



ETI Mobile interface for species information with tabs for multimedia, text and choices.

The original text of this mobile key for small children (left) was modified by a teacher (right) using the Open Key Editor: it was too long!



Technical work: mobile applications



Example of re-used Italian e-content, redeployed in an iPhone application for Estonian users (the iPhone key to woody plants of Estonia). The University of Tartu uses it as part of the botany course.



Technical work: mobile applications



Dryades



CACCIA AL TESORO BOTANICA IN VAL ROSANDRA

Indietro



28 opzioni rimanenti

Clicca qui per creare una chiave alle specie rimanenti



Foglie a forma di ago



Foglio non aghiformi

CACCIA AL TESORO BOTANICA IN VAL ROSANDRA



Dryades



Pier Luigi Nimis, Rodolfo Riccaboni,
Elena Pittao, Elena Bandi
Foto di Andrea Moro

Istruzioni >

Chiave digitale >







The local press:
**("look at here! This is a
typical flower of the
Karst" ...)**



4 – Feedback dagli utenti e modifiche nelle interfacce



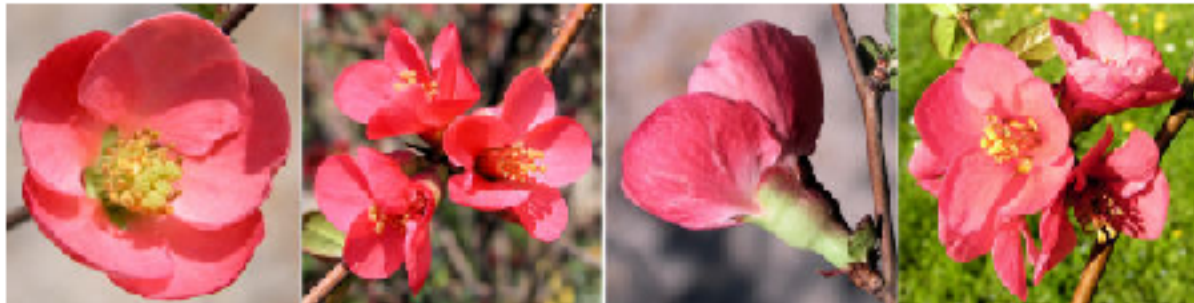
← Back

Home

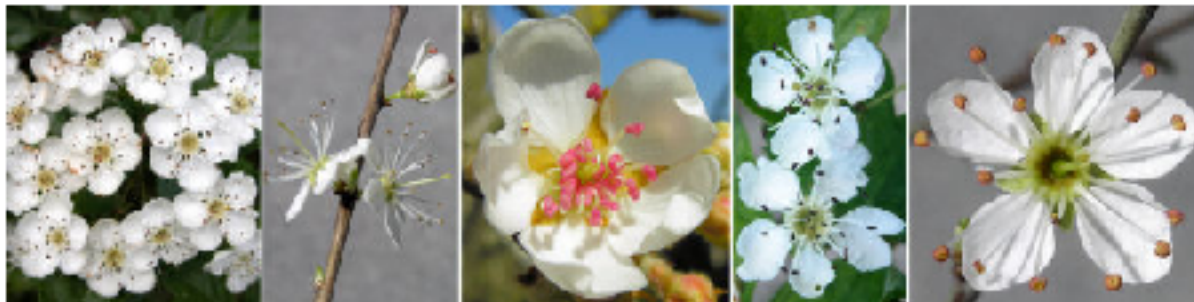
A guide to the woody plants of Austria

7 remaining taxa.

[Click here to create a key of these 7 taxa](#), or select one of the following options.



