

L'ESTUDI I LA CONSERVACIÓ DE LA FLORA A LES TERRES VALENCIANES, A LES ILLES I AL PRINCIPAT

Josep A. Rosselló

Jardí Botànic Marimurtra

Fundació Carl Faust

Blanes

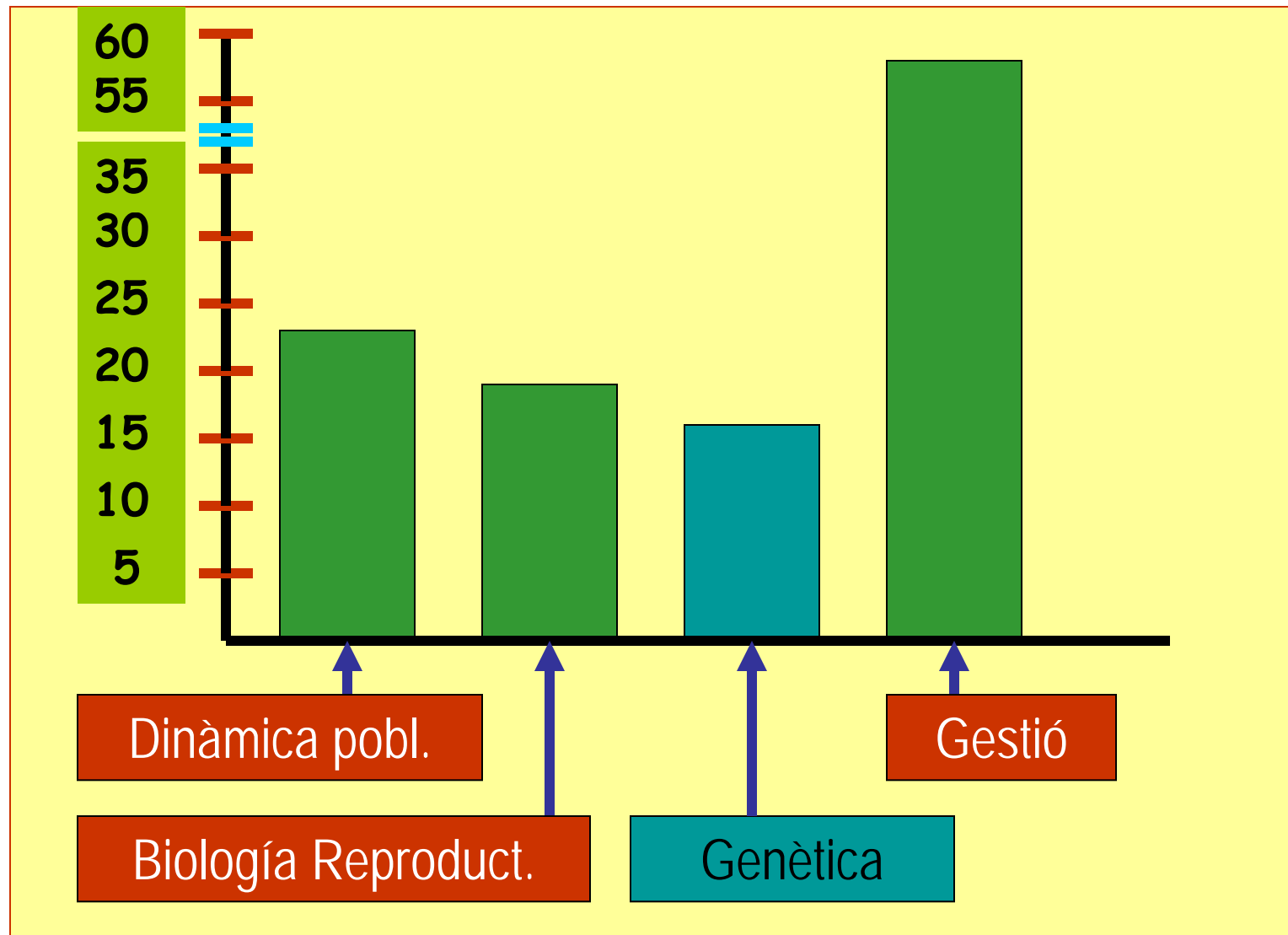


Conveni sobre la Diversitat Biològica

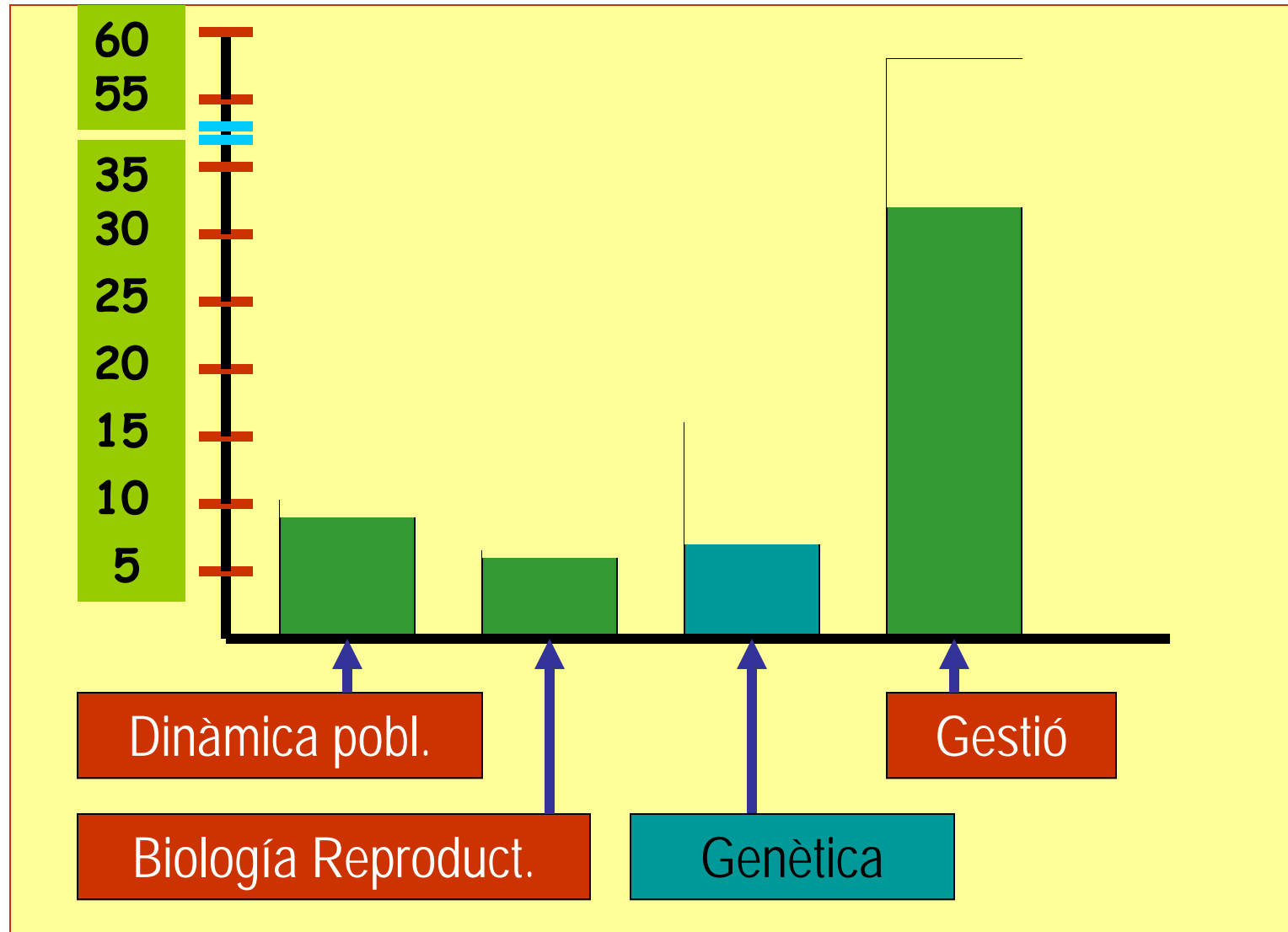
(Río de Janeiro 1992):

- **Genètica**, o diversitat intraespecífica dels recursos genètics (genotips)
- **Específica**, o diversitat sistemàtica
- **Ecosistèmica**, o diversitat interna dels ecosistemes i de les comunitats biològiques

BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN (VALENCIA 2003)



II JORNADES CATALANES DE CONSERVACIÓ DE FLORA (BARCELONA 2010)



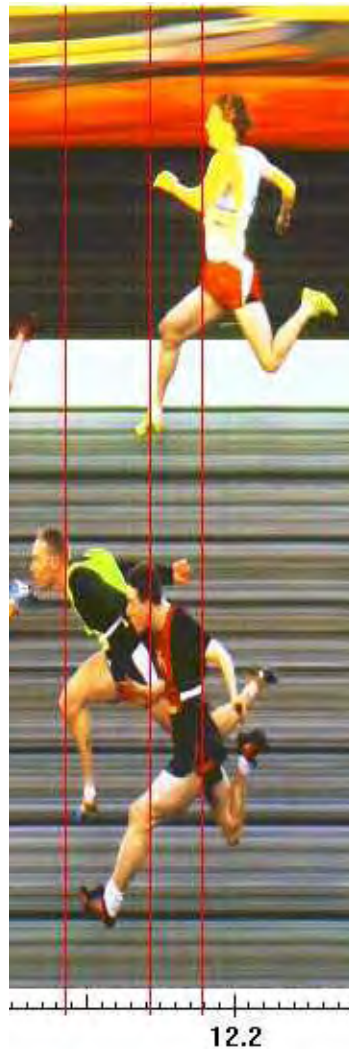
Economists can't even report the past,
let alone predict the future



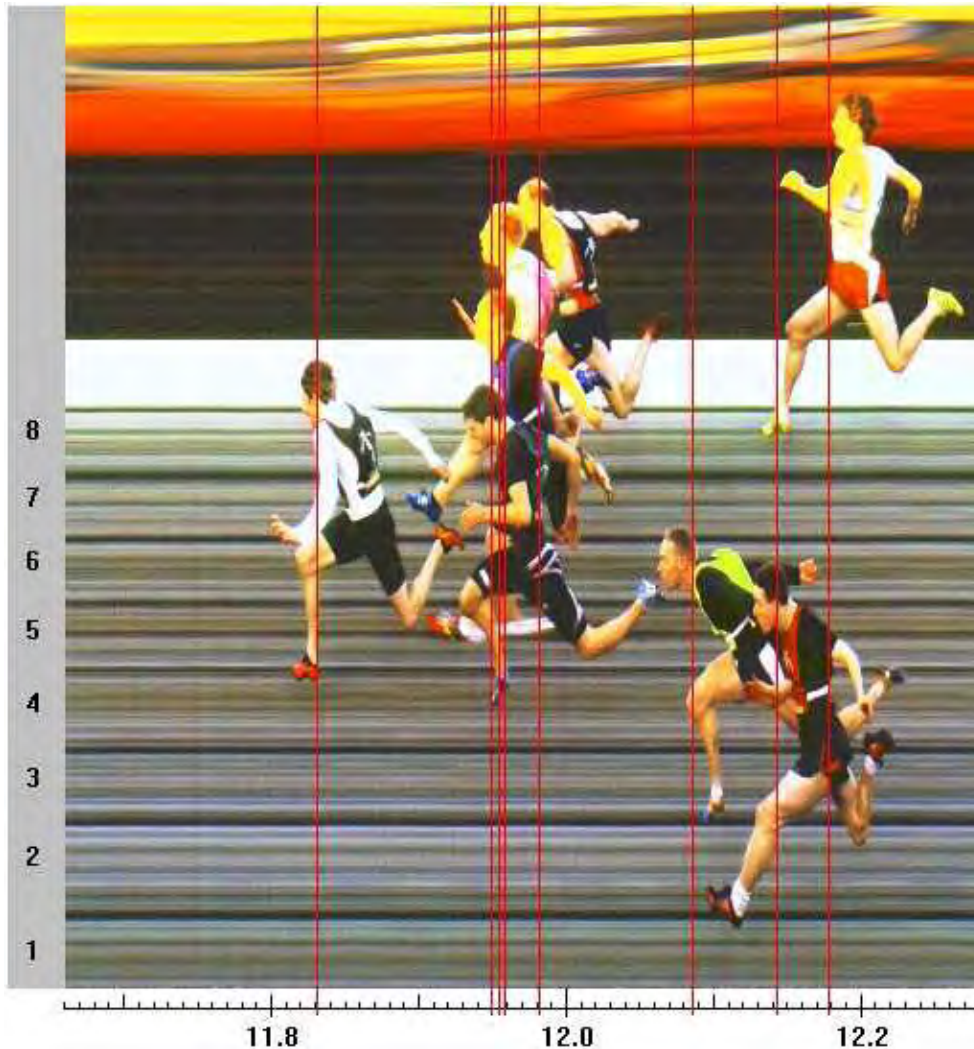
Economists can't even report the past,
let alone predict the future



Economists can't even report the past,
let alone predict the future



Economists can't even report the past,
let alone predict the future

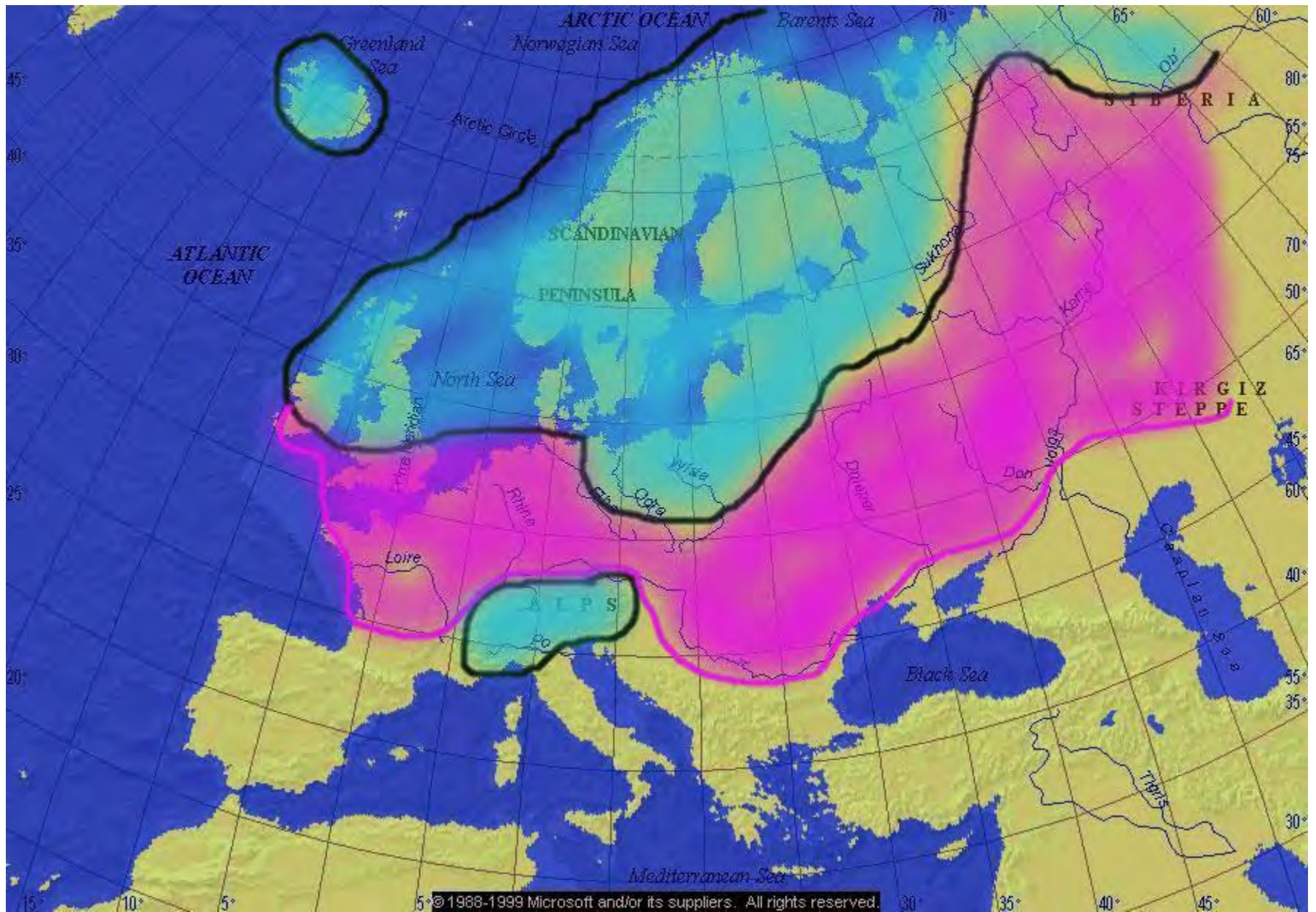


Why Economists Cannot Predict the Past

- **The Simple Answer:**

Historical data report a range of different pasts, and recovering how the data were created is generally not possible.

1. The data are revised on a periodic basis. Frequently a revision is larger in magnitude than the change from the previous value.
2. Most macroeconomic data are determined on a “value” basis. i.e. the number of cars produced is determined by sales revenue divided by a guess at the average price of a car.
3. Economic time series, sampled at an interval less than a year, are always “seasonally adjusted.” The purpose of this adjustment is to remove change which is due to the time of year (month or quarter). This leads to significant problems, including the fact that no seasonally adjusted macroeconomic datum is equal to the sum of its parts, since the data are summed and then seasonally adjusted.
4. The summation (aggregation) that is done to produce macroeconomic data is based on assumptions and procedures that are not justifiable. In addition, the aggregation procedures are frequently changed.
5. An accurate portrayal of a point in the past must include information concerning expectations at the time. These were typically not known at the time and cannot be “rediscovered” in a reliable way.



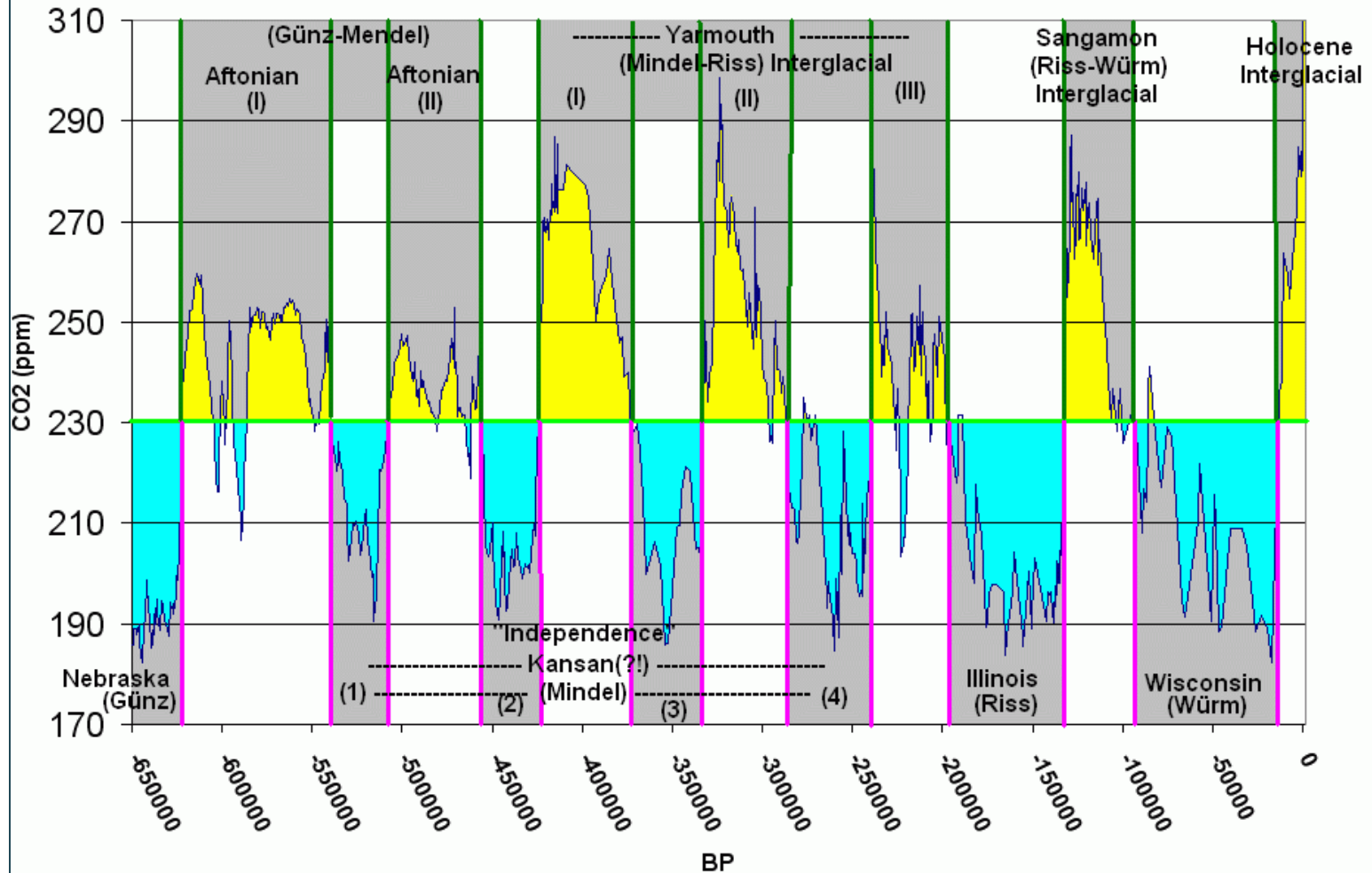


Late Pleistocene: Atmospheric CO2 and the Glacial cycles

(650,000 - 0 years BP)

(ppm)

N.American & (Alpine) names



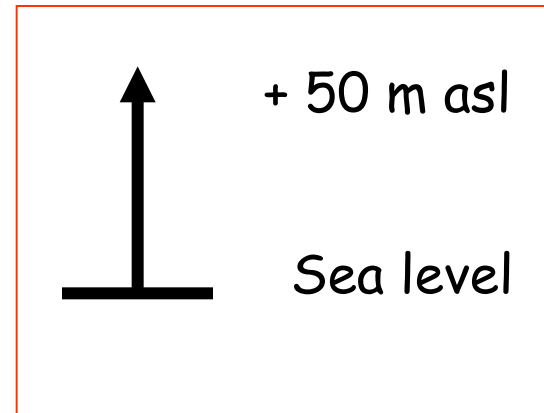
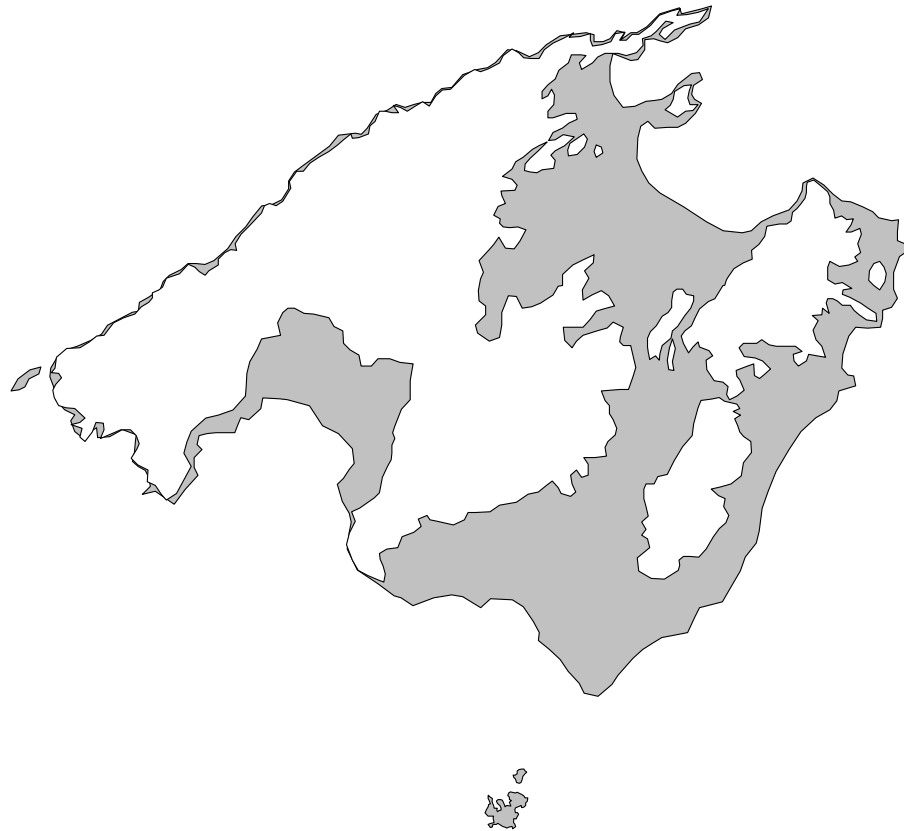




