Geiger, 1985 (Figs. 2d-f)

Material examinado

Camí de Balasc, Les Planes, P. N. Serra de Collserola, Barcelona, Cataluña, 20/04/2017, J. Mederos leg.: 1♂, 1♀ MZB 2019-0067.

Especie conocida tan solo de Grecia, Italia y Suiza. Esta es, por tanto, la primera cita de la especie para la Península Ibérica.

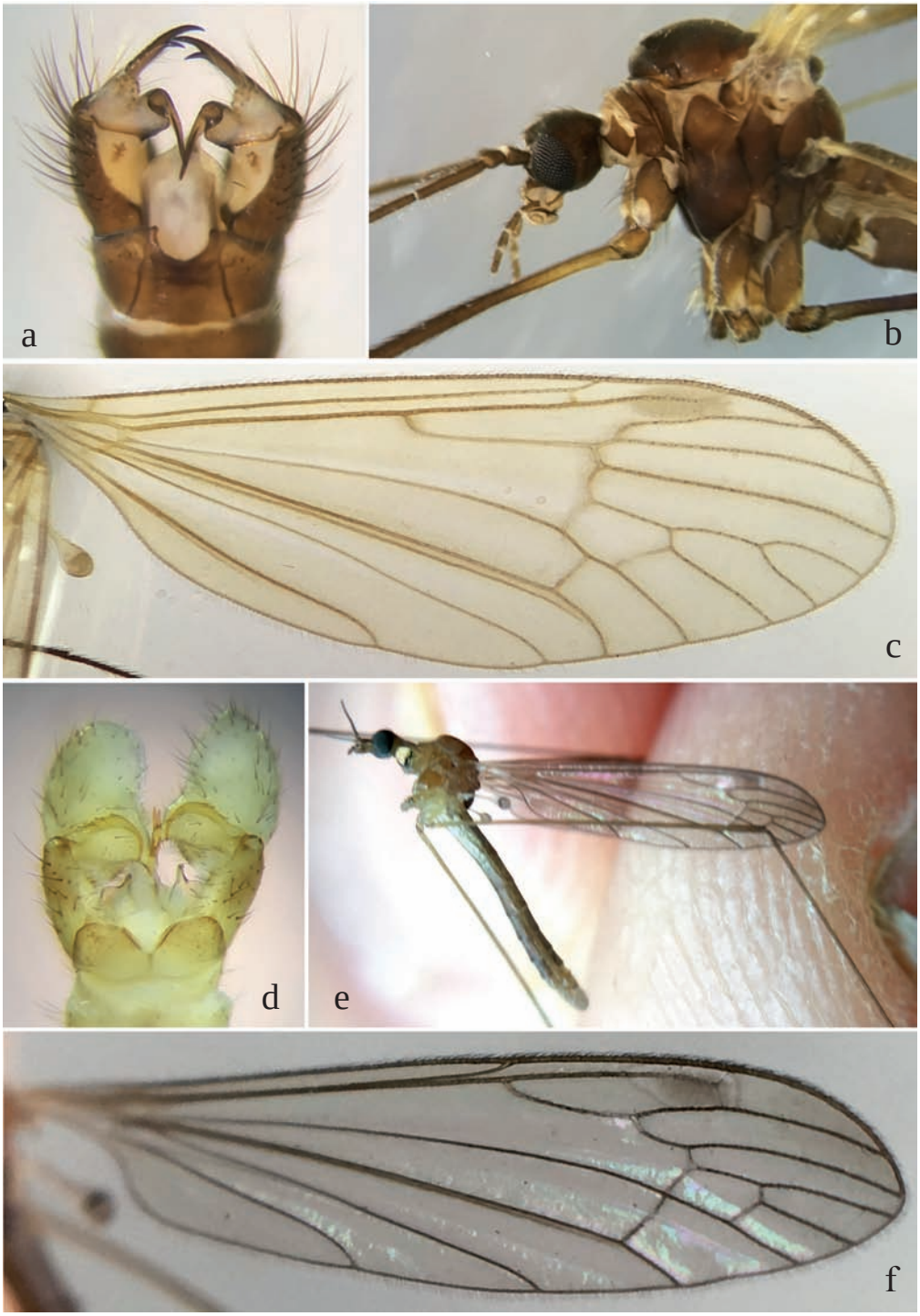


Figura 2. *Prionolabis schmidi*: a) genitalia masculina en vista dorsal; b) cabeza, tórax y primeros segmentos abdominales en vista lateral; c) venación alar. *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *lorettae*: d) genitalia masculina en vista dorsal; e) habitus en vista lateral; f) venación alar.

Dicranomyia* (*Glochina*) *mediterranea Lackschewitz, 1942 (Figs. 3b, d)

Material examinado

Río Escabas, Estrecho de Priego, Priego, Cuenca, España, 05/10/2019, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2019-1369.

Especie citada en Europa de España e Italia (Cerdeña), y también presente en Israel. En España sólo se conoce a partir del material determinado por Geiger (1993) para la designación del neotipo, procedente de Pina de Ebro (Zaragoza). Ésta es por tanto la segunda captura que se realiza de la especie en la Península Ibérica y la primera para la provincia de Cuenca.

Elliptera hungarica Madarassy, 1881

Material examinado

Avenc de la Codoleda, SLL, Matadepera, Barcelona, Catalu-

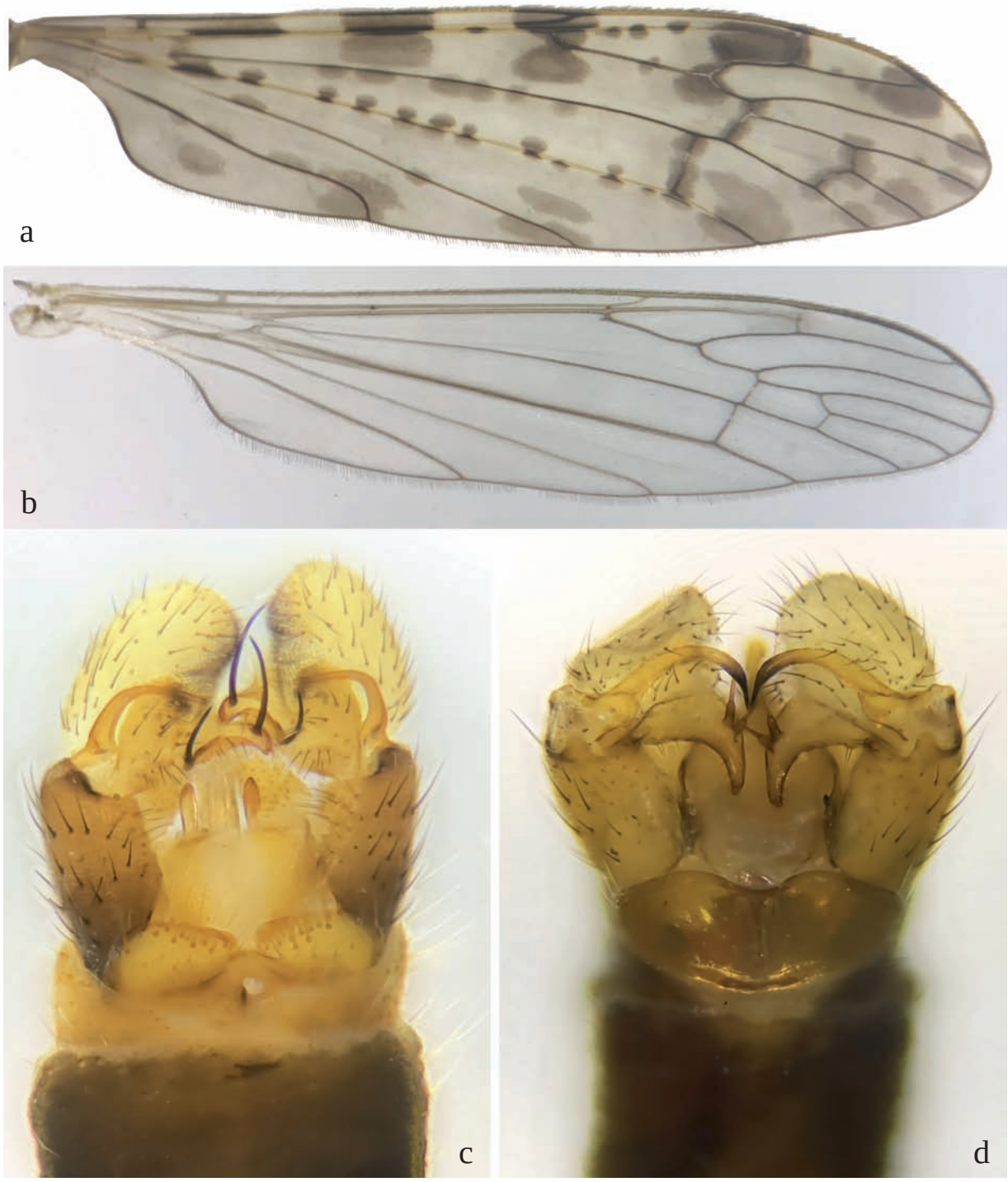


Figura 3. Venación alar y genitalia masculina en vista dorsal de: a-c) *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *goritiensis*; b-d) *Dicranomyia* (*Glochina*) *mediterranea.*

ña, 16/05/2019, S. Gago y F. Fadrique leg. (-25 m profundidad): 1♂ MZB 2019-0788.

A este material se ha de añadir la cita de un macho fotografiado (Sergi Gago, base de datos del MCNB) en Cova d'en Carner (Castellar del Vallès) SLL, el 28/03/2019. Especie distribuida en el Paleártico occidental. En la Península Ibérica se conoce de España, donde ha sido citada de Asturias (Starý & Oosterbroek, 2008) y Aragón (Huesca), Cantabria y Cataluña (Barcelona, Girona, Lleida) (Mederos *et al*., 2018).

Limonia flavipes (Fabricius, 1787)

Material examinado

Sorteny, Vall d'Ordino, Andorra, 07/2016, trampa Malaise, CREAF leg.: 1♀ MZB 2019-0729.