1 flowers red



Flowers white



Identification

Options

About

Characters available

- genus <taxon>
- family <taxon>
- global occurrence <continent>
- substrate <kind>
- thallus <growth habit>
- thallus <compartmentation>
- [th] upper surface <colour>
- [th upper surface] <pruinosity>
- [th marginal and upper surface] specific structures <presence>
- [th margin] cilia, cilioid structures <presence>
- [th upper surface] isidia, isidioid structures <presence>
- [th upper surface] soredia, soralia, soraloid structures <presence>
- [th] morphol substructures (eg areoles, lobes, branches) width [mm]
- [th] morphol substructures (eg areoles, lobes, branches) upper surface <structure>

Selection criteria



Home

German field plants (crops and wild plants)

Multi-criteria query interface

Taxon: _____

<input checked="" type="checkbox"/> Plant:	<input checked="" type="radio"/> herbaceous annual or biennial herb
	<input checked="" type="radio"/> tree, woody shrub or shrub > 100 cm tall
	<input checked="" type="checkbox"/> Plant: <input type="radio"/> woody climber
	<input type="radio"/> tree or shrub
	<input checked="" type="checkbox"/> Leaves: <input type="radio"/> needle- to scale-like
	<input type="radio"/> not needle- to scale-like
	<input checked="" type="checkbox"/> Plant: <input type="radio"/> deciduous
	<input type="radio"/> evergreen
<input checked="" type="checkbox"/> Plant:	<input type="radio"/> evergreen, without chlorophyll
	<input type="radio"/> green, with chlorophyll
<input checked="" type="checkbox"/> Plant:	<input type="radio"/> with well-developed cones
	<input type="radio"/> without well-developed cones
<input checked="" type="checkbox"/> Leaves:	<input type="radio"/> not opposite (alternating or whorled)
	<input type="radio"/> opposite
<input checked="" type="checkbox"/> Leaves:	<input checked="" type="radio"/> simple
	<input checked="" type="checkbox"/> Leaves: <input type="radio"/> heart-shaped, 1 acute or 2 obtuse at base
	<input checked="" type="radio"/> not simple (bifid or compound)
	<input checked="" type="checkbox"/> Leaves: <input type="radio"/> pinnately divided (1-3 times)
	<input type="radio"/> pinnately divided
	<input checked="" type="checkbox"/> Leaves: <input type="radio"/> with more than 3 leaflets
	<input type="radio"/> with 2 leaflets only
<input checked="" type="checkbox"/> Plant:	<input type="radio"/> without spines
	<input type="radio"/> with spines
<input checked="" type="checkbox"/> Leaves:	<input type="radio"/> horizontal
	<input type="radio"/> not horizontal
<input checked="" type="checkbox"/> Plant:	<input type="radio"/> terrestrial, not adapted to absorb the water mainly from water