Emerged land



Submerged land



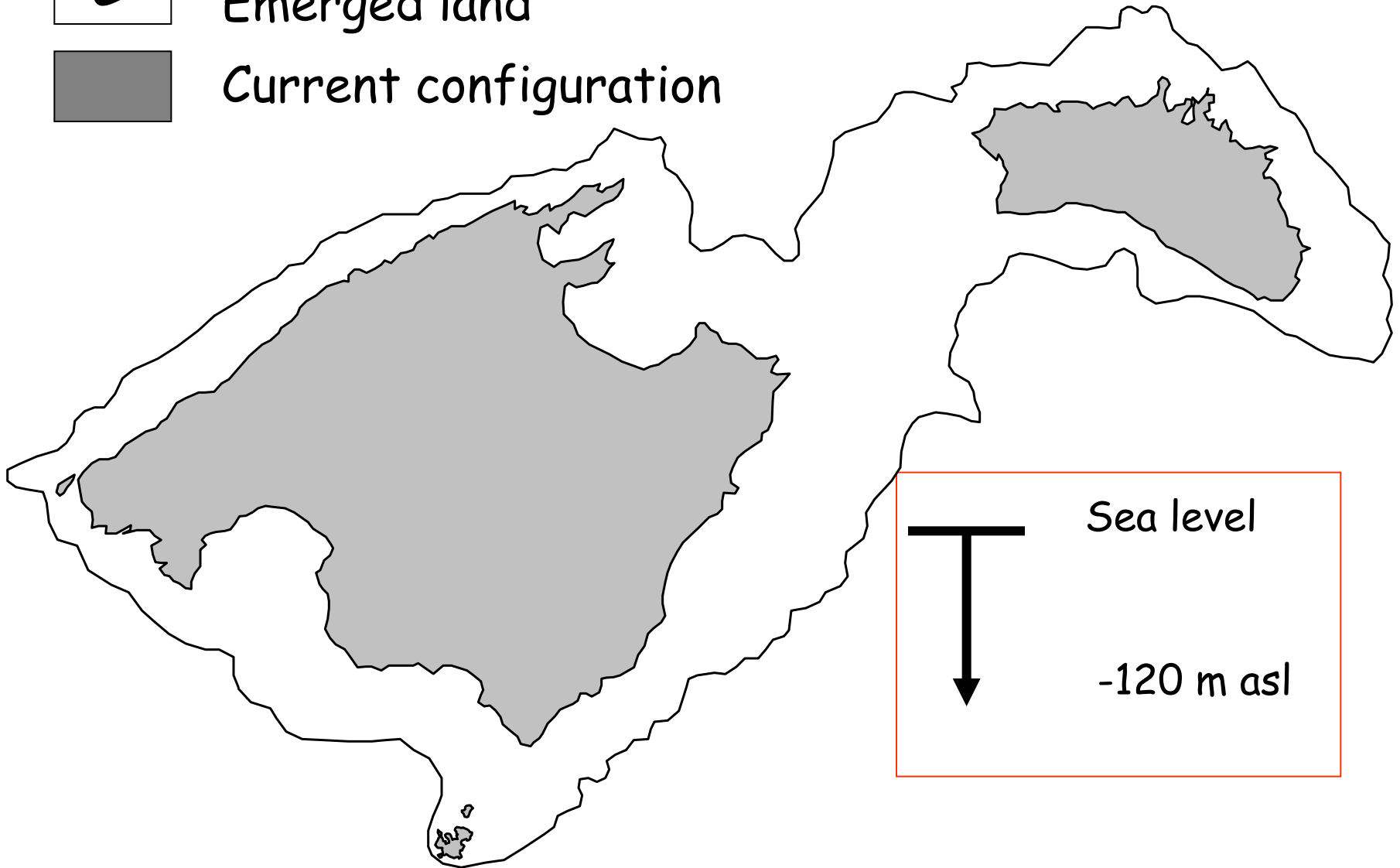
Last Glacial Maximum: ca. 18.000 y BP



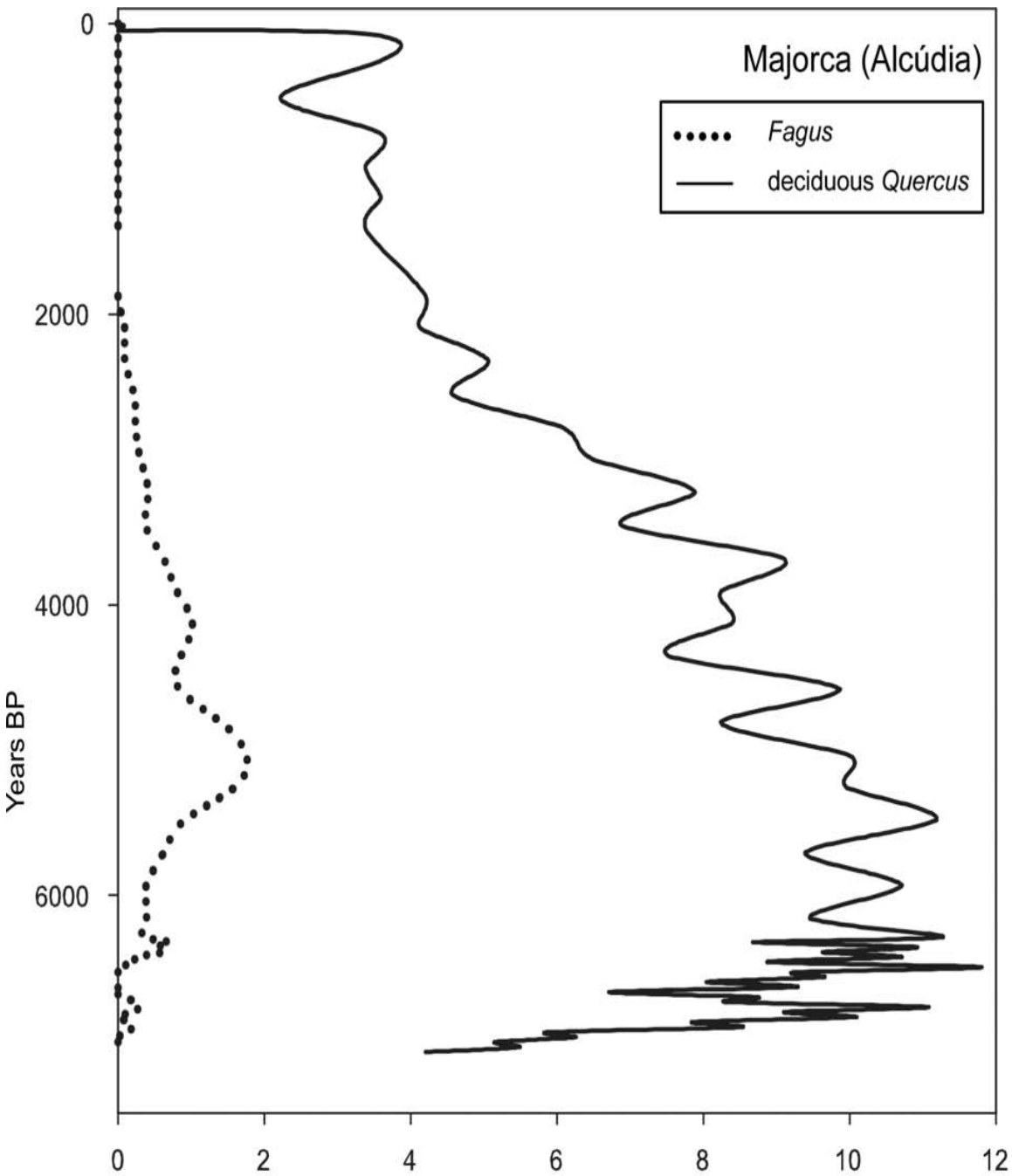
Emerged land

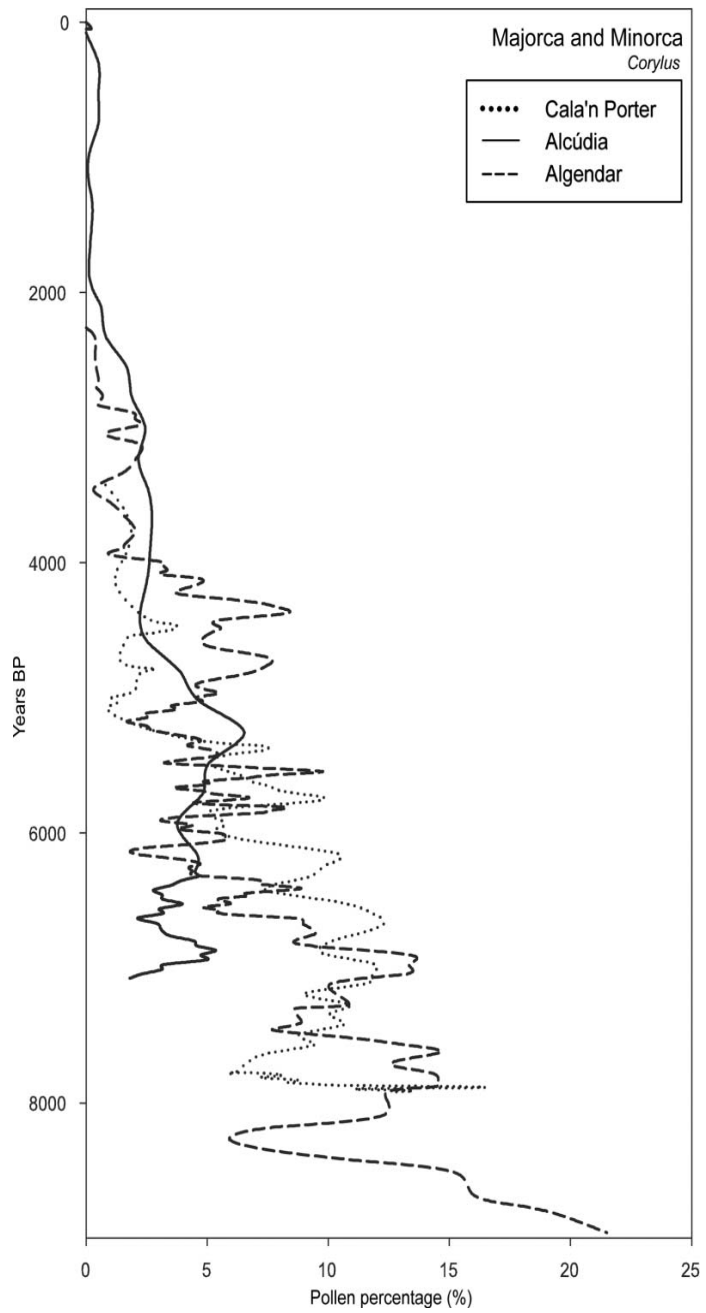


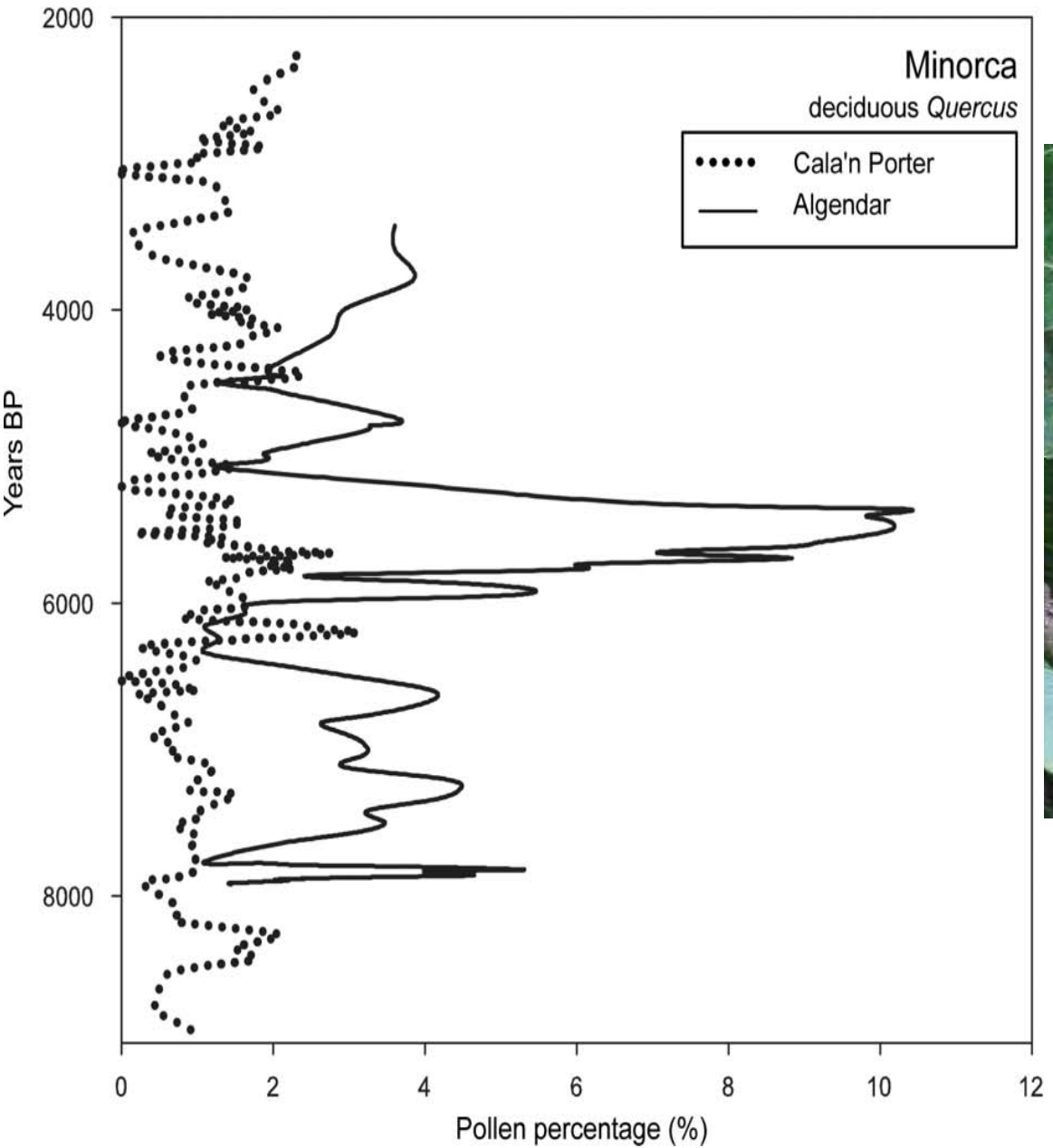
Current configuration

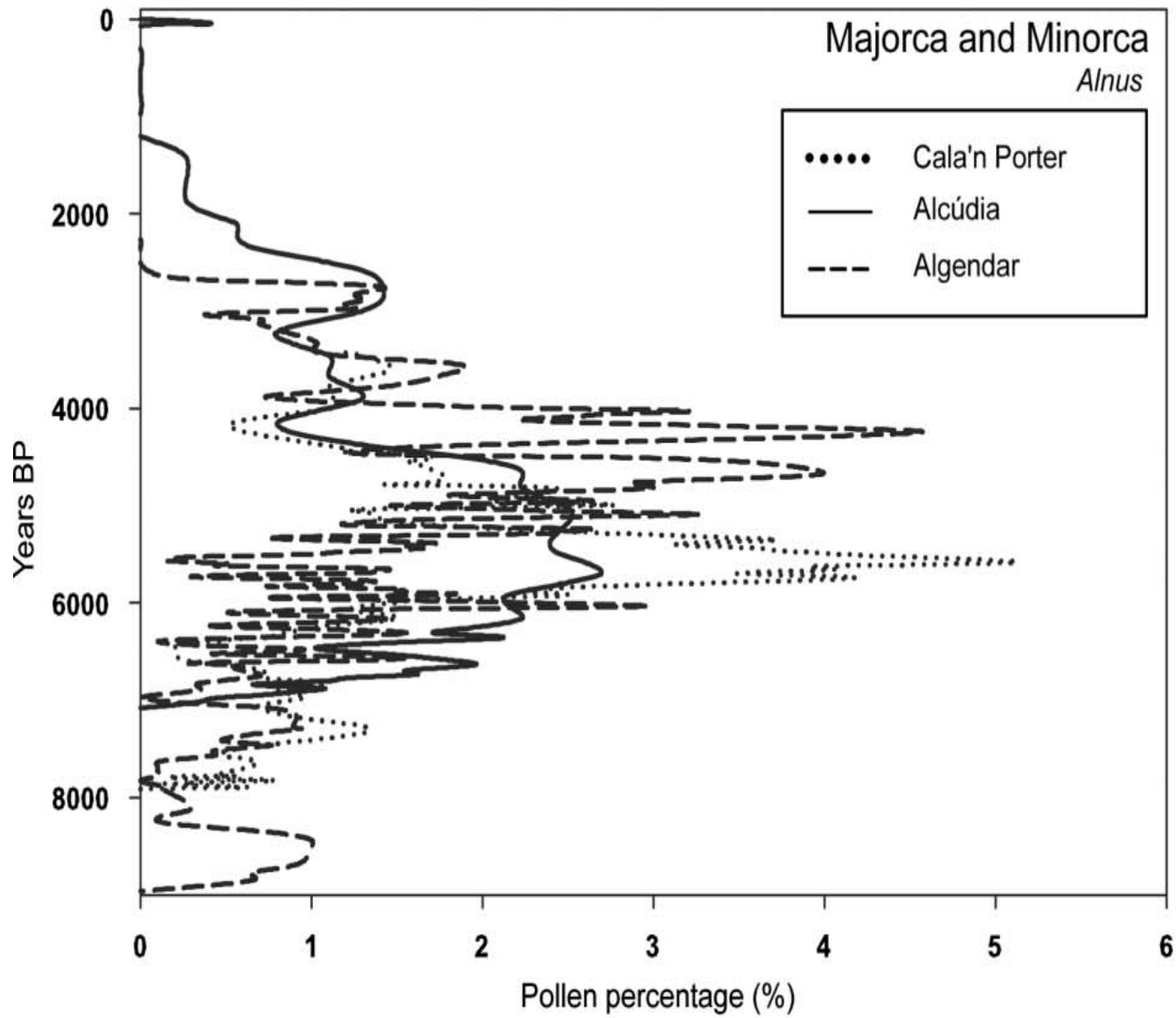


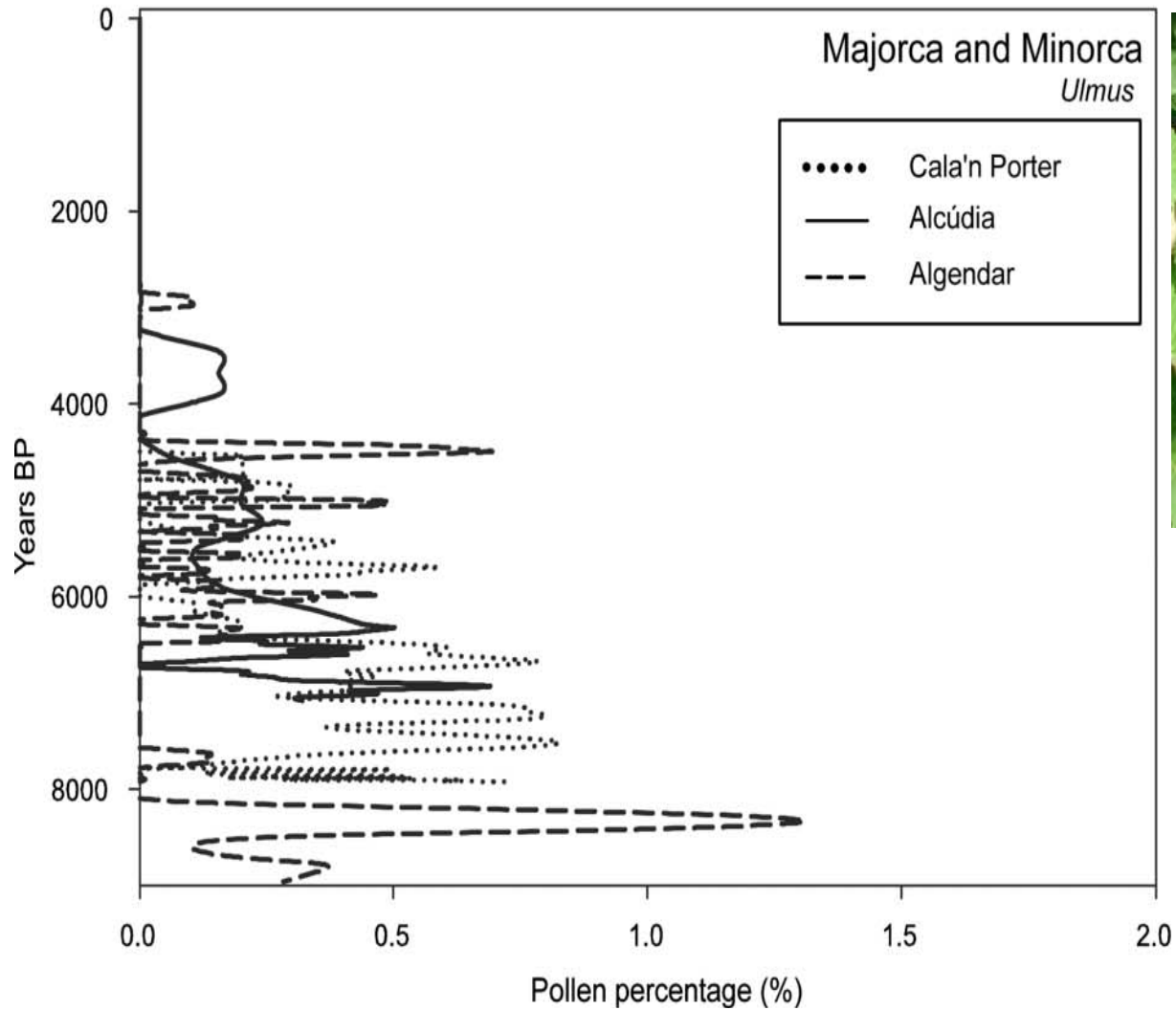








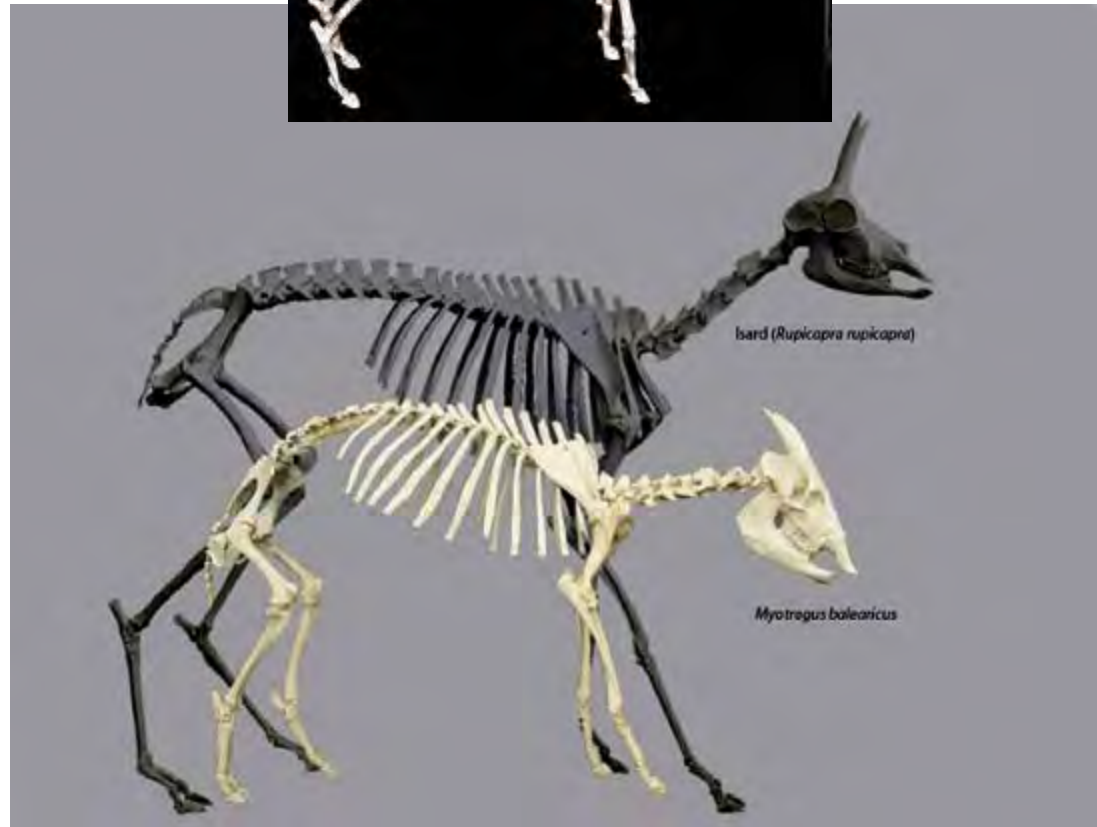




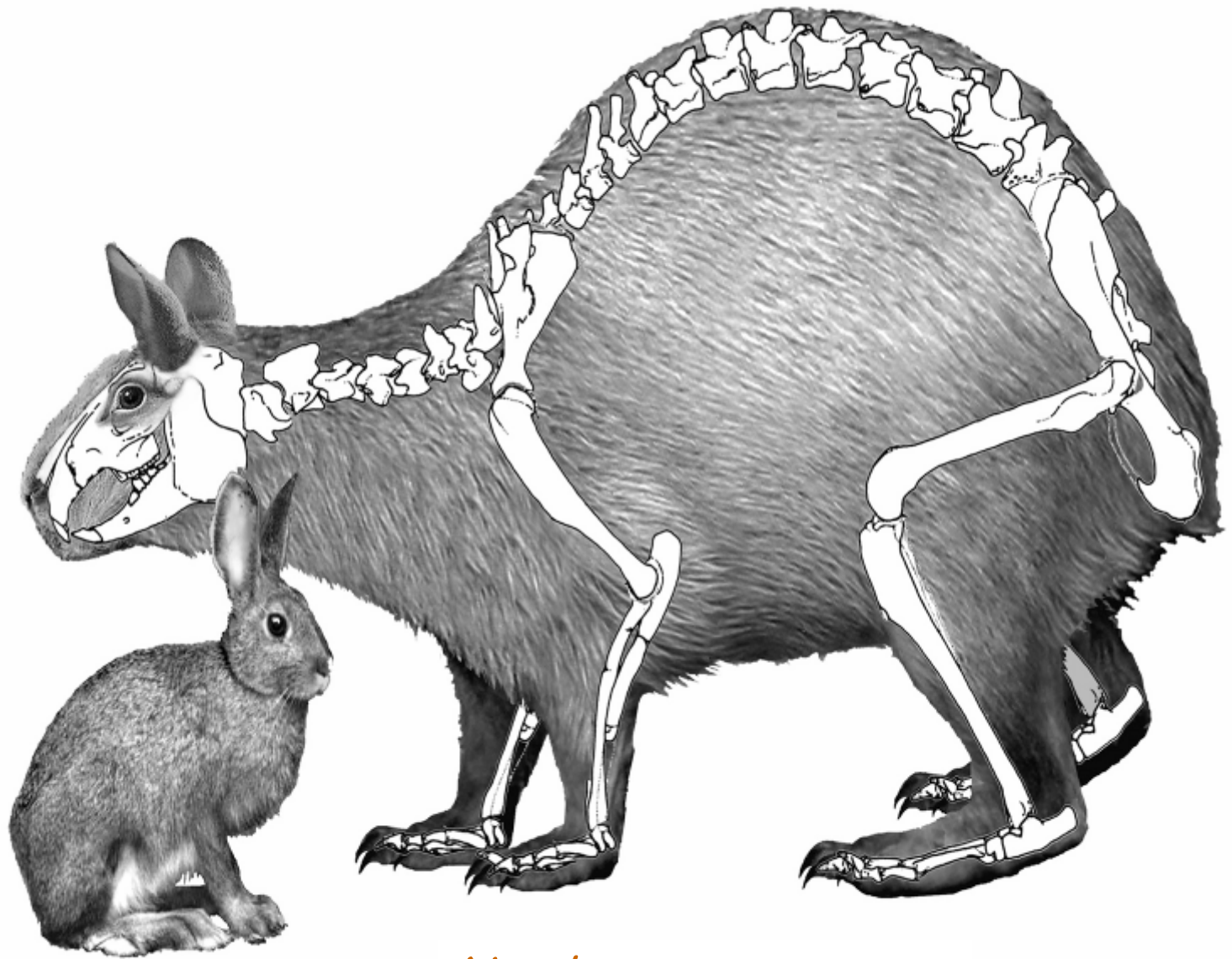


Elephas falconeri

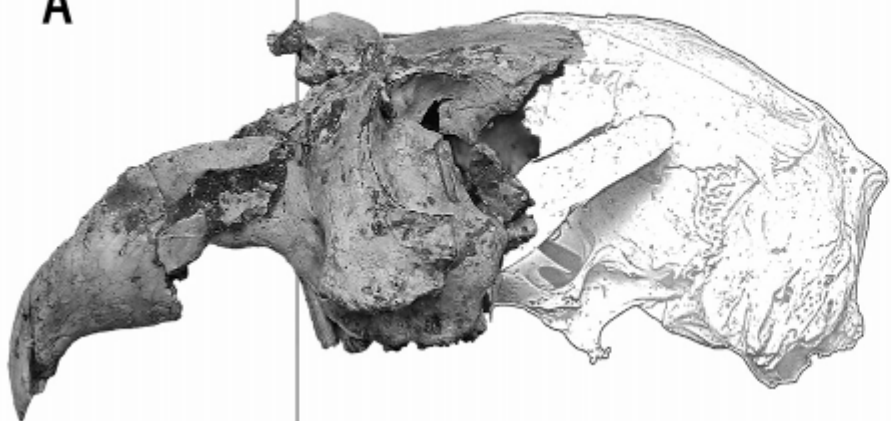
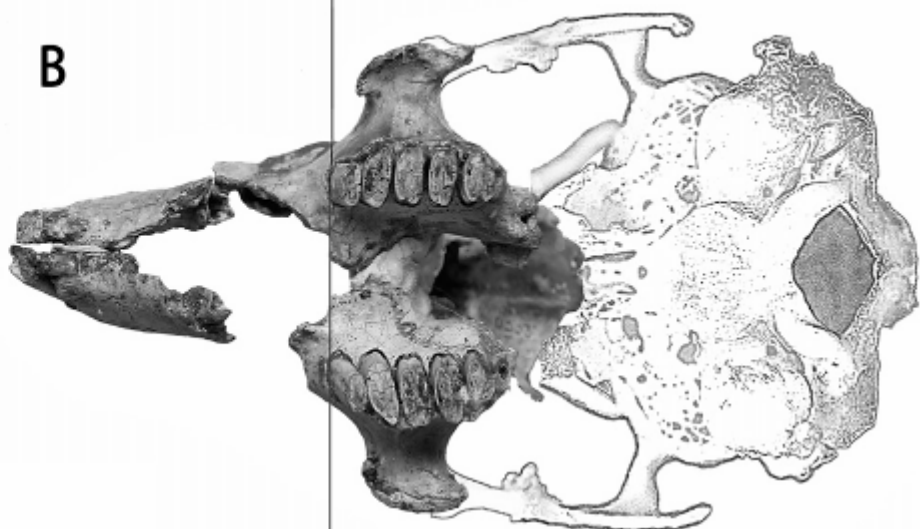
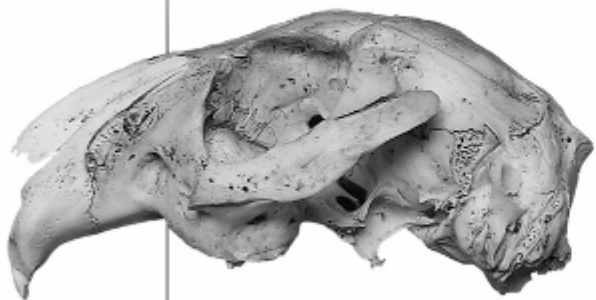
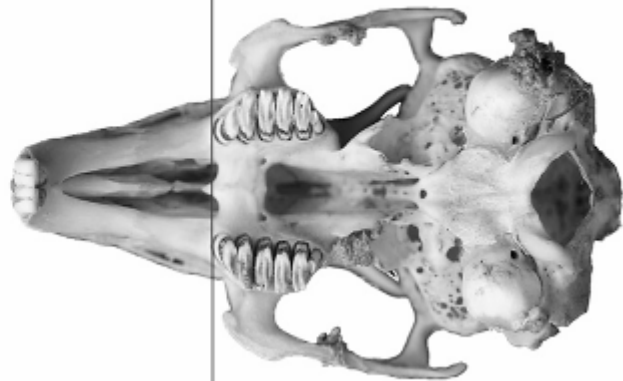




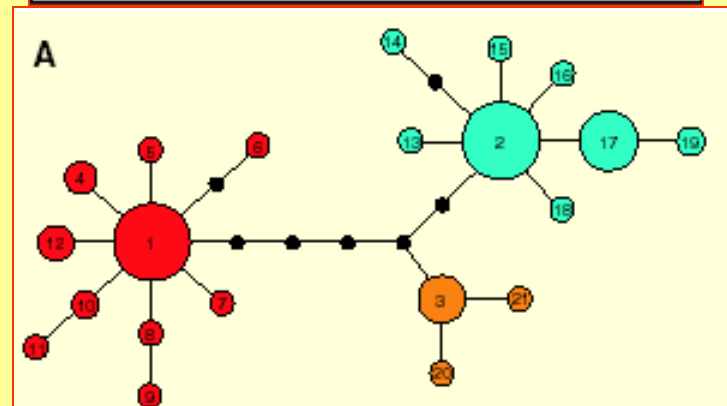
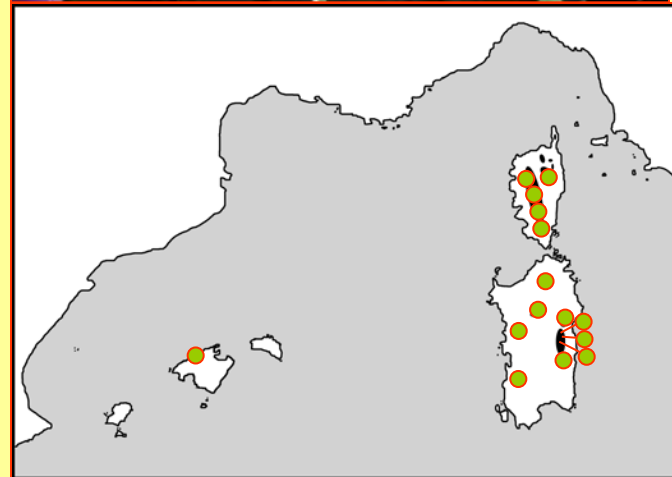
Myotragus balearicus

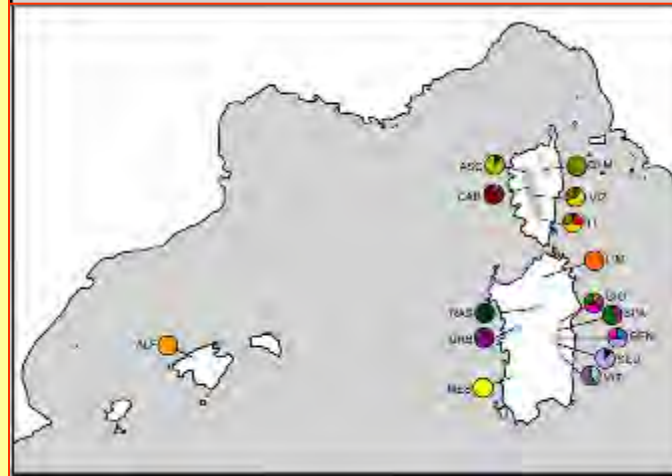
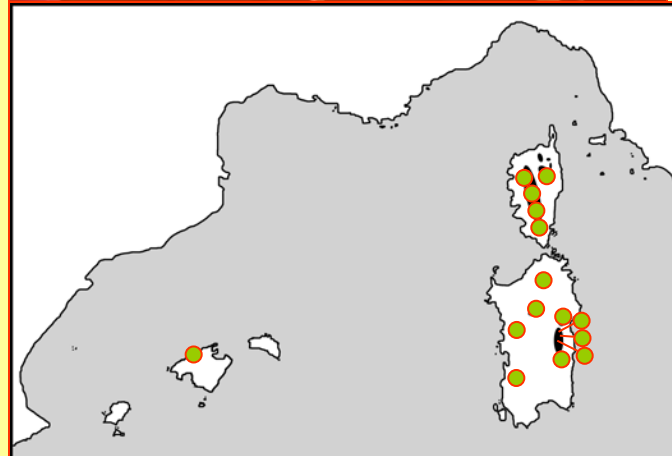


— *Nuralagus rex*
25 cm

A**B****C****D****2 cm**



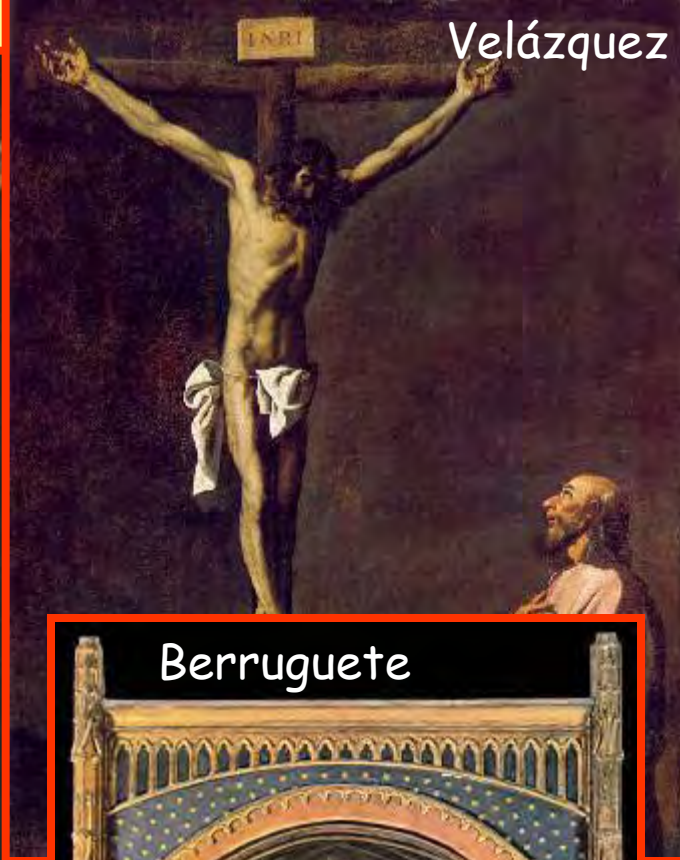








Goya



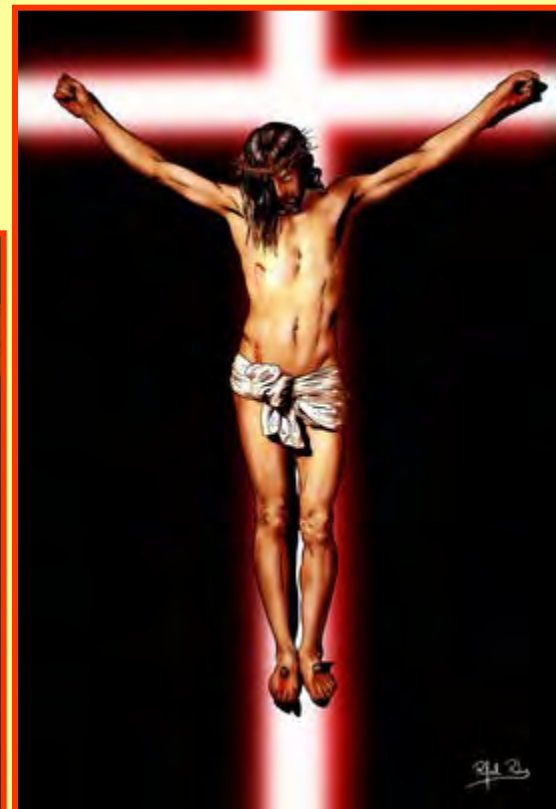
Velázquez



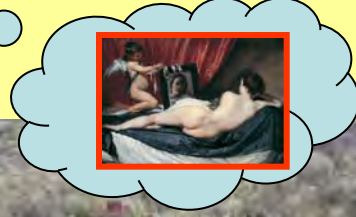
Zurbarán

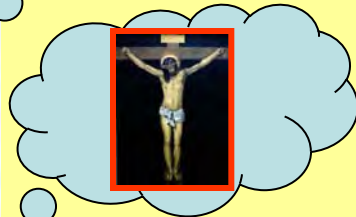
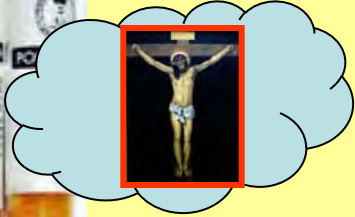
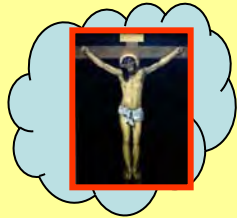


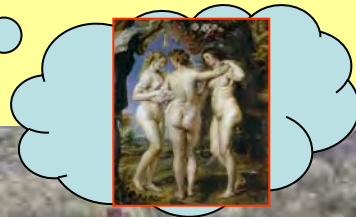
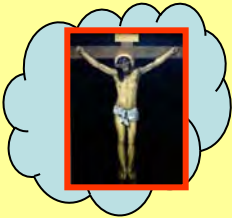
Berruguete











Si algo es difícil
y duro de hacer,
estonces no
merece la pena
hacerlo



Sección I - Comunidad Autónoma Illes Balears

1.- Disposiciones generales

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Num. 12726

Decreto 75/2005, de 8 de julio, por el cual se crea el Catálogo Balear de Especies amenazadas y de Especial Protección, las Áreas Biológicas Críticas y el Consejo Asesor de Fauna y Flora de les Illes Balears.

El artículo 29 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, determina que los animales y plantas cuya protección exige medidas específicas por parte de las administraciones públicas serán incluidos en catálogos, regulados en el artículo 30, que podrán ser establecidos por las comunidades autónomas en sus ámbitos territoriales. El artículo 31 prevé la redacción de diversos planes en favor de estas especies, los cuales deben ser elaborados y aprobados por las comunidades autónomas.

Genètic

Fitogenètic

Genotip

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Num. 8251

Resolución del Consejero de Medio Ambiente de inclusión de diversas especies en el Catálogo Balear de Especies Amenazadas y de Especial Protección.

El Decreto 75/2005, de 8 de julio, por el cual se crea el Catálogo Balear de Especies Amenazadas y de Especial Protección, las Áreas Biológicas Críticas y el Consejo Asesor de Fauna y Flora de las Illes Balears establece los criterios y procedimientos para incluir especies, subespecies y poblaciones en las diversas categorías que se definan en el mismo, con los efectos de aplicación a los mismos de los beneficios de la ley, y, en el caso de las amenazadas determinar la redacción de los planes específicos que sean de aplicación.

En los últimos meses, se ha recopilado la información detallada de una serie de especies y poblaciones, tanto de fauna como de flora, que resulta conveniente incluir en el citado catálogo.

m. 66

15-05-2008

en los textos citados; *Helianthemum caput-felis* (Cistaceae), pequeño matojo propio de zonas costeras del sur de la isla de Mallorca, sobre suelos arenosos y rocosos, igualmente amparado por la normativa europea; *Marsilea strigosa* (Marsileaceae), pequeño helecho acuático propio de balsas temporales muy frágiles, del que se conocen diez localidades en Mallorca y cuatro en Menorca, muy sensibles a cambios y alteraciones antrópicas y que figura también en la Directiva y el Convenio. Finalmente se incluye también la población menorquina de *Rhamnus ludovici-salvatoris*, un endemismo abundante en Mallorca y Cabrera pero muy escaso en Menorca. Un reciente estudio genético ha revelado cierta singularidad de la población menorquina, la cual por otra parte está afectada por un fenómeno de hibridación con *Rhamnus alaternus*.

DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE

DECRET

172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

L'article 144 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya regula les competències de la Generalitat de Catalunya en matèria de Medi Ambient i estableix que corresponen a la Generalitat de Catalunya la competència compartida en matèria de medi ambient i la competència per a l'establiment de normes addicionals de protecció. La competència compartida inclou, entre d'altres, la regulació dels recursos naturals, de la flora i de la fauna i de les mesures de protecció de les seves espècies, en el marc de les bases que fixi l'Estat com a principis o mínim comú normatiu.

Genètic

Fitogenètic

Genotip

**Conselleria de Medi Ambient,
Aigua, Urbanisme i Habitatge**

DECRET 70/2009, de 22 de maig, del Consell, pel qual es crea i regula el Catàleg Valencià d'Espècies de Flora Amenaçades i es regulen mesures addicionals de conservació. [2009/5938]

i) Assegurar l'intercanvi de coneixements sobre conservació de flora silvestre.

2. Amb caràcter general, les actuacions de la Generalitat en les matèries d'aquest decret s'han de guiar pels principis següents:

a) Ordenació de la conservació de la flora silvestre mitjançant plans i programes.

b) Obtenció i aplicació d'informació tecnicocientífica per a la conservació de la flora.

c) Prioritat a la conservació de les espècies més amenaçades, rares o endèmiques, com també als principals microhàbitats on es concentren les seues poblacions.

d) Manteniment de la diversitat genètica de la flora valenciana.

e) Prevenció del desplaçament genètic, ecològic o demogràfic per espècies al·lòctones.

f) Reducció d'impactes sobre la flora silvestre.

g) Augment dels nexes entre flora i societat i recuperació de la informació etnobotànica.

i) Assegurar l'intercanvi de coneixements sobre conservació de flora silvestre.

2. Amb caràcter general, les actuacions de la Generalitat en les matèries d'aquest decret s'han de guiar pels principis següents:

a) Ordenació de la conservació de la flora silvestre mitjançant plans i programes.

b) Obtenció i aplicació d'informació tecnicocientífica per a la conservació de la flora.

c) Prioritat a la conservació de les espècies més amenaçades, rares o endèmiques, com també als principals microhàbitats on es concentren les seues poblacions.

d) Manteniment de la diversitat genètica de la flora valenciana.

e) Prevenció del desplaçament genètic, ecològic o demogràfic per espècies al·lòctones.

f) Reducció d'impactes sobre la flora silvestre.

g) Augment dels nexes entre flora i societat i recuperació de la informació etnobotànica.

Article 23. Banc de Germoplasma de Flora Silvestre Valenciana

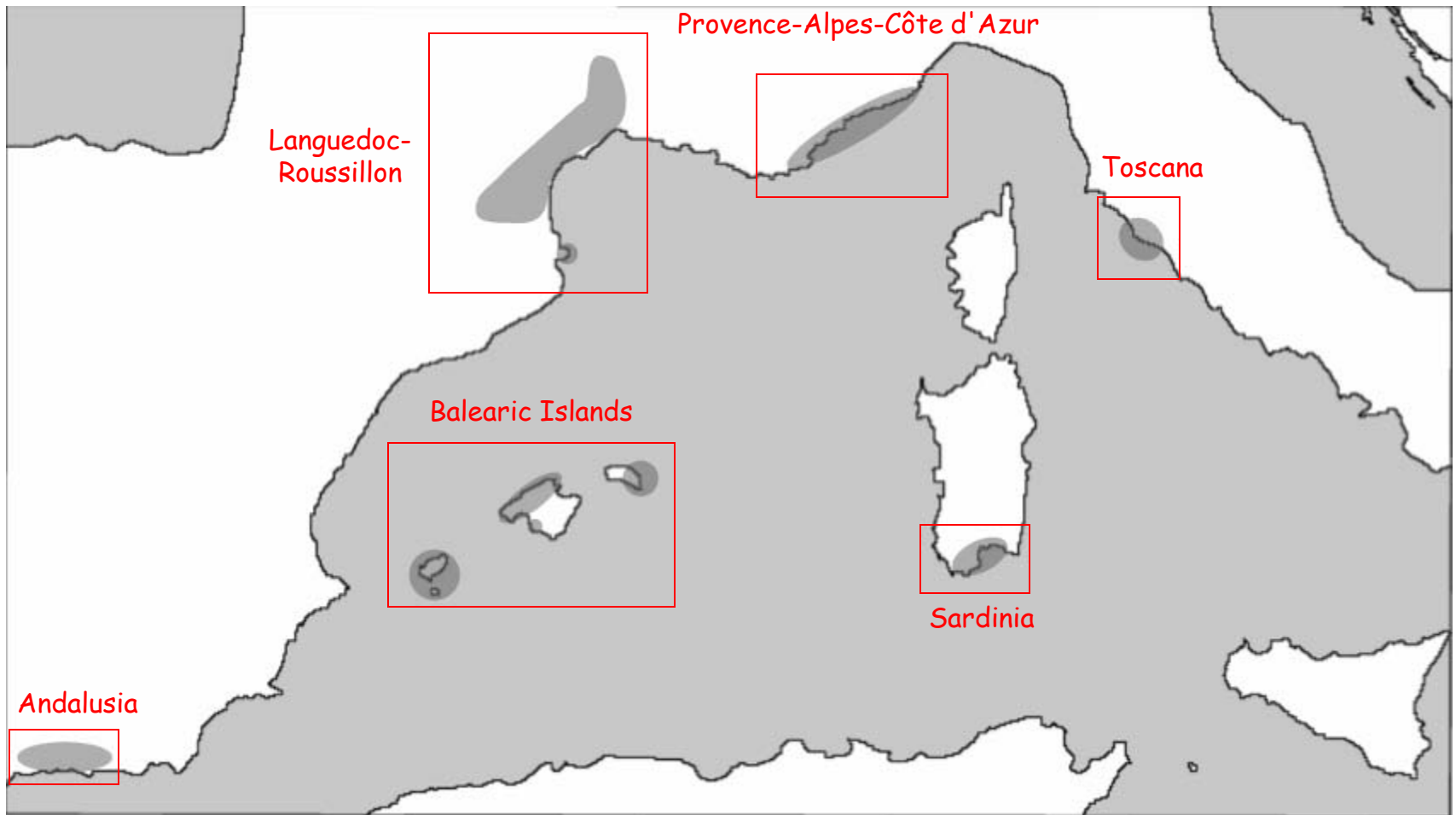
1. Per a assegurar la continuïtat del patrimoni genètic de la flora valenciana es crea el Banc de Germoplasma de Flora Silvestre de la Comunitat Valenciana, gestionat per conveni amb la Universitat de València. Aquesta unitat es compon de les instal·lacions i mostres del Banc de Germoplasma del Jardí Botànic de la Universitat de València que, per raó de les clàusules de successius convenis i ajudes concedides per la Generalitat, són copropietat d'ambdues institucions.

2. El Banc de Germoplasma de Flora Silvestre de la Comunitat Valenciana ha de conservar propàguls viables del nombre més gran possible d'espècies de flora silvestre, i donar prioritat als tàxons protegits i vigilats i als endèmics exclusius o iberollevantins de la Comunitat Valenciana. En el marc de les seues possibilitats pressupostàries, la Generalitat ha d'ajudar a garantir aquesta conservació.

Cneorum tricoccon



Cneorum tricoccon

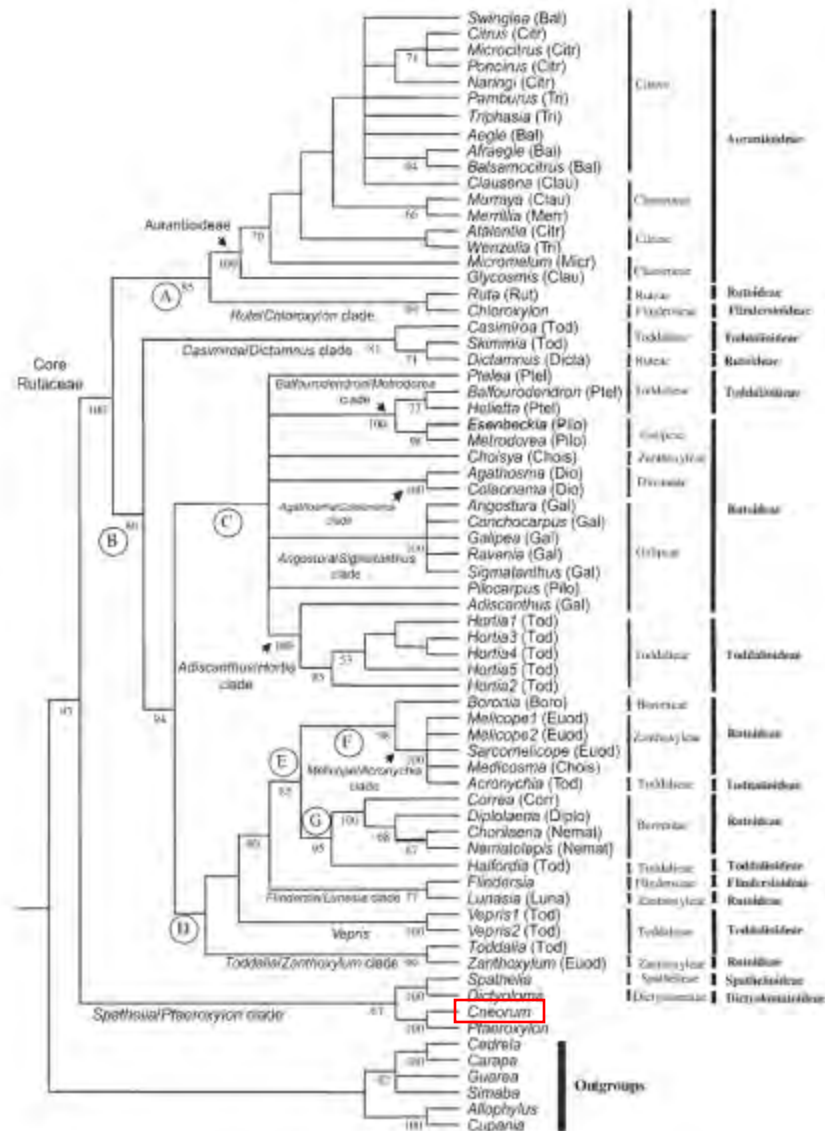


Cneorum pulverulentum
(= *Neochamaelea pulverulenta*)





Rutaceae phylogeny





Cneorum tricoccon

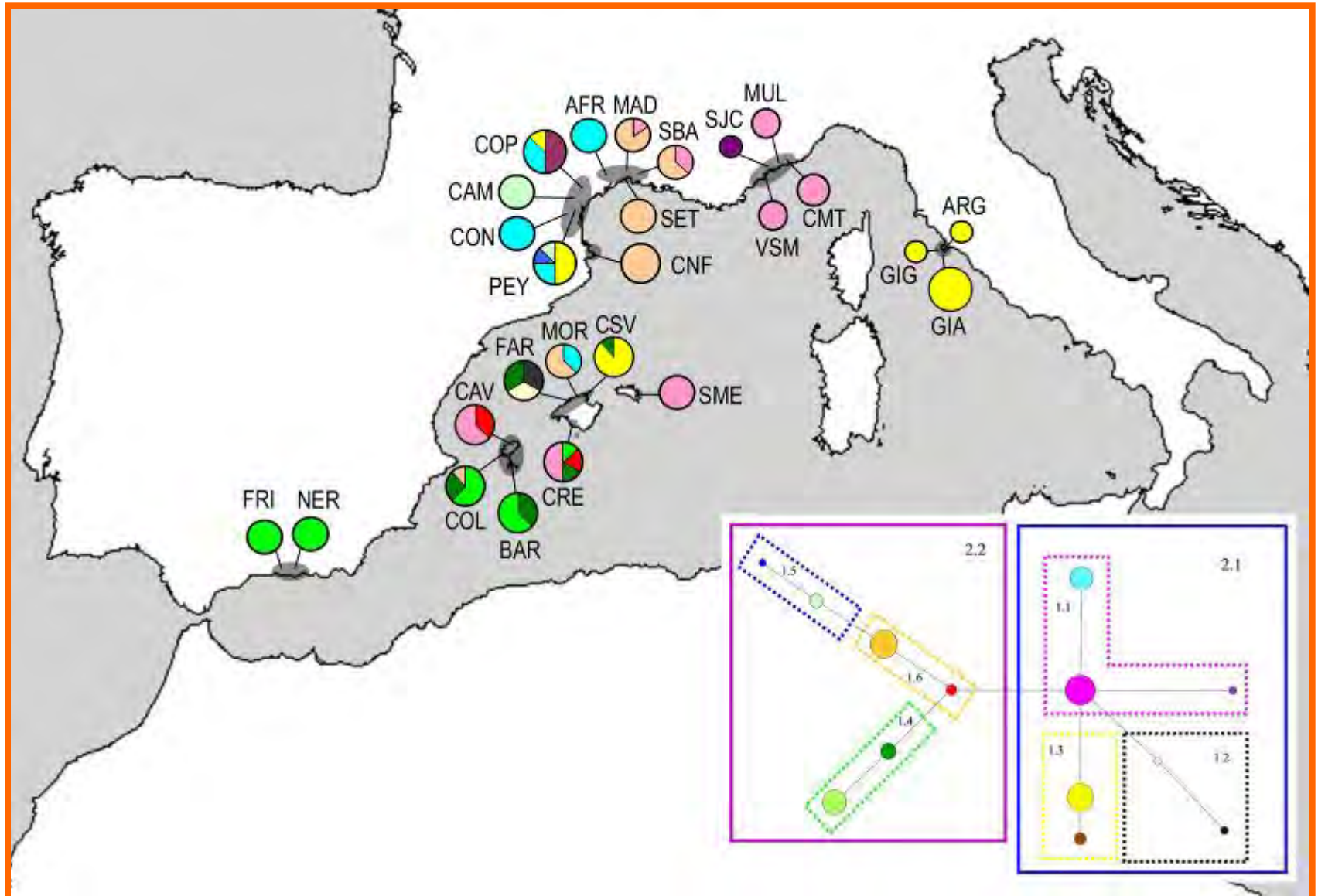
$$2n=4x=36$$



Cneorum pulverulentum

$$2n=4x=36$$

Cneorum tricoccon



Do island populations have less genetic variation than mainland populations? Frankham, R. (1997) *Heredity*, 78, 311-327.