Especie con amplia distribución por el Paleártico occidental, incluyendo el norte de la Península Ibérica. Citada por

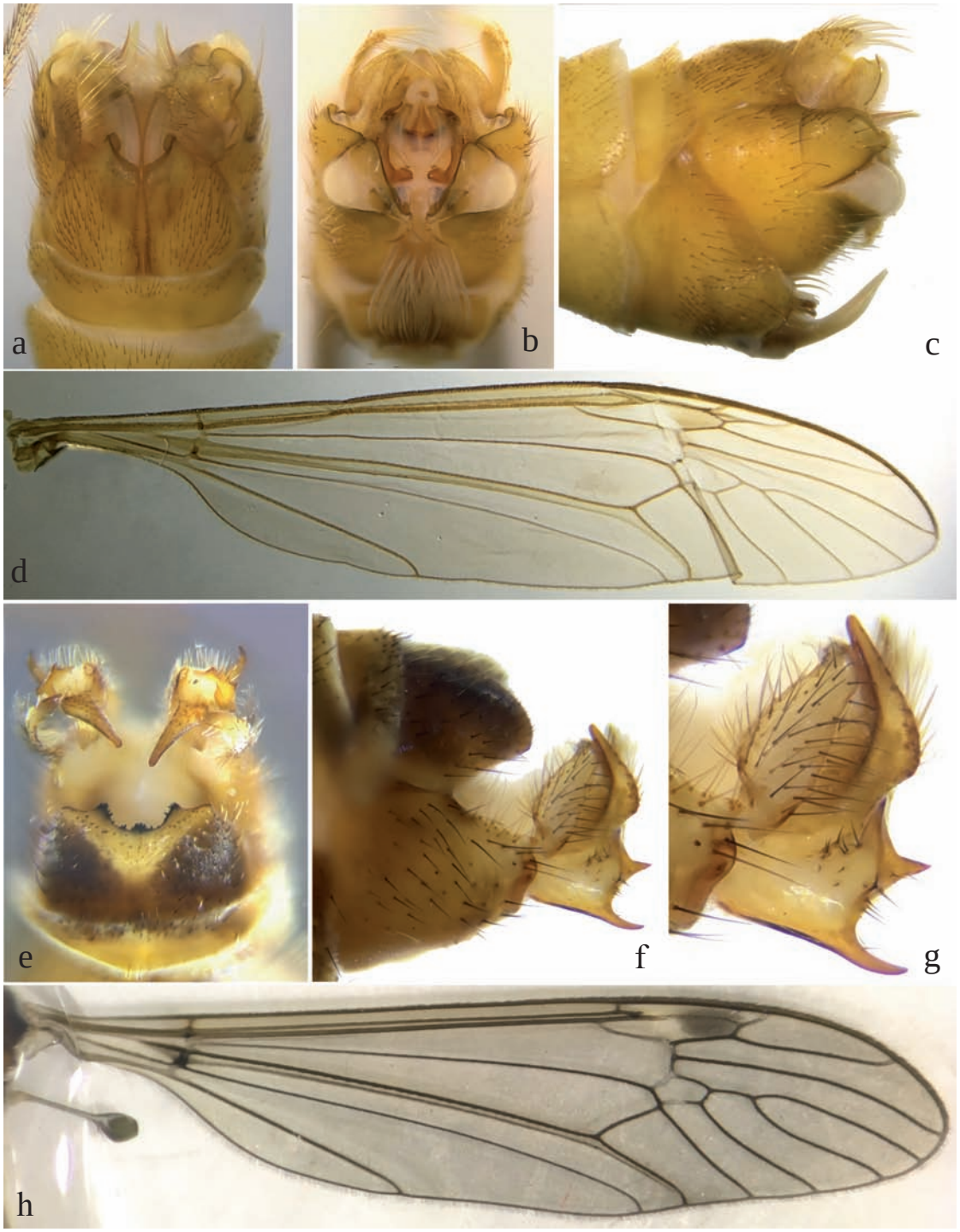


Figura 4. *Tipula* (*Lunatipula*) *pustulata*: a) genitalia masculina en vista dorsal; b) en vista posterior; c) en vista lateral; d) venación alar. *Tipula* (*Mediotipula*) *sarajevensis*: e) genitalia masculina en vista dorsal; f) en vista lateral; g) detalle de los gonostilos exterior e interior; h) venación alar.

primera vez de Andorra por Eiroa & Carles-Tolrá (2019), por lo que este material constituye la confirmación de la presencia de la especie en el territorio.

Limonia macrostigma (Schummel, 1829)

Material examinado

Arranbide, Errenteria, Guipuzkoa, Euskadi, 26/03/2009, J. Comas leg.: 1♀ MZB 2018-0550.

Especie con amplia distribución por el Paleártico y presente también en la región oriental. En la Península Ibérica se conoce solo de España, donde ha sido citada anteriormente de Cataluña (Girona, Lleida) y Galicia (Lugo). Con este material se amplía su distribución al citarse por primera vez en Euskadi.

Limonia nigropunctata nigropunctata (Schummel, 1829)

Material examinado

El Serrat, Vall d'Ordino, Andorra, 05/2016, trampa Malaise, CREAF leg.: 1♀ MZB 2019-0728.

Especie con amplia distribución por el Paleártico occidental. Citada anteriormente en la Península Ibérica de Lleida, Cataluña (Mederos & Eiroa, 2018). Este material constituye la primera cita para Andorra y la segunda para la Península Ibérica.

Familia Tipulidae Latreille, 1802
Subfamilia Tipulinae Latreille, 1802

***Tipula* (*Lunatipula*) *pustulata* Pierre, 1920** (Figs. 4a-d)

Material examinado

Camí de Balasc, Les Planes, P. N. Serra de Collserola, Barcelona, Cataluña, 01/05/2014, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2019-0369.

Especie distribuida por Europa occidental: Alemania, Andorra, Bélgica, España, Francia y Portugal. Ampliamente distribuida en España, conociéndose en Cataluña de Barcelona, Girona y Tarragona.

Tipula* (*Mediotipula*) *sarajevensis Strobl, 1898 (Figs. 4e-h)

Material examinado

Fageda de les faixes tancades, Parc Natural dels Ports, La Sénia, Tarragona, Cataluña, 29/08/2015, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2018-0543, 1♂ MZB 2018-0544 (mismos datos); Fageda del Retaule, Parc Natural dels Ports, la Sénia, Tarragona, Cataluña, 29/08/2015, J. Mederos leg.: 1♀ MZB 2018-0545; Turó de Balasc, P. N. Serra de Collserola, Barcelona, Cataluña, 26/09/2018, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2018-0529.

Especie distribuida en el Paleártico occidental. En España ha sido citada anteriormente por Theowald (1978) de Albarracín (Teruel) y por Eiroa & Carles-Tolrá (2019) de Barcelona. Con este material se confirma su presencia en Barcelona (Serra de Collserola) y amplía su distribución en Tarragona.

A continuación, se ofrece la lista actualizada de las especies de Limoniidae y Tipulidae presentes en el Parc Natural de la Serra de Collserola:

Limoniidae
Chioneinae
Erioptera fuscipennis Meigen, 1818
Ilisia maculata (Meigen, 1804)
Molophilus ibericus Starý, 2011
Molophilus testaceus Lackschewitz, 1940

Limnophilinae
Austrolimnophila (*Austrolimnophila*) *latistyla* Starý, 1977

Limoniinae
Achyrolimonia decemmaculata (Loew, 1873)
Limonia nubeculosa Meigen, 1804
Limonia phragmitidis (Schrank, 1781)
Neolimonia dumetorum (Meigen, 1804)
Dicranomyia (*Dicranomyia*) *lorettae* Geiger, 1985

Tipulidae
Dolichopezinae
Dolichopeza (*Dolichopeza*) *hispanica* Mannheims, 1951

Tipulinae
Nephrotoma cornicina cornicina (Linnaeus, 1758)
Nephrotoma flavescens (Linnaeus, 1758)
Nephrotoma flavipalpis (Meigen, 1830)
Nephrotoma guestfalica guestfalica (Westhoff, 1879)
Nephrotoma submaculosa Edwards, 1928
Tipula (*Lunatipula*) *helvola* Loew, 1873
Tipula (*Lunatipula*) *longidens* Strobl, 1909
Tipula (*Lunatipula*) *lunata* Linnaeus, 1758
Tipula (*Lunatipula*) *pustulata* Pierre, 1920
Tipula (*Mediotipula*) *sarajevensis* Strobl, 1898
Tipula (*Vestiplex*) *intermixta* Riedel, 1913

Agradecimientos

El proyecto Biodiversidad Insecta Collserola se realiza gracias al soporte de la Fundació Barcelona Zoo y del Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola. El autor (JML) desea agradecer a estas dos instituciones por el apoyo sistemático al proyecto desde 2009 y a todas las personas mecenas del proyecto a través de #SciFund Challenge. El proyecto «Wildlife in the Changing Andorran Pyrenees» se realiza gracias al soporte de la ONG Earthwatch Institute. A los voluntarios de las expediciones de Earthwatch Institute, nuestro agradecimiento por su participación durante los muestreos realizados en Andorra. Parte del material estudiado ha sido gracias al proyecto «Invertebrats subterranis a Catalunya» en el marco del convenio de colaboración entre la Diputació de Barcelona (DIBA), el Consorci del MCNB, la Associació Catalana de Bioespeleologia (BIOSP) y la Federació Catalana de Espeleologia (FCE) de investigación en ambientes kársticos y de patrimonio de colecciones en la red de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona, correspondiente a 2018. Al equipo de conservadoras y técnicos del Departament d'Artròpodes del MCNB por facilitar el estudio del material depositado en la institución. Y finalmente a Jaroslav Starý y Pjotr Oosterbroek por su amabilidad y apoyo durante la determinación del material y consultas faunísticas.

Bibliografía

CARBONELL-FONT, R., CHANDLER, P. J. & MEDEROS, J. 2019. Llista comentada actualitzada dels Keroplatidae i Mycetophilidae (Diptera) de Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 83: 75-81.

CZERNY, L. & STROBL, P. G. 1909. Spanische Dipteren. 3. Beitrag. *Verhandlungen der Kaiserlich-Koniglichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in* Wien, 59: 121-301.

EIROA, E. & CARLES-TOLRÁ, M. 2019. Datos faunísticos nuevos sobre tipuloideos de la Península Ibérica (Diptera: Tipuloidea: Limoniidae, Pediciidae y Tipulidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 65: en prensa.

GEIGER, W. 1993. Rediscovery of *Dicranomyia* (*Glochina*) *mediterranea* Lackschewitz and Pagast, 1942 (Diptera, Limoniidae) in Spain, and neotype designation. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 66: 9-13.

GEIGER, W.; PODENAS, S. & BRUNHES, J. 1994. Contribution a la connaissance des Limoniidae (Diptera, Nematocera) des Pyrenees (France). 1. *Pyrenees Orientales. Bulletin de la Societe Neuchateloise des Sciences Naturelles,* 117: 23-31.

LACKSCHEWITZ, P. 1928. Die palaearktischen Limnobiinen (Diptera) des Wiener Naturhistorischen Museums. *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, 42: 195-244.

MEDEROS, J. 2018. Confirmación de la presencia de *Nephrotoma suturalis wulpiana* (Bergroth, 1888) en España y novedades para la fauna de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) de la Serra de Collserola, Cataluña. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 141-143.

MEDEROS, J. & EIROA, E. 2016. Dos nuevas citas de Limoniidae de la Serra de Collserola (Cataluña, España) y lista actualizada de especies de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) de Collserola. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 80: 123-125.

MEDEROS, J. & EIROA, E. 2017. Novedades para la fauna de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) del Parc Natural de la Serra de Collserola (Cataluña, España). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 185-189.

MEDEROS, J. & EIROA, E. 2018. Nuevos datos de Limoniidae, Pediciidae y Tipulidae (Diptera: Tipuloidea) de Prepirineos y Pirineos de Cataluña (Península Ibérica). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 25-28.

MEDEROS LÓPEZ, J., CABALLERO LÓPEZ, B. & MASÓ ROS, G. 2014. *Dolichopeza (Dolichopeza) hispanica* Mannheims, 1951 (Diptera: Tipulidae), primera cita para Cataluña y confirmación para la Península Ibérica. *Revista gaditana de Entomología*, 5(1): 73-78.

MEDEROS, J. & ZARAGOZA, J.A. 2017. Nueva cita de *Pselaphochernes scorpioides* (Hermann, 1804) (Pseudoscorpiones: Chernetidae) en asociación forética con *Achyrolimonia decemmaculata* (Loew, 1873) (Diptera: Limoniidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, 31: 133-135.

MEDEROS, J., GAGO, S. & EIROA, E. 2018. Primera cita de *Tricyphona (Tricyphona) contraria* Bergroth, 1888 (Diptera: Pediciidae) para la Peninsula Iberica y otros registros interesantes de Tipuloidea capturados en cuevas de Cataluña (España). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 89-96.

OOSTERBROEK, P. 2019. Catalogue of the Craneflies of the World (CCW). Disponible en: http://ccw.naturalis.nl. [Fecha de consulta: 30 octubre 2019].

STARÝ, J. 2006. New information resulting from a study of Strobls types of Limoniidae (Diptera). *Acta Universitatis Carolinae, Biologica*, 49: 187-203.

STARÝ, J. 2014. Some records of Limoniidae and Pediciidae (Diptera) from Portugal and Spain. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 63: 83-95.