Technical work

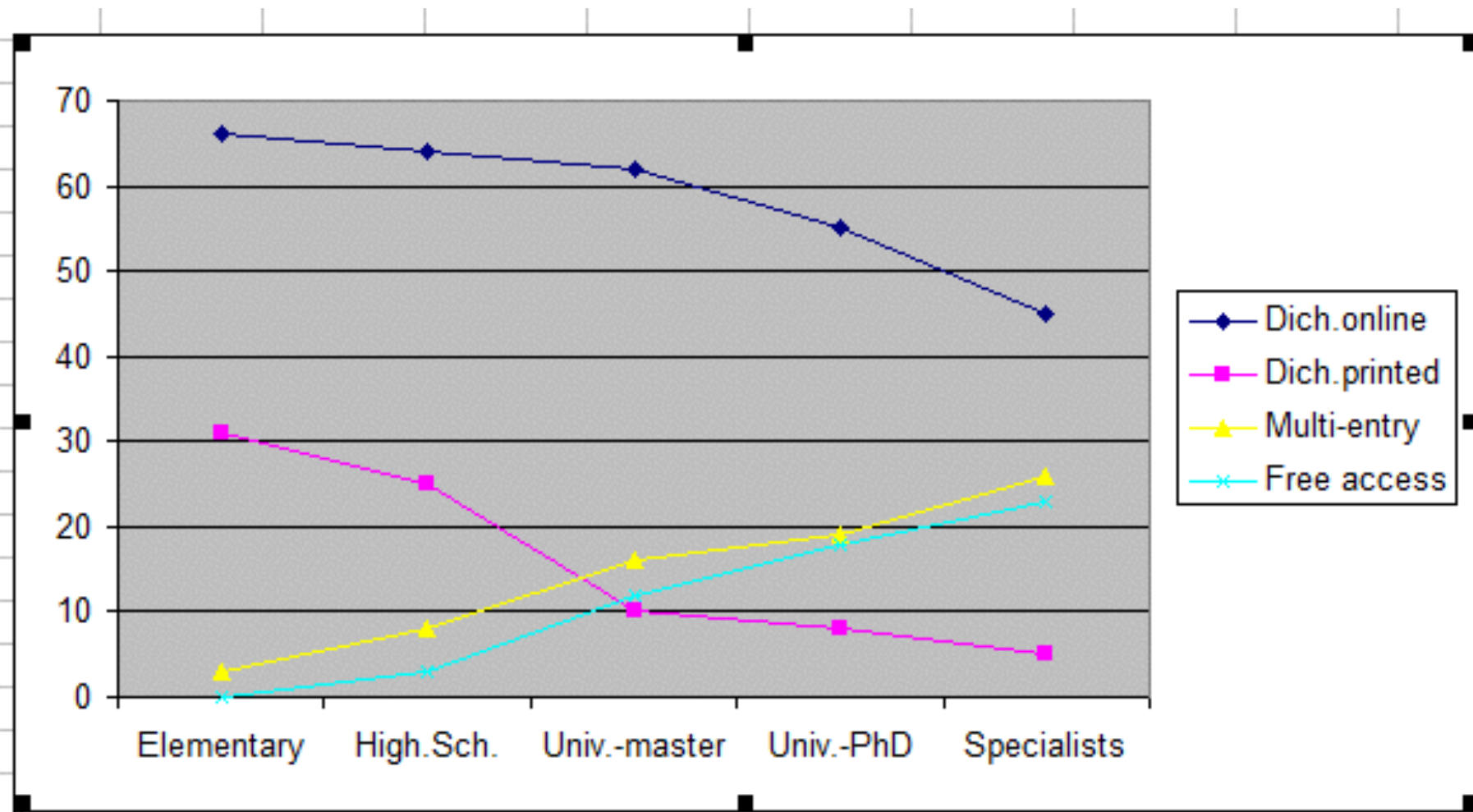


From children to university students: how to adapt *KeyToNature* keys to such a broad palette of users?

Technical work

α	GENERAL-PUBLIC:β	ELEMENTARY-SCHOOL:β	HIGH-SCHOOL:β	UNIVERSITY-(MASTER):β	UNIVERSITY-(PhD):β	SPECIALISTS:β	Average-score:β
Nr. of users:γ	122α	258α	62α	137α	65α	32α	α
Average age of users:δ	23.74α	8α	15α	20α	25α	52α	α
Dichotomous-online:ε	58α	66α	64α	62α	55α	45α	58,3α
Dichotomous-printed:ε	28α	31α	25α	10α	8α	5α	17,8α
Multi-entry:ζ	10α	3α	8α	16α	19α	26α	13,6α
Free-access:ζ	4α	0α	3α	12α	18α	23α	10,0α

Total number of users: 675¶



Type of key	ADVANTAGES	DISADVANTAGES
DICHOTOMOUS	1) Very user-friendly 2) Good for distinguishing among closely related species 3) Available as stand-alone app on mobiles	If you cannot observe a character you cannot proceed
FREE ACCESS	You can select any character you want at any step of the identification process	1) Not user-friendly 2) Not good for distinguishing among closely related species
MULTI-ENTRY	You can specify several characters in a single step	1) Rather user-unfriendly 2) Problems in reaching identification to species level

↑

Interviews and Focus Groups

Identification

Options

About

Characters available

- genus <taxon>
- family <taxon>
- global occurrence <continent>
- substrate <kind>
- thallus <growth habit>
- thallus <compartmentation>
- [th] upper surface <colour>
- [th upper surface] <pruinosity>
- [th marginal and upper surface] specific structures <presence>
- [th margin] cilia, cilioid structures <presence>
- [th upper surface] isidia, isidioid structures <presence>
- [th upper surface] soredia, soralia, soraloid structures <presence>
- [th] morphol substructures (eg areoles, lobes, branches) width [mm]
- [th] morphol substructures (eg areoles, lobes, branches) upper surface <structure>