Cneorum tricoccon

Parameter	Total Balearic Islands	Total mainland	Total <i>Cneorum</i>
No. populations	23	16	39
No. individuals	206	82	288
No. haplotypes	12	9	15
No. of private haplotypes	6	3	-
Average no. haplotypes	2,04	1,44	1,87
No. of polymorphic sites	9	7	9
hs (se)	0,336 (0,0544)	0,195 (0,0763)	0,279 (0,0453)
ht (se)	0,792 (0,0549)	0,879 (0,0287)	0,870 (0,0277)
Gst (se)	0,575 (0,0623)	0,778 (0,0882)	0,680 (0,0506)
Vs (se)	0,238 (0,0479)	0,146 (0,0620)	0,174 (0,0335)
Vt (se)	0,666 (0,0722)	0,764 (0,0685)	0,730 (0,0417)
Nst (se)	0,643 (0,0623)	0,809 (0,0817)	0,762 (0,0448)
Nst-Gst (p-value)	0,068 (0,033)	0,031 (0,186)	0,082 (<0,01)

Population structure

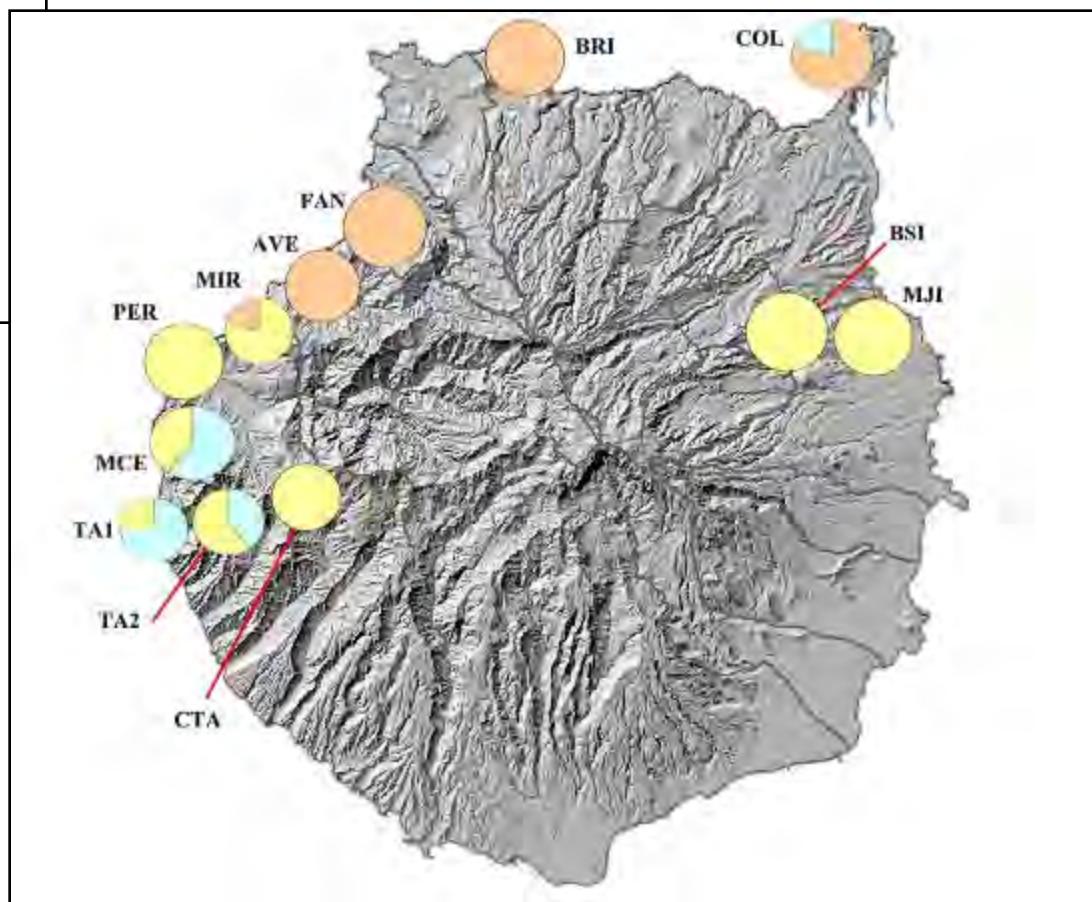
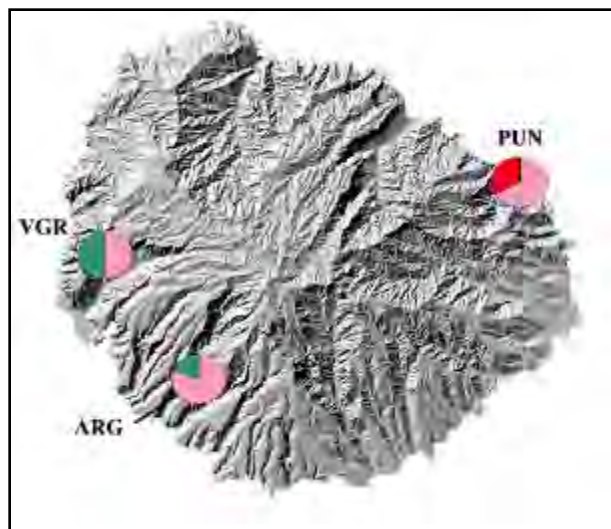
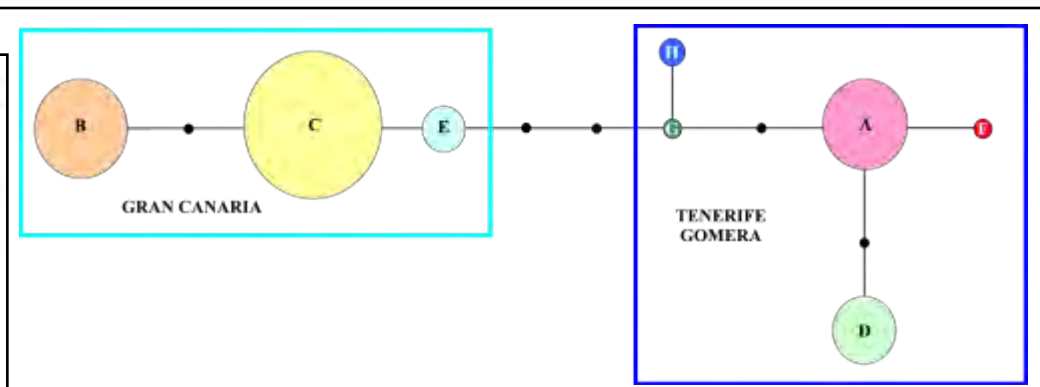
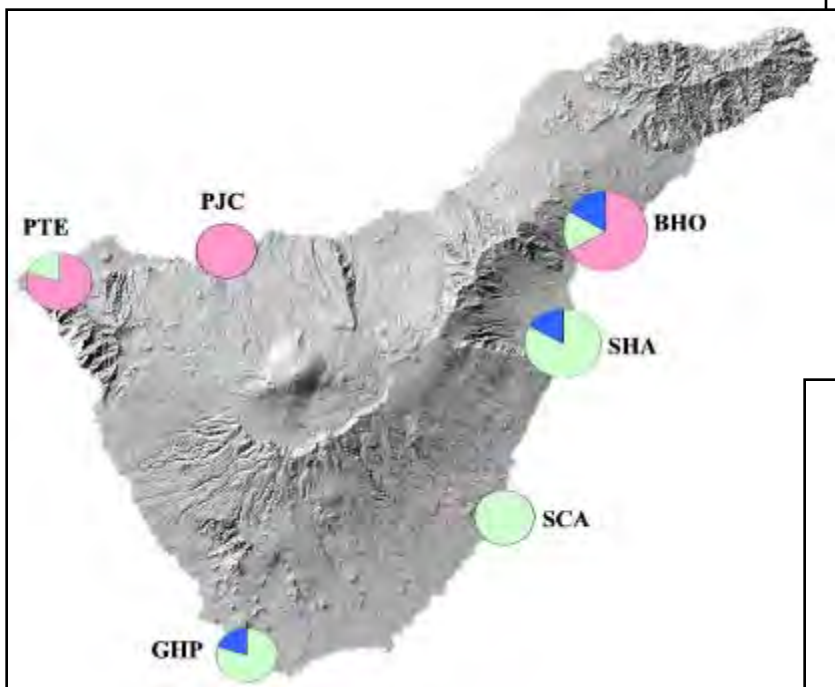
C. tricocon

Source of variation	d.f.	Sum of squares	Variance components	Percentage of variation
(a)				
Between populations	22	123,99	0,596	66,67
Within populations	183	54,55	0,298	33,33
(b)				
Between islands	3	24,16	0,07	7,65
Between populations within islands	19	99,83	0,555	60,08
Within populations	183	54,55	0,298	32,28
(c)				
Between groups	1	14,61	0,097	10,25
Between populations within groups	21	109,38	0,550	58,19
Within populations	183	54,55	0,298	31,56

(a) Assuming no regional differentiation
(b) Assuming islands geographical structuration
(c) Two groups of islands (Pitiusic vs. Gimnesic)

Continental islands

Phylogeographic structure



Population structure

C. tricocon

Source of variation	d.f.	Sum of squares	Variance components	Percentage of variation
(a)				
Between populations	22	123,99	0,596	66,67
Within populations	183	54,55	0,298	33,33
(b)				
Between islands	3	24,16	0,07	7,65
Between populations within islands	19	99,83	0,555	60,08
Within populations	183	54,55	0,298	32,28
(c)				
Between groups	1	14,61	0,097	10,25
Between populations within groups	21	109,38	0,550	58,19
Within populations	183	54,55	0,298	31,56

(a) Assuming no regional differentiation
 (b) Assuming islands geographical structuration
 (c) Two groups of islands (Pitiusic vs. Gimnesic)

C. pulverulentum

Source of variation	d.f.	Sum of squares	Variance components	Percentage of variation
(a)				
Between populations	20	196,41	1,899	88,28
Within populations	85	21,42	0,252	11,72
(b)				
Between islands	2	156,77	2,578	80,11
Between populations within islands	18	39,64	0,388	12,05
Within populations	85	21,42	0,252	7,83
(c)				
Between groups	1	150,61	2,878	80,86
Between populations within groups	19	45,80	0,429	12,06
Within populations	85	21,42	0,252	7,08

(a) Assuming no regional differentiation
 (b) Assuming islands geographical structuration
 (c) Two groups of islands (GranCanaria vs. Tenerife-Gomera)

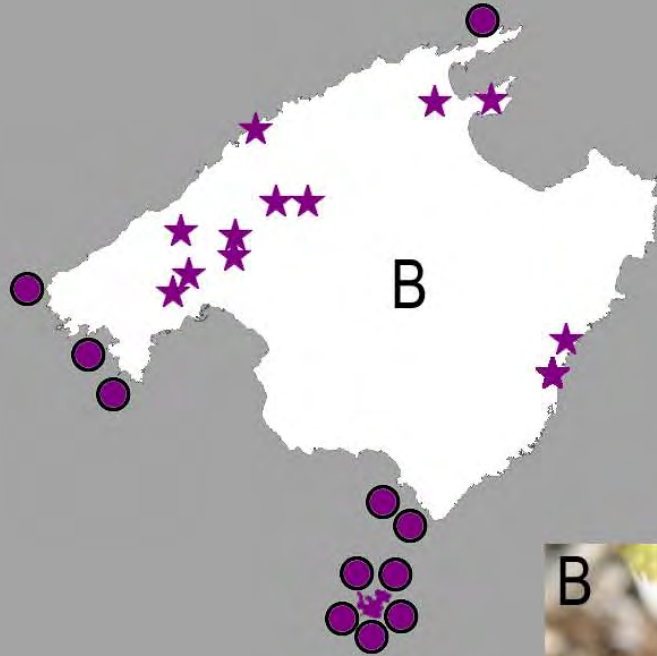
Continental islands

Oceanic islands

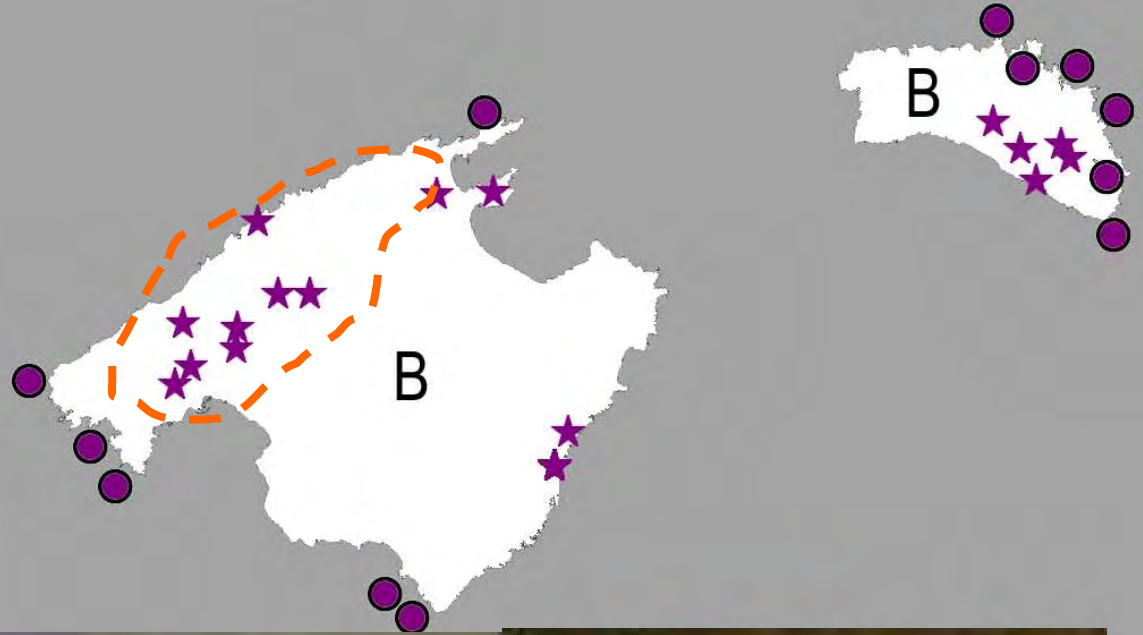
AMOVA

Between islands	7.65	→	80.11
Between populations within islands	60.08	→	12.05
Within populations	32.28	→	7.83

Podarcis pityusensis



Podarcis lilfordii

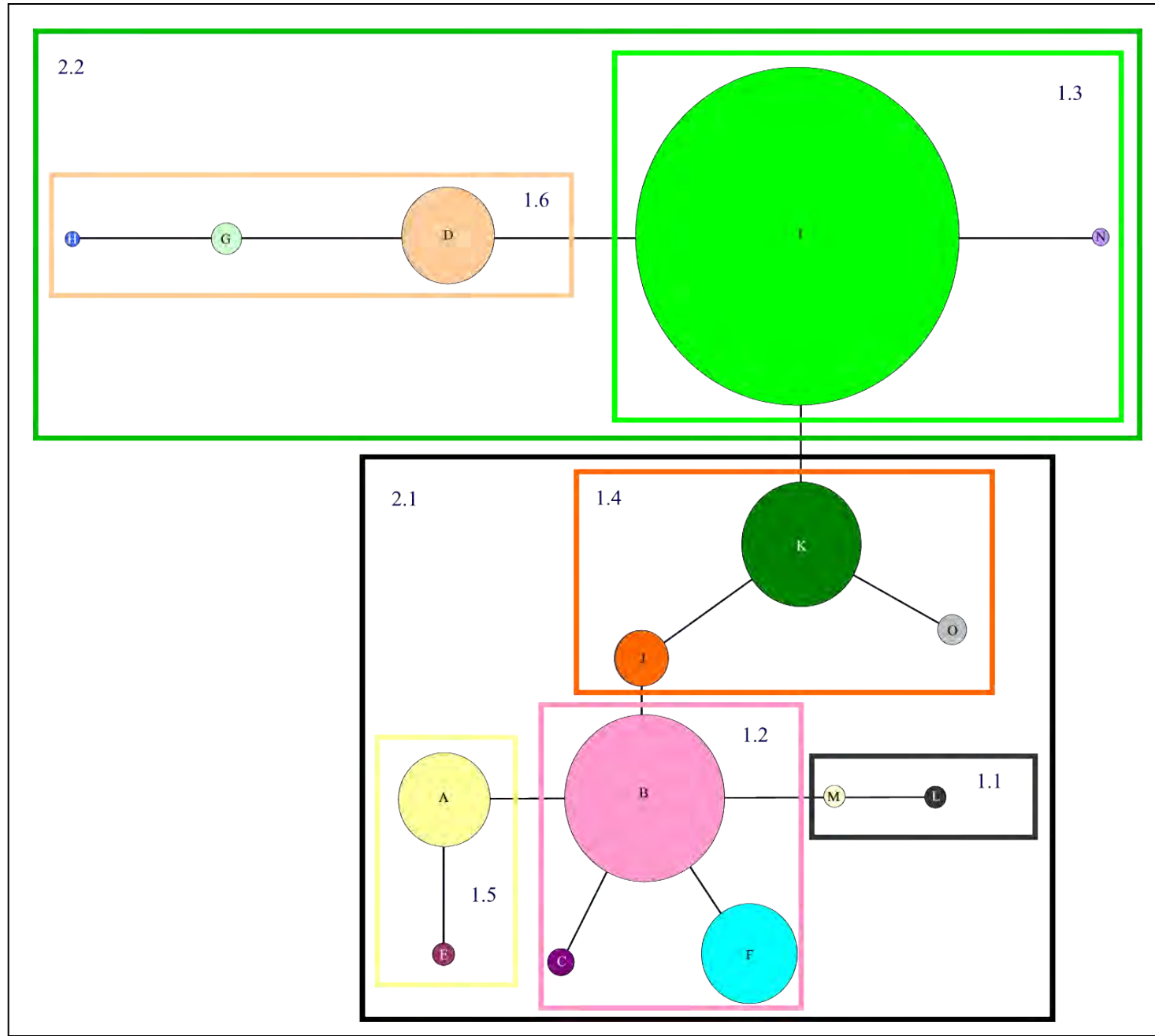


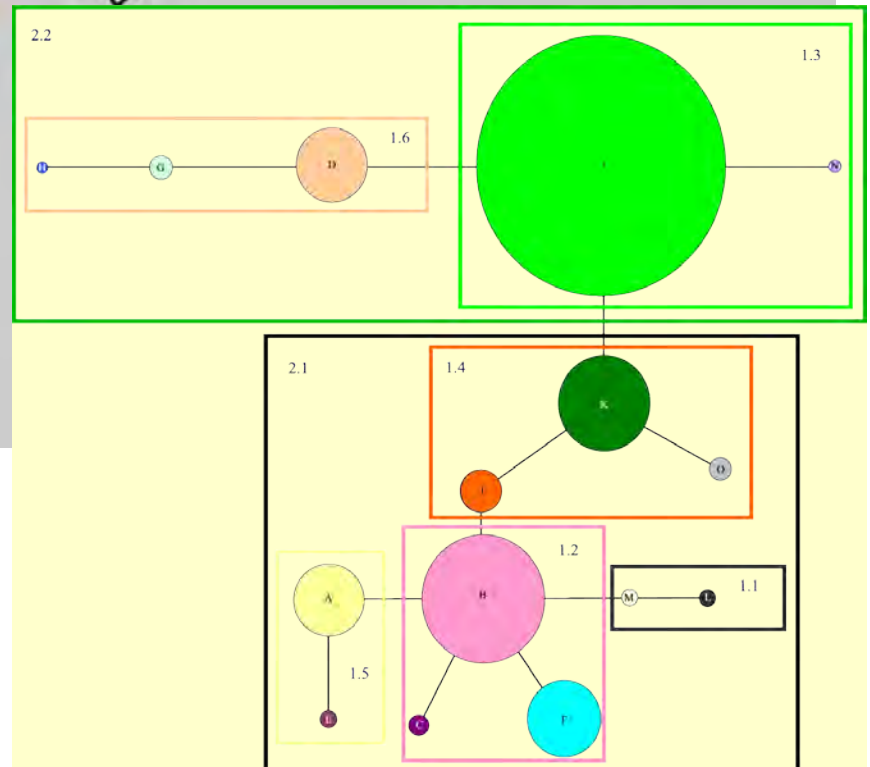
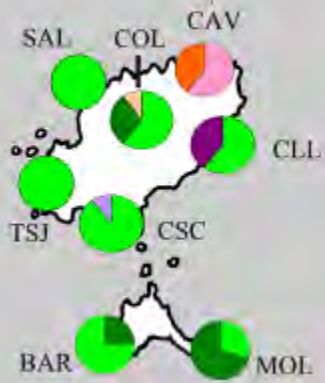
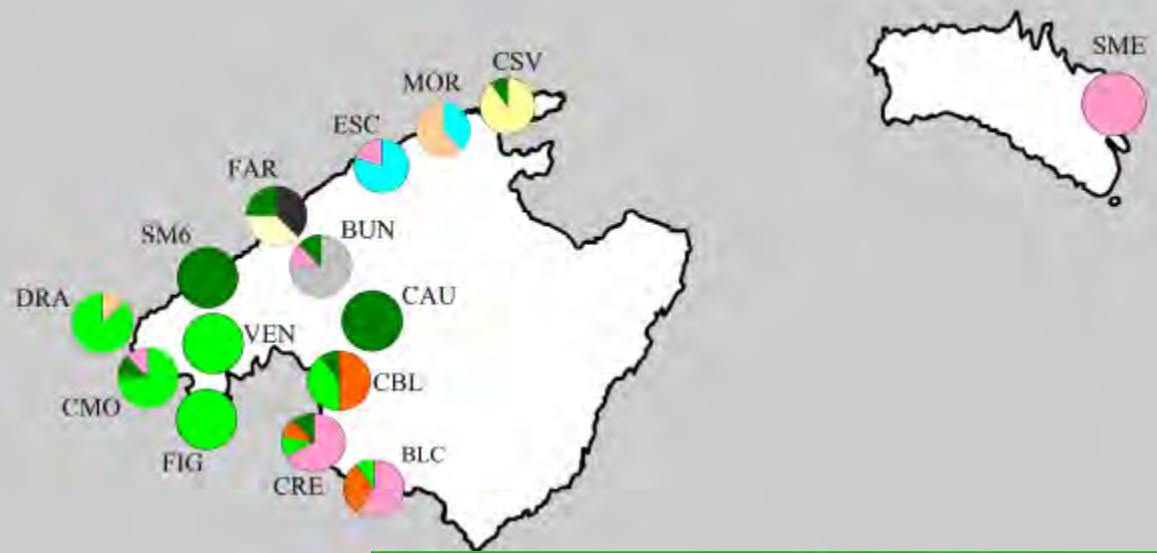
Martes martes



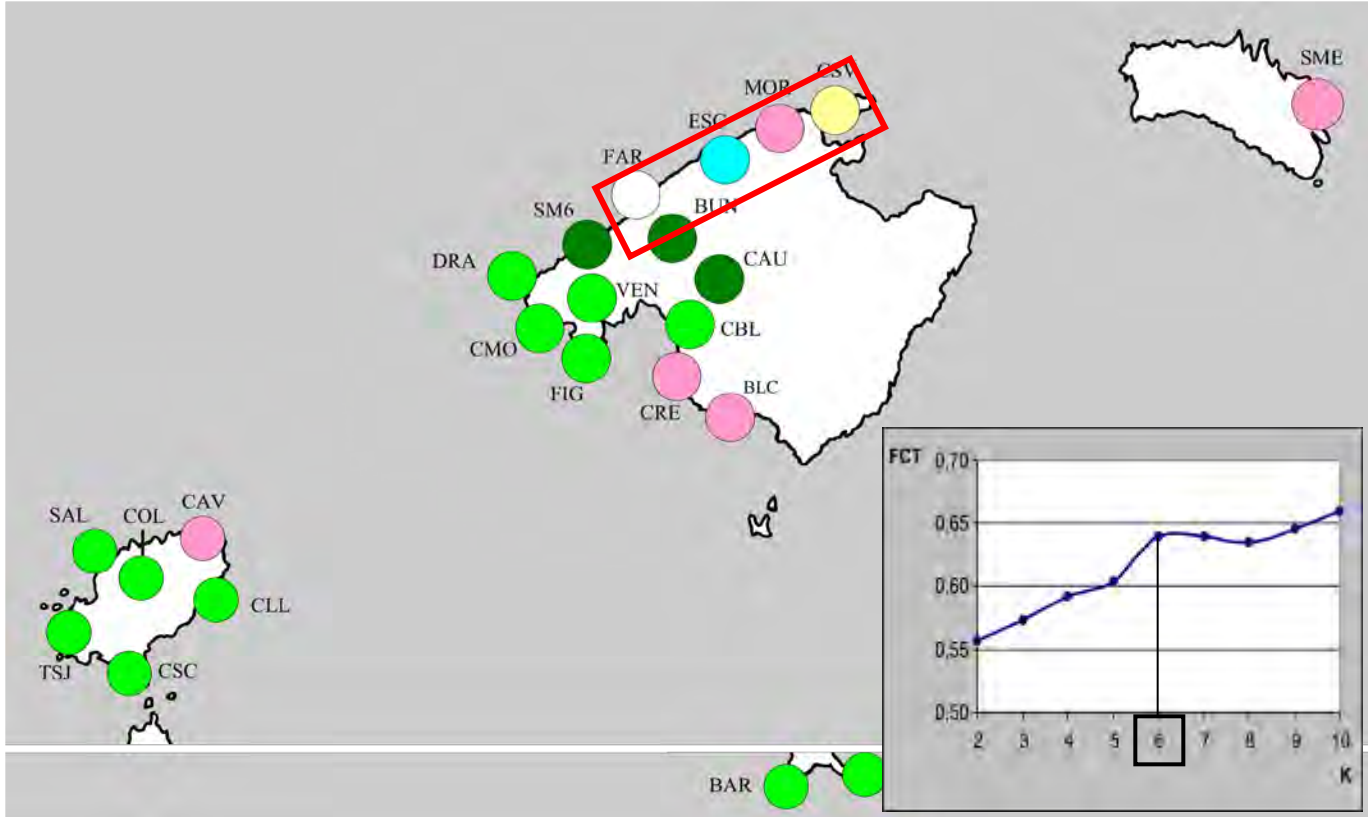
Genetta genetta

Phylogeographic structure

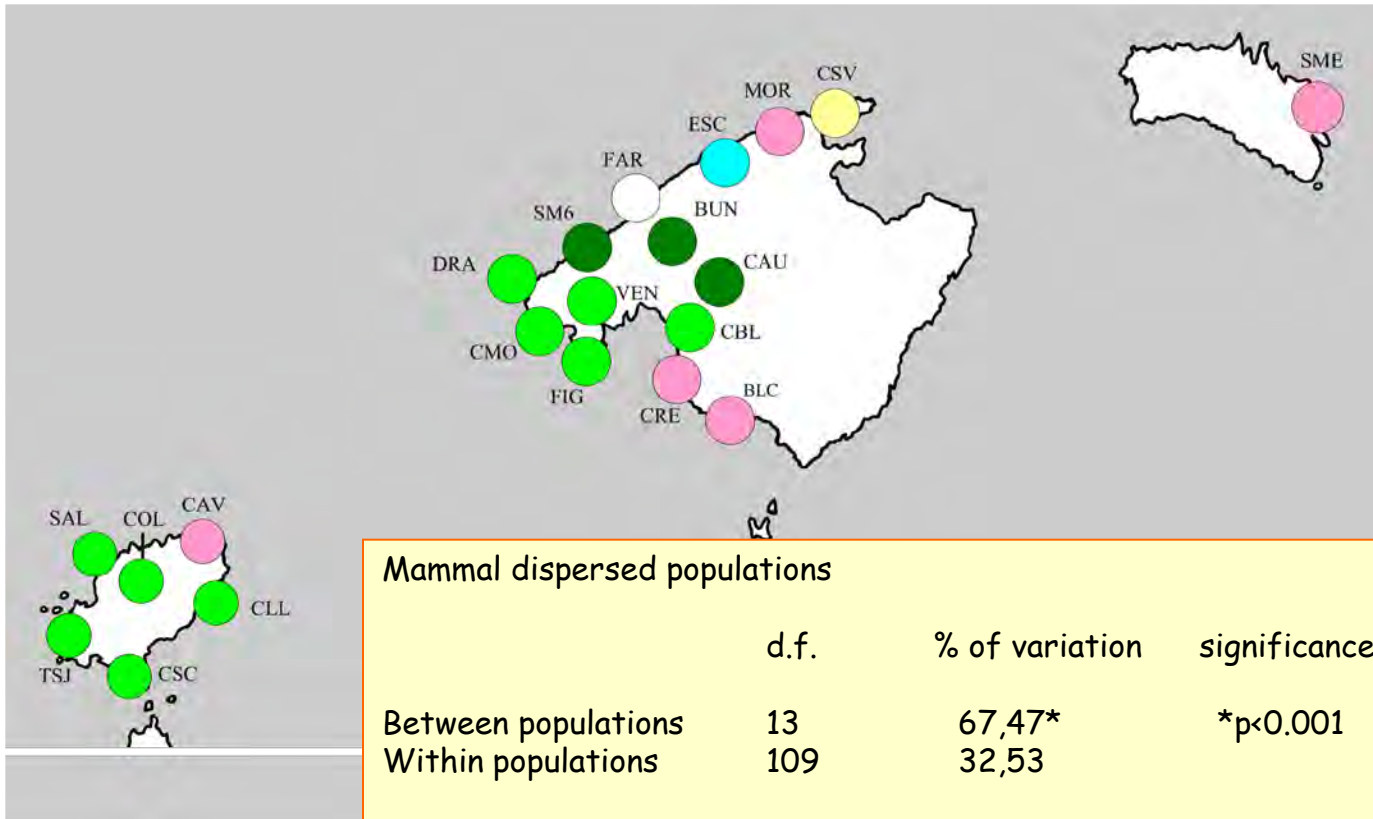




SAMOVA



AMOVA



Mammal dispersed populations

	d.f.	% of variation	significance
Between populations	13	67,47*	*p<0.001
Within populations	109	32,53	

Lizard dispersed populations

	d.f.	% of variation	significance
Between populations	8	52,57*	*p<0.001
Within populations	74	47,43	

Take home messages



Genetic diversity values do not support the hypothesis that insular populations show less genetic variation than continental populations



Take home messages



Genetic diversity values do not support the hypothesis that insular populations show less genetic variation than continental populations



Phylogeographic structure from sister species shows contrasting patterns

Take home messages



Genetic diversity values do not support the hypothesis that insular populations show less genetic variation than continental populations



Phylogeographic structure from sister species shows contrasting patterns



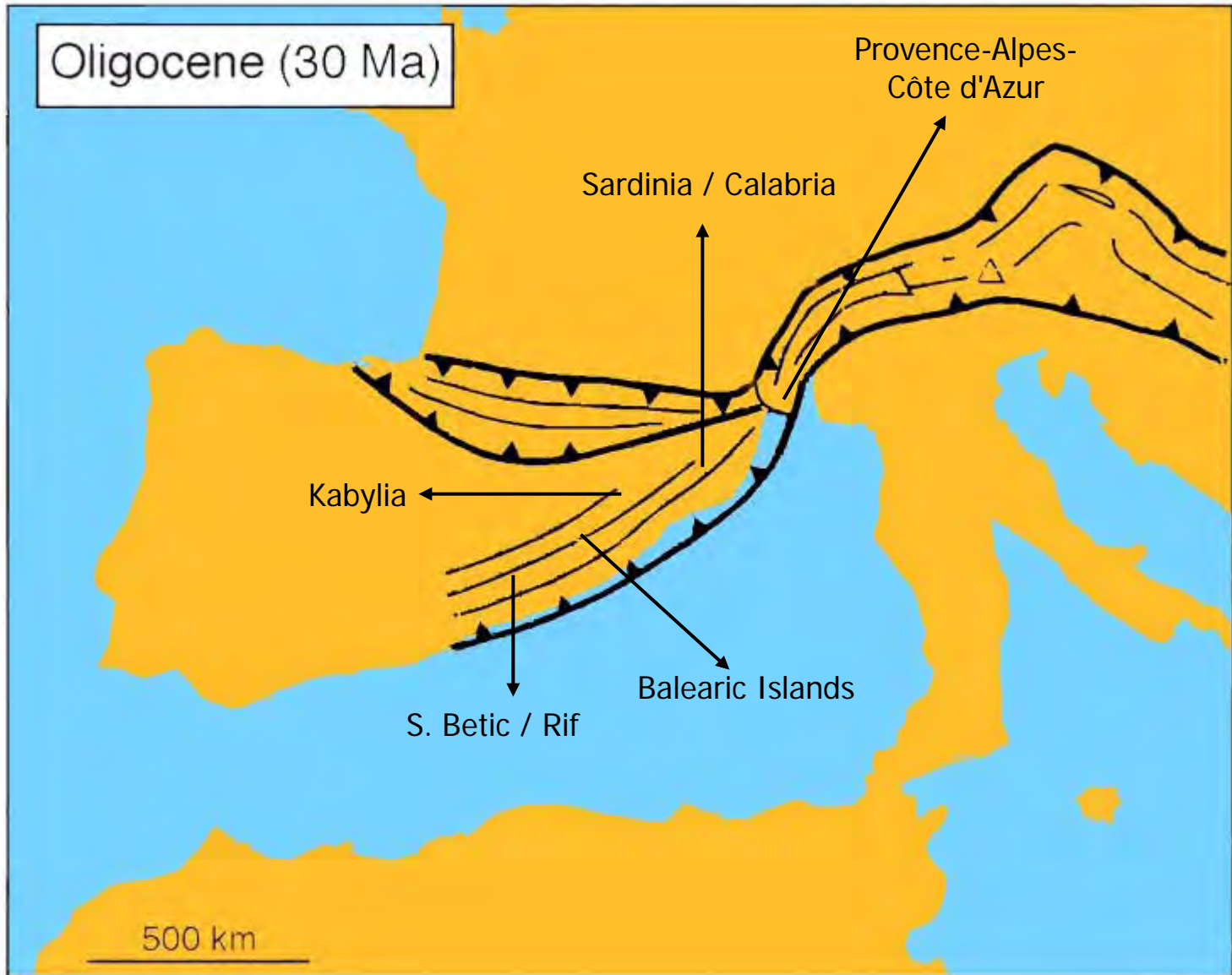
Recent breakdown of mutualistic interactions does not necessarily implies changes in phylogeographic structure in insular species

Thymus herba-barona

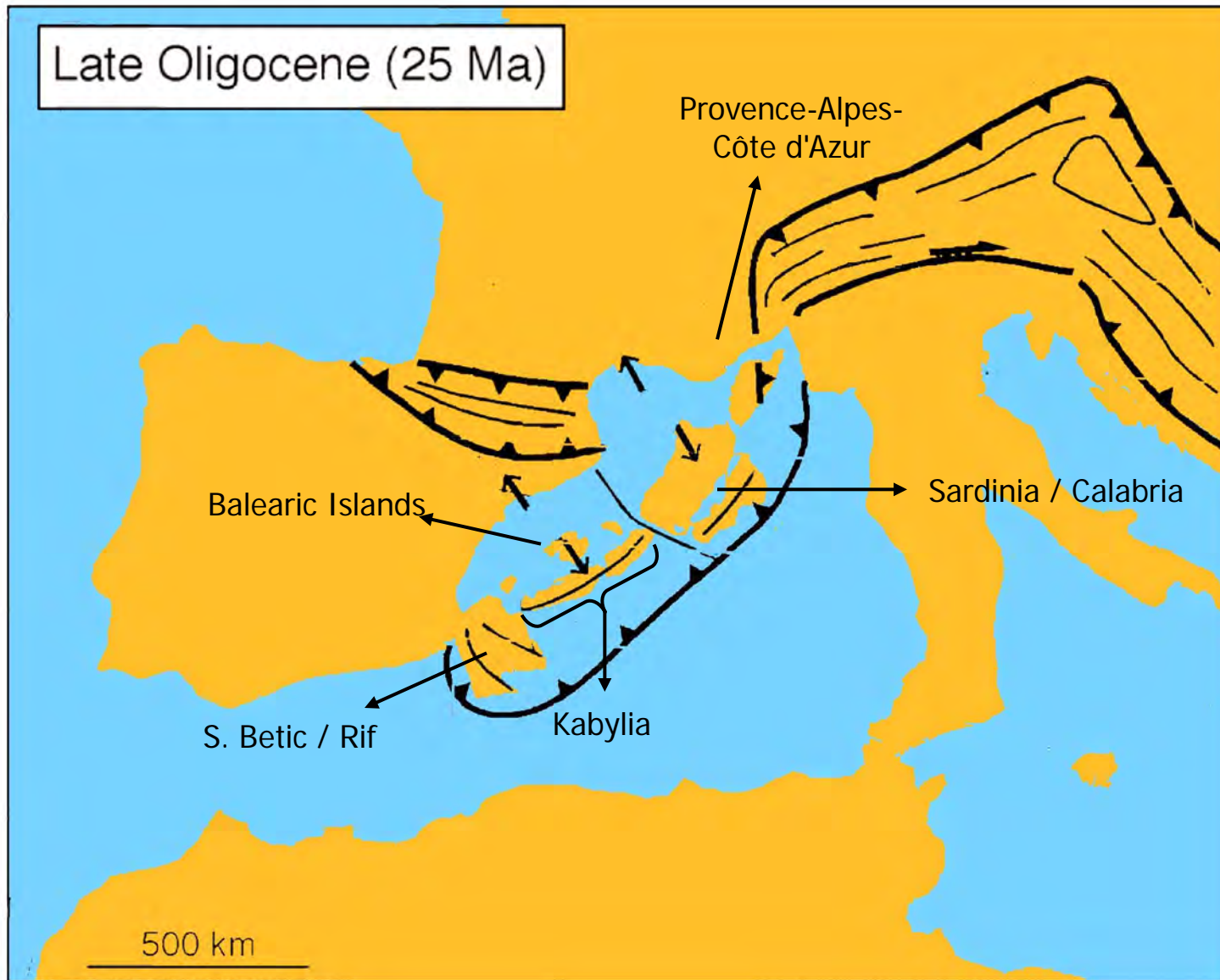


Thymus herba-barona



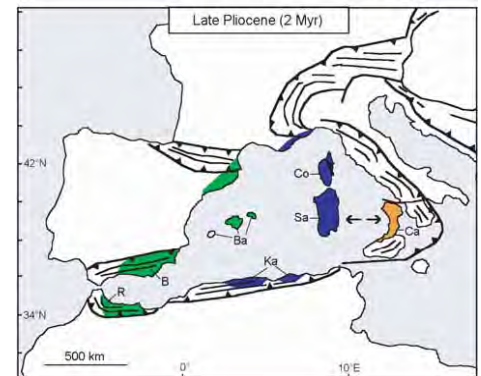
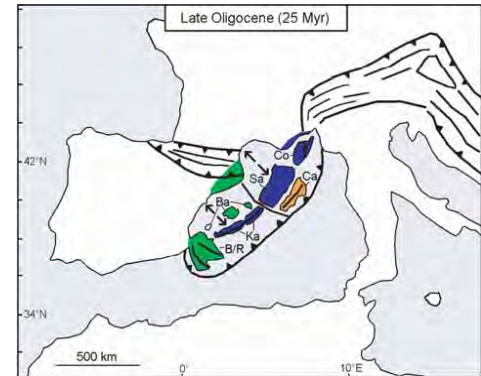
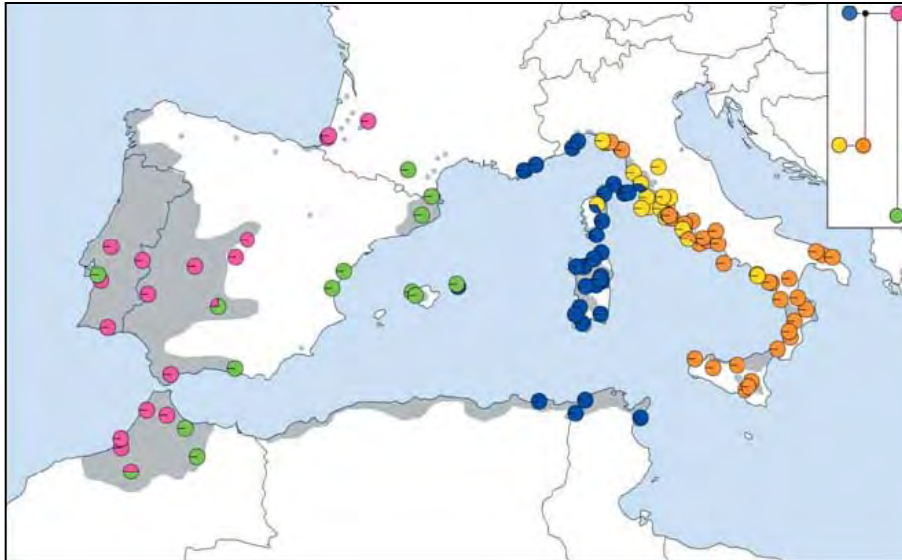


Rosembaum et al. (2002)



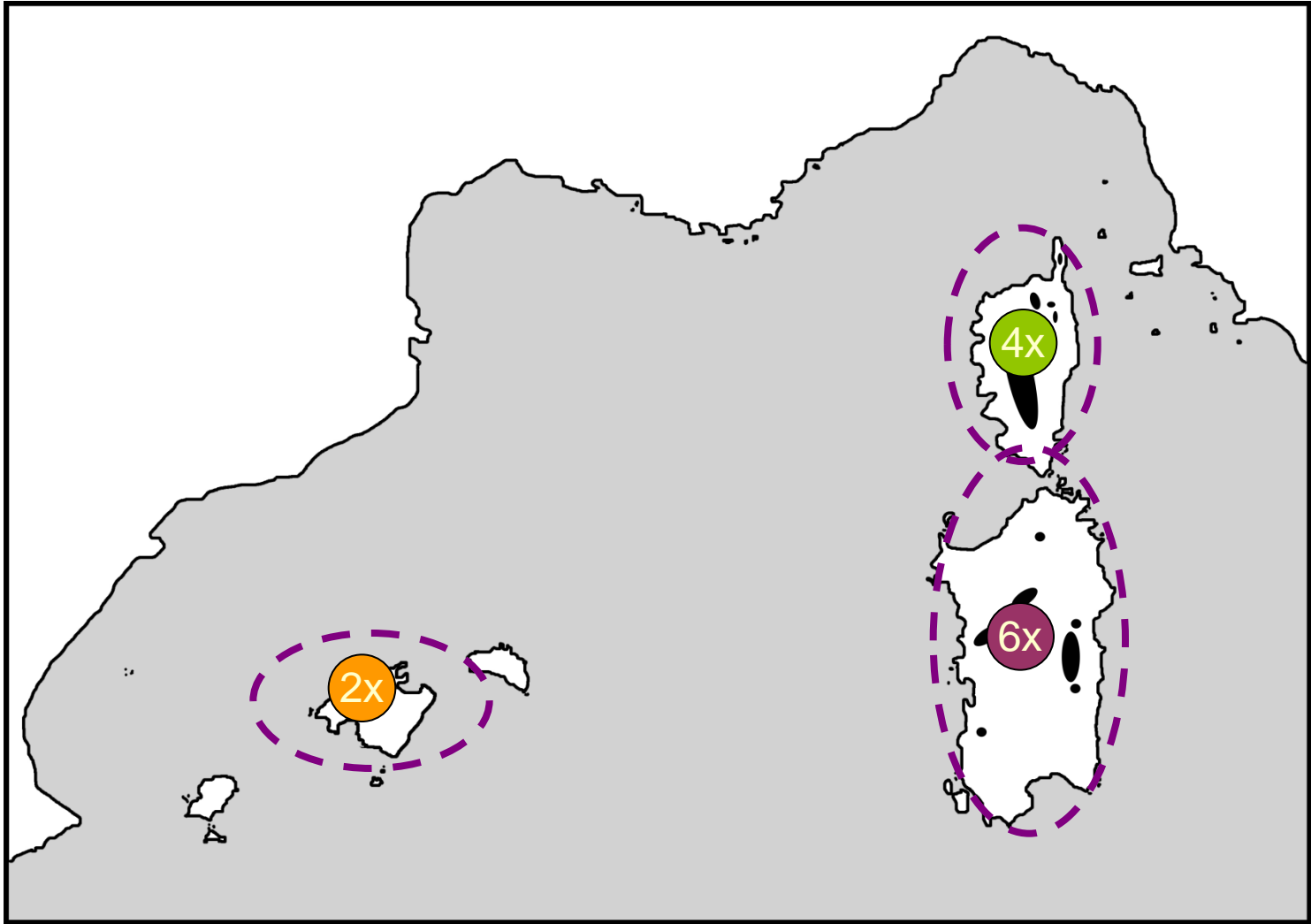
Rosembaum et al. (2002)

Quercus suber

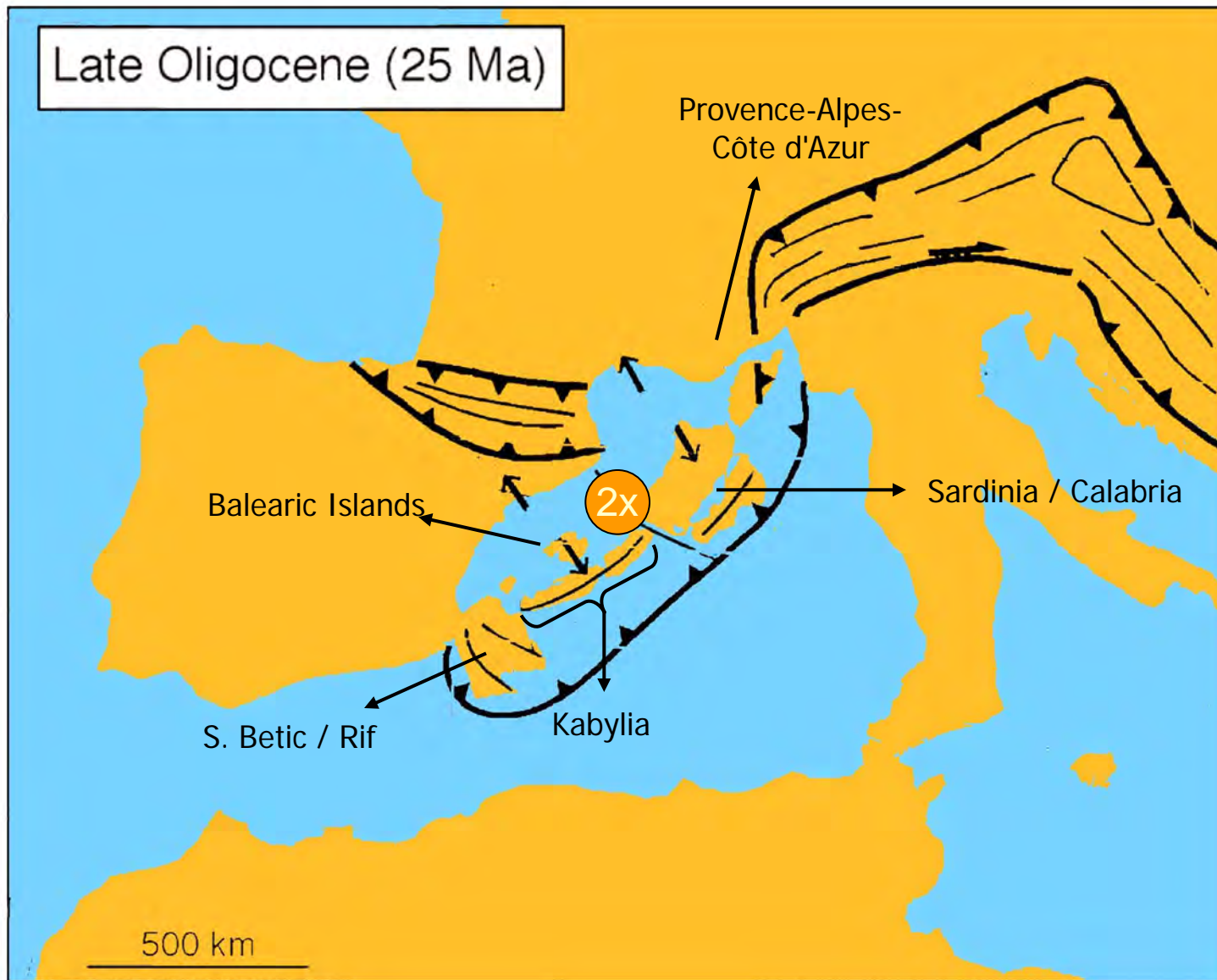


Magri et al. (2007)