STARÝ, J. & OOSTERBROEK, P. 2008. New records of West Palaearctic Limoniidae, Pediciidae and Cylindrotomidae (Diptera) from the collections of the Zoological Museum, Amsterdam. *Zootaxa*, 1922: 1-20.

THEOWALD, B. 1978. *Tipulidae*. En: Lindner, E. (ed.), Die Fliegen der palaearktischen Region, 3(5)1, Lief. 318: 405-436.

NOTA BREU

Nuevas citas de coleópteros para Aragón, Península Ibérica (Coleoptera)

New records of Coleoptera from Aragón, Iberian Peninsula

Amador Viñolas*, Eduard Piera** & Josep Muñoz-Batet*

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'artròpodes. Passeig Picasso, s/n. 08003 Barcelona.
** C/ Sant Roc, 9. 08734 L'Arboçar, Avinyonet del Penedès.

Autor para la correspondencia: Amador Viñolas. A/e: *av.rodama@gmail.com*

Rebut: 22.11.2019. Acceptat: 06.12.2019. Publicat: 30.12.2019

Durante los años 2018 y 2019 se realizaron una serie de campañas de muestreo en un bosque situado en la población de Villanueva de Huerva (Zaragoza) para el conocimiento de la biodiversidad de coleópteros existente en el mismo. Los muestreos se realizaron mediante trampas de interceptación de vuelo. El arbolado del bosque está compuesto básicamente por *Pinus halepensis* Miller y *Quercus coccifera* L., aunque cuenta también con la presencia de ejemplares de *Q. ilex* L.

En el estudio de los especímenes capturados se han detectado una serie de especies de diferentes familias que son primeras citas para Aragón o bien para la provincia de Zaragoza, especies que se relacionan a continuación (Viñolas & Muñoz-Batet, 2019).

Especies que se citan por primera vez de Aragón

Al presente listado deben de añadirse las siguientes especies: *Ernobius laticollis* Pic, 1927 y *Tetratoma* (*Abstrulia*) *baudueri* Perris, 1864, ya tratadas por Viñolas & Muñoz-Batet (2019).

Familia Histeridae Gyllenhal, 1808

Platylomalus gardineri (Scott, 1913)

1 ej., 08-VIII-2018. Citada solamente de Ciudad Real, Jaén, Madrid y Murcia (Yélamos, 2002; Ferrer, 2008). Especie predadora de pequeños insectos saproxílicos que se encuentran bajo las cortezas de árboles.

Familia Staphylinidae Latreille, 1802

Proteinus ovalis Stephens, 1834

1 ej., 10-I-2019. Especie con numerosas citas ibérica, conocida de Asturias, Ávila, Barcelona, Ciudad Real, La Rioja, León, Lugo, Madrid y de Mallorca en las Baleares (Gamarra & Outerelo, 2009), no reportada hasta el presente de Aragón. Especie micetófaga.

Familia Eucinetidae Lacordaire, 1857

Nycteus meridionalis Laporte de Castelnau, 1836

2 ej., 27-V-2018; 1 ej., 18-X-2018; 2 ej., 20-II-2019; 4 ej., 19-III-2019. Conocida en la Península Ibérica de Alicante, Almería, Barcelona, Cádiz, Ciudad Real, Lleida, Murcia y Mallorca en las Baleares (Viñolas *et al*., 2012; Molina Molina, 2014). No hemos localizado datos sobre su presencia en Aragón. Especie que se alimenta de hongos huéspedes principalmente de *Pinus*.

Familia Rhadalidae LeConte, 1861

Familia separada recientemente de los Dasytidae por Gimmel *et al*. (2019)

Aplocnemus impressus (Marsham, 1802)

5 ej., 19-III-2019. Especie citada de Barcelona, Castellón, Cuenca, Granada, Madrid, Murcia y Segovia (Constantin, 2005), sin registros conocidos de la Comunidad Aragonesa. Las larvas de la especie son saproxílicas y los adultos florícolas.

Familia Dasytidae Laporte, 1840

Mauroania hispana (Kiesenwetter, 1859)

1ej., 15-V-2018. Especie conocida de Albacete, Barcelona, Jaén, Madrid y Palencia. Descrita de Montserrat (Majer, 1997) no se tienen datos sobre su biología, aunque *Mauroania elegans* (Kiesenwetter, 1867), también presente en la misma localidad, parece estar ligada a *Pinus* L. predando las larvas de pequeños xilófagos. Los adultos son polinífagos.

Familia Sphindidae Jaquelin du Val, 1860

Aspidiphorus lareyniei Jacquelin du Val, 1859

1 ej., 11-VII-2018. Citada solamente de Barcelona, Girona, Salamanca y Tarragona (Viñolas *et al*., 2012; Piera *et al*., 2016), el presente ejemplar es la primera localización aragonesa. Especie, al parecer, más abundante en la mitad septen-

trional ibérica que su vecina morfológica *A. orbiculatus* Gyllenhall, 1808, por lo que se debería realizar una revisión de las citas de está última especie. Ambas especies se alimentan de esporas de hongos.

Familia Nitidulidae Latreille, 1802

Amphotis martini Brisout de Barneville, 1878

1 ej., 26-VI-2018. Con numerosas citas de España, Portugal e Islas Baleares, no hemos localizado ninguna para Aragón (Lencina *et al*., 2011). Las larvas son micetófagas y fitosaprófagas, y los adultos mirmecófilos.

Familia Salpingidae Leach, 1815

Cariderus aeneus (A. G. Olivier, 1807)

1 ej. 01-XII-2018. Especie citada de Barcelona, Ciudad Real, Girona, Guadalajara, Jaén, Salamanca y Segovia (Lencina *et al*., 2008; Micó *et al*., 2013; Molino Olmedo, 1997; Pérez Moreno, 2005; Ramírez-Hernández *et al*., 2014, 2015), siendo la presente la primera para Aragón. Predador de otros coleópteros saproxílicos.

Familia Scraptiidae Gistel, 1848

Scraptia testacea Allen, 1940

21 ej. 11-VII-2018; 10 ej. 24-VII-2018. Especie con las únicas citas ibéricas confirmadas del Parque Nacional de Cabañeros (Ciudad Real) y de la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba (Salamanca) (Micó *et al*., 2013; Ramírez-Hernández *et al*., 2014, 2015), con los ejemplares estudiados podemos confirmar su presencia en la Comunidad Aragonesa. Especie saproxílica ligada preferentemente a *Quercus* L.

Especies que se citan por primera vez de la provincia de Zaragoza y especies interesantes

Familia Buprestidae Leach, 1815

Acmaeoderella* (*Acmaeoderella*) *coarctata (Lucas 1846)

1 ej., 30-VI-2018. Especie conocida de todo el centro-sur y este peninsular, no tenemos datos sobre su presencia en la provincia de Zaragoza. No se tienen datos sobre su biología (Arnáiz Ruiz *et al*., 2002; Verdugo, 2005).

Familia Erotylidae Latreille, 1802

Triplax melanocephala (Latreille, 1804).

3 ej., 26-VI-2018. Especie que se alimenta de hongos descomponedores de la madera. Con una amplia distribución ibérica y que según nuestros datos no estaba citada de Zaragoza (Diéguez Fernández, 2013; Viñolas *et al.*, 2014).

Familia Mordellidae Latreille, 1802

Mordella huetheri Ermisch, 1956.

12 ej., 30-VI-2018. Especie citada de Huesca i Teruel pero no de Zaragoza (Plaza & Compte, 1980). Las larvas viven en madera y en pequeñas ramas descompuestas alimentándose de hongos.

Familia Cerambycidae Latreille, 1802

Cerambyx miles Bonelli, 1812.

1 ♂, 24-VII-2018 y 1 ♀, 08-VIII-2018. Especie conocida en el área peninsular de Ávila, Cáceres, Cádiz, Girona, Granada, Jaén, Huesca, Madrid y Salamanca; primera cita para Zaragoza (Murria & Murria, 2004; González *et al*., 2007). Especie ligada a *Quercus* sp.

Familia Chrysomelidae Latreille, 1802

Calomicrus ibericus Vela, 2018.

1 ej., 30-VI-2018. Especie de reciente descripción a la que deben de referirse todas las antiguas citas de *C. fallax* en la Península Ibérica (Vela, 2018). Citada como *C. fallax* Joannis, 1866 de Teruel pero no de Zaragoza. Vive sobre *Quercus* L. (Vela, 2018).

Familia Curculionidae Latreille, 1802

Ceutorhynchus gypsophilus Colonnelli, 2000.

1 ej., 19-III-2019. Especie descrita con ejemplares de Los Monegros y Valladolid, y que se cree vive sobre la Crucifera *Lepidium subulatum* L. Aunque naturalmente ya citada de Zaragoza, es interesante que se haya vuelto a capturar en otra localidad (Velázquez de Castro *et al*., 2000).

Agradecimientos

A Álvaro Hernández del Servicio Provincial de Zaragoza del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón por las facilidades dadas en la realización del estudio de la biodiversidad de coleópteros en el pinar de Villanueva de Huerva. A Miguel Arregui y Miguel Ángel Relancio por la magnífica labor realizada en el mantenimiento de las trampas y recolección de los especímenes estudiados.

Bibliografía

ARNÁIZ RUIZ, L., BERCEDO PARAMO, P. & ZUZARTE, A. J. 2002. Corología de los Buprestidae de la Península Ibérica e Islas Baleares (Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 37-80.

GONZÁLEZ, C. F., VIVES I NOGUERA, E. & SOUSA ZUZARTE, A. J. DE. 2007. Nuevo catálogo de los Cerambycidae (Coleoptera) de la Península Ibérica, islas Baleares e islas atlánticas: Canarias, Açores y Madeira. *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 12: 1-211.

DIÉGUEZ FERNÁNDEZ, J. M. 2013. Registros interesantes de coleópteros para España (Insecta: Coleoptera). 2ª nota. *Arquivos Entomolóxicos*, 8: 277-286.

LENCINA, J. L., BAENA, M., GALLEGO, D. & ANDÚJAR, C. 2008. Un nuevo representante y nuevos registros de la familia

Salpingidae Leach, 1815 (Coleoptera) en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43: 421-423.

LENCINA, J. L., TORRES, J. L., BAENA, M., ANDÚJAR, C., GALLEGO, D., GONZÁLEZ, E. & ZUZARTE, A. J. 2011. Notas sobre *Amphotis* Erichson, 1843 ibéricos (Coleoptera: Nitidulidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa,* 49: 149-152.

MICÓ E., MARCOS-GARCÍA M. A., GALANTE E.(Eds). 2013. *Los insectos saproxílicos del Parque Nacional de Cabañeros*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio deAgricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 139 p.

MOLINO OLMEDO, F. 1997. Coleópteros nuevos para la Península Ibérica y España. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 21 (1-2): 107.

MURRIA, F. & MURRIA, A. 2004. *Cerambyx miles* Bonelli, 1823, nueva especie de Cerambícido para Aragón (España) (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletin de la Sociedad Entomológica Aragonesa,* 35: 298.

PÉREZ MORENO, I. 2005. Aportación al conocimiento de la familia Salpingidae (Coleoptera) en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 37: 141-147.

PIERA, E. VIÑOLAS, A., SOLER, J., BUQUERAS, X. & MUÑOZ-BATET, J. 2016. Els coleòpters saproxilics de les pinedes del Bosc de Poblet. *Podall,* 5: 321-352.

PLAZA, E. & COMPTE, A. 1980. Contribución al conocimiento de los Mordellidae de España 1, género *Mordella* L., 1758 (Coleópteros). *Eos*, 55-56 (1979-1980): 195-214.

RAMÍREZ HERNÁNDEZ, A., MICÓ BALAGUER, E. & GALANTE, E. 2014. Temporal variation in saproxylic beetle assemblages in a Mediterranean ecosystem. *Journal of Insect Conservation*, 18 (5): 993-1007.