Selection criteria

- 92(1)** Podetia moderately dichotomously branched, rarely tri- or tetrachotomous; branches abruptly tapered at apices; thallus stiff and spiky 93
 Podetia very richly branched, the branching sympodial; branches not abruptly tapered at apices; often forming extensive and elegant tufts 95
- 93(92)** Podetia blue-green or grey-green, with fine crystals at branch apices developing in the herbarium; surface opaque, not truly corticate, verrucose; thallus decumbent, the branches widely divergent *zopfii*
 Podetia yellow-green to pale grey-green, without crystals towards apices in the herbarium; surface smoothly corticate, somewhat glossy; thallus ± erect, the branches moderately to closely divergent 94
- 94(93)** Podetia ± regularly dichotomously branched, inner surface of hollow podetia white powdery *uncialis* subsp. *biuncialis*
 Podetia predominantly tri-, tetra- or polychotomously branched; surface of central canal not powdery *uncialis* subsp. *uncialis*

5 – La nuova interfaccia a scelta multipla (i portali)





Iniziativa di integrazione

Nome comune:

Per foto:

Seleziona in modo casuale (N) L'elenco è ricco di icone colorate corrispondenti al numero di immagini:



Mostra risultati

Albero		STIPITE 				
Arbusto		NON IDENTIFICABILI 				
Erba		NON IDENTIFICABILI 				
Ferula		NON IDENTIFICABILI 				
Alga	ALGHE 	ONGERIE 	VERMICOLARE 	ALGHE 		
Fiume	Fiume 	Fiume 				
	TERFOGLIATE 	PALETTE 	PERIATE 			

Fiori		  			
Fiori					  
Frutti		 			
Infiorescenze		 			
Frutti		 			
Piante		  			

Home

Informazioni

Area di studio

Cerca

Lista delle specie

Credits

Altri portali

PORTALE ALLA FLORA DEL PARCO NAZIONALE DOLOMITI BELLUNESI



Risultato della ricerca

[CLICCA QUI PER GENERARE UNA CHIAVE DI IDENTIFICAZIONE A QUESTE SPECIE](#)



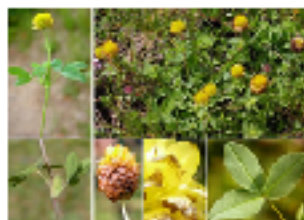
Tildans frondosus L.
ASTRACAEAE



Tildans Inparitus L. subsp. *Inparitus*
ASTRACAEAE



Genista radata (L.) Scop.
FABACEAE



Inula bedans Schreb.
FABACEAE

Identifica dall'inizio

2 specie rimanenti

Chiave testuale alle
specie rimanenti

Chiave testuale a
tutte le specie
selezionate

Informazioni sulla
chiave



Fogliolina centrale con peduncolo più lungo di 1 cm. Squame involucrali esterne del capolino brevi. Frutti nerastri
(*Bidens frondosus* L.)



Fogliolina centrale con peduncolo più breve di 1 cm. Squame involucrali esterne del capolino chiaramente raggianti. Frutti bruno-verdastri
(*Bidens tripartita* L. subsp. *tripartita*)

Bidens frondosus L.

ASTERACEAE Bercht. & J. Presl

Asteraceae Link.

Asteraceae Takht.

Mastigoliales Novák ex Takht.



[Click here](#) / [Click here](#)



© Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di

Trieste

Dr. Andrea Moro

Distribuito sotto licenza CC BY-NC-SA 4.0



La forbicina frondosa è una pianta annua di origine nordamericana presente in tutte le regioni d'Italia tranne che in Puglia e Sardegna. La distribuzione regionale copre ormai quasi tutte le aree pianiziali e collinari, estendendosi sino al fondovalle del settore alpino; in Regione la specie minaccia la sopravvivenza dell'autoctona *E. bipartita*. La sua presenza nel Triestino è documentata dal 1903, attualmente poco frequente in città al centro dell'urbano, alcuni esemplari sono segnalati in zone circostanti. Si tratta di una noivita coltura naturalizzata, invasiva e a elevata competitività vegetativa e riproduttiva. Introdotta in Italia nel XVIII secolo come pianta coltivata in orto botanico, si è successivamente diffusa in modo accidentale. I bimidiabili acciughi del tutto parrebbero alla punta una diffusione per epizootica (ad essere il pelo degli animali e gli abiti umani). Cresce in ambienti umidi secondari e degradati, di norma su suoli fangosi soppelli e inondazioni temporanee: fove, alvei, stagni, sponde di case, scoli umidi nei campi e nei prati, ma anche su scarpate boschive, strade urbane, ventili, boschi ripariali, dal livello del mare a 300 m circa. Il nome generico deriva dal latino 'bis' (due) e 'dens' (denso), in riferimento all'aspetto bicolorato dei frutti di alcune specie; il nome specifico si riferisce all'aspetto frondoso delle foglie. Il nome biologico sembra scapere. Ricorda di *Helianthus* e *Helianthus*.

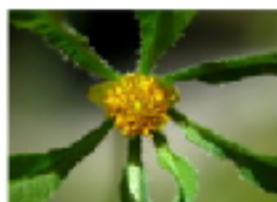


O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, ex giardino botanico del dipartimento di Scienze della Vita, Trieste, Italia

Distributed under CC BY-NC-SA 3.0 license.



O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, ex giardino botanico del dipartimento di Scienze della Vita, Trieste, Italia

Distributed under CC BY-NC-SA 3.0 license.



O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, giardino botanico del dipartimento di Scienze della Vita, Trieste, Italia

Distributed under CC BY-NC-SA 3.0 license.



O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, ex giardino botanico, TS, PUG, Italia, 35041-02000

Licensed under CC BY-NC-SA 3.0 license.



O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, ex giardino botanico, TS, PUG, Italia, 35041-02000

Licensed under CC BY-NC-SA 3.0 license.



O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, ex giardino botanico, TS, PUG, Italia, 35041-02000

Licensed under CC BY-NC-SA 3.0 license.



O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, ex giardino botanico, TS, PUG, Italia, 35041-02000



O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, ex giardino botanico, TS, PUG, Italia, 35041-02000



O Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste

by Andrea Moro

Comune di Trieste, Monte Velero, ex giardino botanico, TS, PUG, Italia, 35041-02000



© Dipartimento di Scienze della Vita - Università degli Studi di Trieste
by Anissa Maria

Consorzio di Gestione Servizi della Provincia Autonoma di Trento, CC BY-NC, data: 27/06/2010 10:00
Distribuito under CC BY-NC-SA 3.0 license

Fiori

GIALLO
ARANCIONI



BIANCHI



VERDASTRI O
BRUNASTRI



ROSA O VIOLE



AZZURRI O BLU



Fiori

IN CAPOLINI



NON IN CAPOLINI



Infiorescenze

AD OMBRELLA



NON AD
OMBRELLA





Il **capolino** è un'infiorescenza in cui numerosi fiori sessili sono inseriti su un ricettacolo allargato, spesso circondato da un involucro di brattee o squame. A volte i capolini possono essere confusi con singoli fiori, come nel caso delle margherite: in cui invece il centro giallo del capolino è composto da piccoli fiori a simmetria raggiata, mentre il margine ospita fiori bianchi a forma di linguetta.