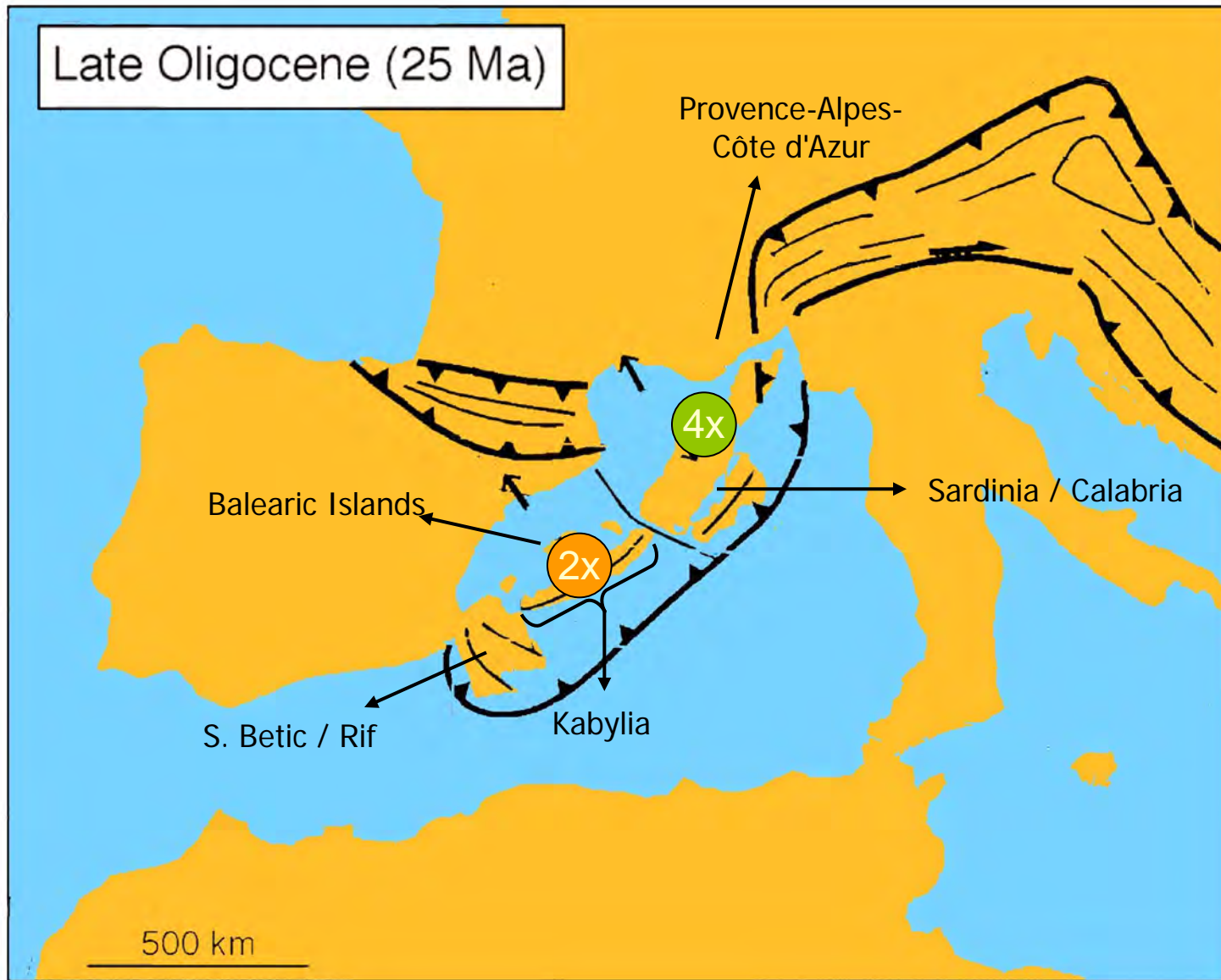
Thymus herba-barona



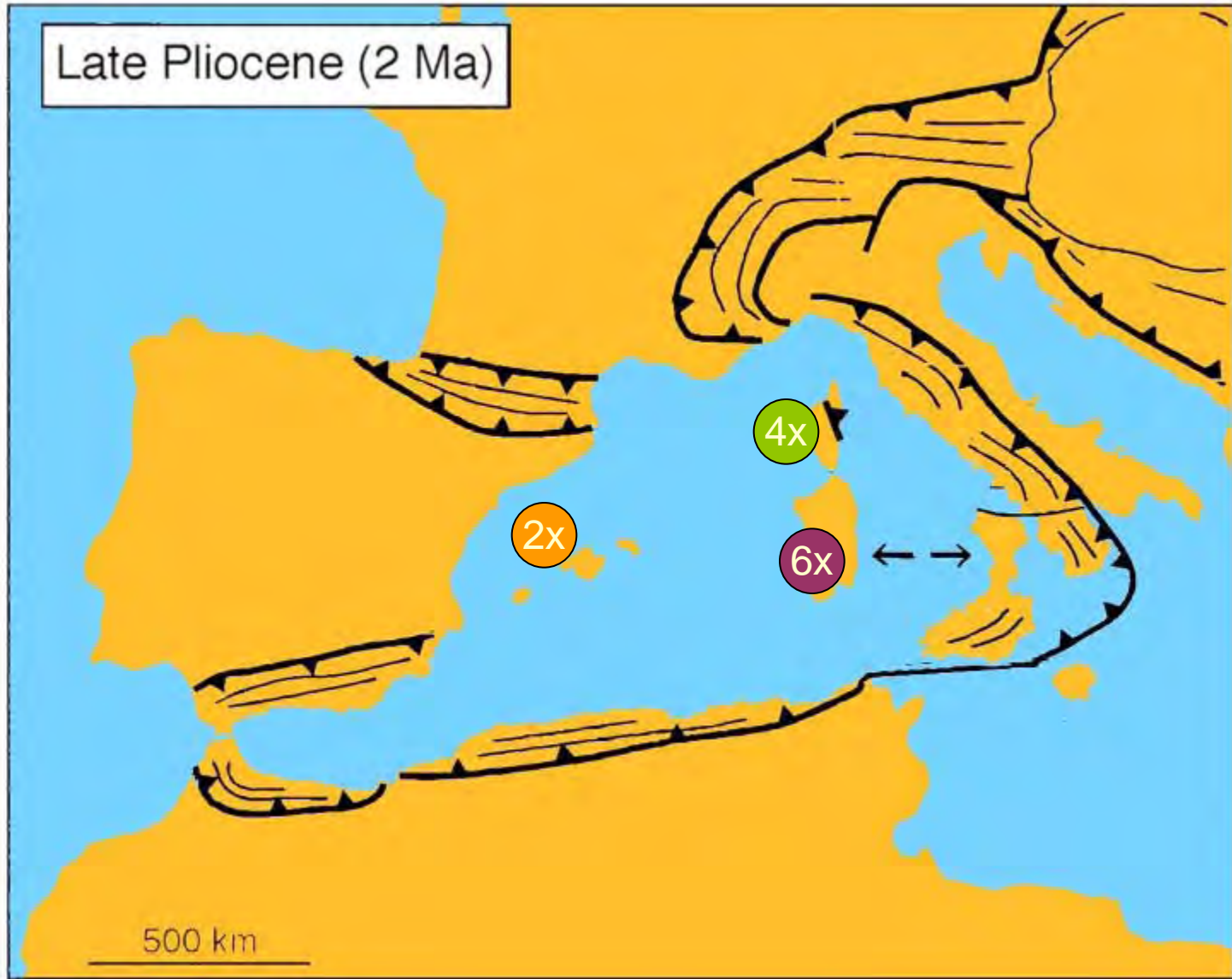
Late Oligocene (25 Ma)



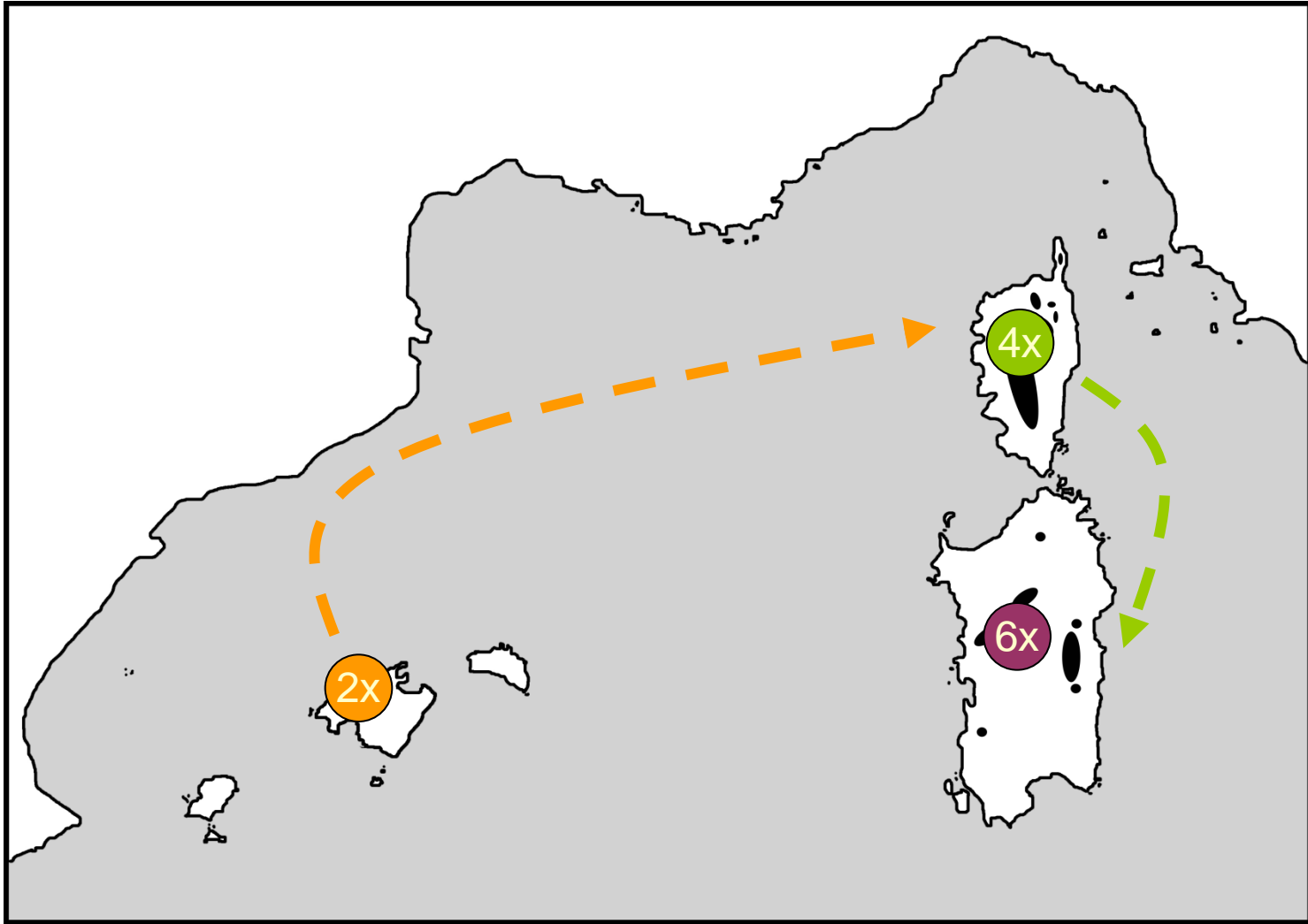
Late Oligocene (25 Ma)



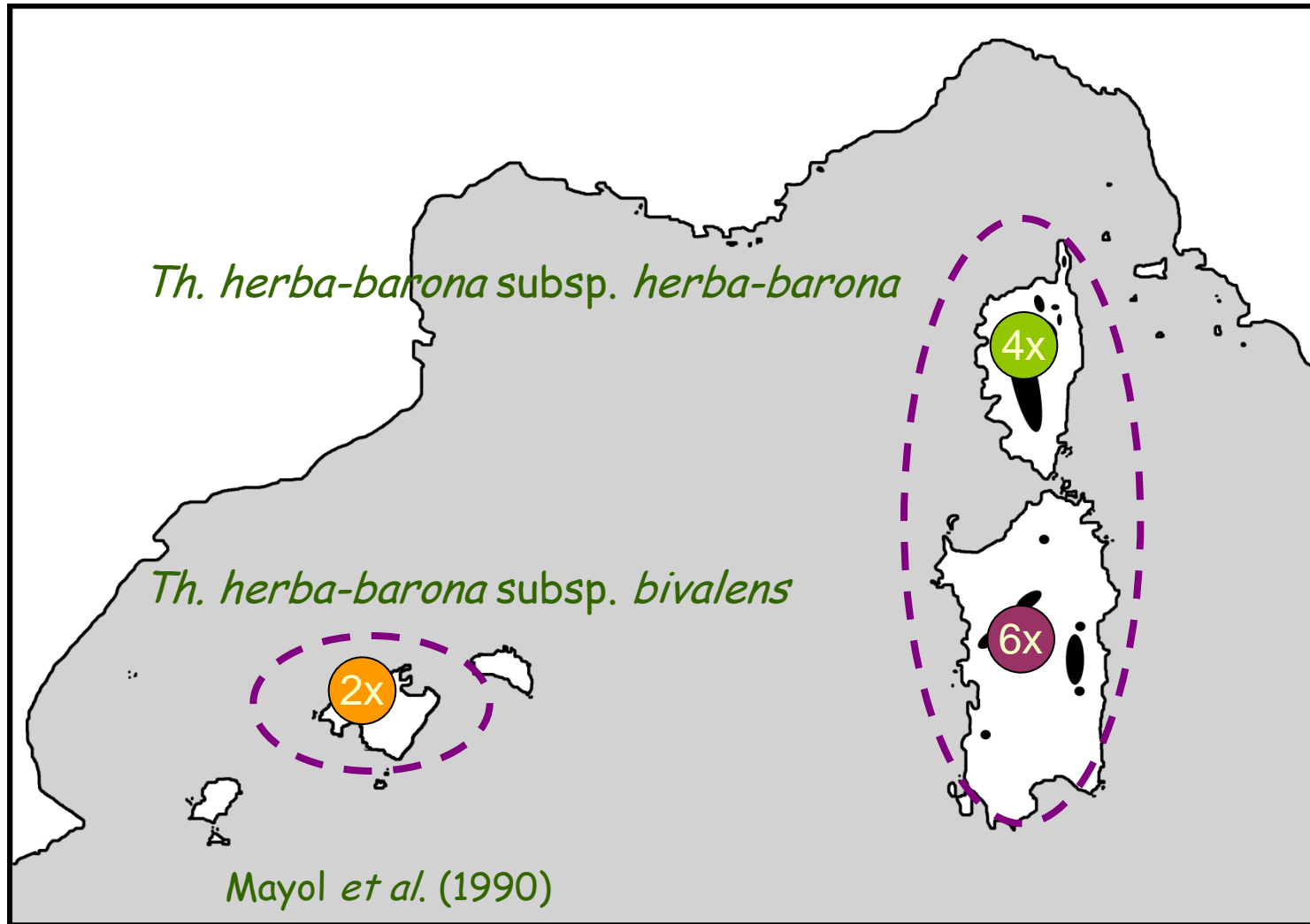
Late Pliocene (2 Ma)



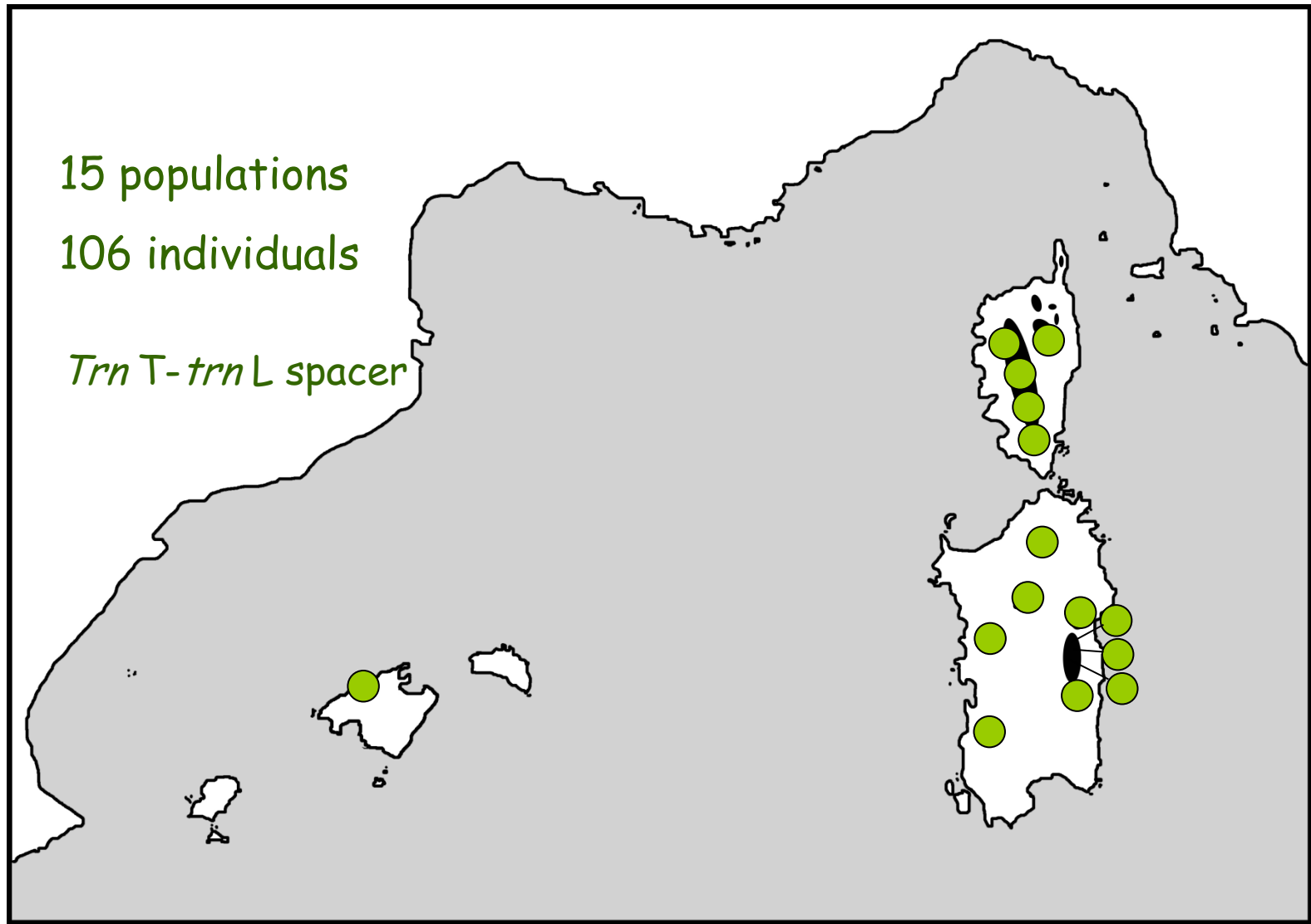
Thymus herba-barona

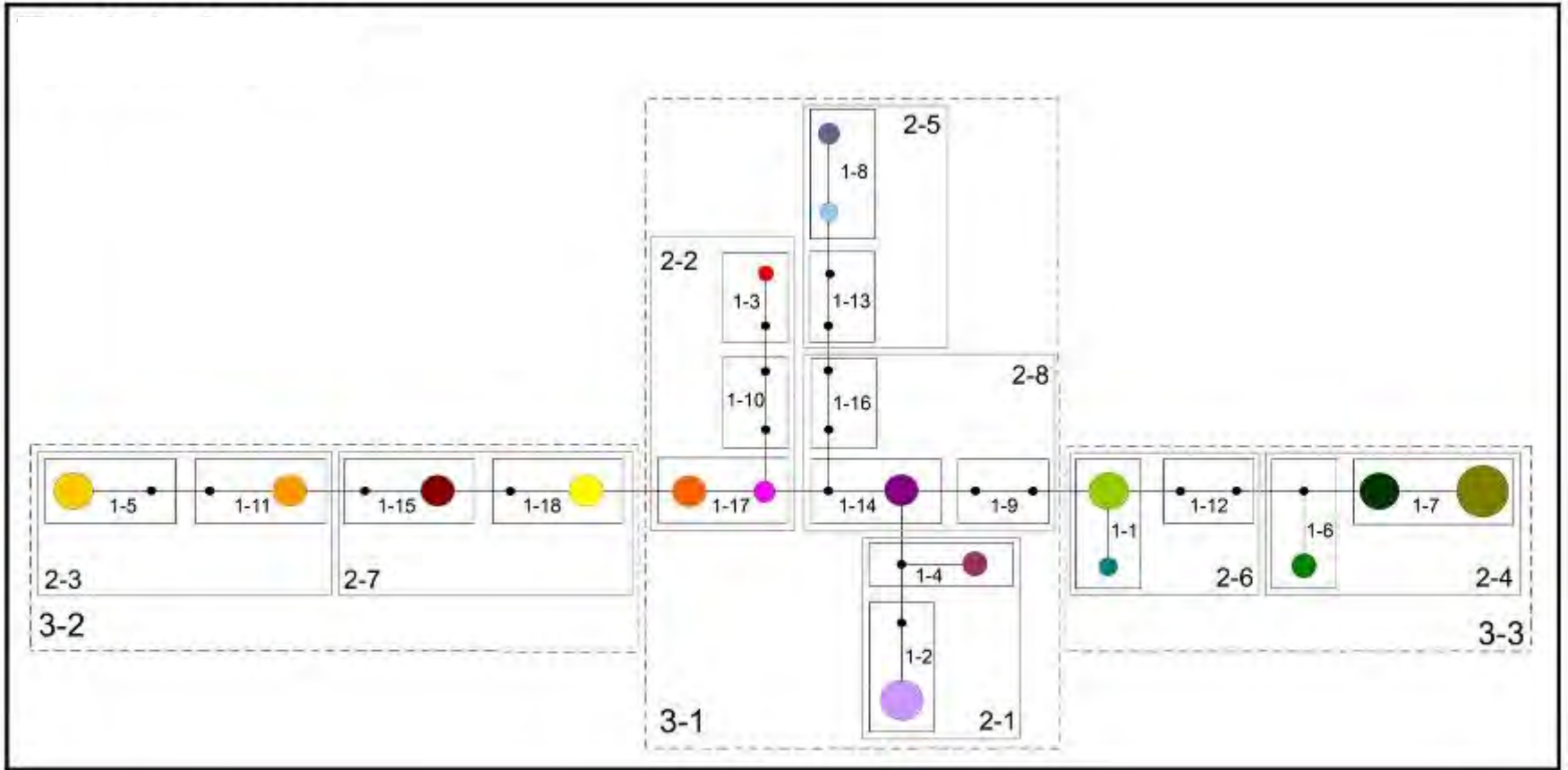


Thymus herba-barona



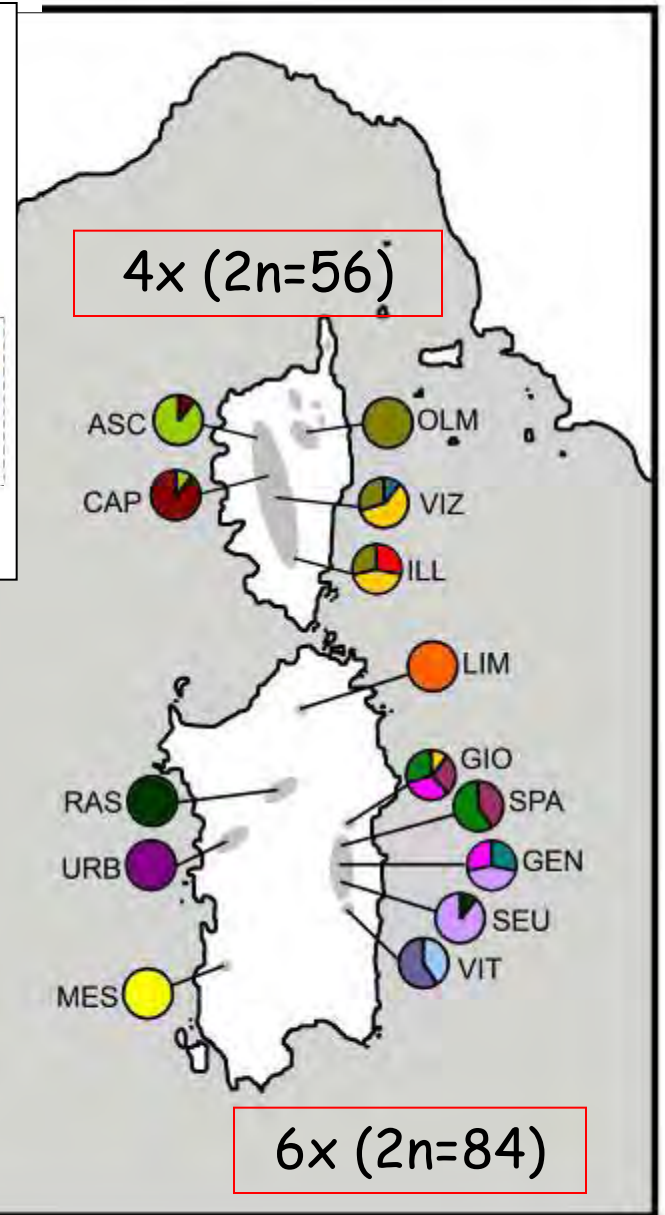
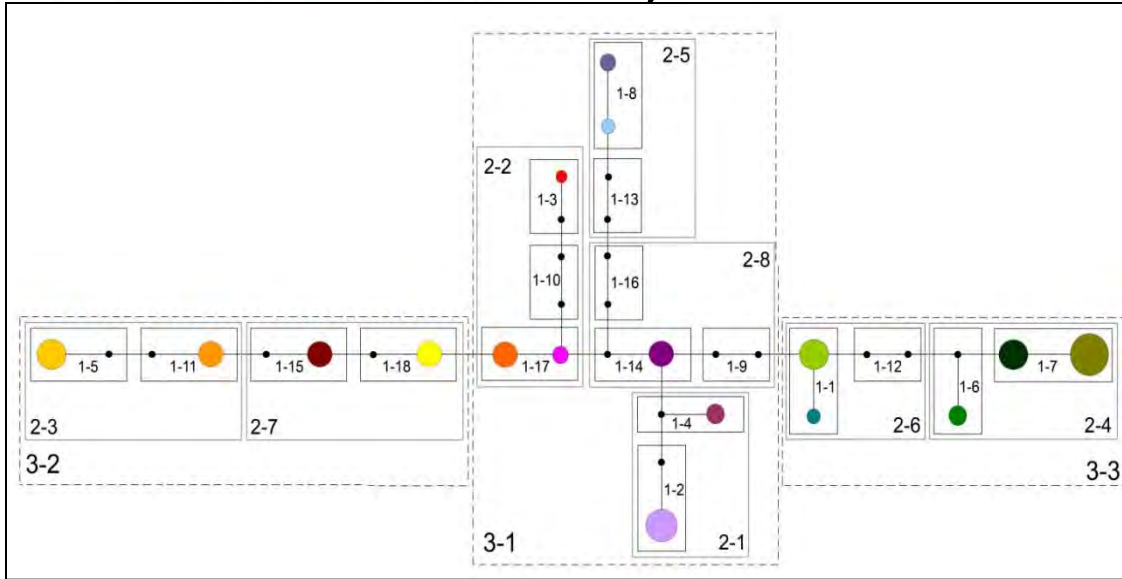
Thymus herba-barona





-  A
-  B
-  C
-  D
-  E
-  F
-  G
-  H
-  I
-  J
-  K
-  L
-  M
-  N
-  O
-  P
-  Q

Thymus herba-barona

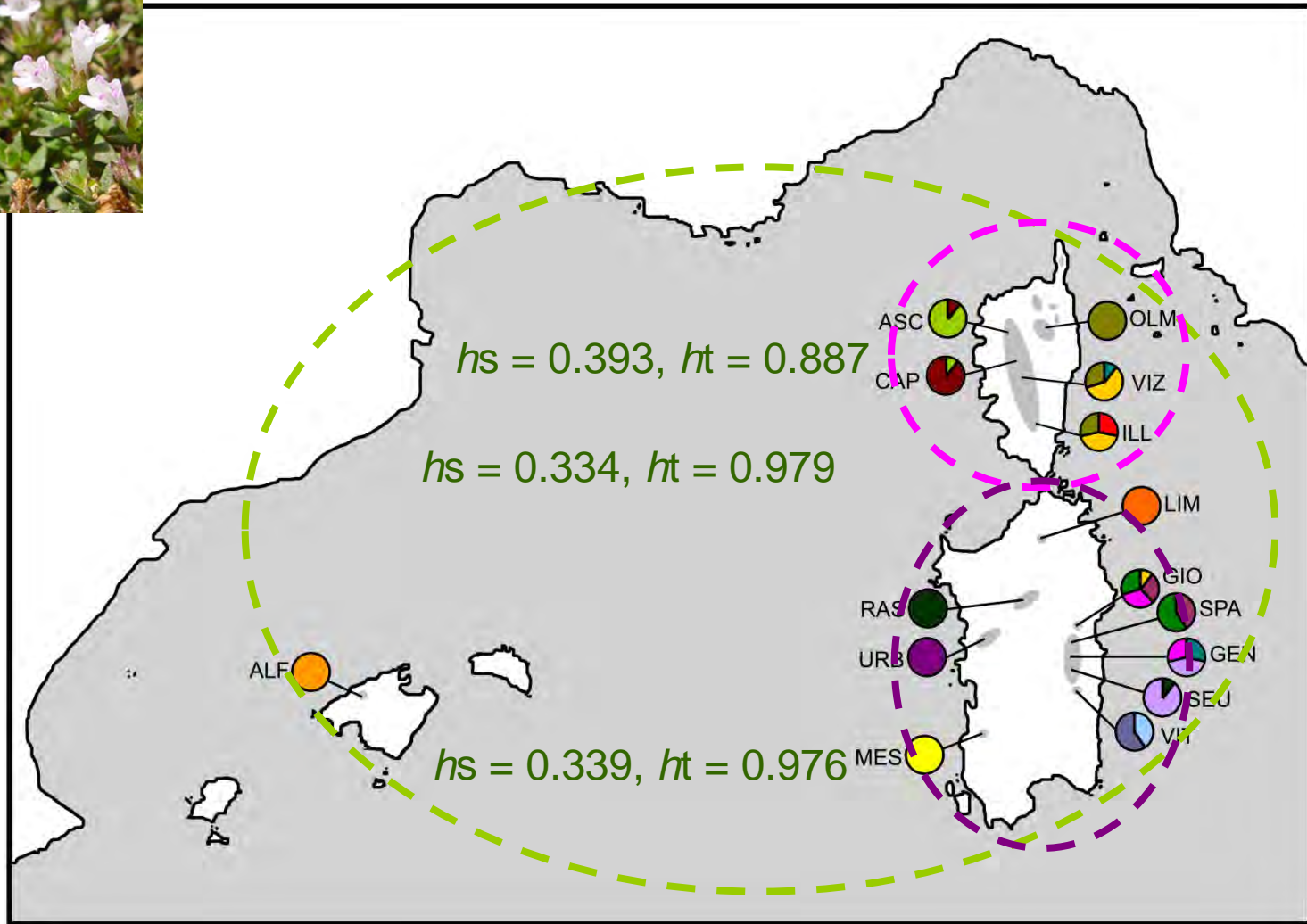


4x (2n=56)

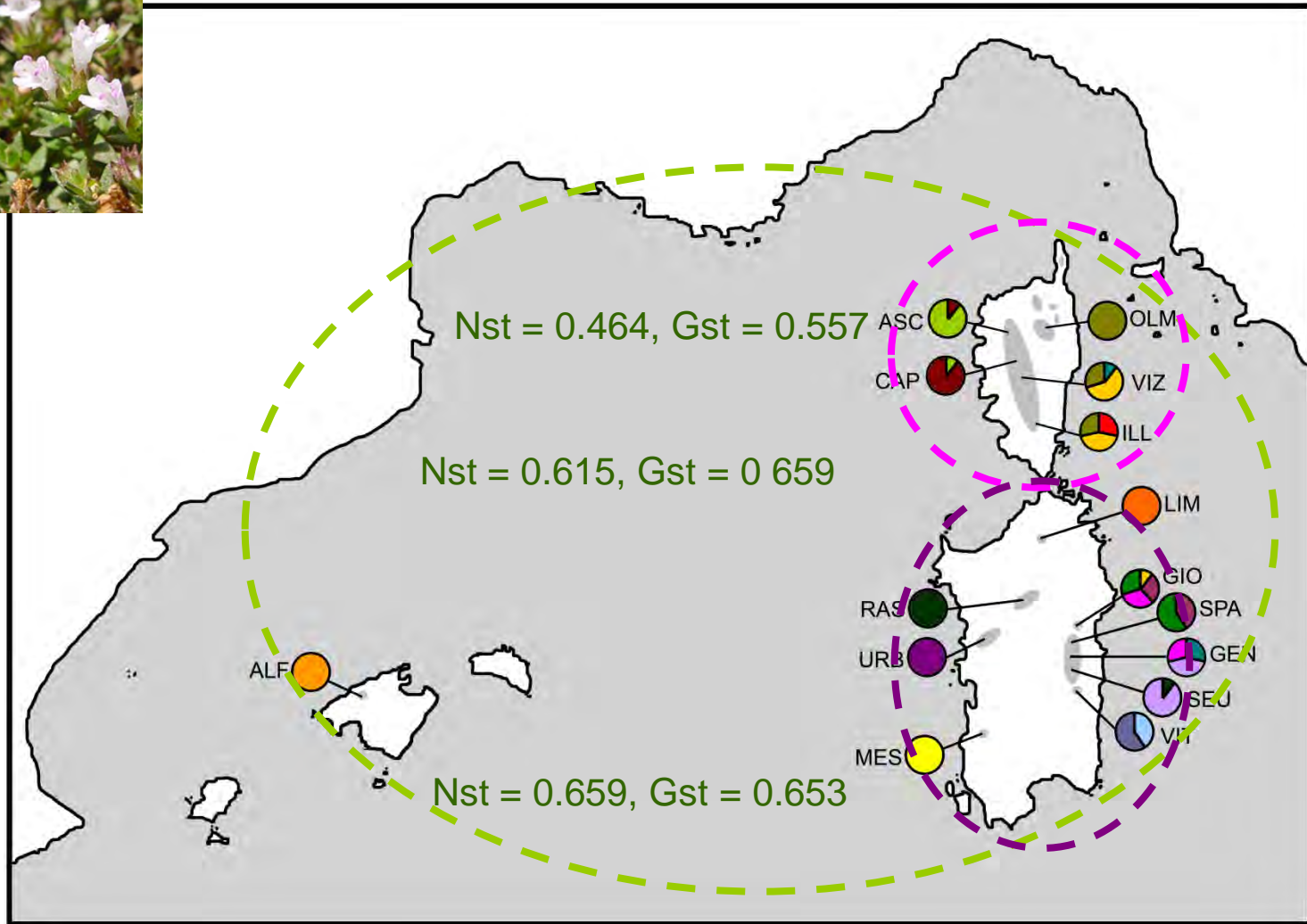
2x (2n=28)

6x (2n=84)

Thymus herba-barona



Thymus herba-barona



AMOVA

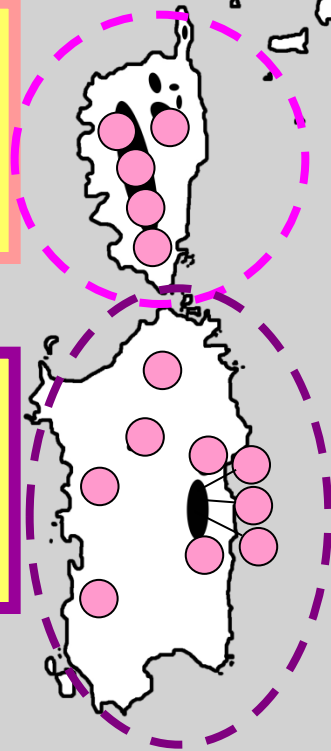


Variance between populations: 49.53%

Variance within populations: 50.74%

Variance between populations: 72.12%

Variance within populations: 27.88%

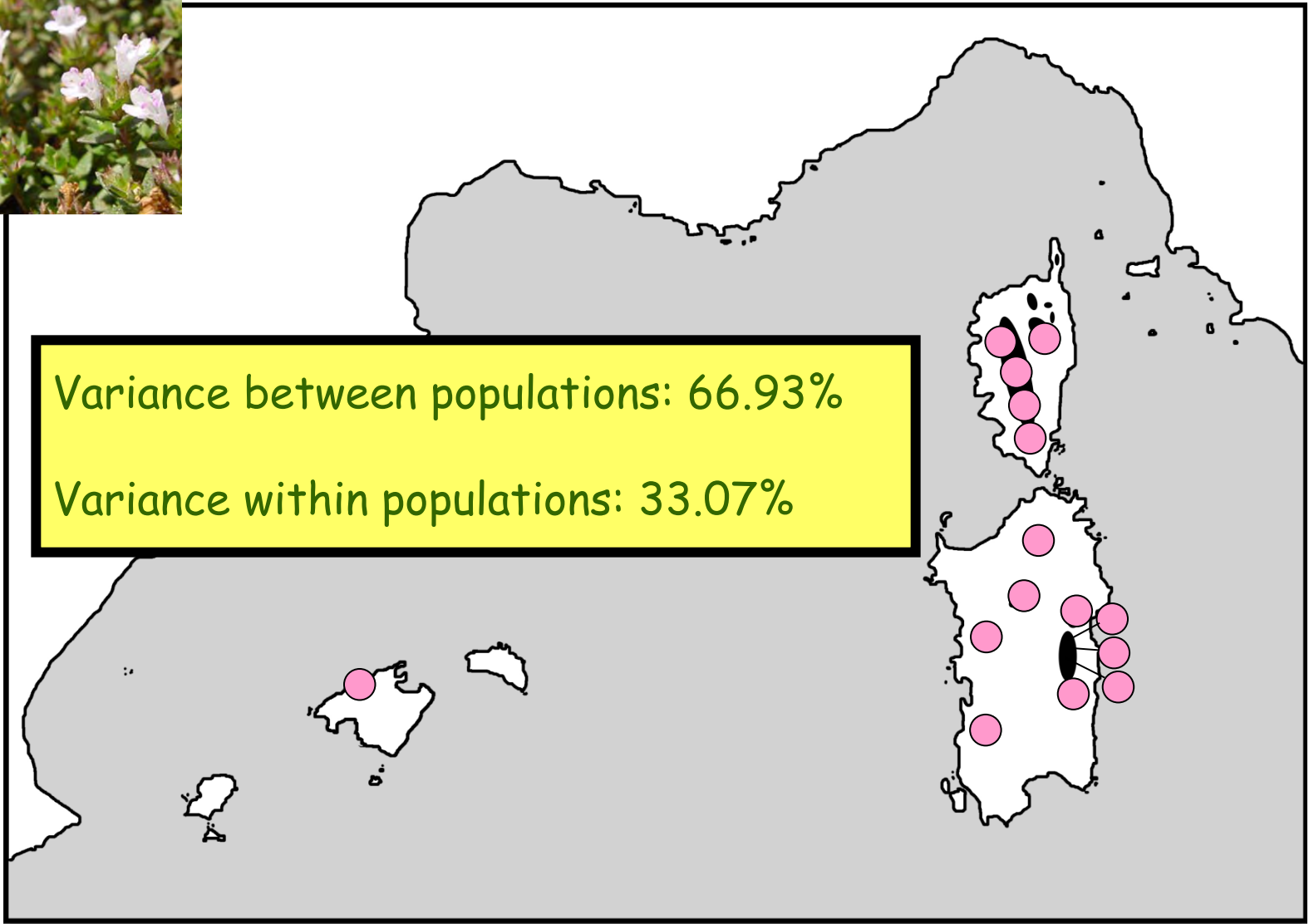


AMOVA



Variance between populations: 66.93%

Variance within populations: 33.07%



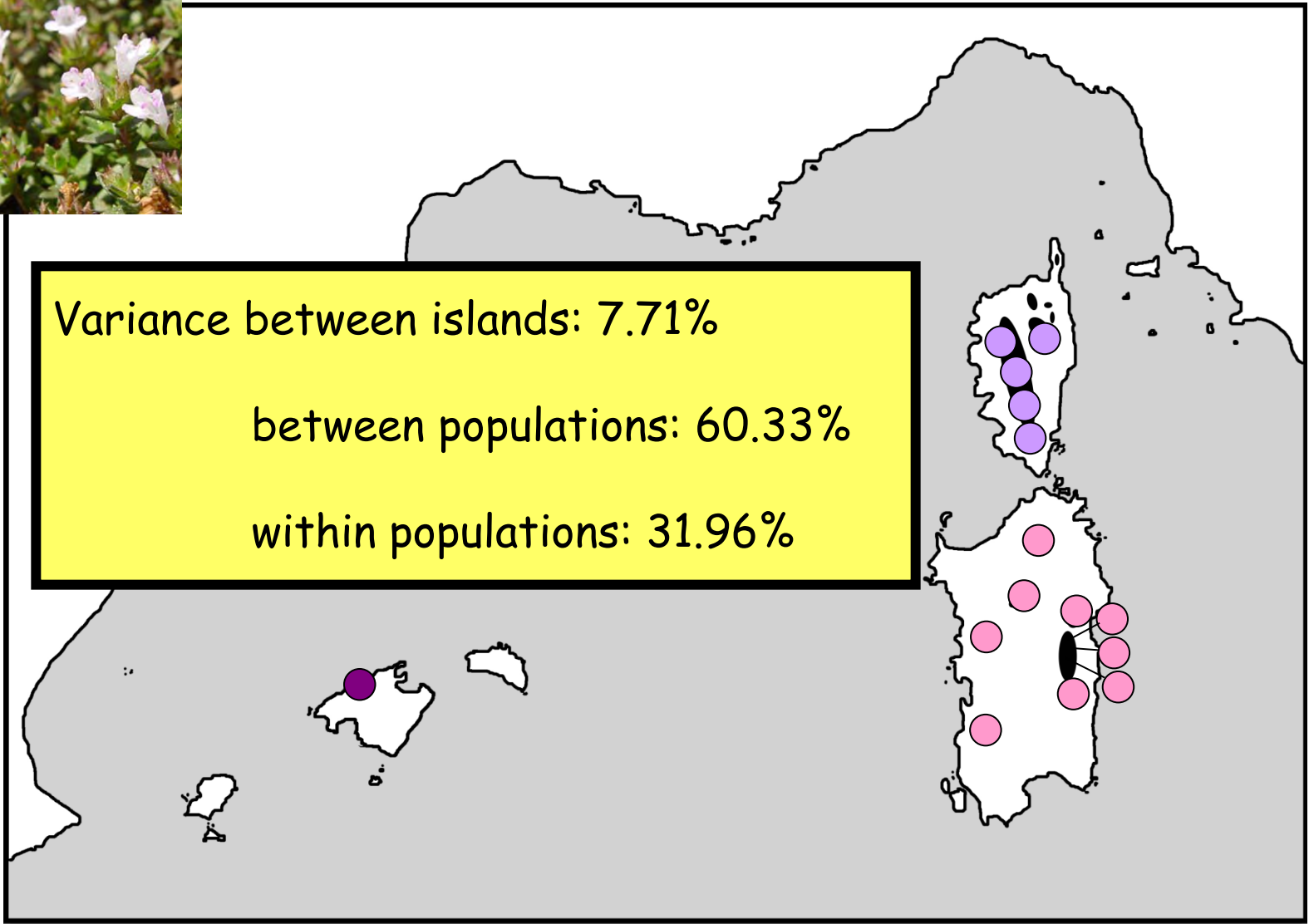
AMOVA

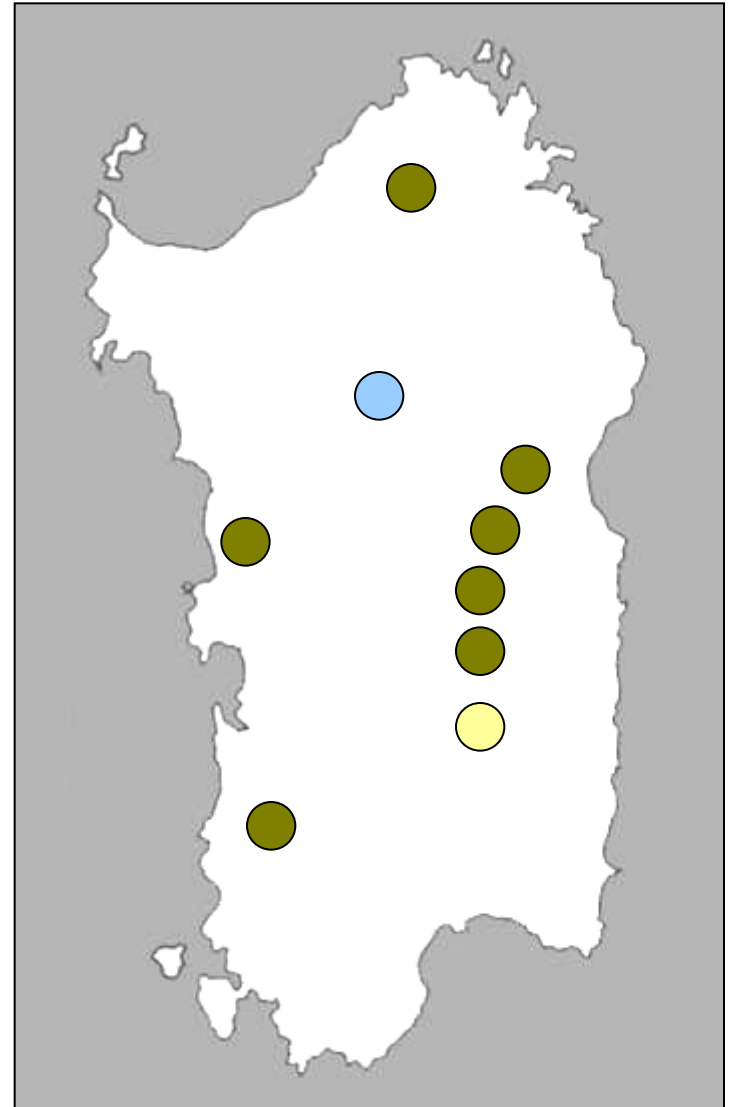


Variance between islands: 7.71%

between populations: 60.33%

within populations: 31.96%

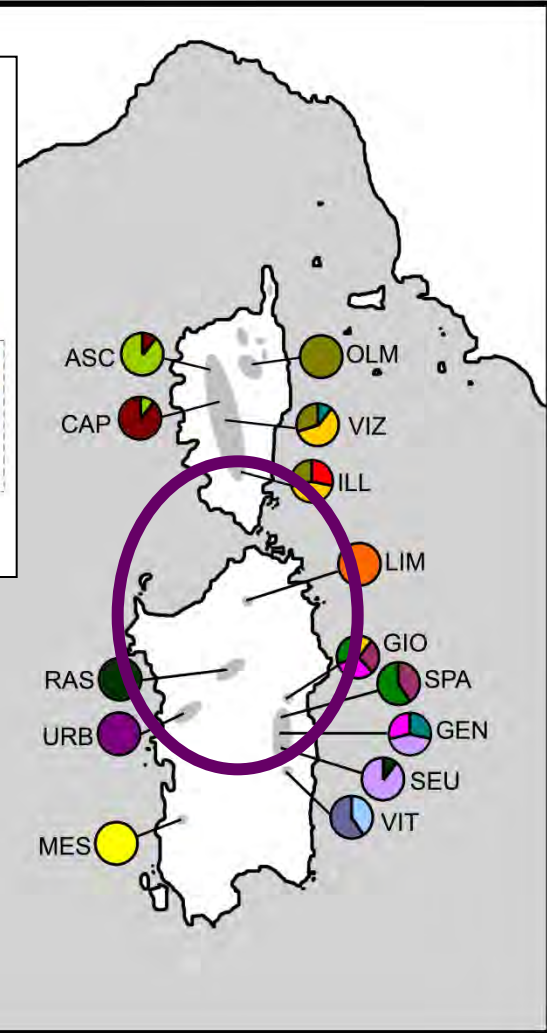
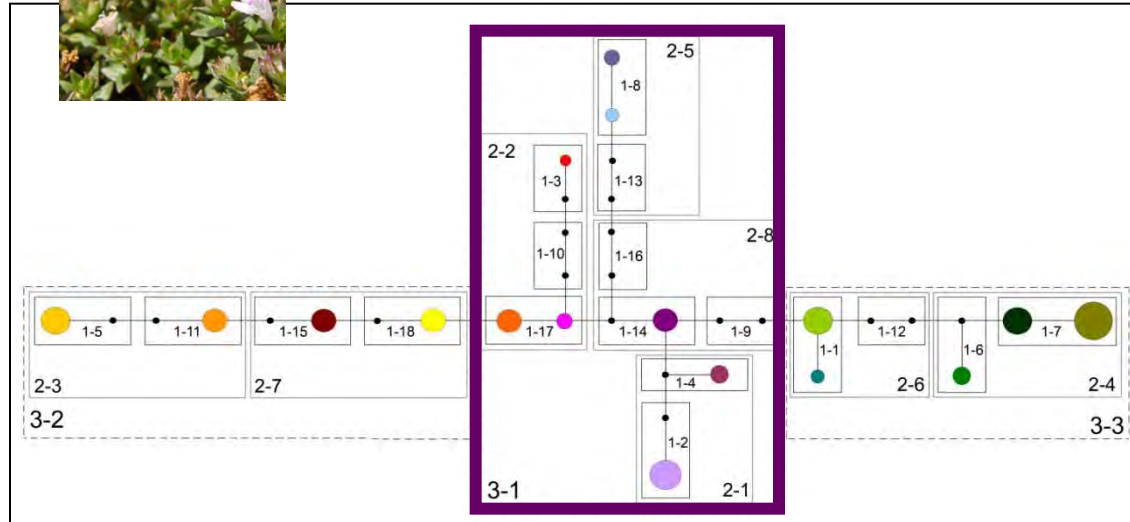