RAMÍREZ-HERNÁNDEZ, A., MICÓ, E., MARCOS-GARCÍA, M. A. & GALANTE, E. 2015. Coleópteros y sírfidos saproxílicos (Coleoptera; Diptera: Syrphidae) de las dehesas del oeste ibérico: la Reserva Biológica de Campanarios de Azaba (Salamanca). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 39 (1-2): 135-160.

VELA, J. M. 2018. On the identity of *Calomicrus fallax* (Joannis, 1865) with description of a new widespread species of *Calomicrus* from Spain and Portugal and comments on the Iberian species (Coleoptera, Chrysomelidae, Galerucinae). *Graellsia*, 74 (2): 1-15. https://doi.org/10.3989/graellsia.2018.v74.204

VERDUGO, A. 2005. *Fauna de Buprestidae de la Península Ibérica y Baleares*. Argania editio. Barcelona. 350 p.

VELÁZQUEZ DE CASTRO, A., BLASCO-ZUMETA, J., COLONNELLI, E., PELLETIER, J., ALONSO-ZARAZAGA, M. A. & SÁNCHEZ-RUIZ, R. 2000. Weevil fauna from Los Monegros, north-east Spain (Coleoptera Curculionoidea). Bulletin de la Société entomologique de France, 105 (4): 401-418.

VIÑOLAS, A. & MUÑOZ-BATET, J. 2019. Nuevas aportaciones al conocimiento de la fauna coleopterológica de la Península Ibérica. Nota 8a. (Coleoptera). *Arquivos Entomolóxicos,* 21: 161-174.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ, J. & SOLER, J. 2012. Noves o interessants citacions de coleòpters per al Parc Natural del Montseny i per a la península Ibèrica (Coleoptera) (4a nota). *Orsis*, 26: 149-185.

VIÑOLAS, A., MUÑOZ-BATET, J. & SOLER, J. 2014. Es confirma la presència de *Synchita undata* Guérin-Méneville, 1844 (Zopheridae) a la península Ibèrica i es donen noves o interessants citacions de coleòpters per a Catalunya (Coleoptera). *Orsis,* 28: 105-120.

GEA, FLORA ET FAUNA

New records of the Nearctic leafhopper assassin bug, *Zelus renardii* Kolenati, 1857 in the Iberian Peninsula (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae)

Marta Goula*, Ferran Lizana** & Adrià Miralles-Núñez***

* Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals and IRBIo. Faculty of Biology. University of Barcelona. Av. Diagonal, 643. E-08028 Barcelona, Catalonia, Spain. A/e: *mgoula@ub.edu*
** Passatge Jaume Roig, 32, pral. 2. E-08028 Barcelona, Catalonia, Spain. A/e: *rockomic@gmail.com*
*** Servicios Depec. Nena Casas, 71. E-08017 Barcelona, Catalonia, Spain. A/e: *amiralles10@gmail.com*

Corresponding author: Marta Goula. A/e: *mgoula@ub.edu*

Rebut: 03.12.2019; Acceptat: 11.12.2019; Publicat: 30.12.2019

Abstract

After the first record of *Zelus renardii* Kolenati, 1857 in Spain in 2012, the species has been recorded in other provinces in the south of this country, and part of the information is only in the internet. In this paper, the species is reported for the first time from several spanish Provinces: Barcelona (first record for Catalonia), Castellon (Valencia autonomous community), Madrid (first record for Madrid autonomous community) and Sevilla (Andalusia), enlarging the species distribution norhtwards and westwards within the Iberian Peninsula. New data from Valencia province are also included.

Key words: allien invasive species, Iberian Peninsula, faunistics.

Resum

Nous registres de *Zelus renardii* Kolenati, 1857 a la península Ibèrica (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae)

Després del primer registre de *Zelus renardii* Kolenati, 1857 a Espanya el 2012, l'espècie s'ha citada a altres províncies del sud del país, i part d'aquesta informació només es troba a internet. En aquest treball, es cita per primera vegada l'espècie a la província de Barcelona (primera cita per Catalunya), Castelló (Comunitat Valenciana), Madrid (primera cita per aquesta comunitat autònoma), i Sevilla (Andalusia), tot ampliant la seva distribució cap al nord i cap a l'oest de la península Ibèrica. També s'inclouen nous registres de la província de València.

Paraules clau: espècies exòtiques invasores, península Ibèrica, faunística.

Introduction

Assassin bugs, or Reduviidae, are a large Heteropteran family including roughly a thousand genera and seven thousand species distributed worldwide (Henry, 2009), which live predatorily in a large array of prey. In the Iberian fauna, 24 genera and around 60 species have been recorded (Goula & Mata, 2015), and two of them, *Vibertiola cinerea* (Horváth, 1907) and *Polytoxus siculus* (A. Costa, 1842), are included as vulnerable in the Red List of Invertebrates from Spain (Verdú & Galante, 2006).

The genus *Zelus* Fabricius, 1803 includes 71 species (Zhang *et al.,* 2016), of which only *Z. renardii* has largely dispersed all over the world, an invasiveness capacity based on particular ecological, feeding and reproductive biological traits (Weirauch *et al.,* 2012). The leafhopper assassin bug widespread from its native area (North and Central America), to South America, the Pacific Region and the Mediterranean Basin (Weirauch *et al.,* 2012; Zhang *et al.,* 2016). As it is a conspicuous species, the new records come often from pictures uploaded in the internet (i.e., Vivas, 2012; Van der Heyden, 2017; Pinzari *et al.,* 2018), as example of citizen science (Goula *et al.,* 2013).

In Spain, authorship of first report of *Z. renardii* (Figs 1a-b) was either arrogated by Vivas (2012) on September 2012 and Baena & Torres (2012) on December 2012. Report of *Z. renardii* as new from Spain in the supplement of the Palaearctic Catalogue (Aukema *et al.,* 2013) on April 2013 is however sustained in a personal communication published in Weirauch *et al.* (2012). This is an unfortunately coincidence of simultaneous publication, which in any case puts the leafhopper assassin bug in the list of exotic species entering the Iberian Peninsula. From 2012, the species has been recorded from the provinces of Valencia and Alicante through new pictures uploaded in Biodiversidad Virtual website, and from provinces of Alicante, Almeria and Malaga through specimens studied by Rodríguez Lozano *et al.* (2018).

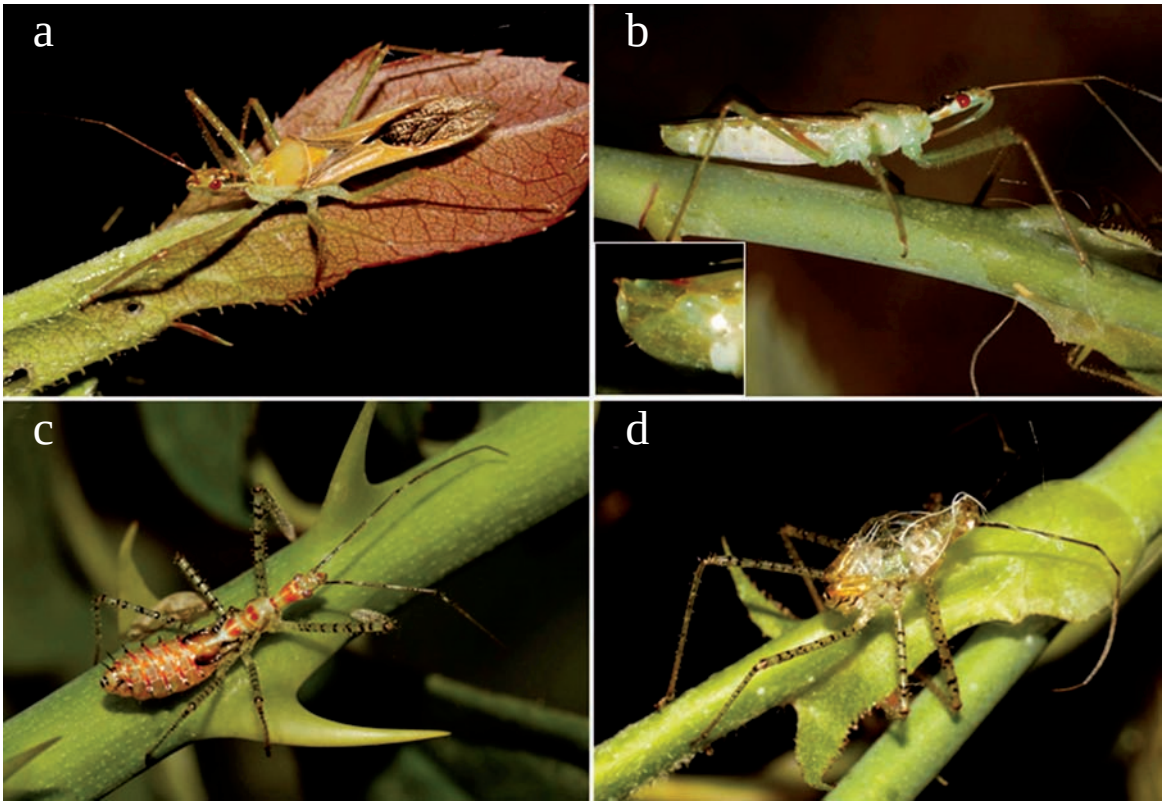


Figure 1. *Zelus renardii*. Photos from Barcelona, 2019: a) adult in dorsal view; b) male in lateral view and detail of pygophore; c) nymph 5th instar; d) exuviae. (Pictures: F. Lizana)

The purpose of this paper is to contribute new records of *Z. renardii* from several provinces in Spain (Barcelona, Castellon, Madrid, Seville and Valencia), thus enlarging the distribution of the species northwards and westwards. It is worth saying that part of the results comes from collected specimens, which could be studied under the binocular microscope, supporting the identification of pictures uploaded elsewhere.

Material and methods

Specimens studied come mainly from pictures uploaded in the photosharig website Biodiversidad Virtual (2019), and in Inaturalist (2019), and from insects collected elsewhere by the authors or communicated to any of them. The samples have been kept dry only in one case (1 male, CRBA collection), while the rest are kept in 70 % ethanol. Insects were studied under a binocular stereomicroscope Leica MZ125. Pictures of nymphs (Fig. 1c) and exuviae (Fig. 1d) are included only when adult specimens have been simultaneously or nearby stated.

Results and discussion

Material studied

Pictures uploaded at Biodiversidad Virtual photosharing website were identified by specialized entomologists collaborating with the website, and checked by the first author, who is also responsible for identification of preserved samples. Records from pictures uploaded in Inaturalist were identified by the French heteropterist Roland Lupoli.

To simplify presentation, the following codes have been used in the list below: **A,** adult; **C**, clutch; **E**, exuviae; **F**, Female; **M**, male; **N**, nymph.

Barcelona province

Barcelona, Hort Urbà Colònia Castells, C/ Montnegre 32 (urban vegetable garden), 31TDF28, 5.X.2019: 1F, 16N and 1C with around 20 eggs (M. Goula leg), in M. Goula coll. and det. preserved in 70 % ethanol.

Barcelona, Faculty of Biology, Av. Diagonal 643, University of Barcelona, 31TDF28, 24.X.2018: 1M (M. Goula leg. and det.). CRBA code 78274.

Barcelona, Jardins de Bacardí (urban garden), 31TDF28, on *Corylus avellana* L., 27.VI.2018: 1M (F. Lizana photoleg), in M. Goula coll. and det. preserved in 70 % ethanol, https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-6-de-7-img1001407.html; 28.VI.2018: 1A (F. Lizana photoleg.), M. Goula det. https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1001419.html; 27.VIII.2019: 1N on *Teucrium* sp. (F. Lizana photoleg.), M. Goula det. https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1155186.html.