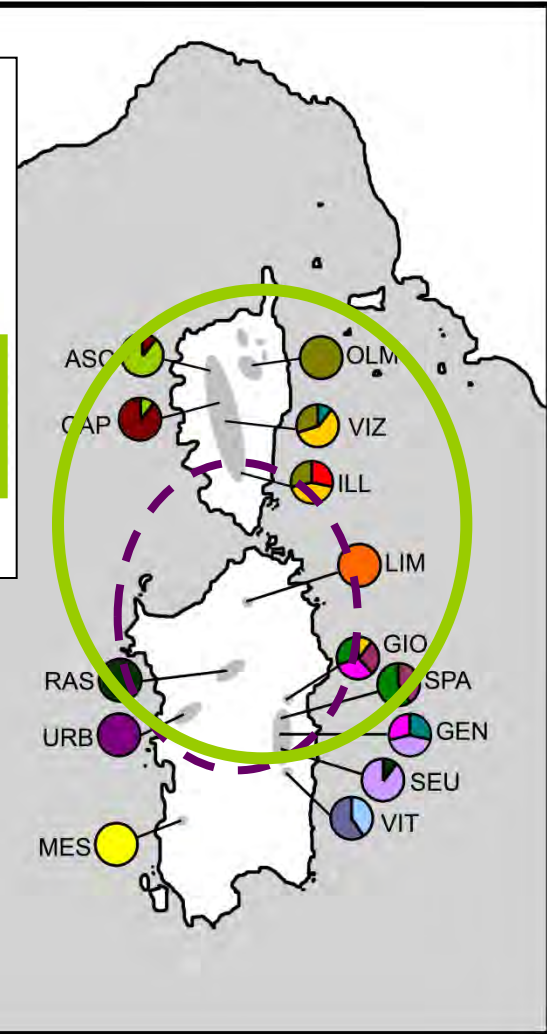
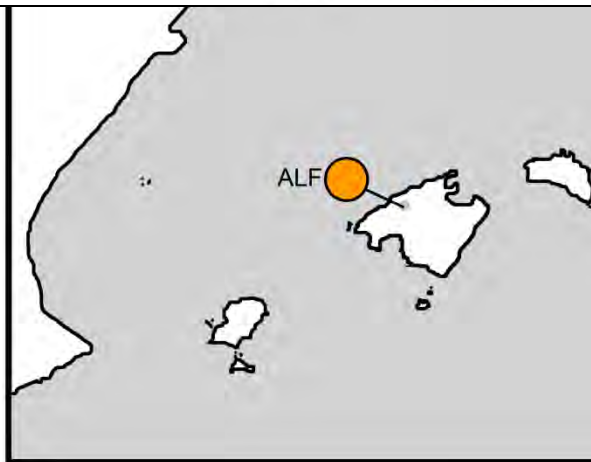
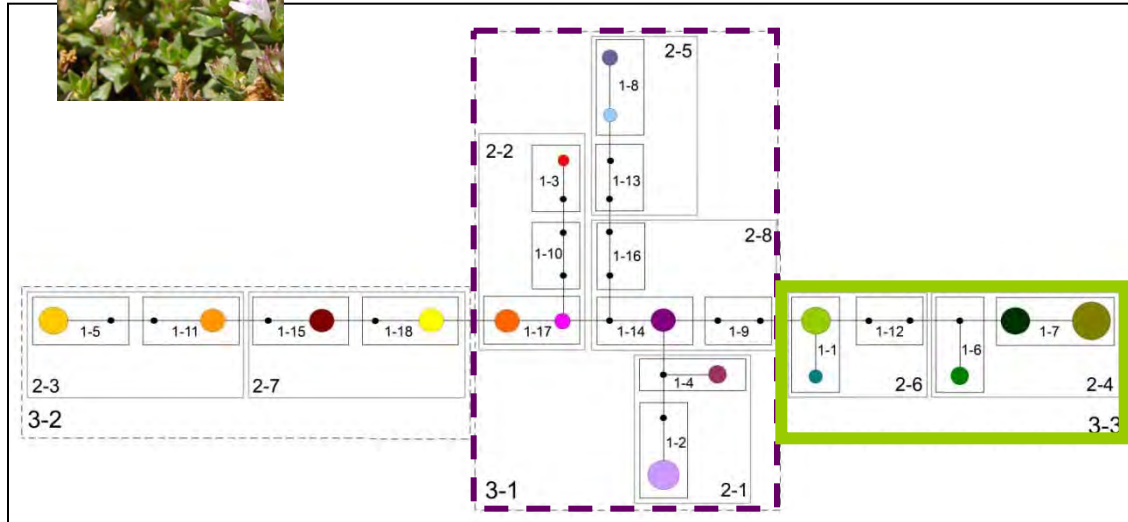


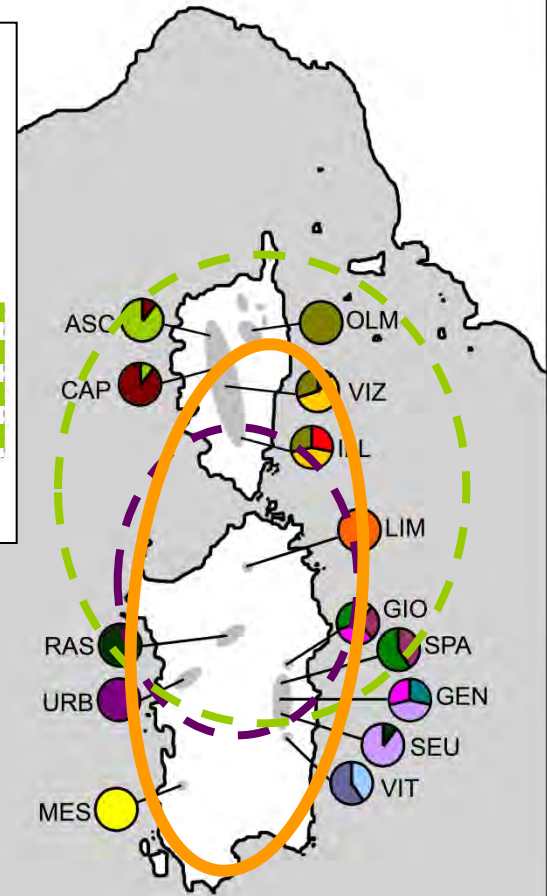
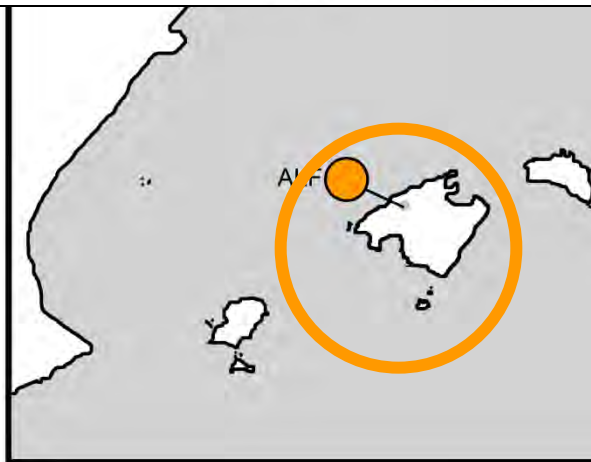
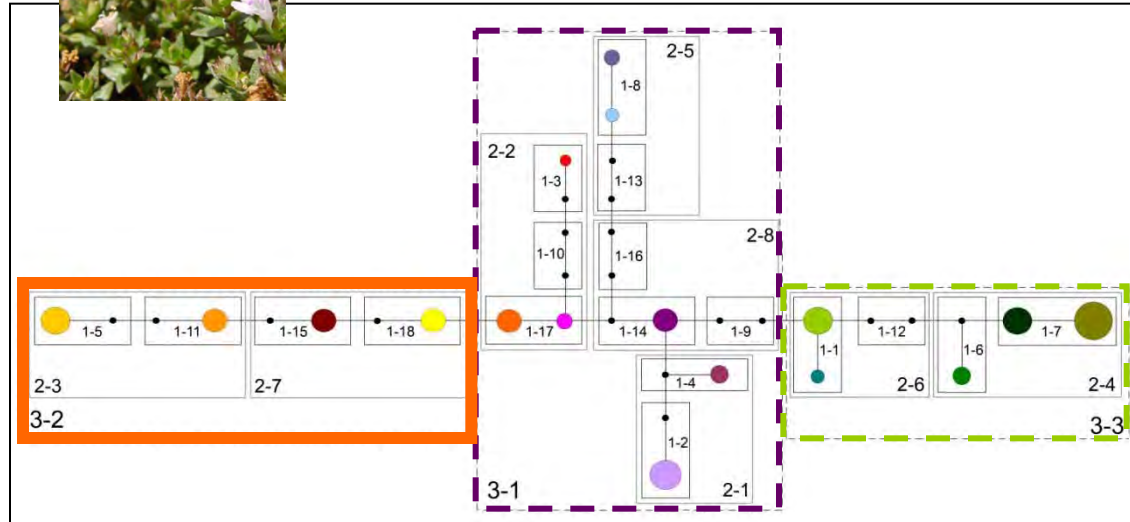
SAMOVA

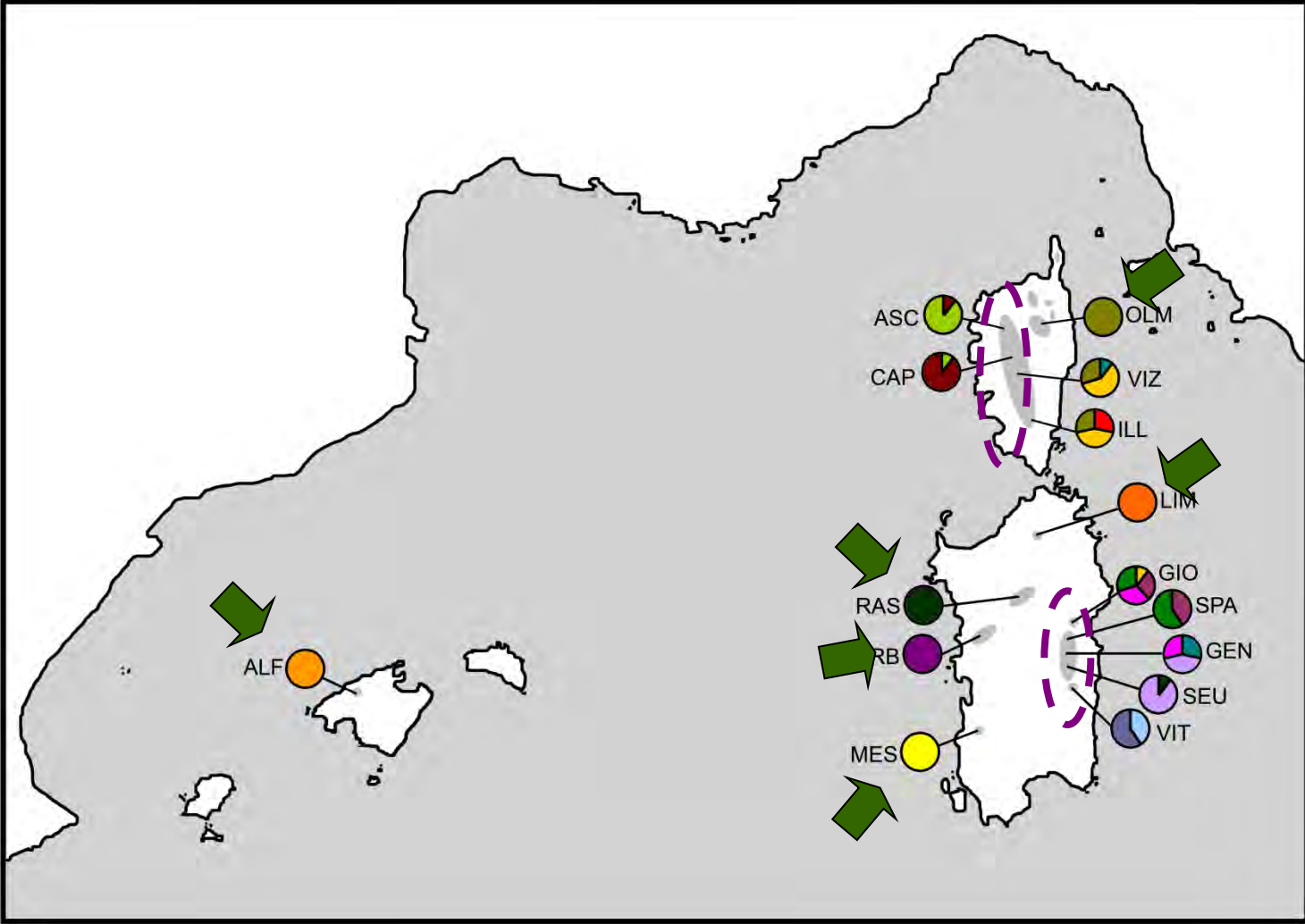
$K=3$

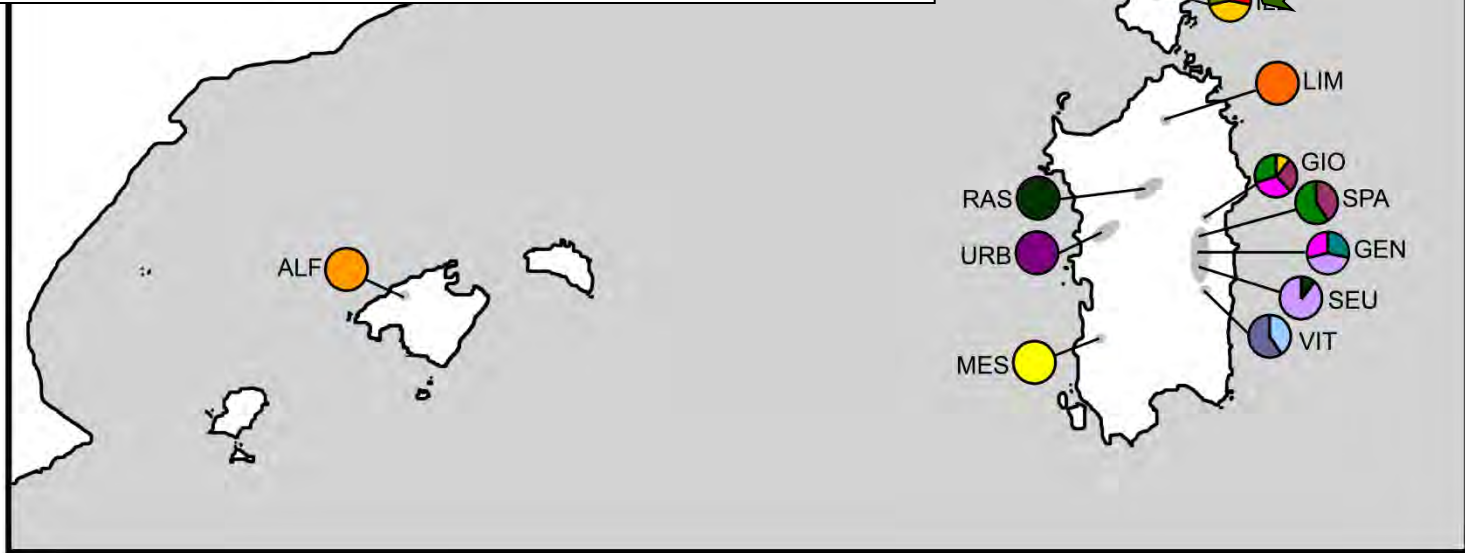
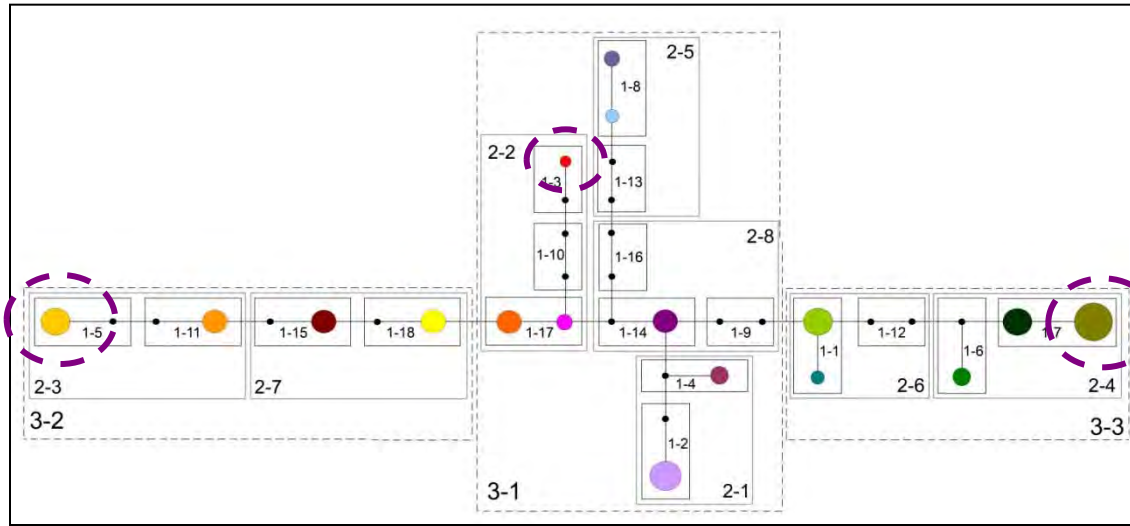
$F_{CT}=0.44488$



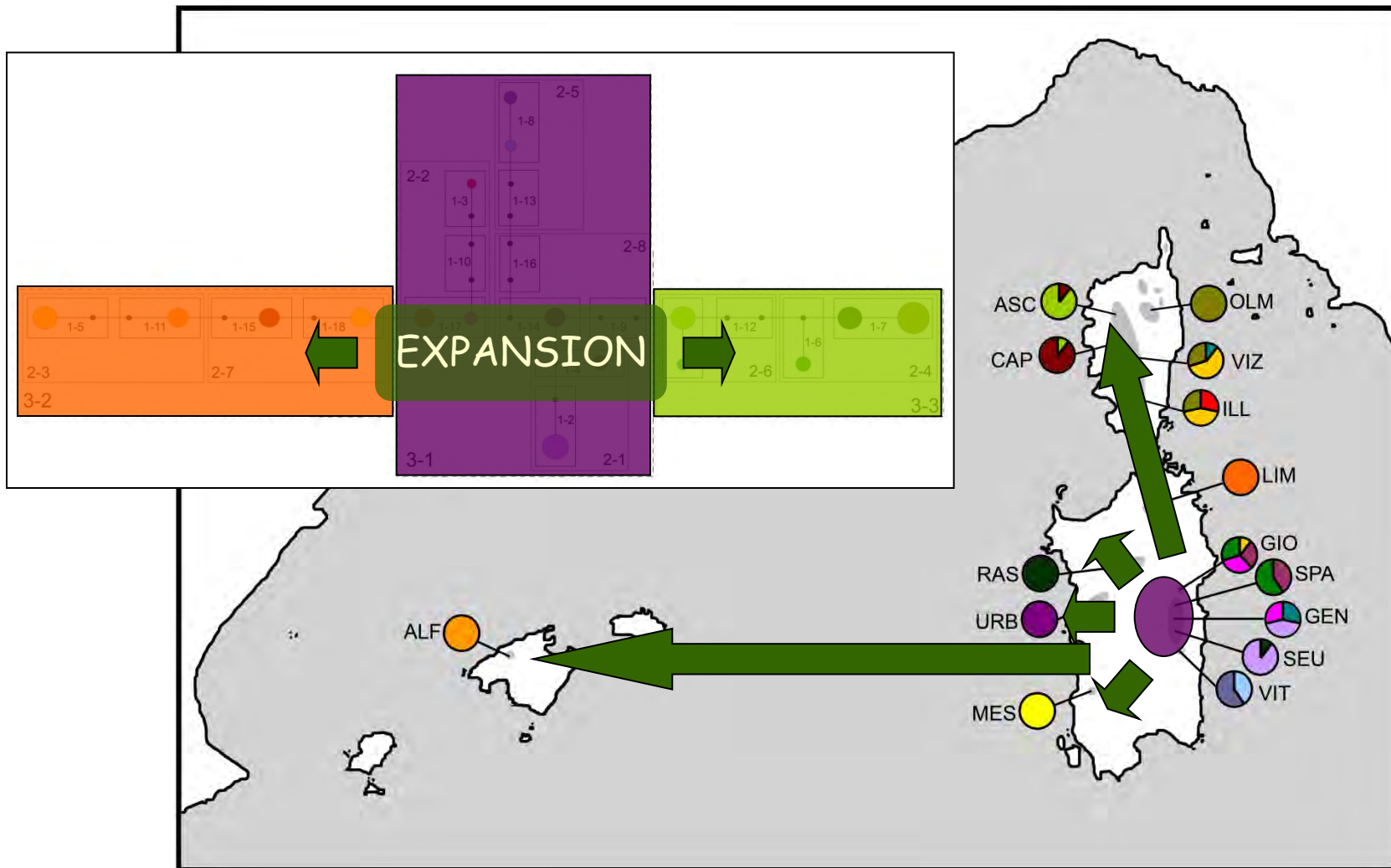




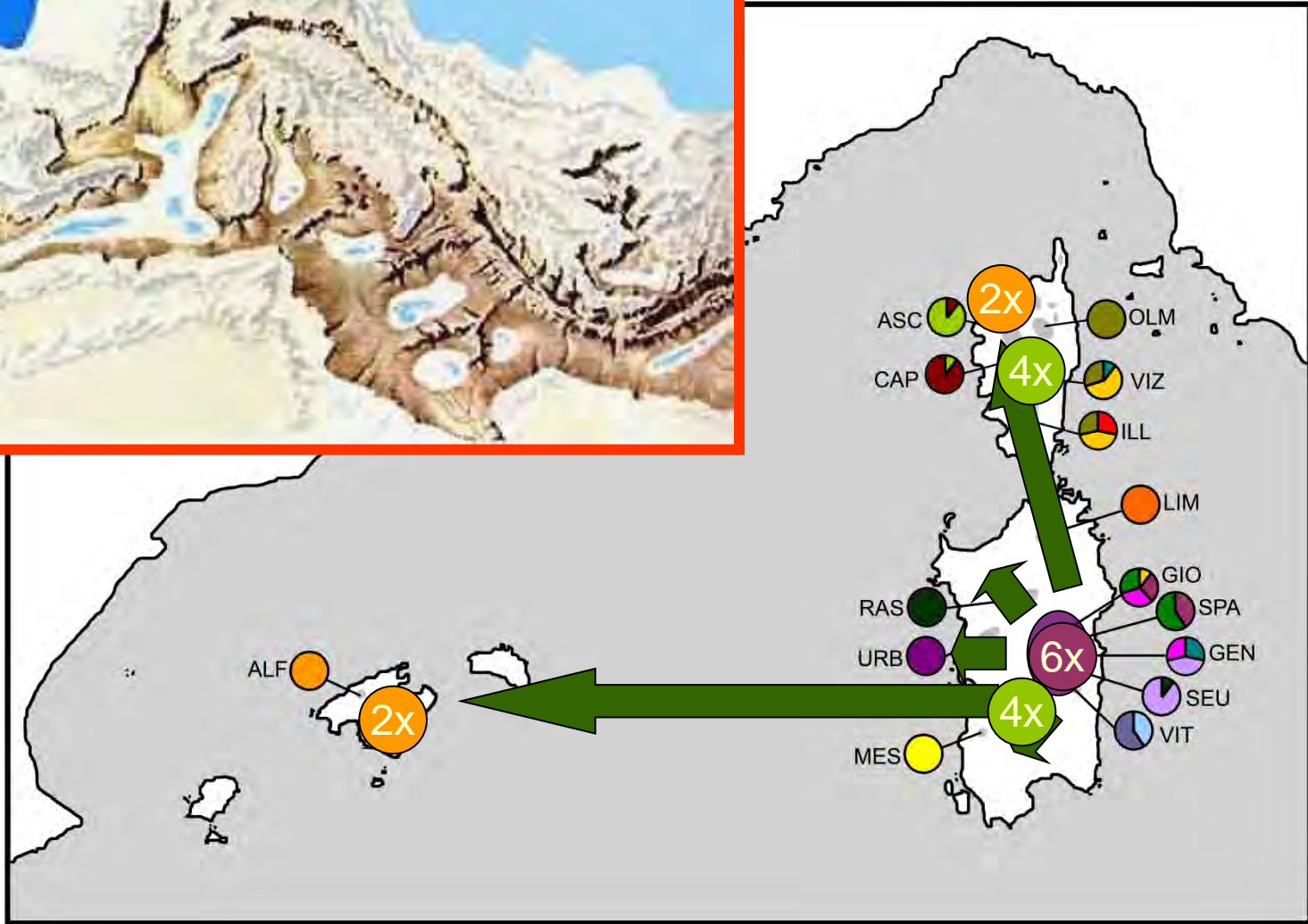




TMRCA = 2-6 My BP



Messinian salinity crisis (5-6 My BP)



El boix baleàric (*Buxus balearica* Lam.)







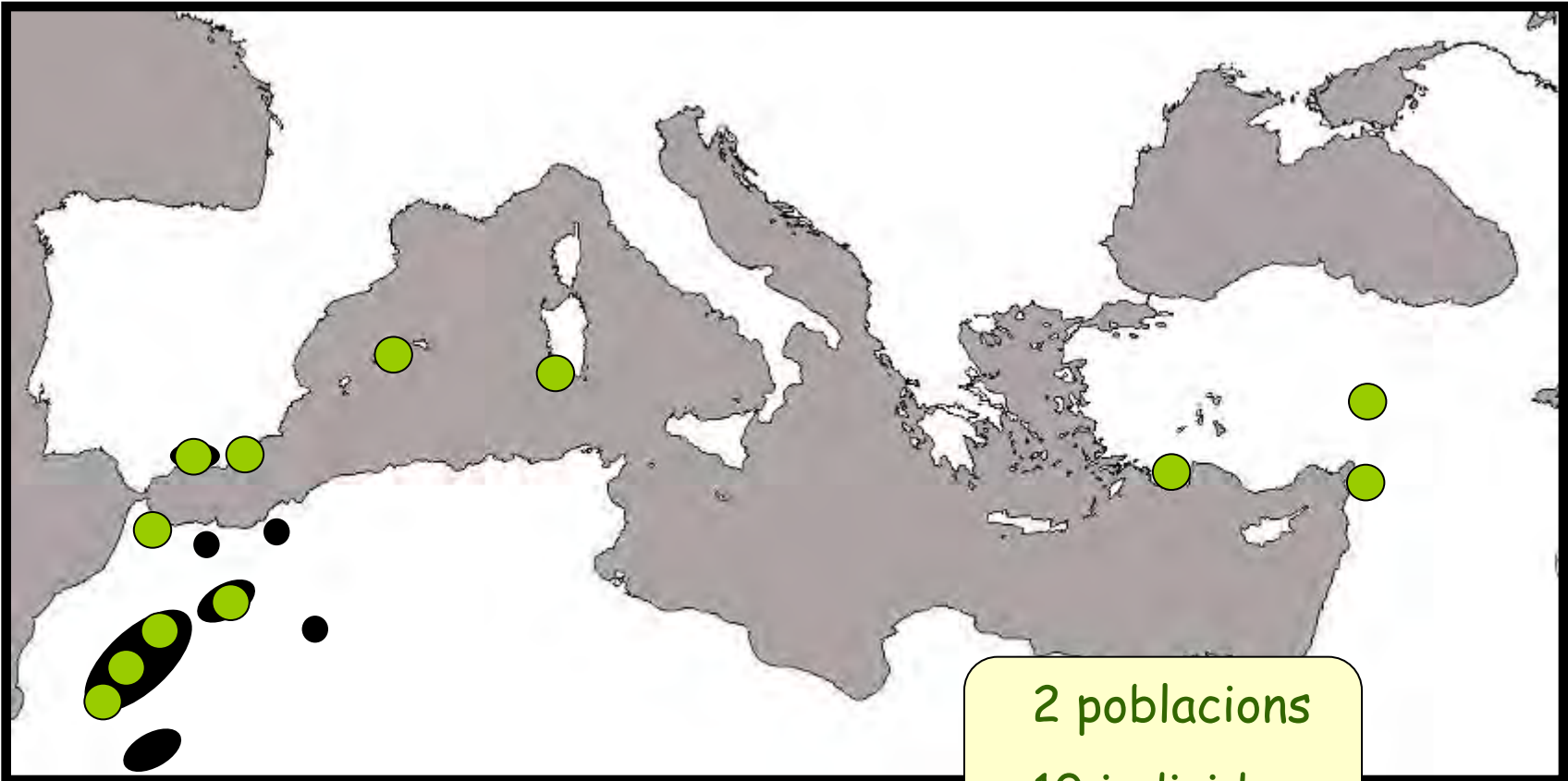




-
- i) Poblacions relictas
 - ii) Dispersió llarga distància
 - iii) Introduccions antròpiques

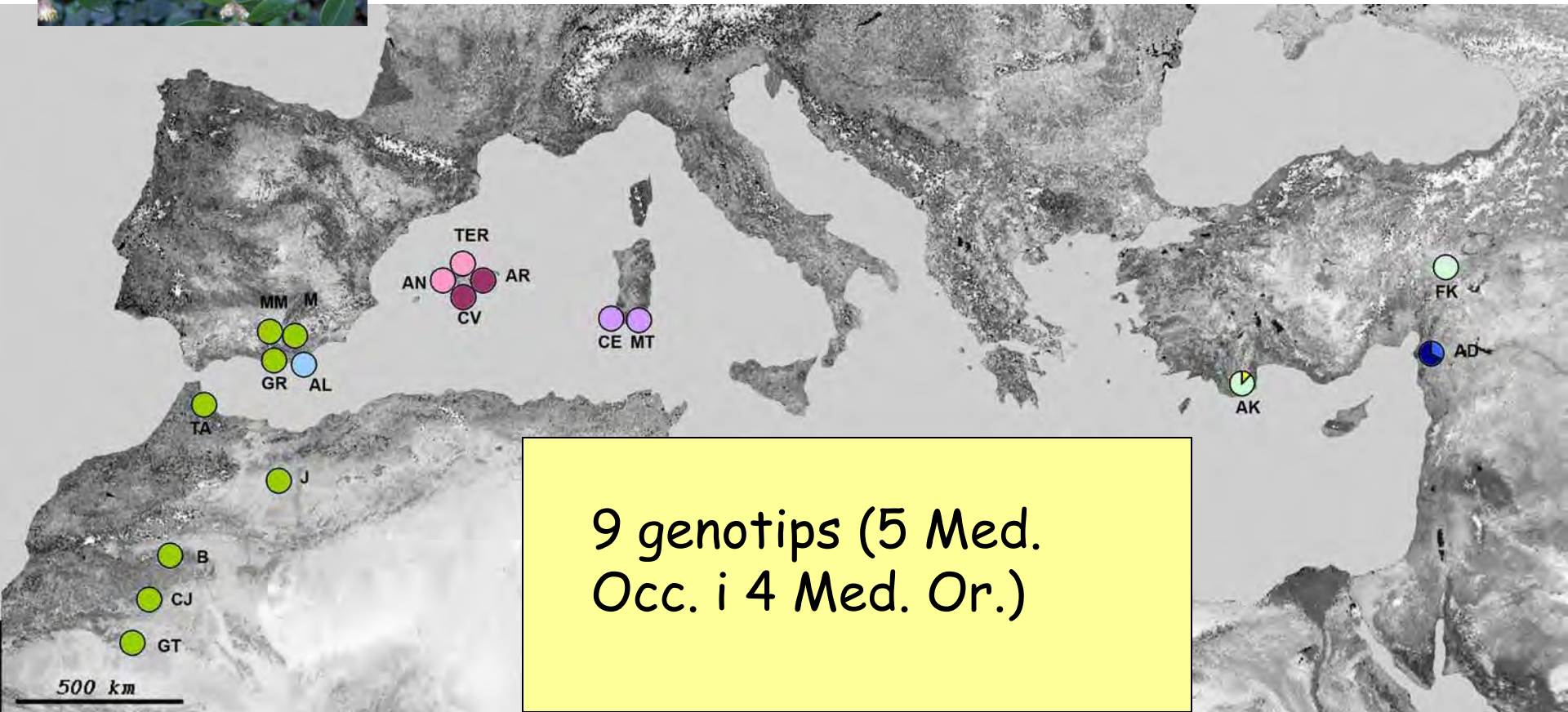


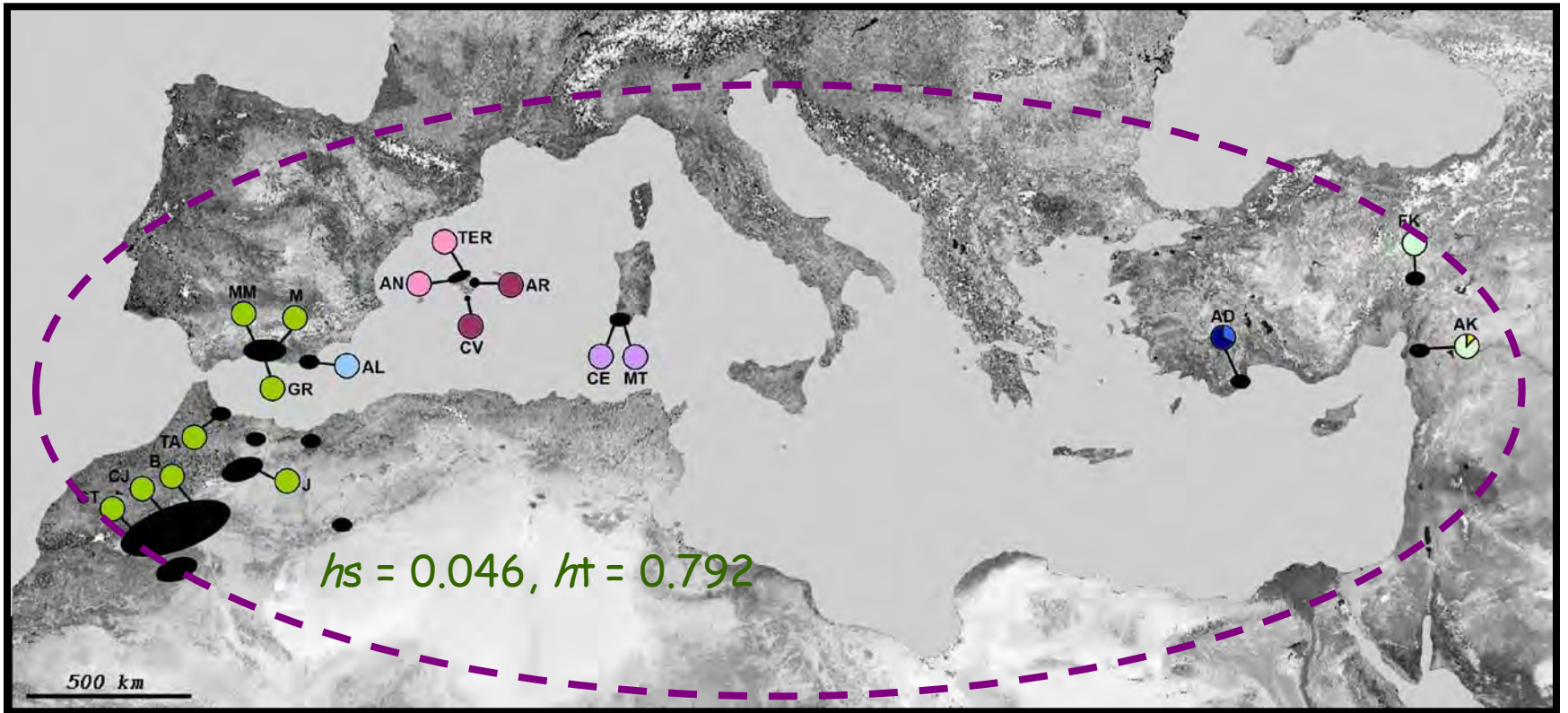
18 poblacions
118 individus

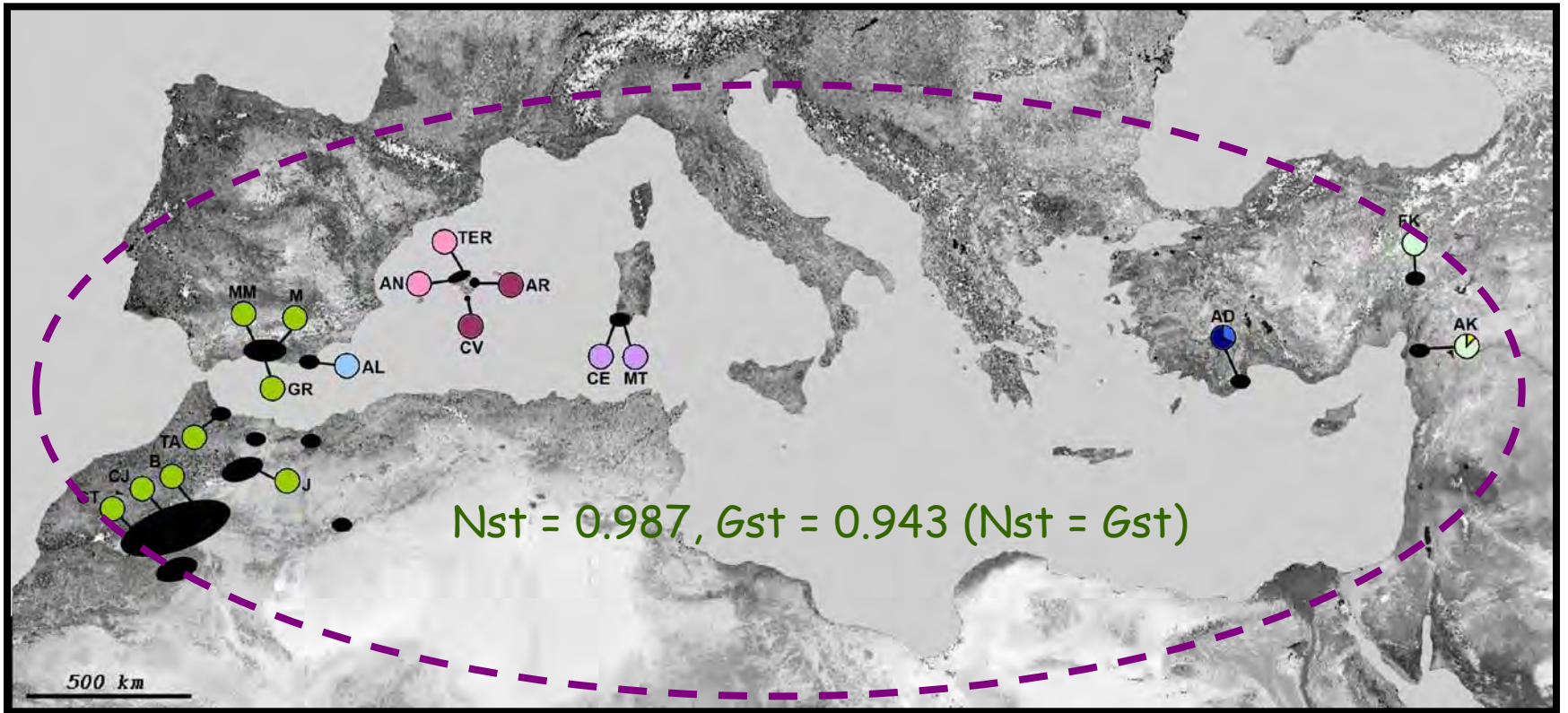


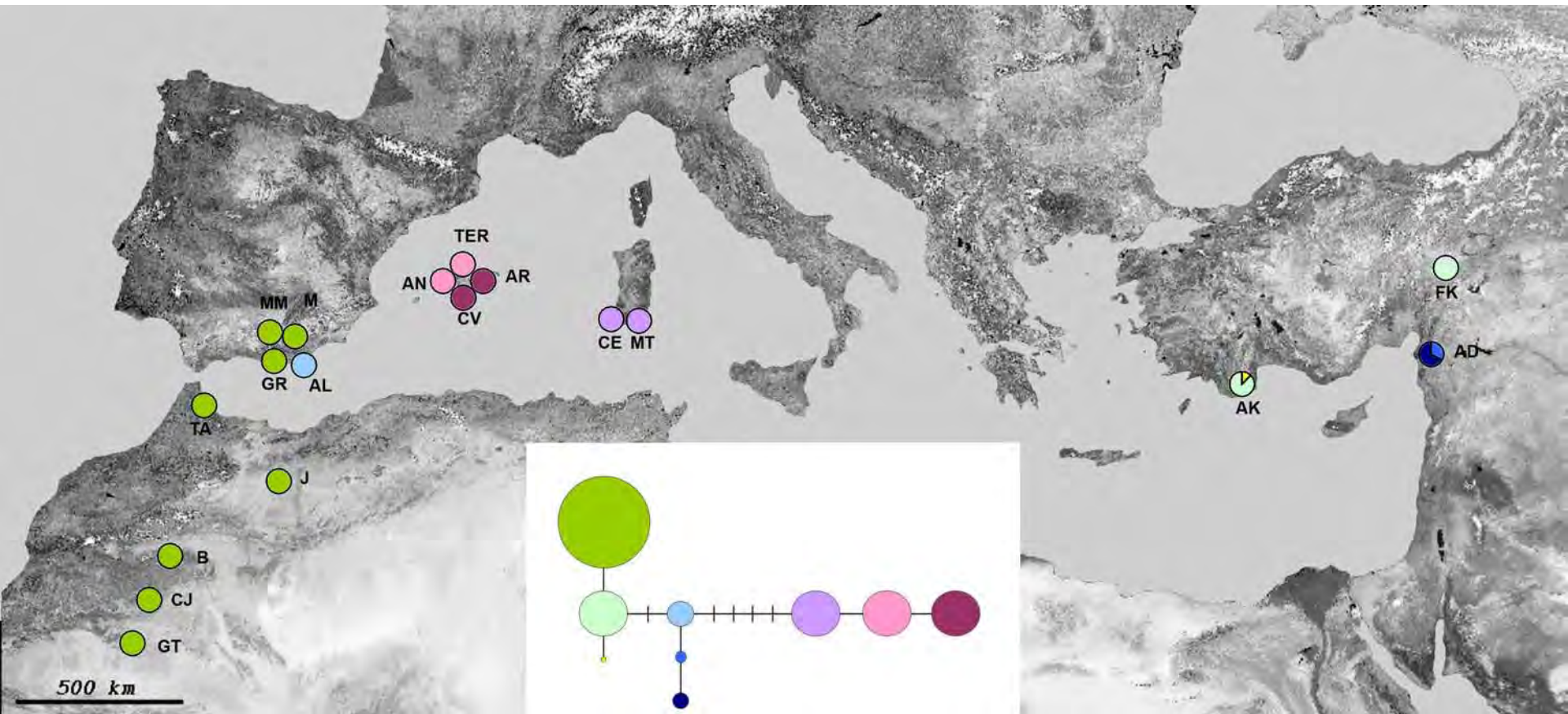
2 poblacions
10 individus

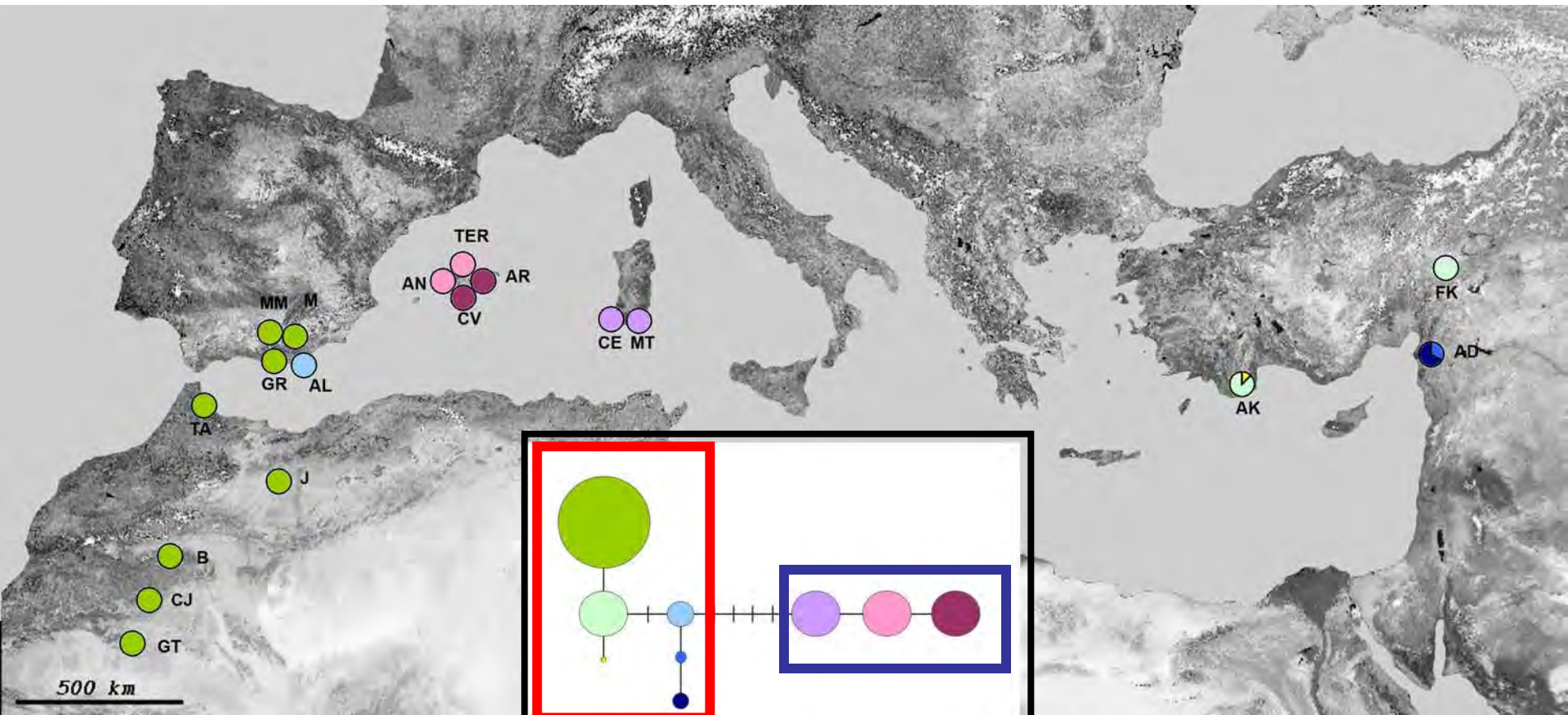






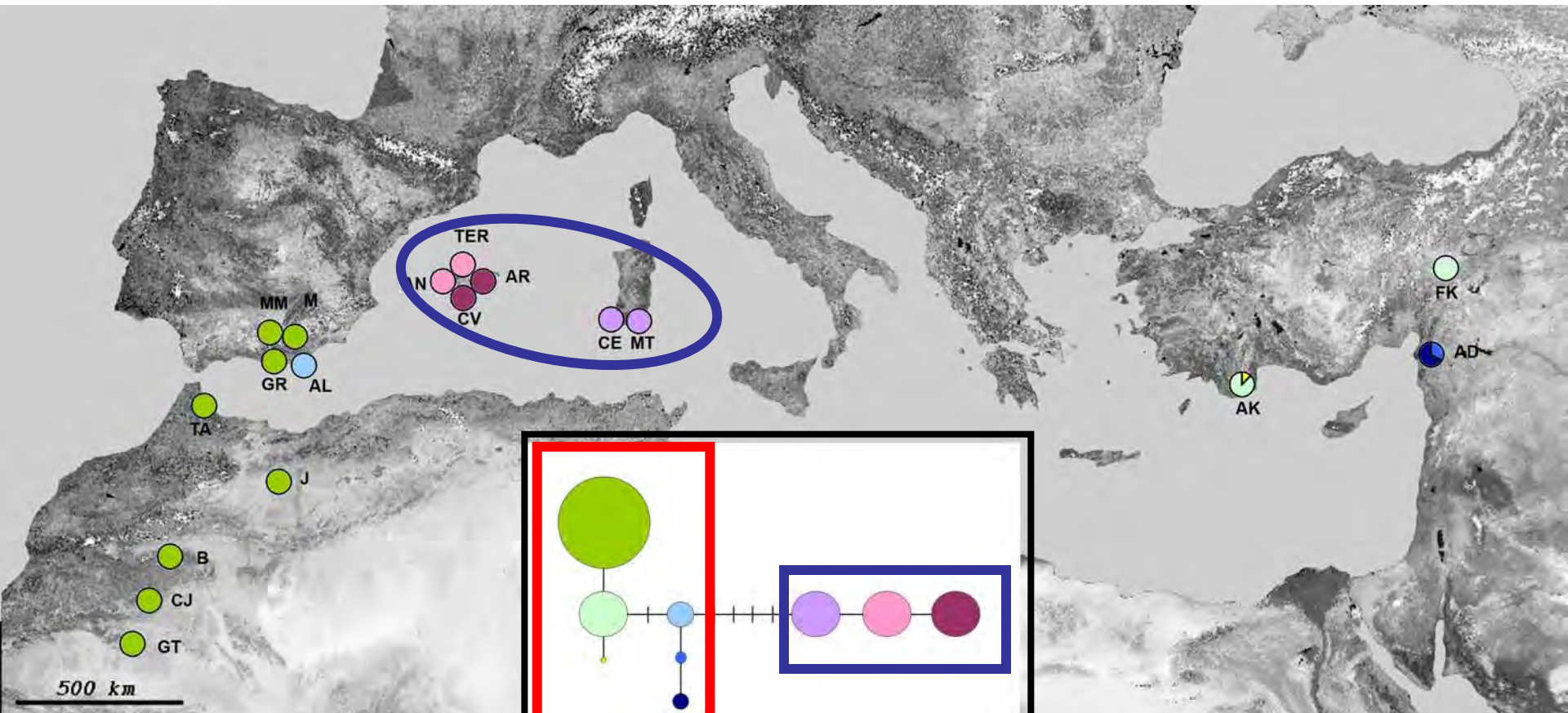






Clade 2-1

Clade 2-2

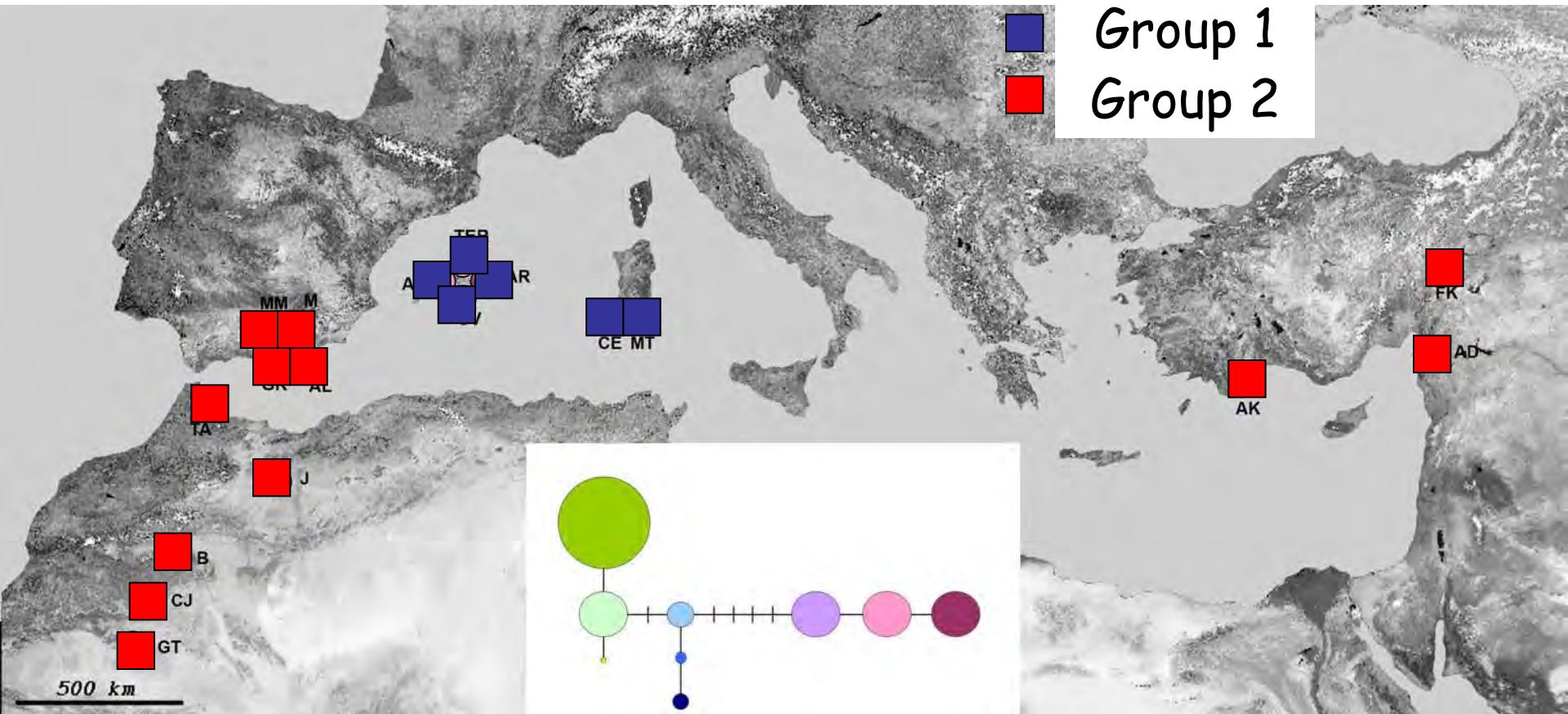


Clade 2-1

Clade 2-2

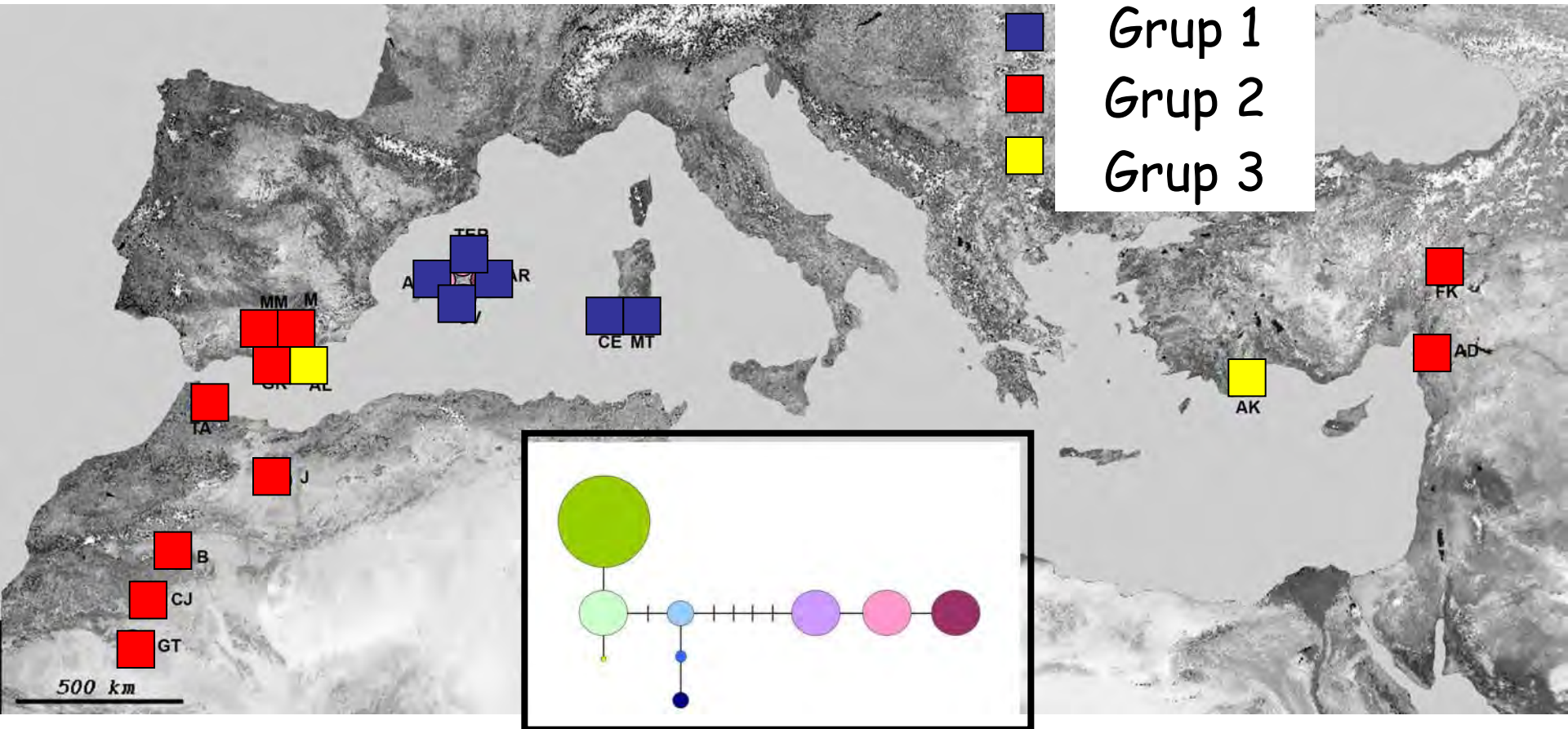
Spatial Analysis of Molecular Variance (SAMOVA)

$k=2$

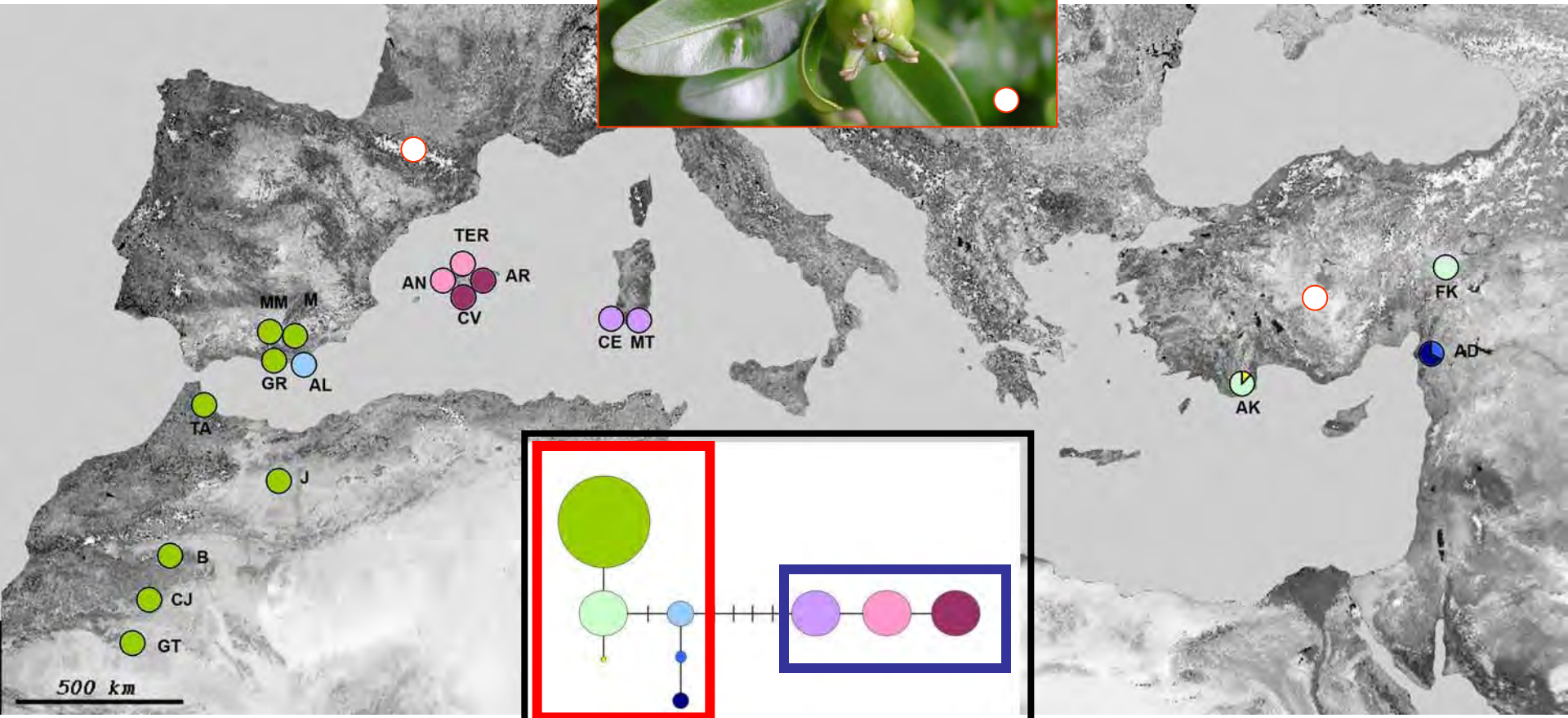


Spatial Analysis of Molecular Variance (SAMOVA)

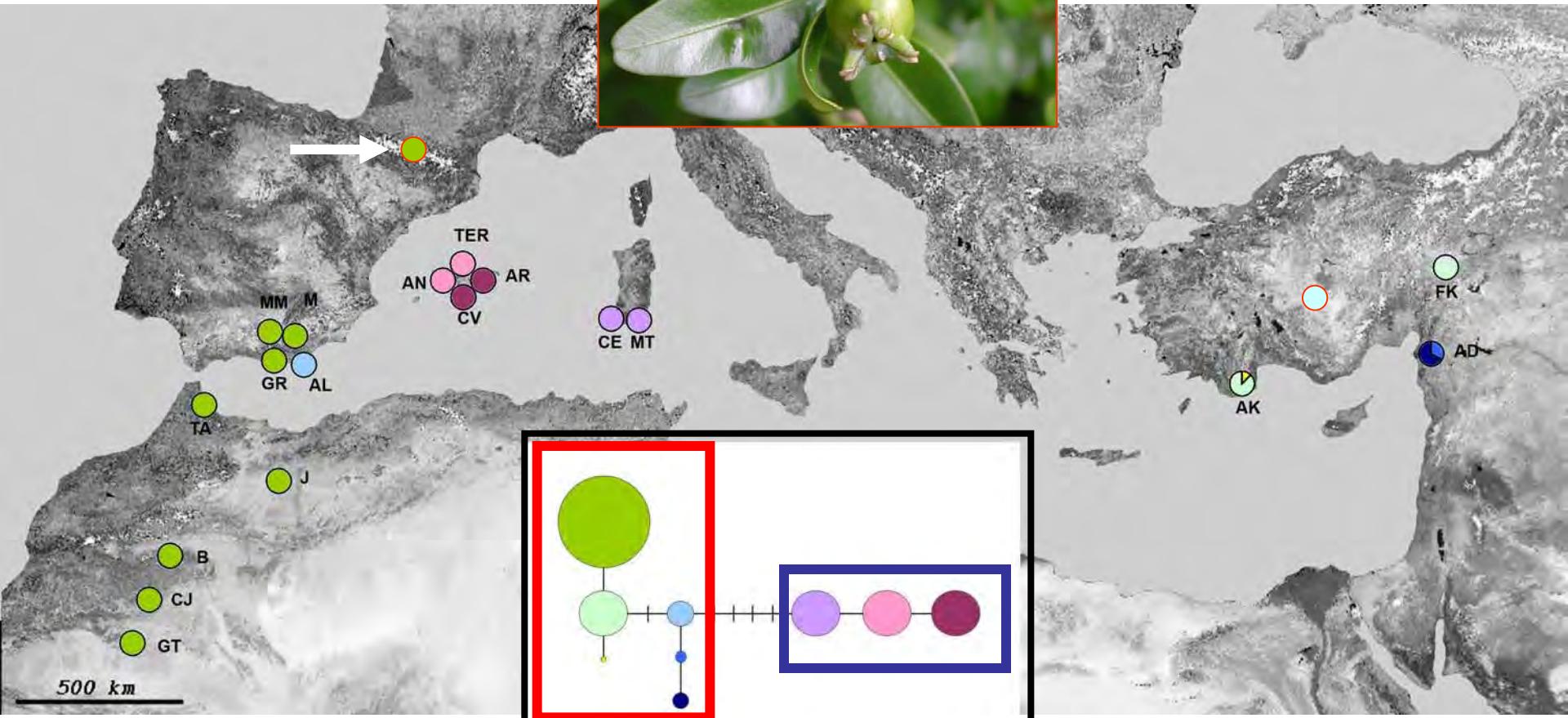
$k=3$



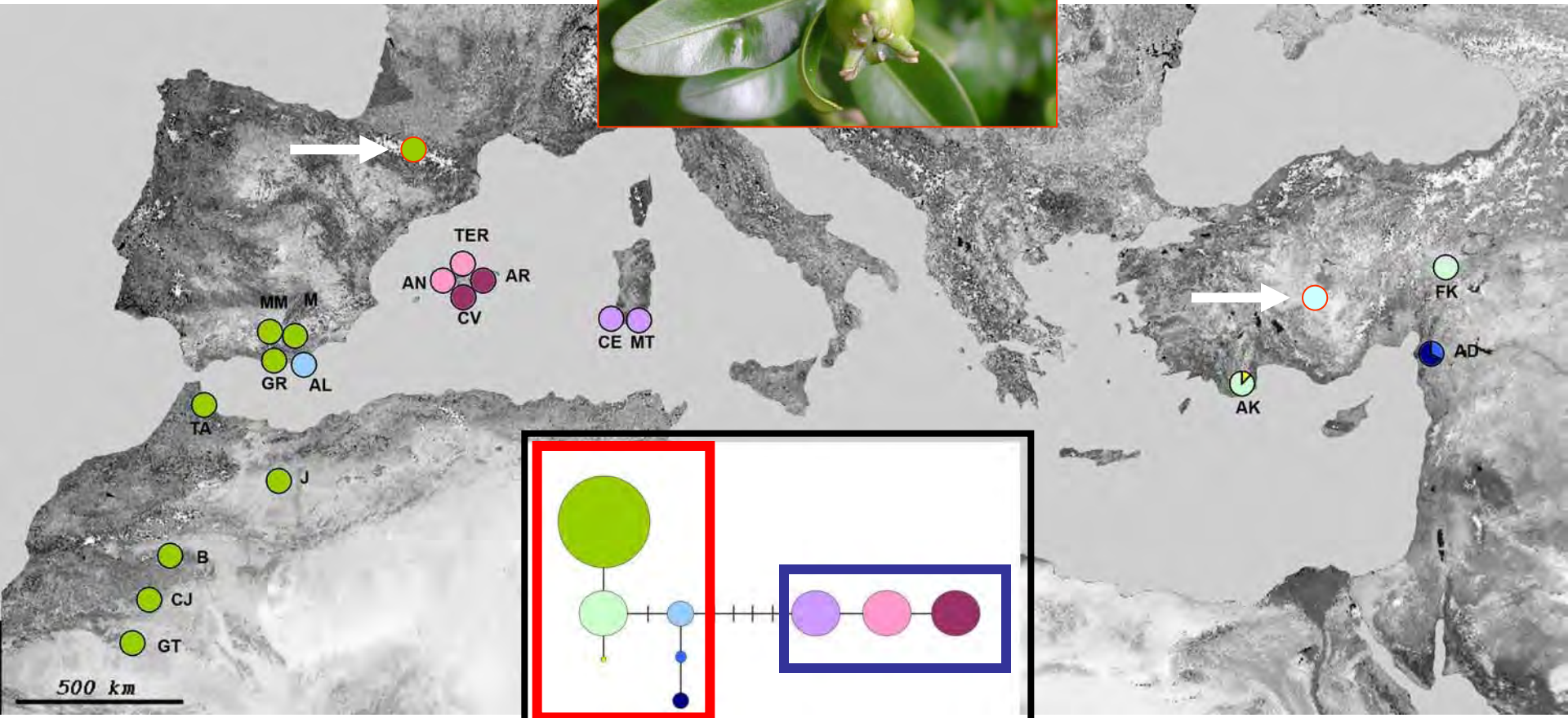
B. sempervirens

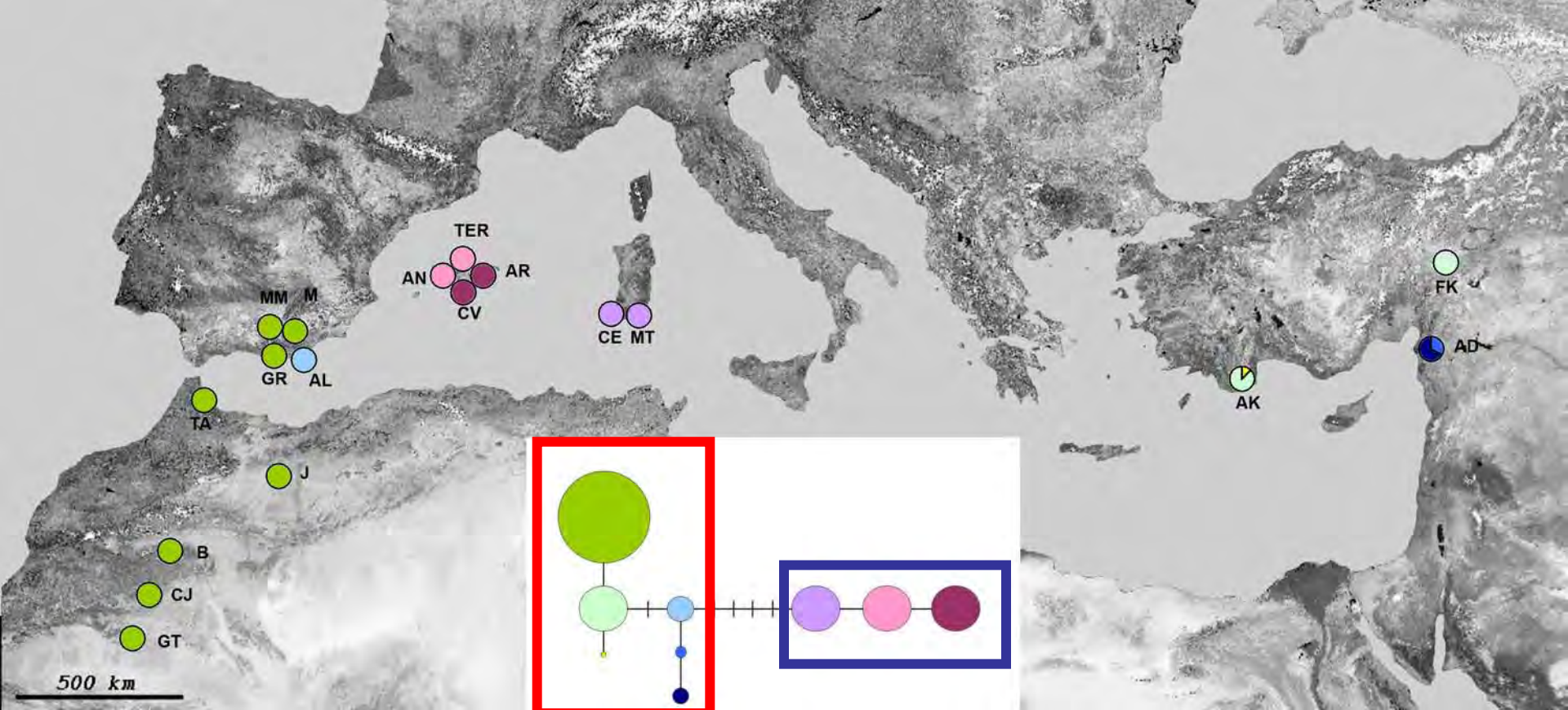


B. sempervirens

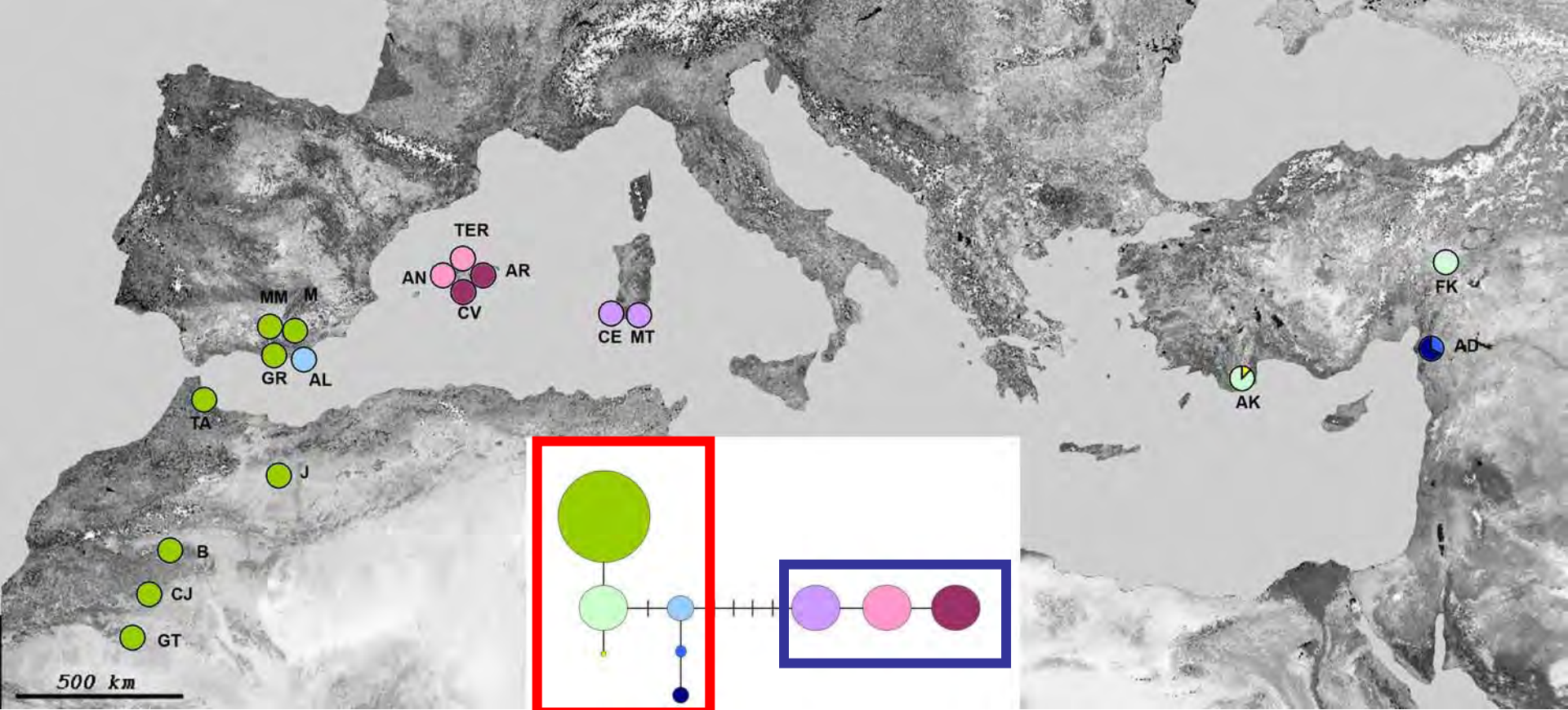


B. sempervirens





- Jardí botànic Universitat de València
- Jardí botànic de Cagliari
- Antics jardins de la Universitat de Barcelona
- Jardin des Plantes de Paris
- Jardí botànic de Padova
- Jardí botànic de Nàpols



- Jardí botànic Universitat de València ● ● ●
- Jardí botànic de Cagliari ● ● ●
- Antics jardins de la Universitat de Barcelona ● ●
- Jardin des Plantes de Paris ●
- Jardí botànic de Padova ●
- Jardí botànic de Nàpols ●

I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

1. DISPOSICIONES GENERALES

Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente

6889 Decreto n.º 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales.

1.- Graduar el esfuerzo de protección de las especies amenazadas en la Región mediante el empleo de las categorías utilizadas en el Catálogo Nacional: «En peligro de extinción», «Vulnerable» y «De interés especial», en atención a la importancia relativa de los riesgos que afectan a sus respectivas poblaciones y, en consecuencia a la prioridad en la elaboración de planes de recuperación, conservación, o manejo para dichas especies.

2.- Establecer una nueva categoría denominada «Extinguidas en sus poblaciones naturales», que permita adoptar programas para la reintroducción de especies autóctonas extinguidas.

I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

1. DISPOSICIONES GENERALES

Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente

6889 Decreto n.º 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales.

1.- Graduar el esfuerzo de protección de las especies amenazadas en la Región mediante el empleo de las categorías utilizadas en el Catálogo Nacional: «En peligro de extinción», «Vulnerable» y «De interés especial», en atención a la importancia relativa de los riesgos que afectan a sus respectivas poblaciones y, en consecuencia a la prioridad en la elaboración de planes de recuperación, conservación, o manejo para dichas especies.

2.- Establecer una nueva categoría denominada «Extinguidas en sus poblaciones naturales», que permita adoptar programas para la reintroducción de especies autóctonas extinguidas.

4.- Especies «Extinguidas en sus poblaciones naturales»

ASPIDIACEAE (Aspidiáceas)
Polystichum aculeatum

TAXACEAE (Taxáceas)
Taxus baccata (Tejo)

BUXACEAE (Buxáceas)
Buxus balearica (Boj de Baleares)

Sierras de Cartagena, 1943



Sierras de Cartagena, 1943



martes 29 de abril de 2008

ANSE y la Comunidad Autónoma firman un convenio para la recuperación de la flora amenazada

La Asociación de Naturalistas del Sureste y la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio han firmado en la mañana de hoy un convenio de colaboración para el desarrollo de diversas actuaciones concretas de conservación de la flora silvestre amenazada del Sureste.

ANSE considera que el convenio supone "*una oportunidad para intensificar algunas de las actuaciones de recuperación de flora protegida que esta Asociación viene desarrollando en el contexto del Proyecto Araar desde finales de la década de los ochenta*".

Las líneas principales de actuación son:

- la gestión de los núcleos de Jara de Cartagena (*Cistus heterophyllus*) establecidos por ANSE en 1998 en colaboración con la Universidad de Murcia,
- la creación de nuevos núcleos de Garbancillo de Tallante (*Astragalus nitidiflorus*) en reservas de la Asociación y conservación in situ de la planta
- Redacción del plan de reintroducción del Boj de Baleares (*Buxus balearica*) y desarrollo del mismo
- Producción de planta autóctona silvestre para fomentar su uso por parte de Administraciones y particulares.

COLABORACIÓN ADMINISTRACIÓN - ONG: UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE LA FLORA AMENAZADA DEL SURESTE

J. Sánchez-Balibrea*, P. García-Moreno*, J. F. Martínez Pérez*, P. López-Barquero*, M. A. Carrión Vilches** & J. Robles**

*ANSE, C. Medieras, 6, Entlo. Izq., 30201-Cartagena (Murcia), araar@asociacionanse.org; **Dirección General del Medio Natural, Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio, C. Catedrático Eugenio Úbeda, 30008-Murcia, jesus.robles@carm.es

La Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE) es una de las organizaciones de defensa ambiental más veteranas del panorama ibérico, desarrollando su actividad en un territorio florísticamente relevante por la abundancia de endemismos e iberoafricanismos.

Desde finales de la década de los ochenta, ANSE viene desarrollando un proyecto demostrativo denominado "Araar" (Araar = *Tetraclinis articulata*) que tiene como principales líneas de trabajo la recuperación de la vegetación autóctona, la flora silvestre amenazada y la biodiversidad agrícola. Recientemente, ANSE y la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio han firmado un convenio de colaboración a tres años para la intensificación de las actuaciones concretas de conservación de tres especies de flora amenazada: *Buxus balearica* (Extinto Regional), *Cistus heterophyllus* (En Peligro Crítico) y *Astragalus nitidiflorus* (En Peligro Crítico).

Estas actuaciones incluyen el desarrollo de iniciativas de custodia del territorio para la conservación de *Astragalus nitidiflorus*, la elaboración de documentos de planificación (plan de reintroducción de *Buxus balearica*) así como la gestión y/o creación de nuevos núcleos de *Cistus heterophyllus* y *Astragalus nitidiflorus*. Además, el convenio incluye el fomento de la producción de flora silvestre amenazada en vivero y la edición de un manual para la implantación de flora amenazada en espacios agrícolas.

Gobierno regional invierte 140.000 euros para la protección de flora silvestre autóctona

AGENCIAS - EL OBJETIVOÂ ES REALIZAR DIVERSAS ACTUACIONES



140.000 euros es la inversión que ha acordado invertir el Gobierno de la Región de Murcia para proteger la flora silvestre autóctona. Así, a la firma del convenio acudió el consejero de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio, Benito Mercader; el presidente de ANSE, Vicente Hernández; el vicerrector de la UPTC, Antonio Diezma y el presidente de la Fundación Sierra Minera, Pedro Martos.

Por otro lado, el importe del convenio con ANSE, de 51.150 euros, tendrá como objetivos mejorar el estado de conservación y **la creación de nuevas colonias de especies de flora silvestre amenazada**. El trabajo de la organización ecologista se centrará en el Garbancillo de Tallante, la Jara de Cartagena o 'Cistus heterophyllus' y la reintroducción en la Región del Boj de Baleares o 'Buxus balearica'.

Miércoles 2 de junio de 2010
Última actualización: 22:32

[Portada](#) [Españoles en el mundo](#) [Centros españoles](#) [Servicios](#) [Participa](#) [España](#) [Com](#)

[AN](#) [AR](#) [AS](#) [CB](#) [CE](#) [CL](#) [CM](#) [CT](#) [CV](#) [EU](#) [EX](#) [GA](#) [IB](#) [IC](#) [LR](#)

¿Dónde estoy? > Comunidades > **Murcia**

Última hora: [a rescindir contratos en ob](#)

Gobierno regional invierte 140.000 euros para la protección de flora silvestre autóctona

AGENCIAS - EL OBJETIVOÂ ES REALIZAR DIVERSAS ACTUACIONES



140.000 euros es la inversión que ha acordado invertir el Gobierno de la Región de Murcia para proteger la flora silvestre autóctona. Así, a la firma del convenio acudió el consejero de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio, Benito Mercader; el presidente de ANSE, Vicente Hernández; el vicerrector de la UPTC, Antonio Diezma y el presidente de la Fundación Sierra Minera, Pedro Martos.

Por otro lado, el importe del convenio con ANSE, de 51.150 euros, tendrá como objetivos mejorar el estado de conservación y la creación de nuevas colonias de especies de flora silvestre amenazada. El trabajo de la organización ecologista se centrará en el Carbancillo de Tallante, la Jara de Cartagena o 'Cistus heterophyllus' y la reintroducción en la Región del Boj de Baleares o 'Buxus balearica'.