Barcelona, Plaça Sol de Baix (urban green area), 31TDF28, 18.VIII.2019: 1A (F. Lizana photoleg.), M. Goula det. https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-

img1147271.html; 1N (F. Lizana photoleg.), M. Goula det. https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1147273.html; 1A, (F. Lizana photoleg.), M. Goula det. https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-2-de-2-img1147275.html.

Barcelona, C/ Rosari 17, 31TDF28, 27.VIII.2019: 1 N (A. Miralles leg.), M. Goula det., in A. Miralles coll., preserved in 70 % ethanol.

L'Hospitalet de Llobregat, 31TDF27, 26.IX.2019: 1A (C. Santaeufemia photoleg.), M. Goula det. https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1162185.html; 04.X.2019, 1N (C. Santaeufemia photoleg.), M. Goula det. https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1162184.html.

Castellon province

Castelló**,** Plaza de Cardona Vives, 30SYK53, 29.IX.2018: 1A (José Luis Greño photoleg.), M. Goula det. https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1047329.html. Urban park, 30SYK53, 13.X.2018: 1A and 1N, (José Luis Greño photoleg.), M. Goula det., respectively https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1052171.html and https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1052172.html. Urban park, 30SYK53, on *Buxus sempervirens* L., 21.X.2018: 1N, 1A (José Luis Greño photoleg.), M. Goula det., respectively https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1054488.html and https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Zelus-renardii-img1054489.html.

Madrid province

Madrid, Calle de Guetaria 27, 10.II.2019: 1A; R. Lupoli det. https://www.inaturalist.org/observations/20250956. Madrid, Rosaleda del Parque del Oeste, Calle Rosaleda 1, 15.V.2019: 1 A; R. Lupoli det. https://www.inaturalist.org/observations/25155059.

Madrid, Calle de la Oreja 54, 8.VII.2019: 1 A; R. Lupoli det. https://www.inaturalist.org/observations/28436501.

Madrid, Guindalera. 27.IX.2019: 1 N; R. Lupoli det. https://www.inaturalist.org/observations/33472545.

Madrid, Calle de Gaínza, 22.IX.2019: 1 N; R. Lupoli det. https://www.inaturalist.org/observations/33250410.

Seville province

Seville, Parque del Alamillo, 28.X.2018: 1 A; R. Lupoli det. https://www.inaturalist.org/observations/17903222.

Valencia province

Paterna, 30SYJ27, 10VII.2019: 2 F (A. Casiraghi leg.), preying on a colony of *Aphis cytisorum* Hartig, 1841 (Hemiptera Aphidae) on *Spartium junceum* L., in M. Goula coll. and det., preserved in 70 % ethanol.

In Biodiversidad Virtual photosharing website, there is one picture of a nymph in Tarragona province, which might belong to the leafhopper assassin bug. However, to rely on such scarce information as only source to report the presence of *Z. renardii* in Tarragona is unadvisable, prior to adults to be found.

Identification of samples

Zelus species show a certain variability in their morphology and coloration, thus it is advisable to confirm male species identity by the study of his genitalia, while females may remain uncertain. However, in the case of *Z. renardii*, the only confusion may be with its sister species *Z. cervicalis* Stål, 1872 (Zhang *et al.*, 2016). A reliable character is the proportion of total length/maximum width, 6 in *Z. cervicalis* and less than 5 (around 4.7) in *Z. renardii*. The character is useful even for photographed specimens. In fact, Zhang validated as *Z. renardii* the pictures on which the first species records from Spain were stated (Vivas, 2012), and the subsequent uploaded pictures were considered to fit with this species. It is on favor of this identification the fact that only *Z. renardii* is known to extend all over the world, and all identifications made until present in Europe happen to be of the leafhopper assassin bug.

Moreover, we had the chance to study several specimens, 2 males and 3 females. All the specimens fit with *Z. renardii*, both by their robustness, and for the general coloration, according to abundant iconography in Zhang *et al.* (2016).

Zelus renardii biology

Valuable comments are included accompanying most of the pictures uploaded in Biodiversidad Virtual website, which unfortunately have been neglected in previous publications dealing with Iberian data. The summary of the information provided in the 85 % of the nearly a hundred pictures uploaded until October 2019 follows (Biodiversidad Virtual, 2019). In Spain, the species has been reported in urban, periurban and natural habitats. In the urban habitat, it may be found in private balconies, in streets with rows of trees, in small green areas, in public vegetable gardens or in parks. *Zelus renardii* frequents also mixed orchards (peach trees, critics, apple trees, medlar trees, apricot trees), vegetable gardens next to natural semiarid scrublands and pinewoods, or abandoned cultivated lands with almond, olive and carob trees, now progressively covering with pines, aromatic plants and weeds. Ruderal urban areas have been also recorded as pleasant to *Z. renardii*. Natural habitats reported were scrublands and canes. Precise plant species reported have been: English elm (*Ulmus minor* Mill.), peach tree (*Prunus persica* (L.) Batsch), almond tree (*Prunus dulcis* (Mill.) D.A Webb), carob tree (*Ceratonia siliqua* L.), Chinese hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), tree mallow (*Lavatera* sp.), lavender (*Lavandula angustifolila* Mill.), Montpelier *cistus* (*Cistus monspeliensis* L.), spearmint (*Mentha spicata* Crantz)**,** and *Bougainvillea* sp.. In two cases, the species was found protecting itself under bark, once of a dead pine and another of eucalyptus. The only prey recorded were a fly, an ichneumon wasp and a bee.

It is worth noting that the female specimen collected in October 5th, 2019 laid a clutch. The total number of eggs was 20, from which 16 neanides were born, which means 80 % eclosion. Unfortunately, neanides did not progress to second

stage. One of the authors (F.L.) could successfully observe the evolution of 5th instar to adult after providing necessary conditions in a terrarium, including feeding with small flies.

Conclusions

From the first records in 2012 in the south of the Iberian Peninsula, *Z. renardii* has enlarged its distribution area. In this paper, reports from several provinces and numerous records in and around Barcelona city are provided, thus enlarging the Iberian distribution of the species northwards and westwards.

In Spain, as in other countries, *Z. renardii* has mainly being found in anthropic environments, either urban or agroecosystems, although some natural habitats have also been reported. As already pointed out (Rodríguez Lozano *et al.*, 2018), the species could either be a sanitary concern due to biting to people and to large number of individuals in certain populations, or of importance as influencing foodwebs in agroecosystems or in nature.

Acknowledgments

To all contributors to Biodiversidad Virtual and to Inaturalist, and to experts and staff managing these websites, a very useful and valuable citizen science tools for the knowledge of Iberian Entomology.

Bibliography

AUKEMA, B., RIEGER, C. & RABITSCH, W. (eds.). 2013. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Volumen 6. Supplement*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam. xxiii+629 pp.

BIODIVERSIDAD VIRTUAL. 2019. Photosharing website. Available in: https://www.biodiversidadvirtual.org/ [accessed 2019, December 2]

BAENA, M. & TORRES, J.L. 2012. Nuevos datos sobre heterópteros exóticos en España y Francia: *Tempyra biguttula* Stål, 1874, *Belonochilus numenius* (Say, 1832) y *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Heteroptera: Rhyparochromidae, Orsillidae, Reduviidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 36(3-4): 351-360.

GOULA, M. & MATA, L. 2015. Hemiptera Heteroptera. *Revista IDE@-SEA*, 53: 1-30. ISSN 2386-7183-1 http://www.sea-entomologia.org/IDE@/revista_53.pdf.

GOULA, M., SESMA, J. M. & VIVAS, L. 2013. *Photosharing websites may improve Hemiptera biodiversity knowledge and conservation*. *In*: Popov, A., Grozeva, S., Simov, N. & Tasheva, E. (eds). Advances in Hemipterology. *ZooKeys*, 319: 93–105. doi: 10.3897/zookeys.319.4342

HENRY, T. J. 2009. *Biodiversity of Heteroptera*, pp. 223-263 *In*: Foottit, R. G., Adler P. H. (eds.). Insect Biodiversity: Science and Society, Wiley-Blackwell, Oxford, UK. 632 p.

INATURALIST. 2019. https://www.inaturalist.org/. [accessed 2019, December 6]

PINZARI, M., CIANFERONI, F. MARTELLOS, S. & DIOLI, P. 2018. *Zelus renardii* (Kolenati, 1856), a newly established alien species in Italy (Hemiptera: Reduviidae, Harpactorinae). *Fragmenta entomologica*, 50 (1): 31-35. http://fragmentaentomol.org/index.php/fragmenta/article/download/281/277 [accessed 2019, December 2]

RODRÍGUEZ LOZANO, B., BAENA RUIZ, M. & GÓMEZ DE DIOS, M. A. 2018. The invasive species *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Hemiptera, Reduviidae) in Spain and comments about its global expansion. *Transactions American Entomological Society*, 144: 551-558.

VAN DER HEYDEN, T. 2017. First records of *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) for Albania. *Arquivos Entomolóxicos*, 18: 49-50.

VERDÚ, J. R. & GALANTE, E. (eds.) 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 411 p.

VIVAS, L. 2012. Primera cita en España de la especie *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Heteroptera: Reduviidae) que representa la segunda cita en Europa. *BV News*, 1: 34-40.

WEIRAUCH, CH., ALVAREZ, C. & ZHANG, G. 2012. *Zelus renardii* and *Z. tetracanthus* (Hemiptera: Reduviidae): Biological attributes and the potential for dispersal in two Assassin bug species. *Florida Entomologist*, 95 (3): 641-649.

ZHANG, G., HART, E. & WEIRAUCH, C. 2016. A taxonomic monograph of the assassin bug genus *Zelus* Fabricius (Hemiptera: Reduviidae): 71 species based on 10,000 specimens. *Biodiversity Data Journal*, 4: e8150. doi: 10.3897/BDJ.4.e8150.

SOCI D'HONOR

Ramon Folch i Guillén, soci d'honor 2019 de la Institució Catalana d'Història Natural

Ramon Folch i Guillén, honour Member 2019 of the ICHN

Josep Maria Camarasa* & Ramon Maria Masalles**

* Josep Torres, 4, àtic, 1a. 08012 Barcelona. A/e: *josepm.camarasa@marimurtra.cat*
** Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals. Secció de Botànica i Micologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Avda. Diagonal 643. 08028-Barcelona. A/e: *rmasalles@ub.edu*

Rebut: 02.12.2019. Acceptat: 09.12.2019. Publicat: 30.12.2019

El passat dia 12 de juny de 2019, en el decurs de l'Assemblea ordinària del curs 2018-2019, la ICHN va atorgar a Ramon Folch i Guillén el títol de Soci d'Honor de l'entitat. Protagonista d'innombrables activitats relacionades amb el nostre país i la nostra cultura (com a activista, promotor, impulsor, organitzador, coordinador, etc.), seguidament donem una visió molt general de la seva activitat científica i cívica, i de la seva dedicació a la Institució, que justifiquen amb escreix aquest reconeixement.

De fet, Ramon Folch és un personatge que no necessita cap mena de presentació. Només cal recordar alguns dels càrrecs de gestió que ha exercit: Director adjunt de la Gran Enciclopèdia Catalana (1970-71); Oficial Major en la constitució del primer Parlament postfranquista de Catalunya (1980); President de la Junta Administrativa de l'Hospital Clínic (1980-1984); Secretari general del Comitè espanyol del Programa MaB (Home i Biosfera) de la UNESCO (1989-1994); Secretari general del *Consejo Asesor Internacional del Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales*; professor de la seva *Càtedra para el Desarrollo Sustentable* (1989-2006) i President del Consell Social de la UPC (2004-2008). Comentarem, sobretot, la seva relació amb la Institució durant la segona meitat del segle passat (des que era professor de Botànica a la UB, que coincideix amb la represa de la ICHN).

D'estudiant ja apuntava maneres. Ell va ser el delegat de curs de tercer de Ciències Biològiques de la Universitat de Barcelona (l'única que hi havia llavors al districte Universitari de Catalunya i Balears), que va assistir a la Caputxinada (9-11 de març de 1966) en representació dels seus companys de curs. I l'any següent, juntament amb Josep M. Camarasa, estudiants tots dos de quart de Biològiques, s'incorporava a la redacció de la Gran Enciclopèdia Catalana, de la qual arribaria a ser director adjunt i fins i tot director efectiu; això fou durant l'empresonament de Jordi Carbonell, per haver-se negat a declarar si no era en català en els interrogatoris de la Brigada Político-Social de la policia franquista en relació amb la tancada d'intel·lectuals a Montserrat del 12 al 14 de desembre de 1970 en protesta per les condemnes a mort dictades contra militants d'ETA en el consell de guerra sumaríssim conegut com a Procés de Burgos.

Figura 1. Ramon Folch amb els seus alumnes de Fanerogàmia (1975) en la sortida de pràctiques a les Muntanyes de Prades. Alguns d'aquests alumnes s'han dedicat professionalment a la Botànica (d'esquerra a dreta: A. M. Romo, J. M. Egea, J. M. Montserrat, E. Carrillo, I. Alvaro, J. M. Ninot) (Fotografia: autor desconegut).

L'any 1968 acabava la llicenciatura en Ciències, secció de Biològiques, i aquell mateix any esdevenia professor ajudant de Botànica a la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona on havia estudiat (Fig. 1). L'any 1972 començava a treballar, juntament amb els autors d'aquest escrit i altres companys, en l'estudi del patrimoni natural de la *Comarca de Barcelona y su entorno inmediato* (territori aproximadament coincident amb l'actual Àrea Metropolitana), per encàrrec de la *Comisión de Urbanismo y Servicios comunes de Barcelona y otros municipios*. L'estudi va durar dos anys, i el fet de ser un document pensat per a ésser aplicat a l'ordenació del territori, el primer plantejat des de la perspectiva del patrimoni natural a casa nostra, molt probablement va determinar la seva orientació científica futura.

Aquells anys, la majoria dels professors de la Universitat, i en Ramon entre ells, érem definits per una negació (Professors no numeraris - PNN), fèiem assemblees cada dos per tres, i molt sovint havíem escoltat el Ramon fer una síntesi de la història de Catalunya per convèncer algun col·lega que

Figura 2. Ramon Folch i Lynn Margulis al Museu de la Ciència (avui, Cosmocaixa) durant la presentació (1993) del primer volum de la col·lecció Biosfera (Fotografia: Montse Catalán).

parlar en català no era delicte ni una falta de consideració. Encara més, en començar el curs engegava en català les pràctiques de fanerogàmia que li tocaven, si algú al·legava que no l'entenia passava al castellà, però amb l'advertiment que a partir de gener tothom havia de ser competent per seguir les classes en català; efectivament, en arrencar el segon trimestre reprenia el català a les pràctiques i ja no el deixava. Ho agraíem els que donàvem pràctiques en cursos successius perquè ja no ens calia ni plantejar el tema. I això, uns anys abans que aquell general deixés aquest món!

En Ramon, mentrestant, feia el doctorat amb el suport de la I Borsa d'estudi Ramon Berenguer IV (IEC, 1972) i el juliol del 1976 llegia la tesi: *La flora i la vegetació de les contrades litorals compreses entre el coll d'Alforja i l'Ebre*, publicada el 1980.

Durant aquells anys de professor ajudant i de doctorand, precisament, va tenir un paper decisiu en la resurrecció (o represa, o refundació, ...) de la ICHN**,** que durant força anys, com l'IEC, va trobar aixopluc als locals d'Omnium Cultural al Palau Dalmases. Quedava dit, a propòsit d'aquells anys, en el llibre de celebració del centenari de la ICHN: «*aquesta ... refundació de la Institució coincideix amb el període de combativa arrencada que va de 1972 a 1977, els anys que romangué a la Secretaria de la Institució Ramon Folch i Guillèn, el Secretari general que, de fet, va conduir i impulsar tot el procés de refundació, a partir del moment que els socis més veterans, que havien assegurat fins llavors la supervivència, ni que fos catacumbària, de la Institució, en posaren a les seves mans el timó... Ramon Folch tenia només 26 anys i era professor no numerari al Departament de Botànica de la Facultat de Ciències de la UB*». En Ramon va ser el secretari de la Junta Gestora provisional (constituïda l'abril del 1972), i del primer Consell Directiu de la segona època de la Institució (escollit el desembre del 1972 per un centenar llarg de socis); però és que al 1976 el nombre de socis ja superava el mig miler! Uns anys més tard (1986-1990) en va ser President.

Figura 3. Ramon Folch i Joaquim Maluquer (1973) dalt del vaixell que els va dur, juntament amb altres professors de la Universitat de Barcelona, a les illes Columbrets (Fotografia: Joaquim Gosàlbez).

I, encara, va ser el secretari de redacció (1973-75) de *Natura, ús o abús. Llibre blanc de la gestió de la Natura als Països Catalans*, presentat per sant Jordi del 1976 i que ha vist dues actualitzacions (1988 i 2019), la darrera en format digital. Tots els que vam participar a la primera edició tenim clar que el llibre no hauria estat possible sense la capacitat organitzativa del Ramon, que va haver de revisar i encaixar (i fondre, en molts casos) els textos que anava rebent. El llibre va representar per a la ICHN, promotora de la publicació, una «carta de presentació» immillorable. Quan el 1996 la Societat Catalana d'Ordenació del Territori va voler fer una tria de les deu aportacions catalanes més importants en el camp de la urbanística i de l'ordenació del territori, una de les triades va ser precisament el Llibre Blanc, al costat d'aportacions tan rellevants com el Pla Cerdà o la divisió territorial de Catalunya de Pau Vila.

El 1975 va deixar la Universitat per passar a dirigir, fins al 1982, el Servei de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona, acabat de crear. No ens entretindrem gaire a explicar la seva tasca relacionada amb el coneixement i conservació del medi natural, però convé recordar que va participar en la fundació de DEPANA el 1975, i que els anys 76 i 77 va dirigir la «Campanya per a la Salvaguarda del Territori» del Congrés de Cultura Catalana. I que ha dirigit la *Història Natural dels*

Figura 4. A l'Ajuntament de Montblanc, el dia que va ser nomenat fill adoptiu de la vila (Fotografia: Ramon M. Masalles).

Figura 5. Ramon Folch i Guillén amb el títol de Soci d'Honor de la ICHN lliurat per Jordina Belmonte, presidenta de la Institució. (Fotografia ICHN).

Països Catalans (1983-1992), *Mediterrànies* (1987-1989) i *Biosfera* (1993-1998) (Fig. 2). És autor de més d'una trentena de llibres, entre els que destaquen *La vegetació dels Països Catalans* (1a edició, 1981), volum 10 de la sèrie *Memòries de la Institució Catalana d'Història Natural*; *Comprendre la Natura* (1a edició, 1990), dedicat al seu fill Arnau, o, més recentment, *La sostenibilitat en l'era postindustrial* (2011), *La quimera de créixer* (2014) i *Ambient, territori i paisatge* (amb Josepa Bru, 2016). El 1994 va fundar l'empresa Estudi Ramon Folch & associats, de consultoria ambiental, territorial i urbana des d'una perspectiva sostenibilista, de la qual n'és avui el president. Viatger infatigable (Fig. 3), n'ha deixat testimoni en alguns dels seus llibres, com és ara *La dèria de mirar* (2000).

Ha rebut nombrosos reconeixements: Membre de l'IEC (1978-) en l'especialitat d'ecologia vegetal. Premi d'Honor Lluís Carulla 1990 (Fundació Lluís Carulla). Medalla Narcís Monturiol de la Generalitat de Catalunya al mèrit científic i tecnològic (1991), Premi Alzina 1992 (Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa), Premi Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya (1995) i Premi Ciutat de Barcelona (2004). Per Sant Jordi del 2013 l'Ajuntament de Montblanc el va declarar fill adoptiu (Fig. 4).

Resumint, el servei al país i el bon ús del patrimoni natural són i han estat el nord de l'activitat del Ramon, que mai s'ha tancat a la torre d'ivori on diu que s'amaguen els científics, sinó que ha dut a terme una feina d'alta divulgació d'extraordinària qualitat. Ja hem vist que és capaç de fer moltes coses alhora, i fer-les totes de manera brillant. I tot amb un domini de la llengua envejable, en el sentit més estricte (i més sa) de la paraula enveja. La ICHN, en nomenar-lo soci d'honor (Fig. 5), ha volgut mostrar el seu agraïment per tot el temps que li ha dedicat i per la molta feina ben feta i l'energia que li ha regalat, alhora que reconeix la seva trajectòria científica i cívica.

NORMES DE PUBLICACIÓ DEL
«BUTLLETÍ DE LA INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL»

Objectiu de la revista

El *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* publica principalment articles inèdits i notes curtes de qualsevol camp de la història natural (revisions i descripcions relatives a la gea, la flora i la fauna; aspectes funcionals dels sistemes naturals; treballs sobre gestió del patrimoni natural, etc.), però també articles d'opinió i aportacions relatives a l'ofici del naturalista, ressenyes de llibres i glosses de naturalistes i científics destacats.

Tramesa dels manuscrits

Només podran ser publicats els treballs i les notes quan l'autor o un dels autors sigui soci de la ICHN.

Els treballs seran enviats per correu electrònic (butlleti.ichn@iec.cat) en format RTF, Word (doc, docx) o pdf al Redactor en Cap. En el cas de que es faci per altres vies el Comitè Editorial no es fa responsable dels retards que se'n derivin.

Els articles podran ser escrits en català, castellà, anglès, francès o qualsevol altra llengua culta d'alfabet llatí, que garanteixi una àmplia difusió, seguint la normativa que s'exposa a continuació. El número total de pàgines, incloent les taules i figures, no podrà passar de 40 en format DIN-A4; en cas de manuscrits amb un nombre superior de pàgines, el comitè editorial es reserva la decisió de publicar-los.

La submissió d'un manuscrit implicarà que el treball és original i que no ha estat enviat a cap altra revista. No s'acceptaran articles ja publicats o en premsa.

En el cas que no s'acompleixi aquesta normativa, el manuscrit serà retornat a l'autor.

Organització dels treballs

Els treballs estaran organitzats de la següent forma (exceptuant casos especials)**:**

- Títol
- Autors
  Nom(s) i cognom(s) de l'autor(s), seguit a sota de la direcció(ns) professional(s) i correu electrònic(s). Si hi ha dos o més autors, aquests seran reconeguts amb superíndex.
- Autor per a la correspondència (només quan hi ha més d'un autor)
  Nom complet i correu electrònic
- Resums
  Si el treball és en català o anglès hi haurà un resum en català i un altre en anglès (màxim 250 paraules). En els altres casos hi haurà, a més dels resum esmentats, un resum en l'idioma del treball. El títol del treball encapçalarà en negreta el(s) resum(s) que no siguin escrits en l'idioma del treball
- Paraules clau (un màxim de 12), es col·locaran a sota de cada resum
- Introducció
- Materials i mètodes
- Resultats i discussió (separats o combinats)
- Conclusions (optatiu)
- Agraïments (si cal)
- Bibliografia
  Estarà organitzada per ordre alfabètic. Els noms de les revistes no han de ser abreujats. No han d'aparèixer referències relacionades amb els noms dels autors de noms científics (veure més endavant la forma de citar-les).
- Figures i peus de figura, les taules i capçaleres de taula estaran integrats en el text o col·locats desprès de la bibliografia, en pàgina a part.