Miércoles 2 de junio de 2010
Última actualización: 22:32

[Portada](#) [Españoles en el mundo](#) [Centros españoles](#) [Servicios](#) [Participa](#) [España](#) [Com](#)

[AN](#) [AR](#) [AS](#) [CB](#) [CE](#) [CL](#) [CM](#) [CT](#) [CV](#) [EU](#) [EX](#) [GA](#) [IB](#) [IC](#) [LR](#)

¿Dónde estoy? > Comunidades > **Murcia**

Última hora: a rescindir contratos en ob

Gobier de flo

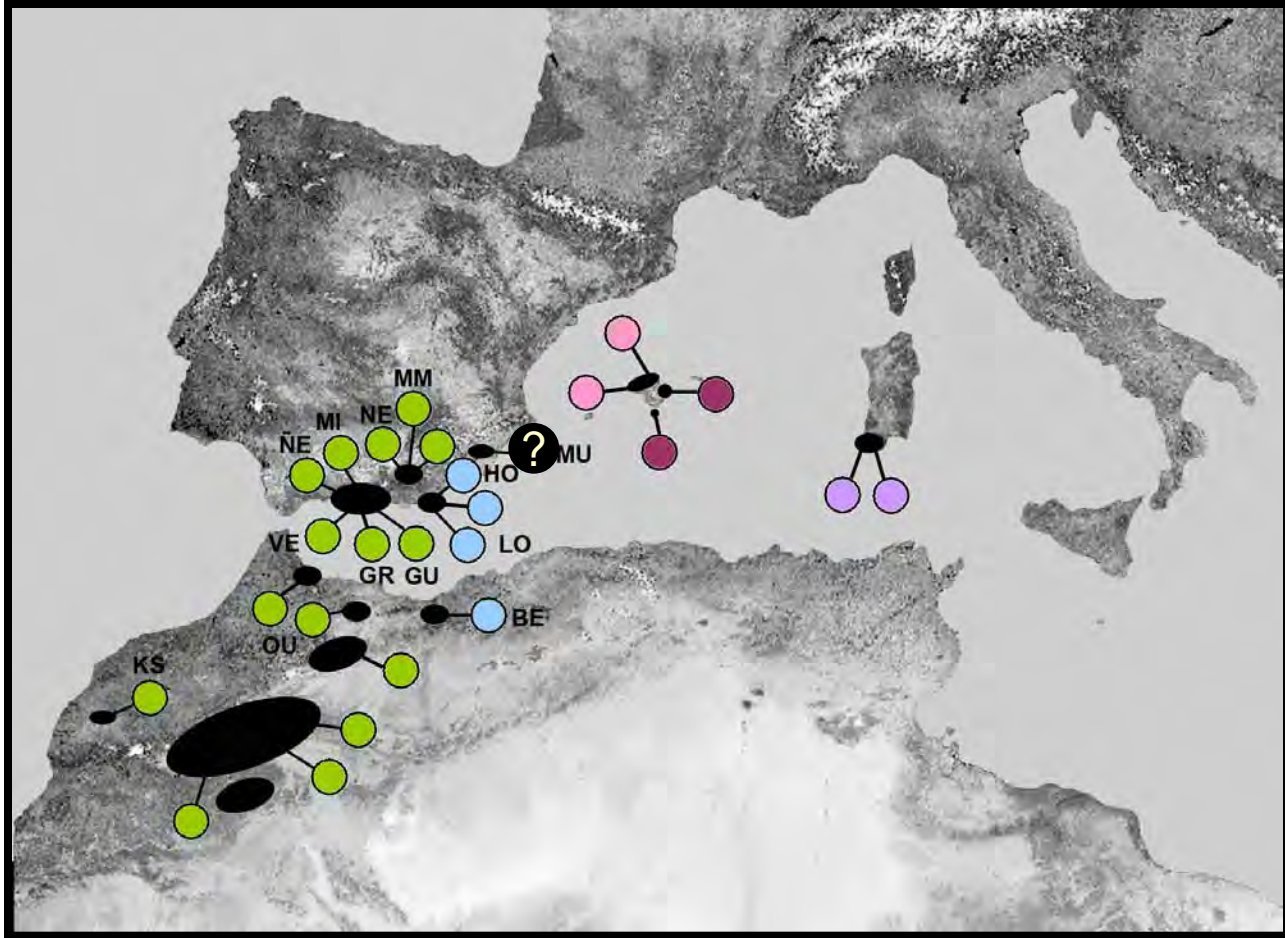
AGENCIAS -

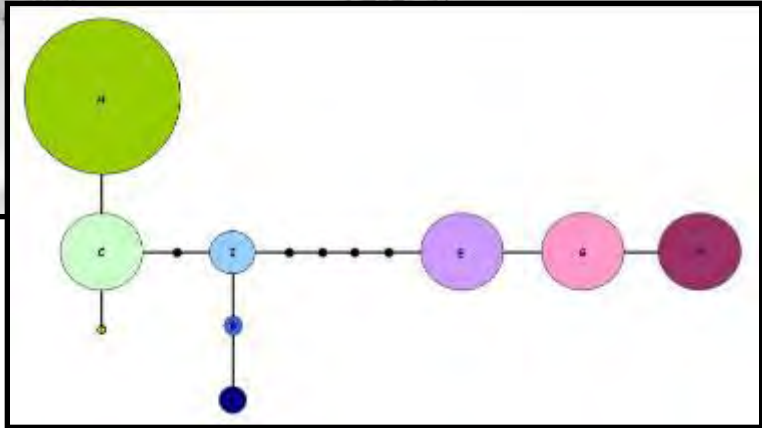
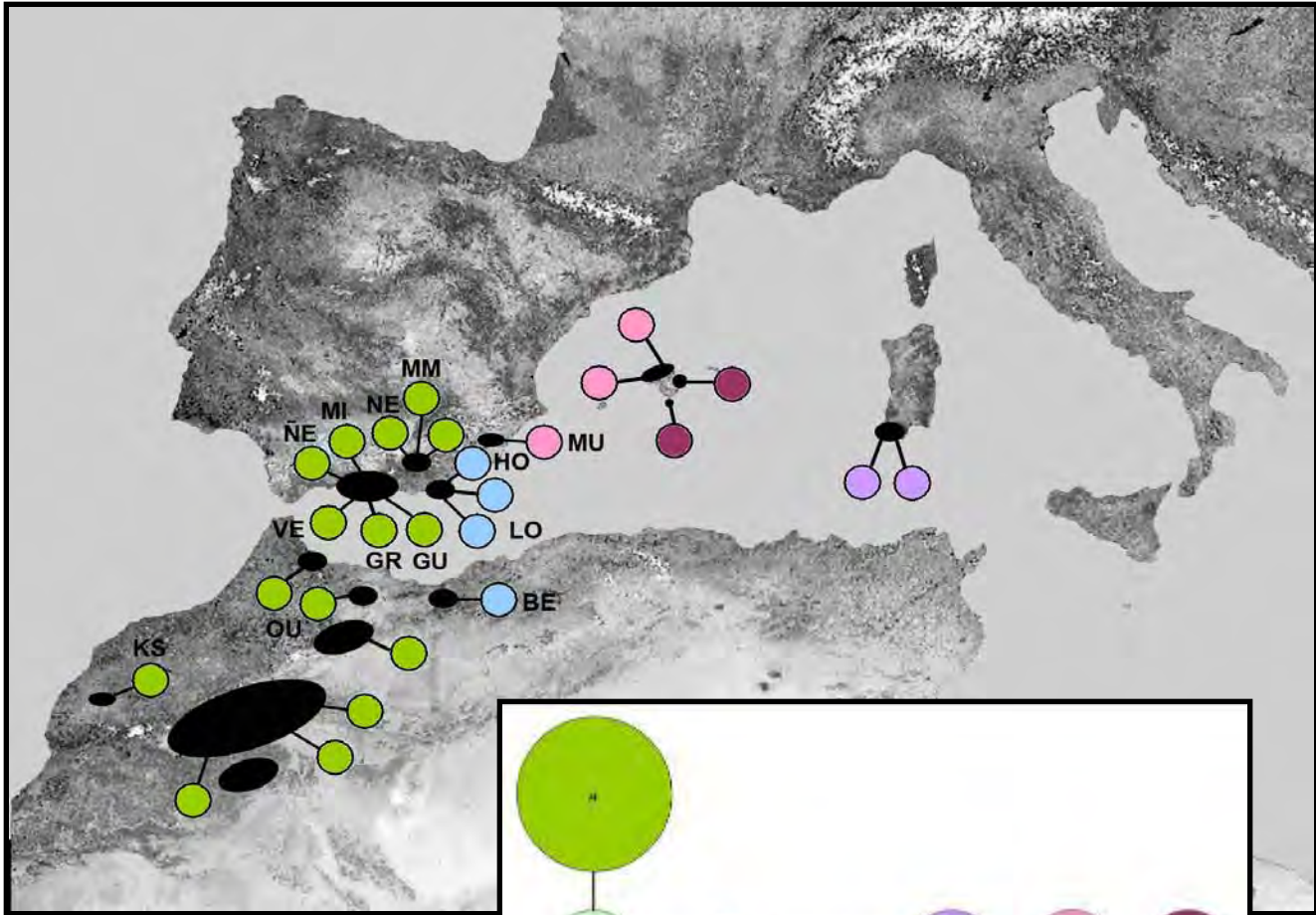
140.000
proteger
Desarrollo
Vicente H
Sierra Mir



Por otro lado
estado de con
trabajo de la o
'Cistus heterop

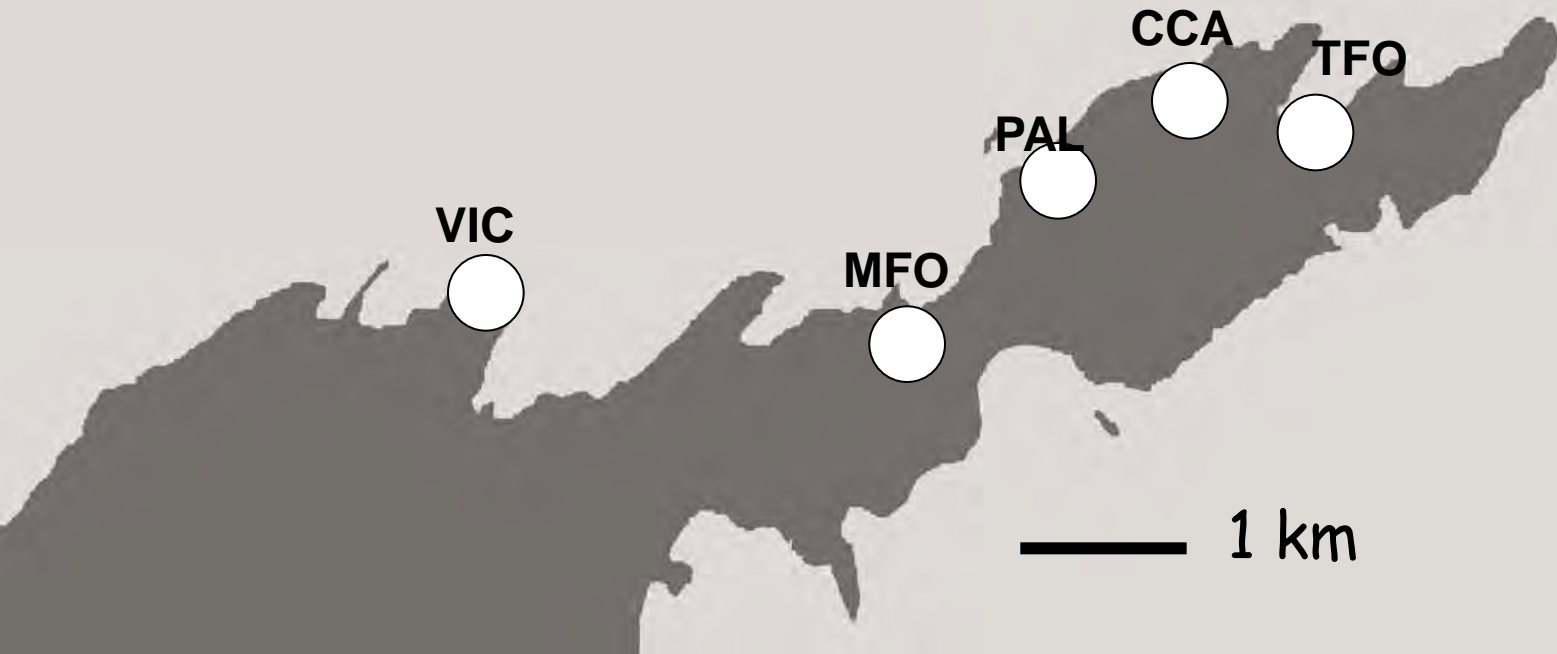
vos mejorar el
amenazada. El
e Cartagena o
'rica'.

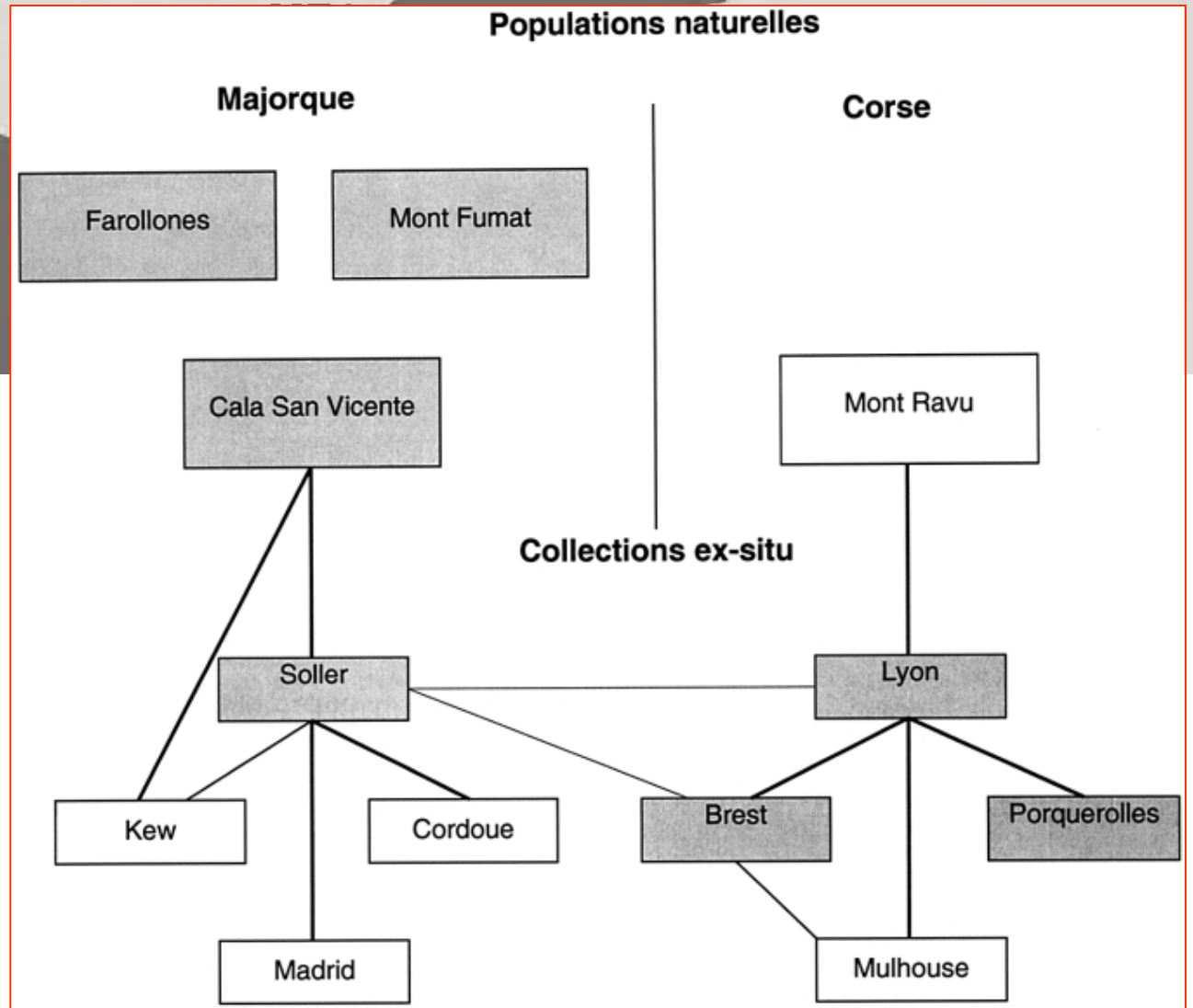
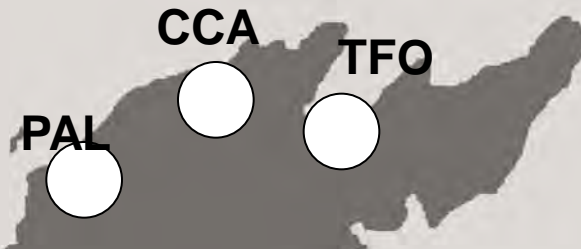




Naufraga balearica







Écologie / Ecology

Comparaison de la diversité génétique (RAPD) de collections ex situ et de populations naturelles de *Naufraga balearica* Constance & Cannon.

Alain Fridlender^a, Marie-Catherine Boisselier-Dubayle^{b*}

^a Laboratoire de phanérogamie, MNHN, 16, rue Buffon, 75005 Paris, France

^b Laboratoire Bimm, MNHN, CNRS Upesa 8044, 55, rue Buffon, 75005 Paris, France

Reçu le 21 janvier 2000 ; accepté le 22 février 2000

Présenté par Philippe Morat

Écologie / Ecology

Comparaison de la diversité génétique (RAPD) de collections ex situ et de populations naturelles de *Naufraga balearica* Constance & Cannon.

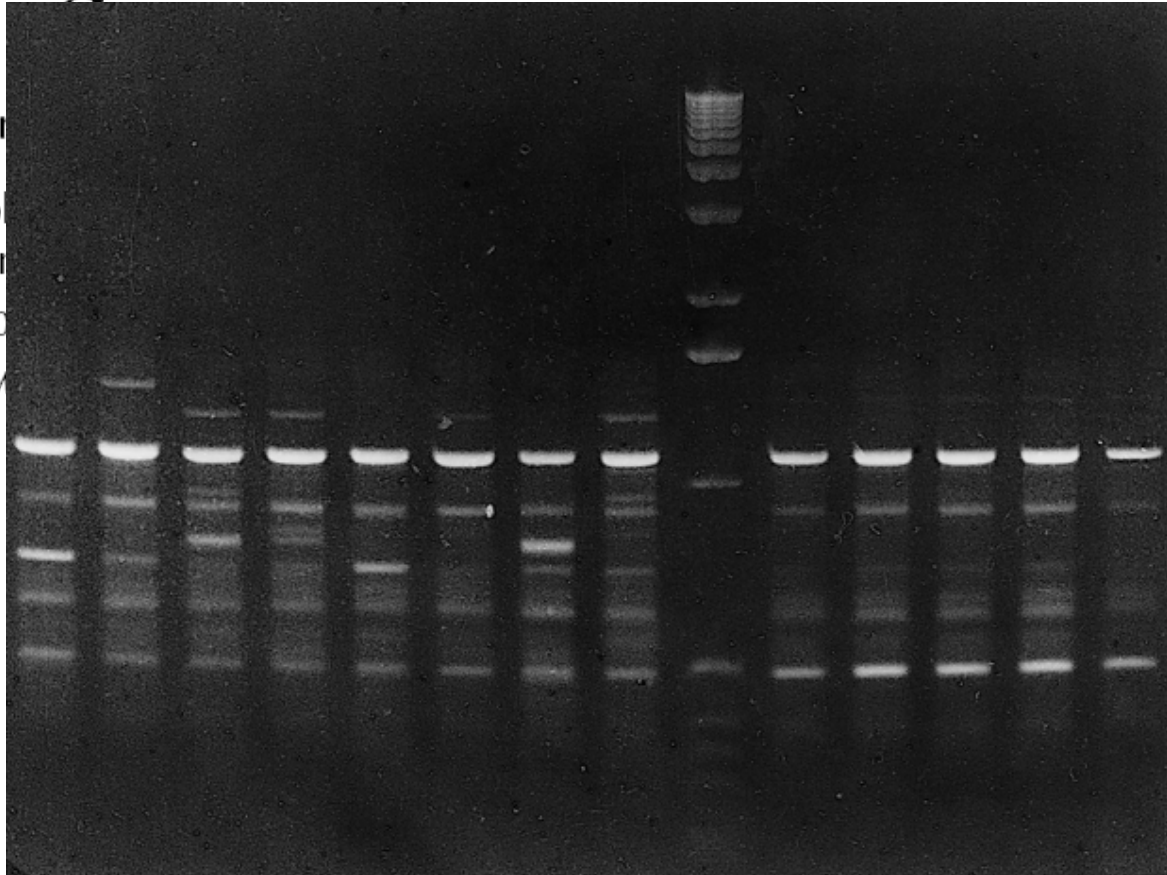
Alain Fridlender

^a Laboratoire de p

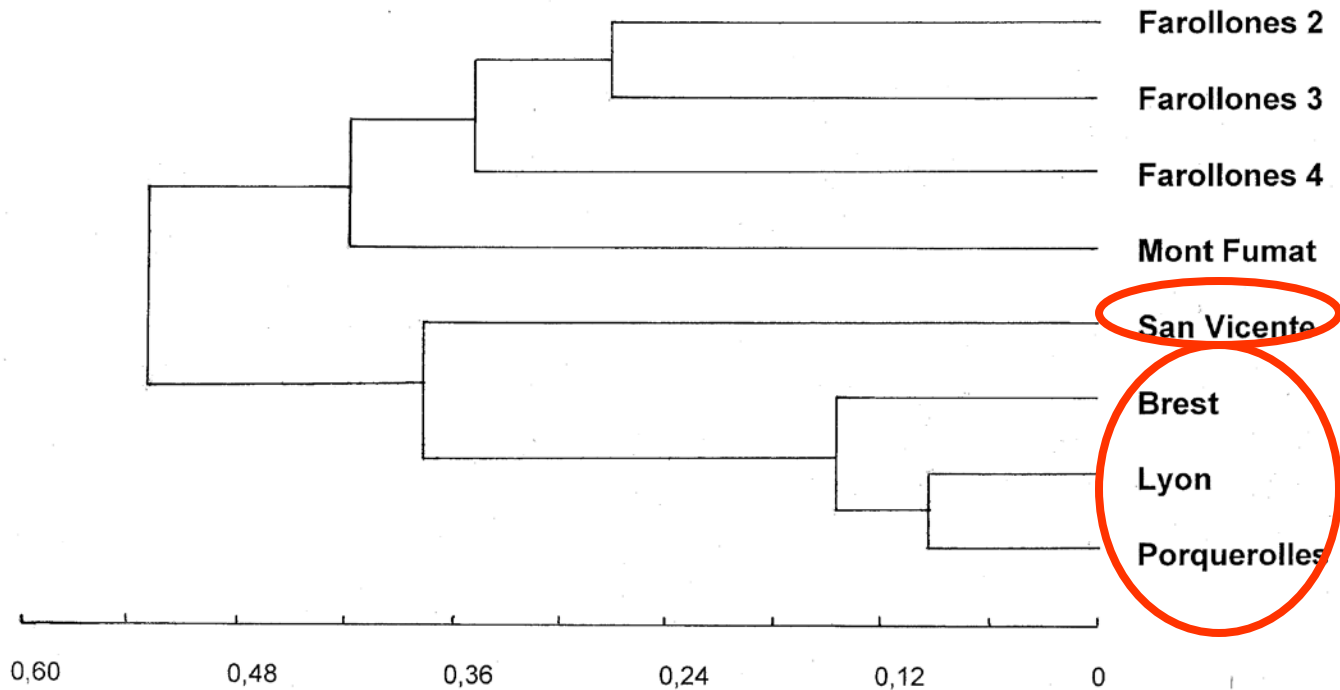
^b Laboratoire Bim

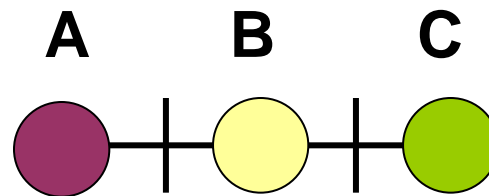
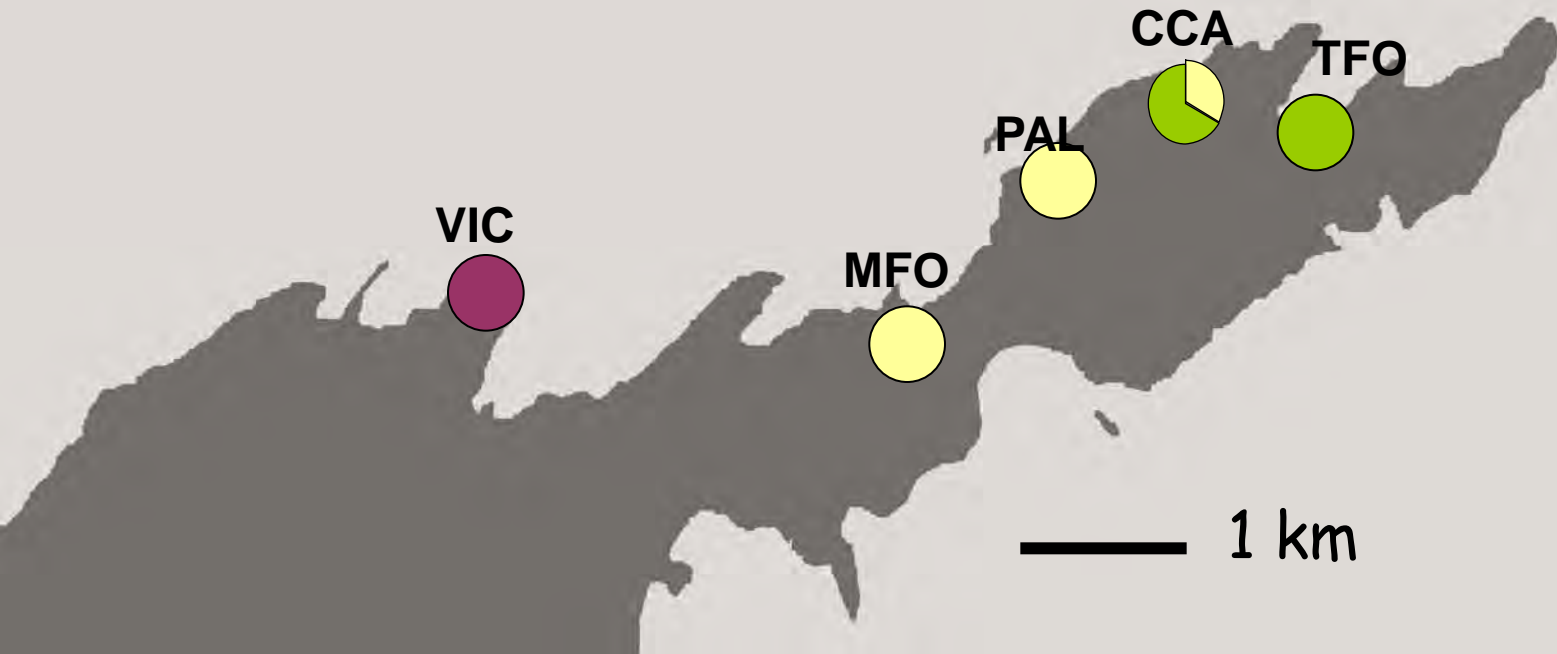
Reçu le 21 janvier 20

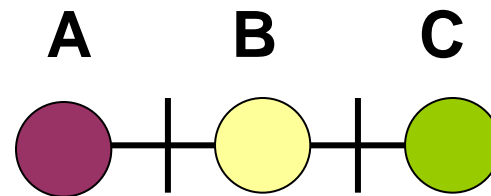
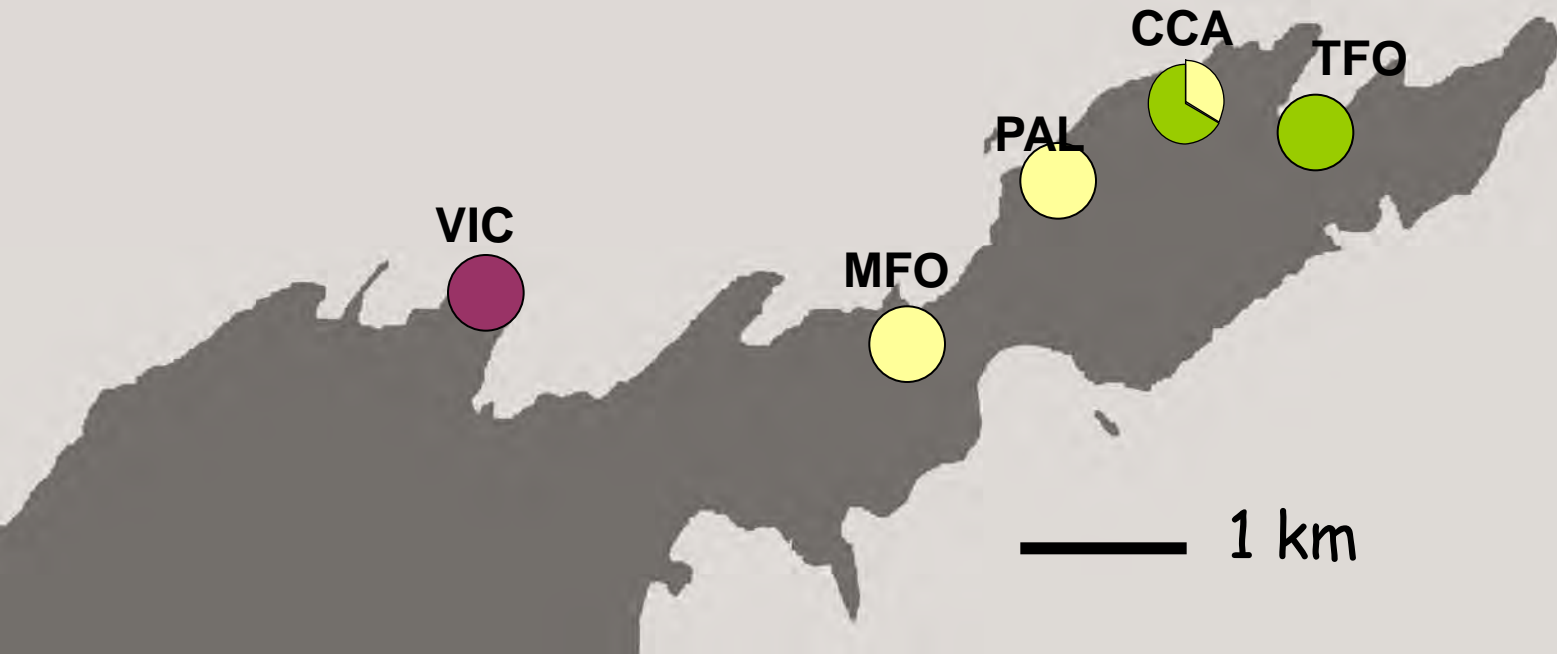
Présenté par Philippe M



Comparaison de la diversité génétique (RAPD) de collections ex situ et de populations naturelles de *Naufraga balearica* Constance & Cannon.







- Brest ●
- Porqueroles ●
- Mulhause ●

pleinement ce que vous écriviez
en 1970: «...l'aire actuelle n'est
certainement qu'une aire relictuelle
d'un territoire jadis beaucoup plus
vaste. → La plante serait alors à rechercher
ailleurs dans le bassin méditerranéen occidental,
et notamment en Sardaigne.

En vous remerciant par avance de l'aide
que vous voudrez bien m'accorder, je vous prie
d'agréer, Monsieur le Professeur, l'assurance de
mes sentiments respectueux.

P.S. Vous serait-il possible de m'adresser,
pour comparaison, un échantillon même
réduit de la plante de Majorque?



R. Deschotres
Les Barges
03700 BELLERIVE
(France)

Bellerive, le 13 Octobre 1981

Monsieur le cher Professeur,

J'ai reçu hier matin votre envoi de 9 octobre
et je vous en remercie bien vivement.

Je me félicite tout d'abord que ma lettre
soit bien parvenue à son véritable destinataire,
en dépit de l'adresse erronée due à la confusion
des personnes. Je n'avais pas prêté attention à
l'initiale du prénom et, ne connaissant pas le
Pr P. Ourquiand, j'avais demandé son adresse
au Pr J. Lamblin, de Liège, rencontré en Corse
en juin dernier. N'ayant pas reçu de réponse
assez tôt au gré de mon impatience, j'en suis
devenue à l'issue d'une adresse ancienne, trouvée
dans un Bulletin de la Soc. Bot. de France de 1974.
Vous savez la suite... C'est une chance pour moi
que ma lettre vous soit bien parvenue, et aussi
rapidement.

J'ai examiné avec l'attention et l'intérêt
que vous devinez le bel échantillon que vous
avez bien voulu m'envoyer. Comme vous l'avez
noté, il semble bien que les folioles de la plante
de Corse soient un peu plus arrondies, avec des
nervures moins saillantes. Mais j'attendrai
avant d'assurer mon opinion sur ces différences,
et d'autres éventuelles, d'avoir revu la plante en
place au printemps prochain. J'ai actuellement
un pied vivant dans mon jardin, prélevé le 20 juin 81.
Il se porte bien, après avoir été dévoré par les limaces
à l'arrivée, mais n'a pas fleuri. Je pense qu'il



Diplotaxis ibicensis

2. ESPÈCIES VULNERABLES

Althemia orientalis (Izvelev) Garcia Murillo & Talavera

Antirrhinum valentinum Font Quer

Arabis alpina L.

Asplenium majoricum Litard.

Astragalus alopecuroides L. subsp. *grossii* (Pau) Rivas Goday & Rivas Mart.

Astragalus oxyglottis M. Bieb.

Athyrium filix-femina (L.) Roth

Biarum dispar (Schott) Talavera

Callipeltis cucullaria (L.) Steven

Campanula mollis L.

Carex digitata L.

Carex elata All.

Centaurea lagascae Nyman

Cheilanthes hispanica Mett.

Cheilanthes tinaei Tod.

Cheirolophus lagunae Olivares & al.

Clematis cirrhosa L.

Coeloglossum viride (L.) Hartman

Commicarpus africanus (Lour.) Dandy in F.W. Andrews

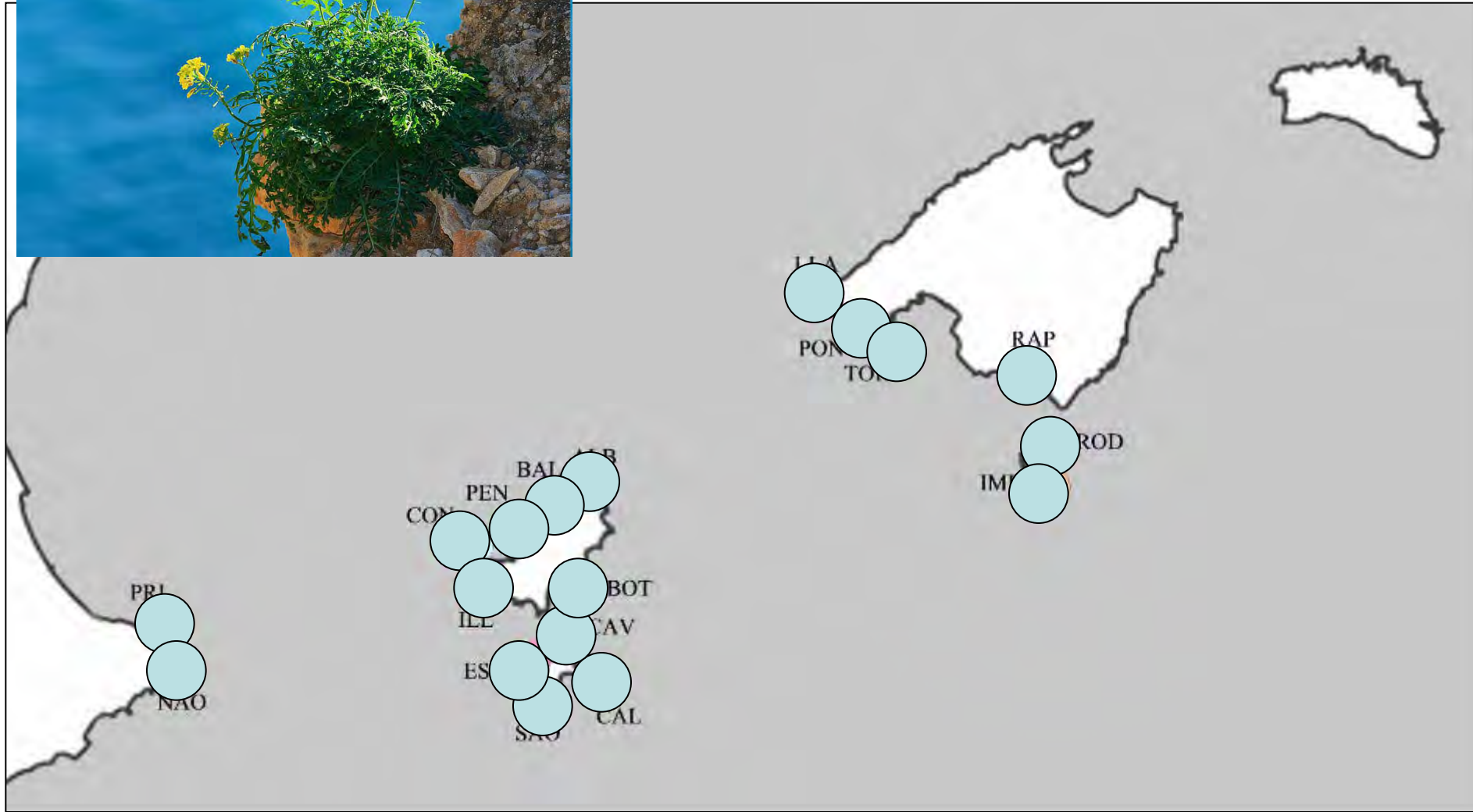
Corema album (L.) D. Don

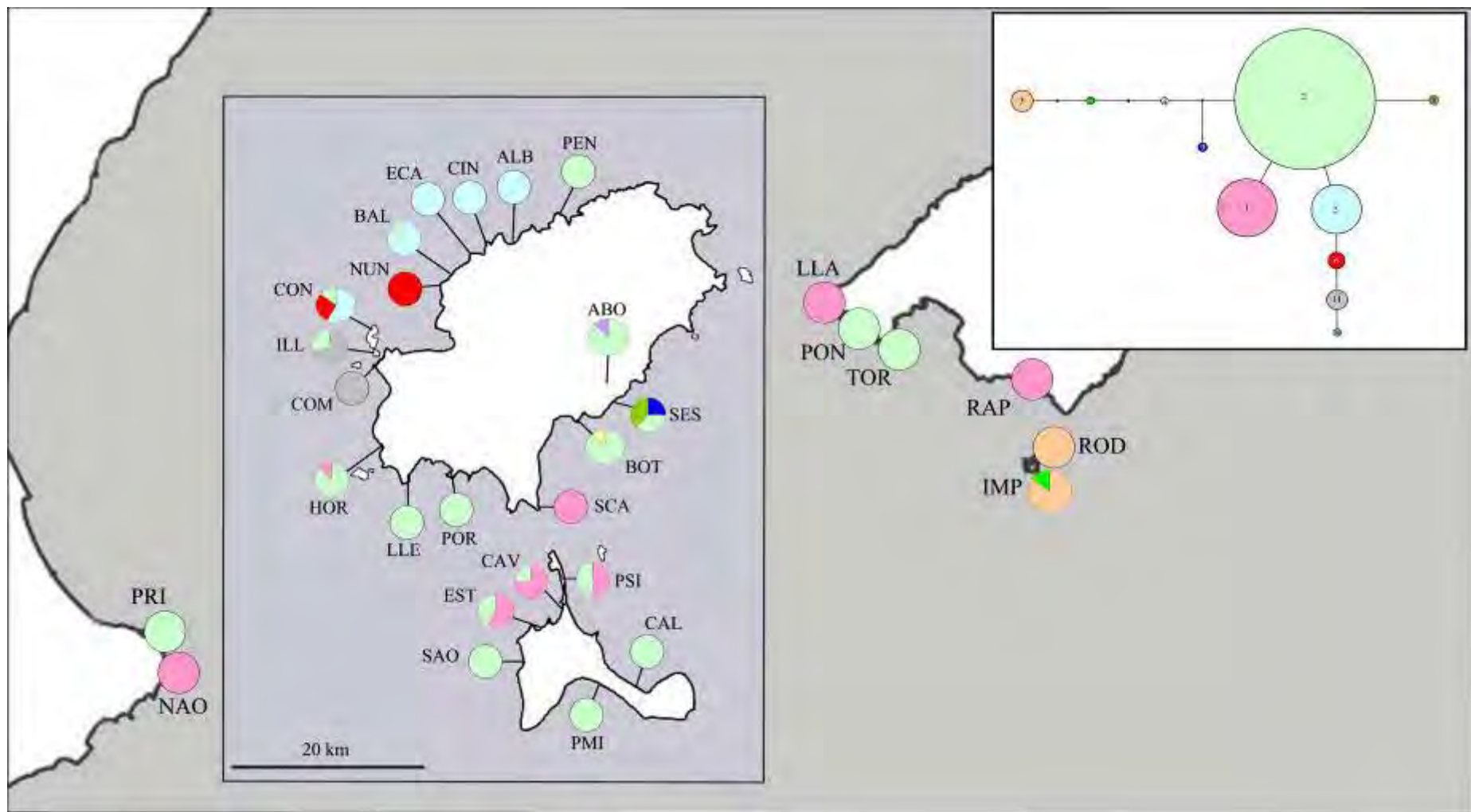
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó

Dactylorhiza insularis (Sommier) Landw.