PUBLICATION RULES OF THE
«BUTLLETÍ DE LA INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL»

Scope of the journal

The *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* mainly publishes unpublished articles and short notes on any field of natural history (reviews and descriptions relating to Gaia, flora and fauna, functional aspects of natural systems, works on natural heritage management, etc.), but also opinion articles and contributions about the work of naturalists, book reviews and commentaries on the works of leading scientists and naturalists.

Submission of manuscripts

Only papers or notes by authors who are members of the ICHN will be published.

The manuscripts must be sent by e-mail (butlleti.ichn@iec.cat) in RTF format, Word (doc, docx) or pdf to the Editor in Chief. If manuscripts are sent by other means, the Editorial Board is not responsible for any delays that might occur.

The articles should be written in Catalan, Spanish, English, French or any other language that employs a Latin alphabet to ensure wide diffusion. The rules concerning submissions are set forth below. The total number of pages (including tables and figures) should not be greater than 40 DIN-A4; if there are more pages, the editorial board reserves the right to decide whether to publish them or not.

The submission of a manuscript implies that the work is original and has not been submitted to any other journal. The journal will not accept any article that has already been published or is in press.

If this rule is not fulfilled, the manuscript will be returned to the author.

Organization of the work

The work should be organized as follows (except in special cases):

- Title
- Authors
  Name(s) and surname(s) of author(s), professional address(es) and e-mail(s). If there are two or more authors, author references will be represented in superscript.
- Corresponding author (only one if there is more than one author)
  Full name and e-mail
- Abstract
  If the work is in Catalan or English, abstracts should be written in Catalan and in English (maximum 250 words). In other cases, there should also be an abstract in the original language of the work. The title of the manuscript in bold will be given as a headline to the abstract(s) that are not written in the language used in the manuscript.
- Key words (max. 12), below the abstract.
- Introduction
- Material and Methods
- Results and Discussion (separate or combined)
- Conclusions (optional)
- Acknowledgements (if necessary)
- Bibliography
  Organized in alphabetical order. The names of journals should not be abbreviated. References to the names of the authors of scientific names are not necessary (see below how to cite them).
- Figures and figure captions, tables and table captions should be integrated into the text or placed after the bibliography on a separate page.

Les notes estaran organitzades de la següent forma:

- Títol (el primer títol amb l'idioma de la nota i el segon en anglès, si l'anglès és l'idioma de la nota el segon títol serà en català).
- Text (sense els subapartats presents en els treballs) amb les figures (si n'hi ha) incloses en el text.
- Agraïments (si cal)
- Bibliografia (veure l'apartat anterior)
- Autors (veure l'apartat anterior)

Les notes mai podran superar les 5 pàgines, figures incloses.

Format principal dels treballs i notes:

1) Seran escrits en DIN-A4, amb els marges esquerre i dret del text: 2,5 cm; marge superior: 3,0 cm, inferior: 2,5 cm.
2) Distància entre línies: 1,5.
3) El text definitiu, previ a l'acceptació definitiva del manuscrit, ha d'estar escrit preferentment amb RFT, tot i que també s'accepten formats *Word*.
4) Font del títol: *Times New Roman* o *Times*, grandària de la lletra 14 pt, en negreta
5) Font del text: *Times New Roman* o *Times*, grandària de la lletra 10 pt. Tots els títols i subtítols han d'estar alineats a l'esquerra i en negreta
6) No activar la divisió de paraules al text.
7) Els paràgrafs han d'estar justificats i sagnats a 0,8 cm. Utilitzat sangries; no utilitzar espais ni tabulacions.
8) Els noms científics de gènere, subgènere, espècie, subespècie varietat i els sintaxons (associacions vegetals) aniran en cursiva. Els noms dels taxons superiors (família, ordre...) aniran sense cursiva, amb la primera lletra en majúscula si el terme s'escriu en llatí.
9) Els noms dels autors de les espècies esmentades s'han d'escriure amb la mateixa lletra del text (lletra normal), sense abreujar. Només s'esmenta l'autor i any la primera vegada que s'anomena el taxó.
10) Utilitzar n. sp., n. gen., n. fam, etc, cada vegada que nous tàxons es mencionin, i n. comb. cada vegada que una nova combinació se citi.
11) Les referències que se citin al text s'han d'escriure amb la mateixa lletra del text. Exemples: Bunyol (2001), Bunyol (2001, 2002), (Bunyol, 2000; Torrat, 2002), (Bunyol & Torrat 2003, 2005), Bunyol (2001: 1; 2003: 4), Bunyol (2001: Fig. 2), Bunyol *et al*. (2003) (Bunyol *et al*., 2006) segons convingui.
12) No numerar les pàgines
13) Les figures (dibuixos i fotos) han de ser referenciades en el text com «Fig. X» (si n'hi ha una) o «Figs. X-XX» (en el cas de que n'hi hagi més d'una) amb un punt desprès de la «g» o «s» respectivament (si la redacció és en anglès aleshores sense punt desprès de la «g» o «s»). Les taules com «Taula X» o «Taules X-XX»
14) Si una figura conté més d'una imatge, aquestes s'hauran d'identificar amb lletres minúscules (a, b, c, ...) a la mateixa figura, de manera que en el text quedi referenciada la «Fig. 1a» o les «Figs. 1a-b», segons correspongui.

Taules i figures

Les il·lustracions originals s'enviaran a l'editor quan el manuscrit hagi estat revisat, en fitxers independents del text juntament amb el manuscrit revisat.

- Els dibuixos en gama de grisos, les figures i/o plànols hauran de tenir una resolució de 300 dpi en format TIF o JPEG d'alta qualitat.

  Cada figura pot incloure una escala mètrica, sense multiplicador.

Bibliografia

Les referències seran sagnades a model francès (a partir de la segona línia) a 1cm

Notes should be organized as follows:

- Title (The first title in the note language, the second in English. If English is the language of the note, the second title should be in Catalan)
- Text (with no subsections) and figures (if any) incorporated into the text.
- Acknowledgements (if necessary)
- Bibliography (see the previous section)
- Authors (see the previous section)

Notes should never exceed 5 pages, including figures.

Basic layout of manuscripts and notes:

1) Written on A4 paper, with left- and right-hand margins to the text: 2.5 cm; top margin: 3.0 cm; bottom margin: 2.5 cm.
2) Distance between lines: 1.5.
3) The final text, prior to final acceptance of the manuscript, should be written preferably in RFT, although a *Word* format is also acceptable.
4) Source title: *Times New Roman* or *Times* font size 14 pt., bold.
5) Text Font: *Times New Roman* or *Times* font size 10pt. All headings and subheadings should be left aligned and in bold.
6) The hyphenation text option should not be used.
7) Paragraphs should be justified and indented by 0.8 cm. If indentation is used, do not use spaces or tabs.
8) The scientific names of genera, sub-genera, species, subspecies, varieties and syntaxa (plant associations) should be written in italics. The names of higher taxa (family, order, etc. ...) should not be in italics and should have the first letter capitalized if the word is written in Latin.
9) The names of the authors of the species mentioned must be written in the same text font (regular font), and not abbreviated. The descriptor of the species and the year should be given the first time the name of the taxon is cited.
10) Use n. sp., n. gen., n. fam., etc., each time a new taxon is mentioned and n. comb. each time a new combination is cited.
11) References cited in the text should be written in the same style as the text. Examples: Bunyol (2001), Bunyol (2001, 2002), (Bunyol, 2000; Torrat, 2002), (Bunyol & Torrat 2003, 2005), Bunyol (2001: 1; 2003: 4), Bunyol (2001: Fig. 2), Bunyol *et al*. (2003) (Bunyol *et al*., 2006).
12) Pages should not be numbered.
13) Figures (drawings and photographs) should be referenced in the text as «Fig. X» (if any) or «Figs X-XX» (if there is more than one) with a full-stop after the «g» or «s» (if the text is in English there is no need for a full-stop after the «g» or «s»). Tables should be mentioned as follows: «Table X» or «X-XX tables».
14) Multiple images in a figure should be identified with lower-case letters (a, b, c, etc. ...) in the figure and referenced in the text as «Fig. 1a» or «Figs 1a-b», as appropriate.

Tables and figures

Once the manuscript has been reviewed, the original artwork must be sent to the editor in separate text files along with the revised manuscript.

- Drawings in shades of grey; figures and/or plans should have a resolution of 300 dpi and be in either JPEG or TIF high-quality format.

  Each figure may include a metric scale without a multiplier.

Bibliography

References will be indented 1 cm as per the French model (from the second line onwards).

Se citarà de la següent forma segons el cas:

Article de revista

(AUTOR. Any. Títol. *Nom complet de la revista en cursiva*, número: pàgines)

- un autor:

VIÑOLAS, A. 2002. Nova aportació al coneixement dels anòbids de la península Ibèrica (Coleoptera: Anobiidae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 70: 73-77.

- més d'un autor:

PUJADE-VILLAR, J., HANSON, P., & MELIKA, G. 2012. A new genus of oak gallwasp, *Coffeikokkos* Pujade-Villar & Melika, gen. n., with a description of a new species from Costa Rica (Hymenoptera, Cynipidae). *ZooKeys*, 168: 19–29.

Llibre complet

(AUTOR. Any. *Títol en cursiva.* Editorial o entitat responsable de la publicació. Lloc de la impressió. Número de pàgines).

BOLÒS, A. 1950. *Vegetación de las comarcas barcelonesas, descripción geobotánica y catálogo florístico.* Instituto Español de Estudios Mediterráneos. Barcelona. 579 p.

Capítol de llibre

(AUTOR. Any. *Títol del capítol en cursiva.* Pàgines del capítol (P. XX-XX). In: Editor (ed.). Títol del llibre. Editorial. Ciutat. País. Número de pàgines del llibre.)

MONTOYA-LERMA, J. & FERRO, C. 1999. *Flebótomos (Diptera: Psychodidae) de Colombia*. P. 211-245. *In*: Amat, G.; Andrade-C., G.; Fernández, F. (eds.). Insectos de Colombia. Volumen II. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Colección Jorge Alvarez Lleras. No. 13. Editora Guadalupe Ltda. Bogotá. Colombia. 492 p.

Citacions d' internet

(AUTOR/EDITOR. Any. Títol. "Disponible a:" URL", [data de consulta escrit com dia/mes/any, sense comes]

FONT, X. 2013. Mòdul Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. Disponible en: http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html [Data de consulta: 5 juny 2012].

Revisió dels manuscrits

Els treballs seran revisats per dos assessors escollits per la Comissió de Publicacions d'acord amb la temàtica de l'article.

Un cop el manuscrit hagi estat revisat es comunicarà a l'autor, si es dóna el cas, les modificacions necessàries perquè sigui acceptat definitivament. L'autor podrà fer-hi les esmenes que consideri oportunes i la Comissió de Publicacions en decidirà l'acceptació final o el rebuig si no es modifica. En cas de desavinença dels autors o en el cas de que el treball no sigui acceptat, si no es modifica (de forma justificada), es podrà demanar la retirada de l'article.

Publicació

Un cop el treball hagi estat definitivament acceptat es publicarà on-line en format pdf el més aviat possible, ja paginats i amb el seu corresponent ISSN (on-line). A final d'any, es publicaran tots els treballs en paper en un volum únic.

Les fotografies seran publicades a color en el pdf, però a blanc i negre en paper.

Els autors rebran els pdf corresponents. No es faran separates en paper.

Els socis rebran el volum complet en paper.

References will be cited as follows:

Journal articles

(AUTHOR. Year. Title. *Complete name of the journal in italics*, number: pages)

- one author:

VIÑOLAS, A. 2002. Nova aportació al coneixement dels anòbids de la península Ibèrica (Coleoptera: Anobiidae). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 70: 73-77.

- more than one author:

PUJADE-VILLAR, J., HANSON, P., & MELIKA, G. 2012. A new genus of oak gallwasp, *Coffeikokkos* Pujade-Villar & Melika, gen. n., with a description of a new species from Costa Rica (Hymenoptera, Cynipidae). *ZooKeys*, 168: 19–29.

Complete book

(AUTHOR. Year. *Title in italics.* Editorial or entity responsible for the publication. Place of printing. Number of pages).

BOLÒS, A. 1950. *Vegetación de las comarcas barcelonesas, descripción geobotánica y catálogo florístico.* Instituto Español de Estudios Mediterráneos. Barcelona. 579 p.

Book chapter

(AUTHOR. Year. *Title of the chapter in italics.* Pages of the chapter (P. XX-XX). In: Editor (ed.). Book title. Editorial. City. Country. Number of book pages.

MONTOYA-LERMA, J. & FERRO, C. 1999. *Flebótomos (Diptera: Psychodidae) de Colombia*. P. 211-245. *In*: Amat, G.; Andrade-C., G.; Fernández, F. (eds.). Insectos de Colombia. Volumen II. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Colección Jorge Alvarez Lleras. No. 13. Editora Guadalupe Ltda. Bogotá. Colombia. 492 p.

Internet citations

(AUTHOR/EDITOR. Year. Title. Available at: 'URL', [Consulted on day/month/year, no commas].

FONT, X. 2013. Mòdul Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. Disponible en: http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html [Data de consulta: 5 juny 2012].

Review of manuscripts

Papers will be reviewed by two reviewers chosen by the Publication Committee in accordance with the theme of the article.

Once the manuscript has been reviewed, the author will be informed, if applicable, of the modifications needed for definitive acceptance. The author should make the necessary amendments and the Publication Committee will decide whether the modified manuscript is to be accepted or rejected. In case of disagreement or if the work is not accepted if not modified (with justification), a request to removal the article may be made.

Publication

Once the work has been finally accepted it will be published online in pdf format as soon as possible with all pages and with an ISSN number (online). At the end of the year, all manuscripts will be published on paper in a single volume.

The photographs will be published in colour in the PDF, but in black and white on paper.

Authors will receive the corresponding pdf. There will be no reprints.

Members will receive the full volume on paper.

ÍNDEX

GEA, FLORA ET FAUNA

PERE AYMERICH
Notes sobre flora al·lòctona a Catalunya. II
Notes about alien flora in Catalonia. II 3

CARLOS GÓMEZ-BELLVER, NEUS NUALART, NEUS IBÁÑEZ, CARLES BURGUERA, HILARI ÁLVAREZ & JORDI LÓPEZ-PUJOL
Noves dades per a la flora al·lòctona de Catalunya i del País Valencià
New records of alien vascular plants in Catalonia and the Valencian Country 23

JULIÀ MOLERO & SAMUEL PYKE
Addicions i comentaris a la Flora vascular autòctona i al·lòctona de les Muntanyes de Prades
Additions and comments on the native and non-native vascular flora of the Prades Mountains 49

AMADOR VIÑOLAS, EDUARD PIERA & JOSEP MUÑOZ-BATET
Noves aportacions al coneixement de la fauna coleopterològica de Catalunya i illes Balears. Nota 6a. (Coleoptera)
New contributions to the knowledge of the coleopterological fauna of Catalonia and the Balearic Islands. Note 6th. (Coleoptera) 61

RAFAEL CARBONELL FONT & PETER J. CHANDLER
Noves dades de mosquits dels fongs (Diptera: Keroplatidae i Mycetophilidae) per a Catalunya i la península Ibèrica
New records of fungus gnats (Diptera: Mycetophilidae and Keroplatidae) for Catalonia and the Iberian Peninsula 71

RAFAEL CARBONELL FONT, PETER J. CHANDLER & JORGE MEDEROS
Llista comentada actualitzada dels Keroplatidae i Mycetophilidae (Diptera) de Catalunya
Updated commented list of Keroplatidae and Mycetophilidae (Diptera) of Catalonia 75

ANDREU CERA, SAMANTHA FERNÁNDEZ-BRIME, JORDI VILA & XAVIER LLIMONA
Aportació al coneixement de la diversitat liquènica en brolles de *Cistus* a Catalunya
Contribution to the knowledge of lichen diversity on shrublands of *Cistus* in Catalonia 83

AMADOR VIÑOLAS & JOSEP MUÑOZ-BATET
Els Ptilininae de la península Ibèrica i illes Balears (Coleoptera: Ptinidae)
The Ptilininae of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands (Coleoptera: Ptinidae) 95

JORDI COMAS
Un nou *Trechus* hipogeu del grup de *T. austriacus* Dejean, 1831 (Coleoptera: Carabidae: Trechinae)
A new *Trechus* hypogee from the group of *T. Austriacus* Dejean, 1831 (Coleoptera: Carabidae: Trechinae) 103

AMADOR VIÑOLAS
Nueva especie del género *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017 de Colombia (Coleoptera: Ptinidae: Ernobiinae)
New species of the genus *Neopachotelus* Viñolas & Honour, 2017 from Colombia (Coleoptera: Ptinidae: Ernobiinae) 107

PERE AYMERICH & LLORENÇ SÁEZ
The genera *Cereus* and *Trichocereus* (Cactaceae: Cactoideae) as alien plants in Catalonia (northeastern Iberian Peninsula): amendments and new chorological data
Els gèneres *Cereus* i *Trichocereus* (Cactaceae: Cactoideae) a Catalunya (nord est de la península Ibèrica): esmenes i noves dades corològiques 113

AMADOR VIÑOLAS & JOSEP MUÑOZ-BATET
Noves aportacions al coneixement de la fauna coleopterològica de Catalunya. Nota 7a. (Coleoptera)
New contributions to the knowledge of the coleopterological fauna of Catalonia. Note 7th. (Coleoptera) 121

FILIP VERLOOVE, PERE AYMERICH, CARLOS GÓMEZ-BELLVER & JORDI LÓPEZ-PUJO
Chorological notes on the non-native flora of the province of Tarragona (Catalonia, Spain)
Notes corològiques sobre flora al·lòctona de la província de Tarragona (Catalunya, Espanya) 133

AMADOR VIÑOLAS
Nueva especie del género *Clada* Pascoe, 1887 de Laos (Coleoptera: Ptinidae: Eucradinae)
New species of the genus *Clada* Pascoe, 1887 from Laos (Coleoptera: Ptinidae: Eucradinae) 147

XAVIER ESPADALER & NILO ORTIZ DE ZUGASTI
Cardiocondyla obscurior Wheeler, 1929 (Hymenoptera: Formicidae) in Catalonia (NE Spain), with comments on exotic ant species
Cardiocondyla obscurior Wheeler, 1929 (Hymenoptera: Formicidae) a Catalunya (NE España), amb comentaris sobre les formigues exòtiques 153

JOSEP M. NINOT & EMPAR CARRILLO
Contribució al coneixement geobotànic de les comunitats de *Juniperus sabina* i de *Juniperus communis* (Cupressaceae) als Pirineus catalans
A contribution to the knowledge of plant communities of *Juniperus sabina* and *Juniperus communis* (Cupressaceae) in the Catalan Pyrenees 159

LLUÍS SERRA, JOSEP E. OLTRA & JAUME X. SOLER
Addicions i correccions a la flora del Parc Natural de la Serra de Mariola (Est de la península Ibèrica)
New contributions to the knowledge of the vascular flora of the Serra de Mariola Natural Park (Eastern Iberian Peninsula) 177

ÍNDEX

CLAUDIO AÇAÍ BRACHO ESTÉVANEZ
Recopilació d'interaccions tròfiques entre avifauna i flora en àrees extractives restaurades de la serralada litoral catalana
Compilation of trophic interactions among bird and flora communities in restored extractive areas of Catalan, coastal mountain range 199

JORGE MEDEROS, BERNAT CLARAMUNT-LÓPEZ & EULALIA EIROA
Novedades para la fauna de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) en la Península Ibérica y actualización de la lista de especies para el Parc Natural de la Serra de Collserola, Cataluña
New records for the fauna of Limoniidae and Tipulidae (Diptera) in the Iberian Peninsula and updating list of species of Serra de Collserola Natural Park, Catalonia 207

MARTA GOULA, FERRAN LIZANA & ADRIÀ MIRALLES-NÚÑEZ
New records of the Nearctic leafhopper assassin bug, *Zelus renardii* Kolenati, 1857 in the Iberian Peninsula (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae)
Nous registres de *Zelus renardii* Kolenati, 1857 a la península Ibèrica (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) 219

NOTES BREUS

JULI PUJADE-VILLAR, YE TANG, JIACE YU, YIPING WANG & VÍCTOR CUESTA-PORTA
First record of *Andricus hakonensis* (Ashmead) from China and confirmation of its inquiline, *Synergus chinensis* Melika, Ács & Bechtold (Hymenoptera: Cynipidae)
Primer registre d'*Andricus hakonensis* (Ashmead) de Xina i confirmació del seu inquilí, *Synergus chinensis* Melika, Ács & Bechtold (Hymenoptera: Cynipidae) 41

JORDI BOU MANOBENS, LUIS PORTILLO & ANTONI CURCÓ I MASIP
New contributions to allochthonous *Ludwigia* species (Onagraceae) on Catalonia
Noves contribucions a les espècies al·lòctones de *Ludwigia* (Onagraceae) a Catalunya 45

JOSEP IGNASI TEJEDOR & PERE AYMERICH
Nonea vesicaria (Boraginaceae) retrobada a Catalunya
Nonea vesicaria (Boraginaceae) rediscovered in Catalonia 91

MARC RIERA DOMÍNGUEZ
Anthoceros punctatus, una nova antocerota pel massís del Montnegre
Anthoceros punctatus, a new hornwort for the Montnegre massif 93

DAVID PÉREZ PRIETO & NEUS NUALART
Centaurea diluta (Asteraceae), nou neòfit per a la província de Barcelona
Centaurea diluta (Asteraceae), new neophyte for the province of Barcelona 131

JORDI COMAS
Trechus guijonensis Comas, 2019 n. syn. de *T. lencinai* (Mateu i Ortuño, 2006)
Trechus guijonensis Comas, 2019 n. syn. of *T. lencinai* (Mateu i Ortuño, 2006) 151

JORGE MEDEROS, EULALIA EIROA & MIGUEL CARLES-TOLRÁ
Primera cita de *Atypophthalmus* (*Atypophthalmus*) *umbratus* (de Meijere, 1911) (Diptera: Limoniidae) para la Península Ibérica
First record of *Atypophthalmus* (*Atypophthalmus*) *umbratus* (de Meijere, 1911) (Diptera: Limoniidae) for the Iberian Peninsula 157

ALBERT TARRAGÓ & PERE CASALS
El ranuncle de canyissar (*Ranunculus lingua*) retrobat a Catalunya
Greater spearwort (*Ranunculus lingua*) rediscovered in Catalonia 175

JOSEP GESTI PERICH & LLUÍS VILAR SAIS
Aportacions al coneixement de la flora de les Guilleries orientals i àrees properes (nord-est de Catalunya)
Contributions to the knowledge of the flora of the Eastern Guilleries and nearby areas (northeastern Catalonia) 195

AMADOR VIÑOLAS, EDUARD PIERA & JOSEP MUÑOZ-BATET
Nuevas citas de coleópteros para Aragón, Península Ibérica (Coleoptera)
New records of Coleoptera from Aragón, Iberian Peninsula 215

SOCI D'HONOR

JOSEP MARIA CAMARASA & RAMON MARIA MASALLES
Ramon Folch i Guillén, soci d'honor 2019 de la Institució Catalana d'Història Natural
Ramon Folch i Guillén, honour Member 2019 of the ICHN 223