Diploaxis ibicensis (Pau) Gómez-Campo







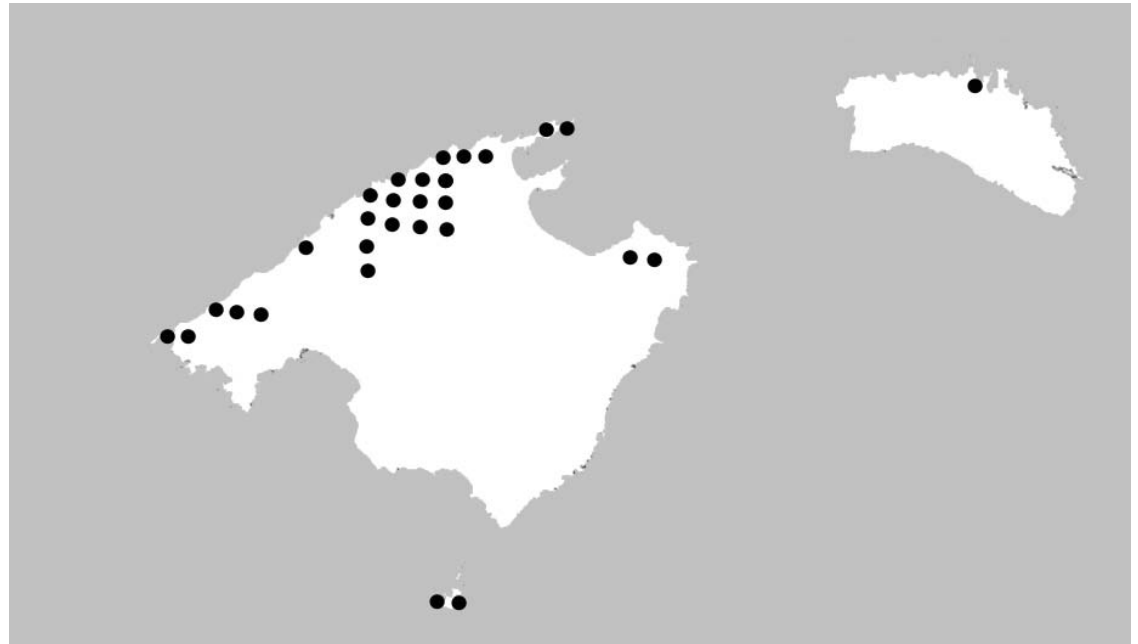
Rhamnus ludovici-salvatoris



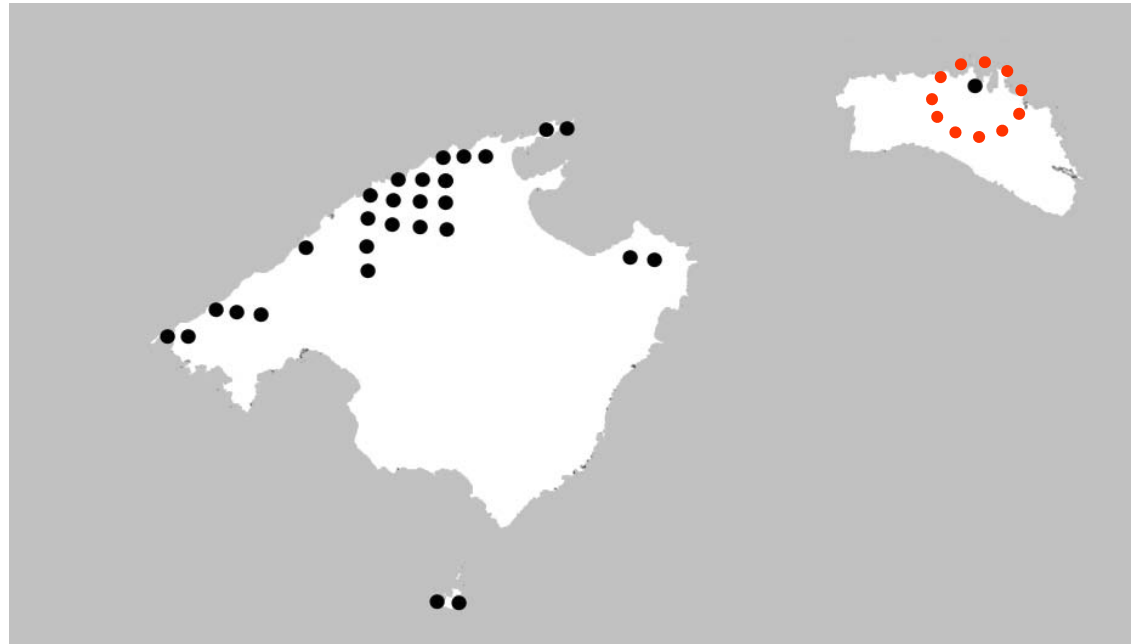
Rhamnus alaternus



Rhamnus ludovici-salvatoris



Rhamnus ludovici-salvatoris

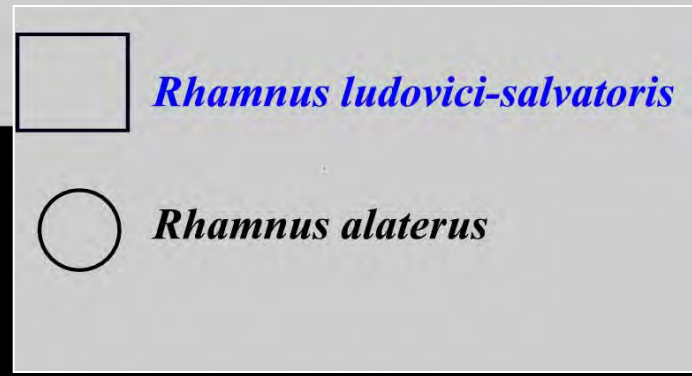
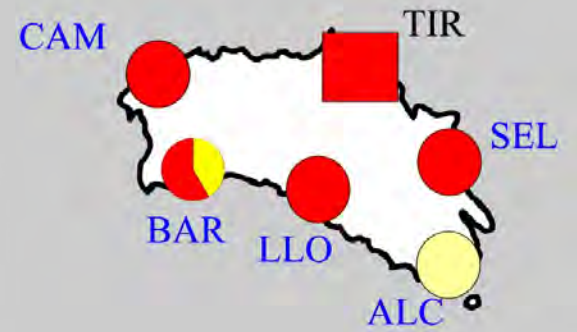
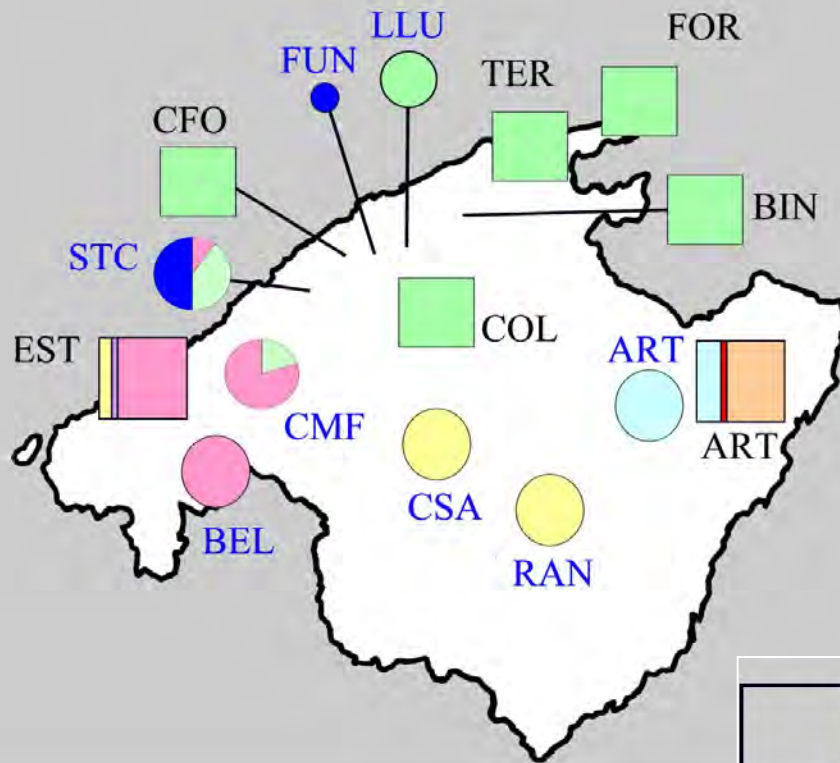


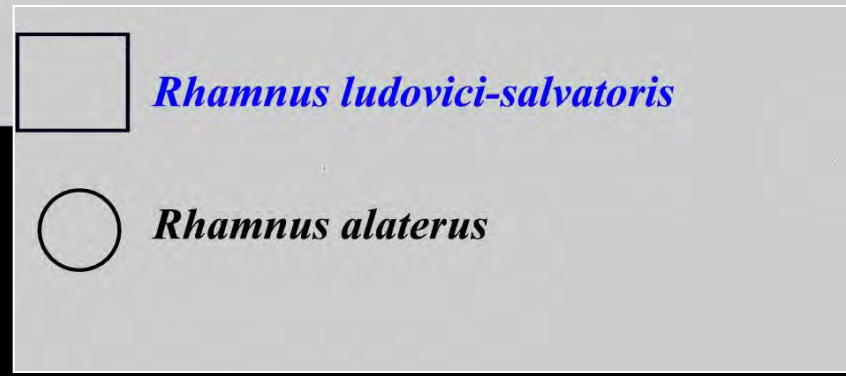
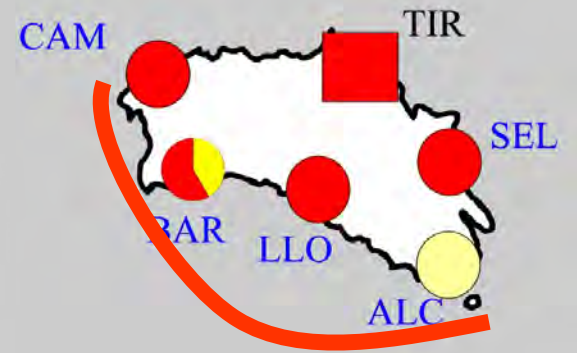
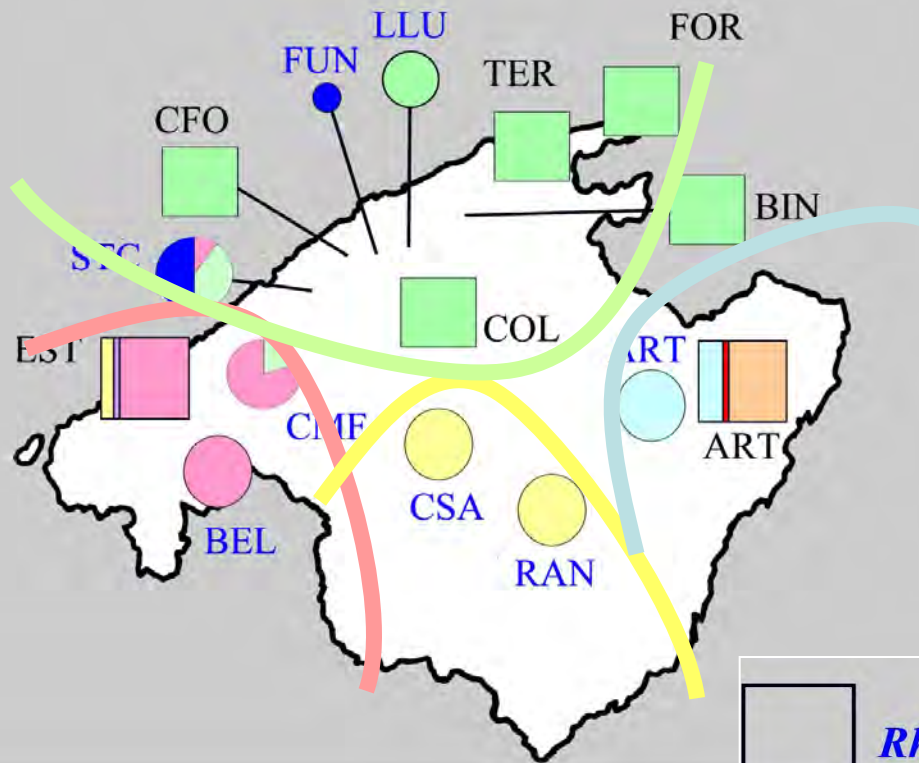


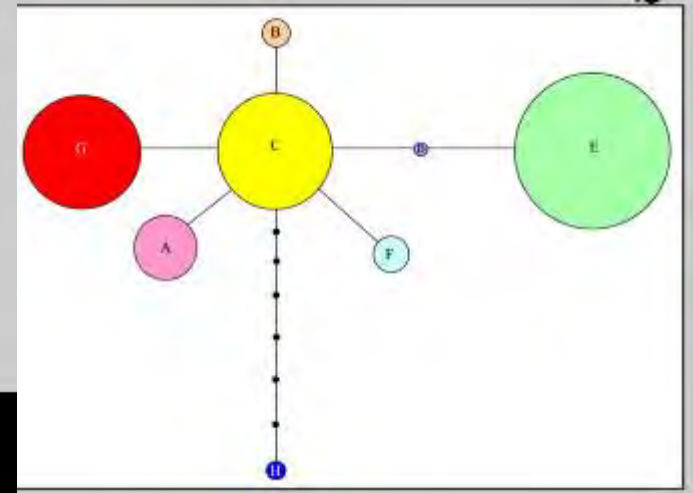
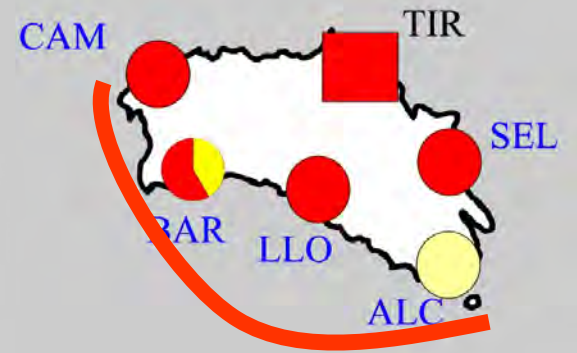
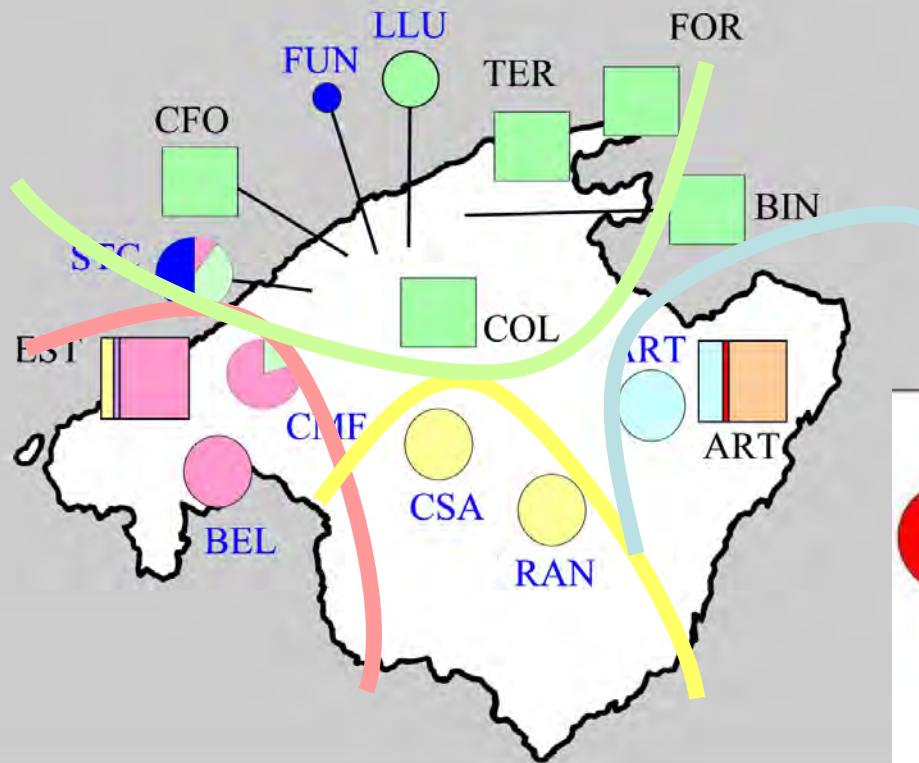


A A A A A A L L L L L H H A H A A









Rhamnus ludovici-salvatoris



Rhamnus alaterus



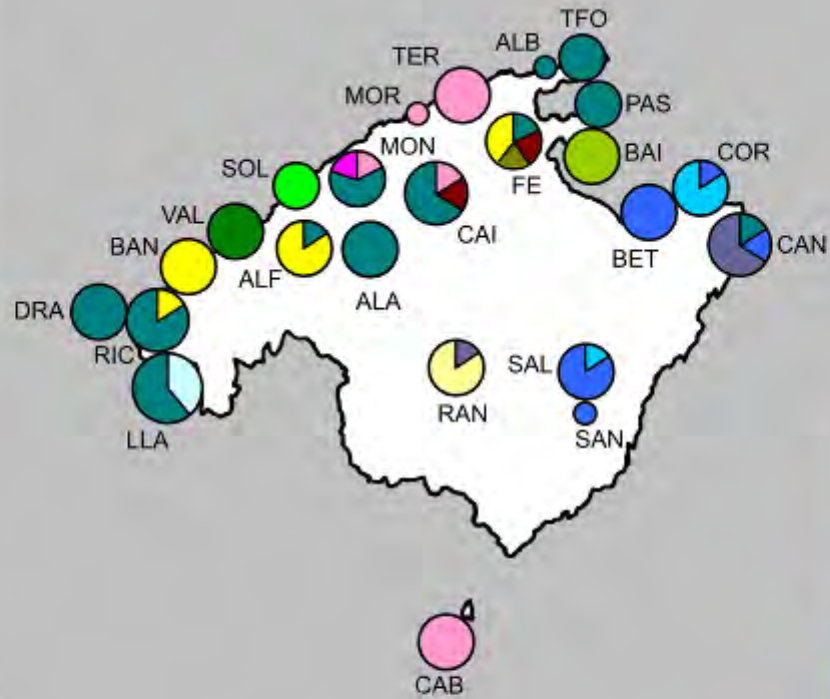
Hippocrepis balearica



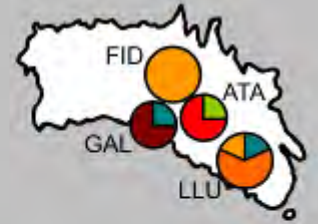




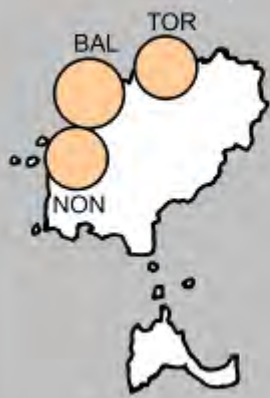




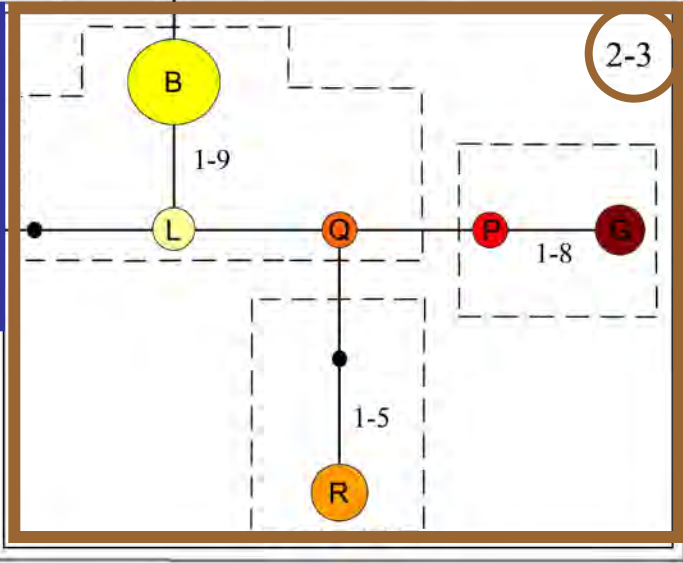
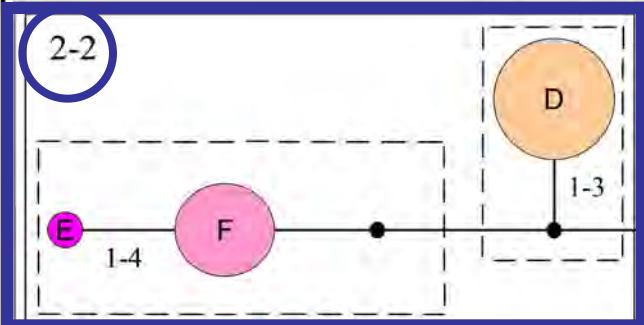
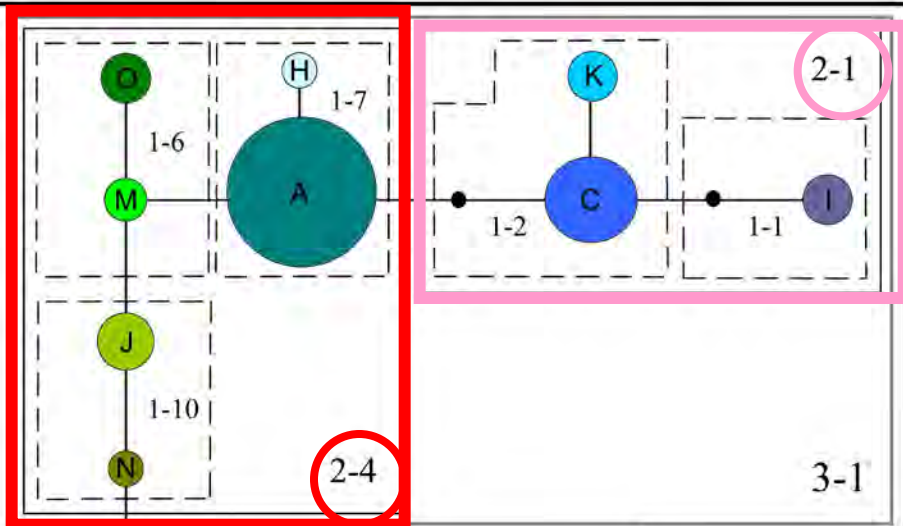
H. balearica



H. grosii



Total cladogram



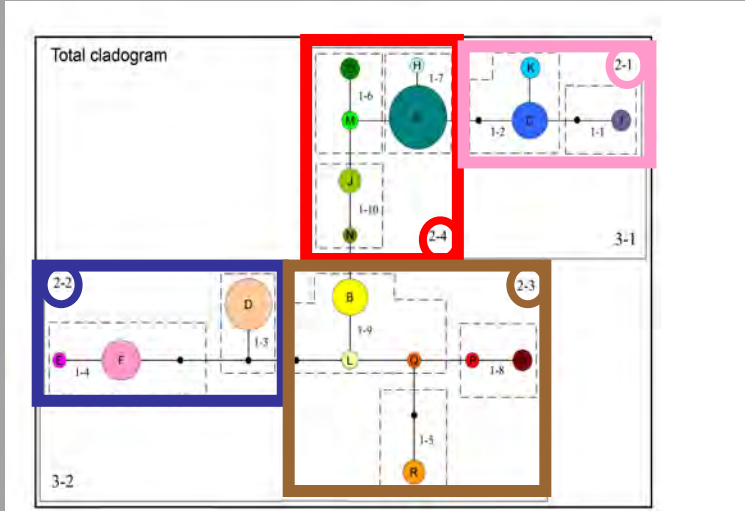
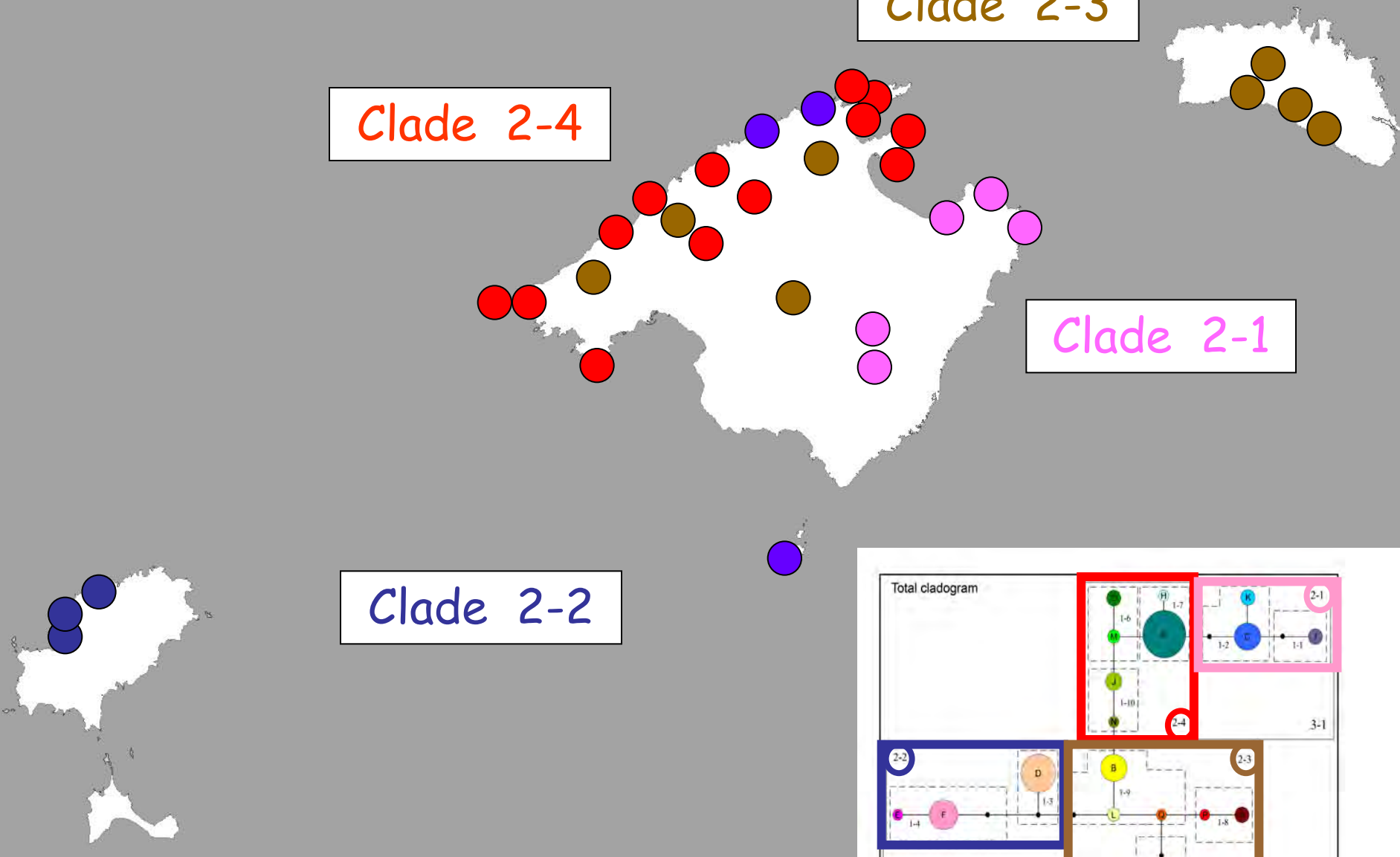
3-2

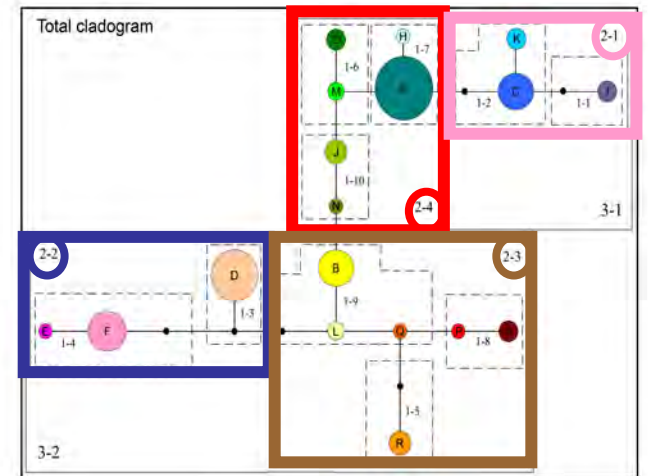
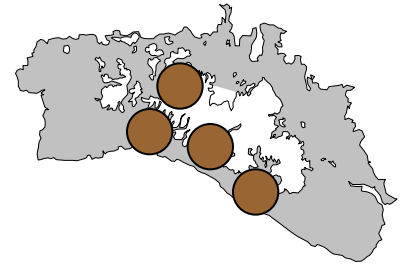
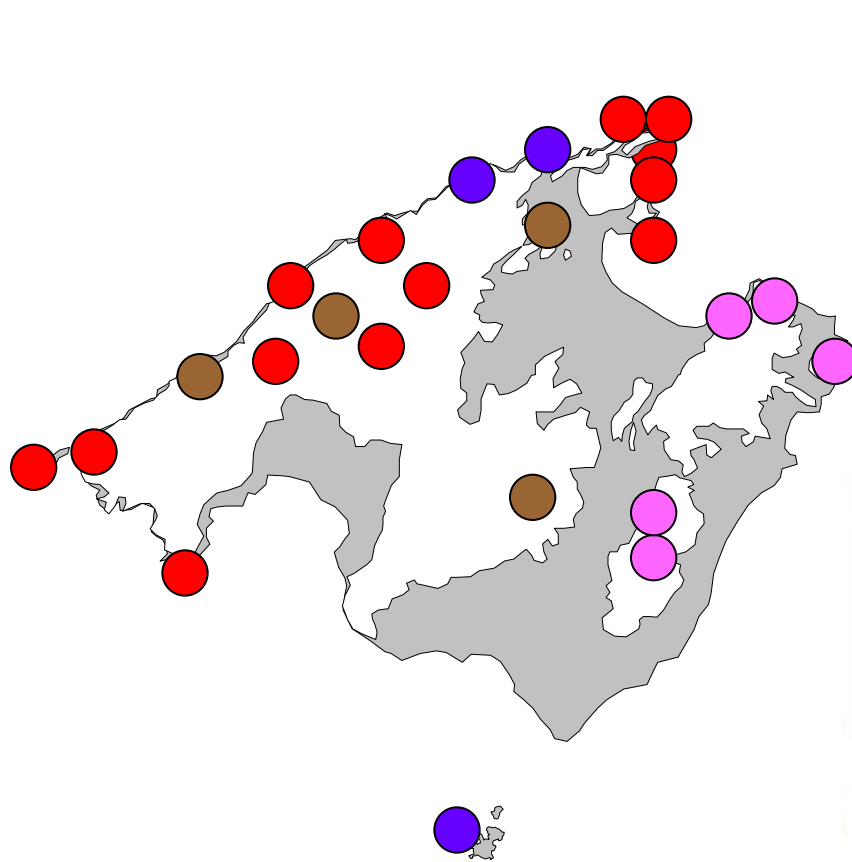
Clade 2-3

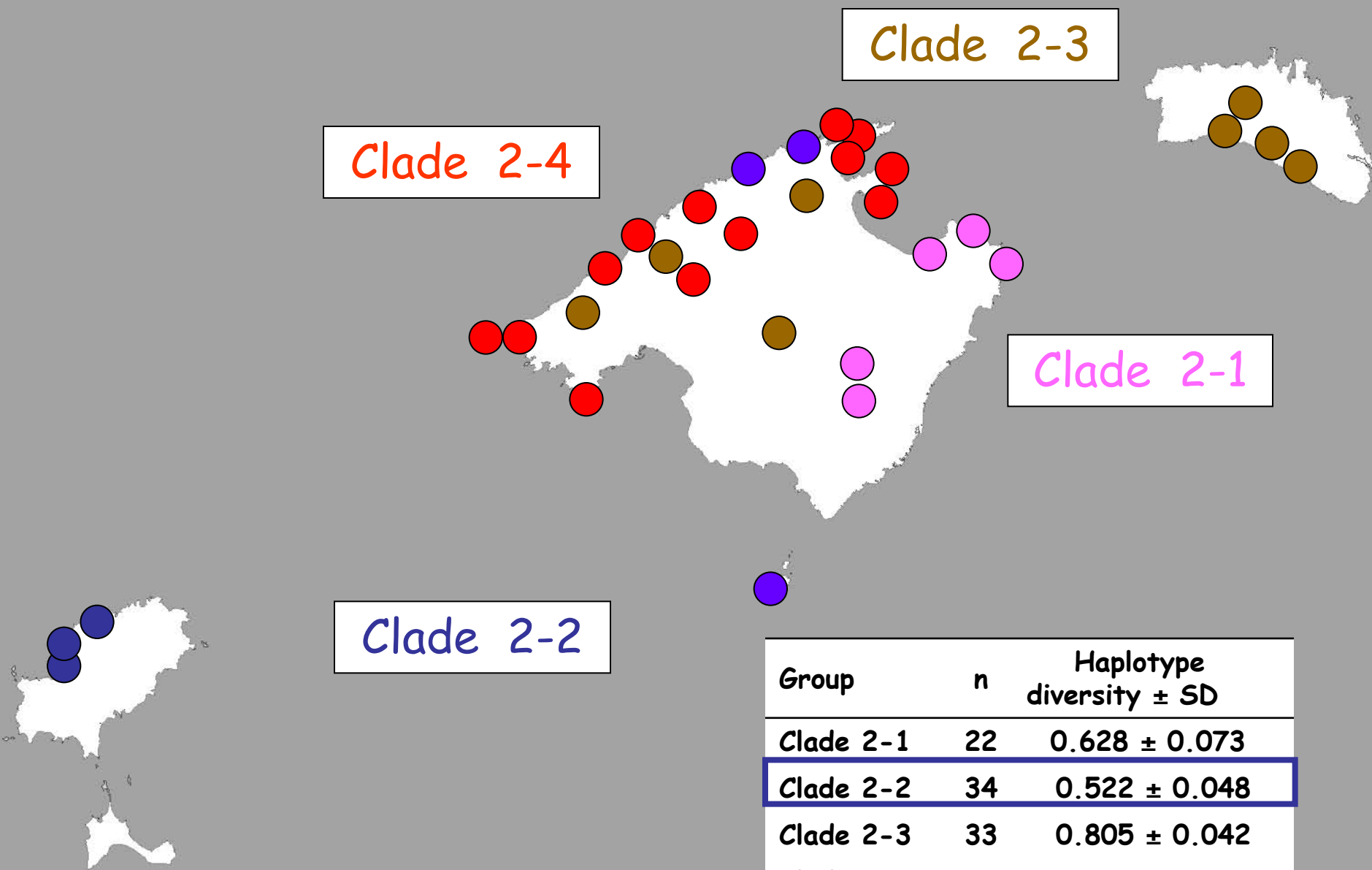
Clade 2-4

Clade 2-1

Clade 2-2







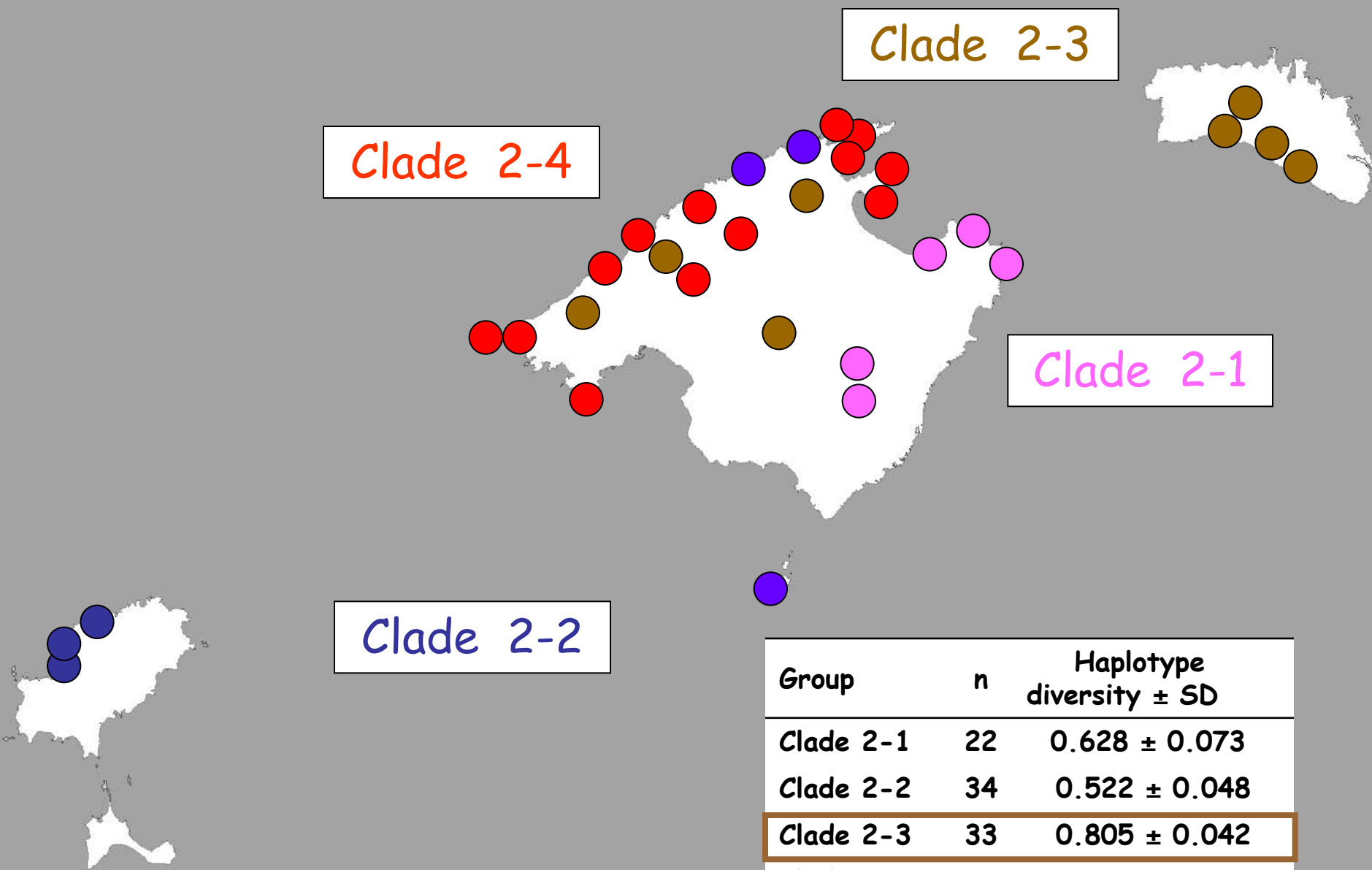
Clade 2-4

Clade 2-3

Clade 2-1

Clade 2-2

Group	n	Haplotype diversity \pm SD
Clade 2-1	22	0.628 \pm 0.073
Clade 2-2	34	0.522 \pm 0.048
Clade 2-3	33	0.805 \pm 0.042
Clade 2-4	60	0.517 \pm 0.073



Clade 2-4

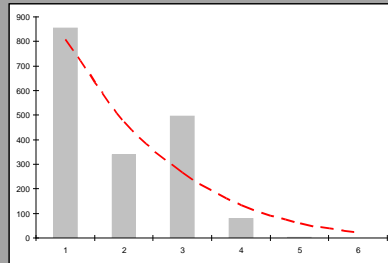
Clade 2-3

Clade 2-1

Clade 2-2

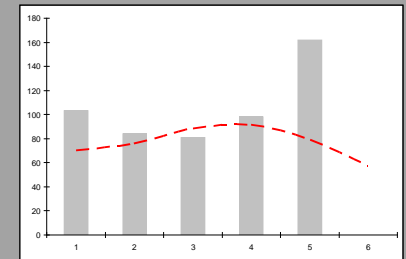
Group	n	Haplotype diversity \pm SD
Clade 2-1	22	0.628 \pm 0.073
Clade 2-2	34	0.522 \pm 0.048
Clade 2-3	33	0.805 \pm 0.042
Clade 2-4	60	0.517 \pm 0.073

Clade 2-4



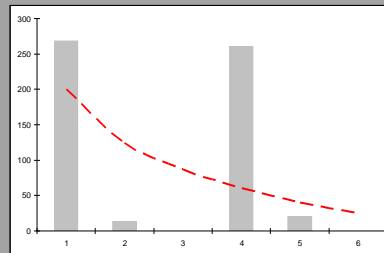
Range expansion

Clade 2-3



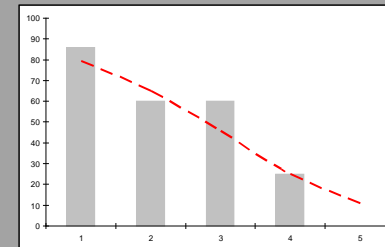
Demographic equilibrium or decline

Clade 2-2

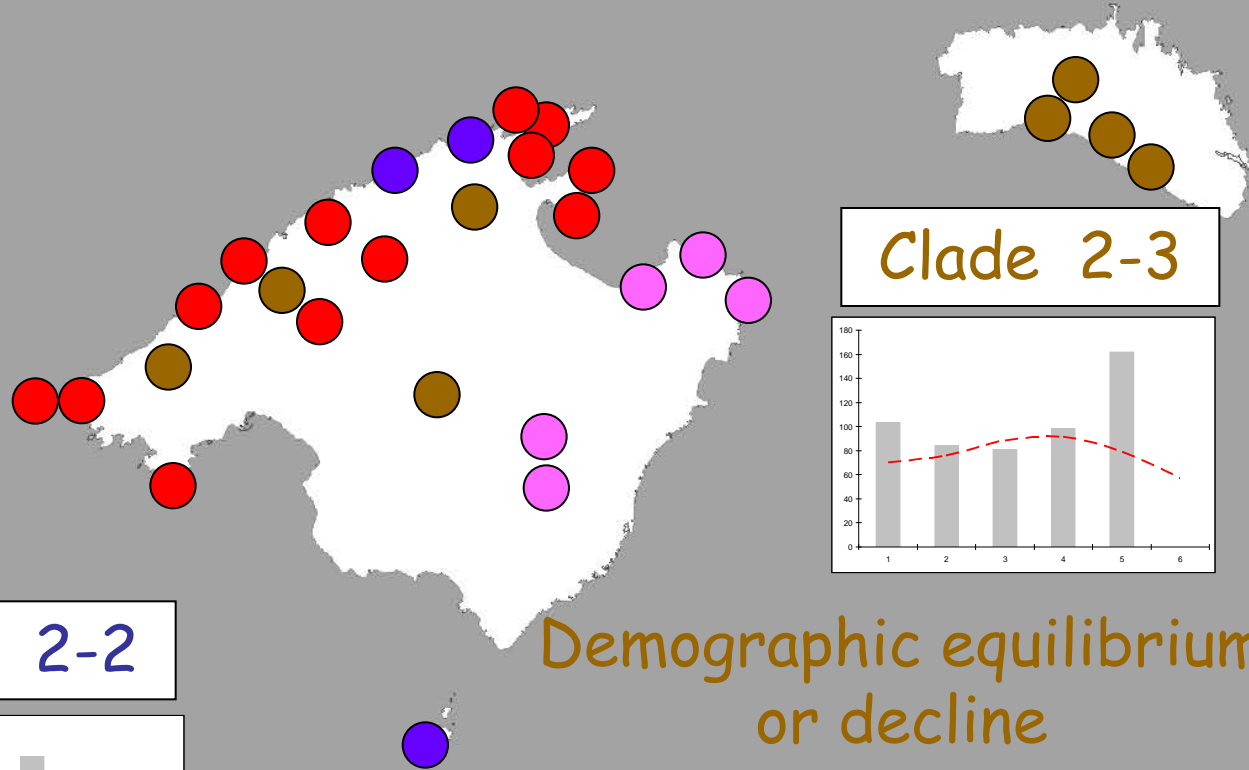


Demographic equilibrium or decline

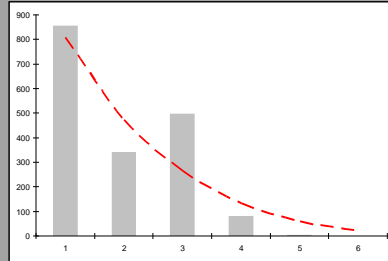
Clade 2-1



Range expansion

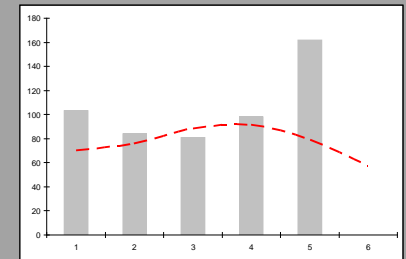


Clade 2-4



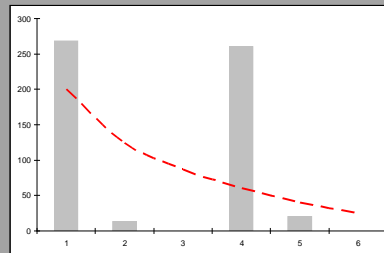
Range expansion

Clade 2-3



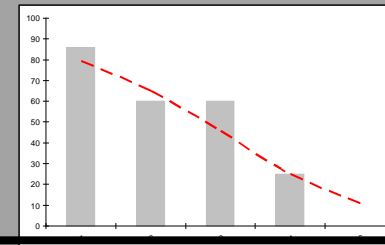
Demographic equilibrium or decline

Clade 2-2



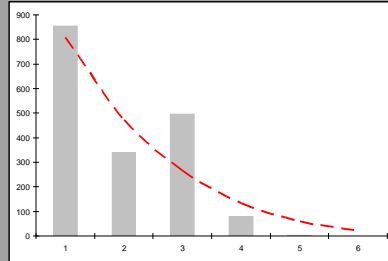
Demographic equilibrium or decline

Clade 2-1



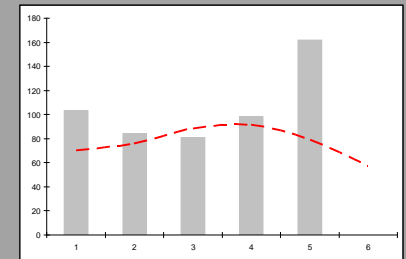
Range expansion

Clade 2-4



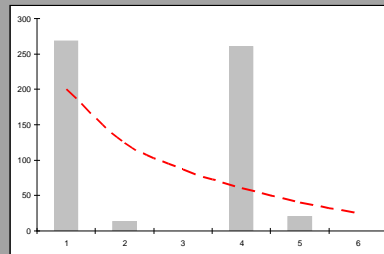
Range expansion

Clade 2-3



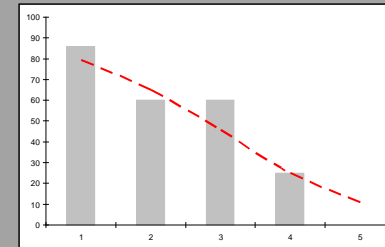
Demographic equilibrium
or decline

Clade 2-2

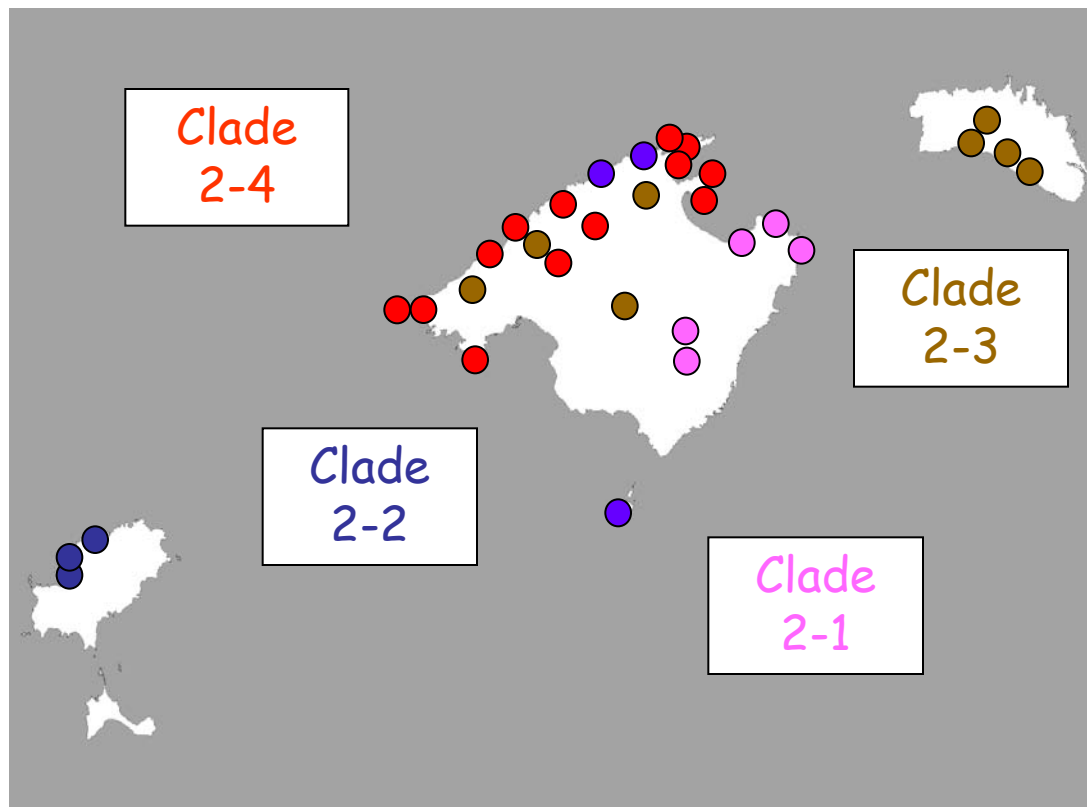


Demographic equilibrium
or decline

Clade 2-1



Range expansion



Groups	θ	M	T	TMRCA (my)	
Clade 2-1 - Clade 2-2	0.67	0.02	3.06	5.14	*
Clade 2-1 - Clade 2-3	1.10	0.02	2.92	4.83	
Clade 2-1 - Clade 2-4	0.91	0.02	2.76	4.52	
Clade 2-2 - Clade 2-3	1.08	0.02	2.78	4.64	
Clade 2-2 - Clade 2-4	0.93	0.02	3.00	4.86	
Clade 2-3 - Clade 2-4	1.19	0.02	2.32	3.82	*



**Gianluigi Bacchetta
Miquel Àngel Conesa
Pere Fraga
Alberto del Hoyo
Emili Laguna
Maria Mayol
Joan Mayol
Eva Moragues
Aránzazu Molins
Marcela Rosato
Néstor Torres**



Gianluigi Bacchetta
Miquel Àngel Conesa
Pere Fraga
Alberto del Hoyo
Emili Laguna
Maria Mayol
Joan Mayol
Eva Moragues
Aránzazu Molins
Marcela Rosato
Néstor Torres