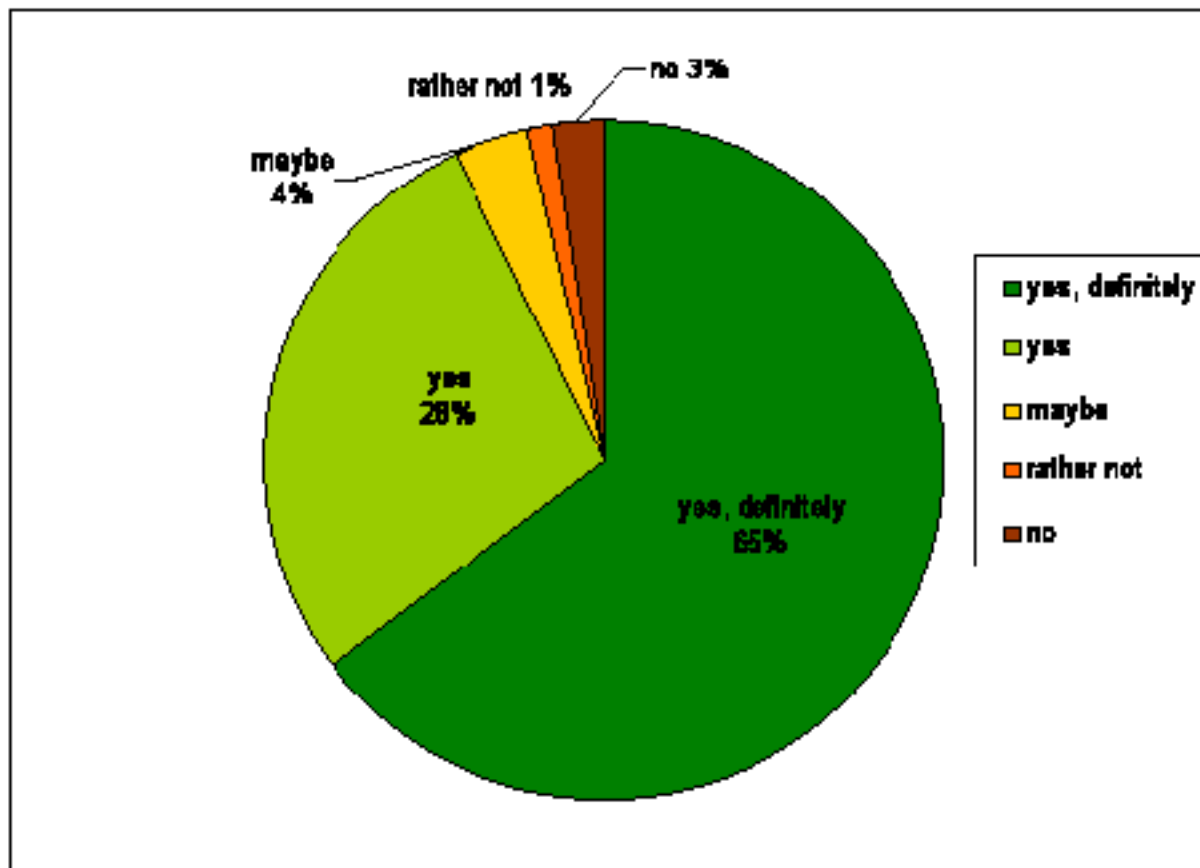


Di seguito mostriamo alcuni esempi di capolini.

Capolini di *Knautia* e *Scabiosa*:



Capolini di *Achillea*:



Teachers are satisfied.

Response of European teachers to the question "would you like to repeat the activity with the keys of *KeyisNature*?"

Contacting schools



6 – Dare valore aggiunto alle ricerche floristiche

*Informatore Botanico
Italiano*

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA ONLUS

VOLUME 44 • SUPPLEMENTO I

LUGLIO 2012



Contributi alla conoscenza della flora regionale
realizzati con il sostegno dell'Istituto Beni
Culturali della Regione Emilia-Romagna

**Flora vascolare della Riserva Naturale
Regionale Sentina (Marche)**

F. CONTI¹, L. BRACCIETTI², L. GUBELLINI¹

La flora di un'isola minore dell'arcipelago Campano: Nisida

A. DE NATALE

ORAZIO CALDARELLA, ALFONSO LA ROSA, SALVATORE PASTA
& VINCENZO DI DIO

LA FLORA VASCOLARE DELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA
ISOLA DELLE FEMMINE (SICILIA NORD-OCCIDENTALE):
AGGIORNAMENTO DELLA CHECK LIST
E ANALISI DEL TURNOVER

Flora vascolare della Riserva Naturale "Gole del Sagittario" (Abruzzo)

FABIO CONTI^{*}, DANIELA TINTI^{**}

(^{*}Università di Camerino, ^{**}Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga)

Pinaceae

- A. Picea abies* (L.) H. Karst. (*P. excelsa* (Lam.) Link) - Colt.
A. Pinus halepensis Mill. subsp. *halepensis* - Colt.
A. Pinus nigra J.F. Arnold subsp. *nigra* - Colt.

Taxaceae

- Taxus baccata* L. - boschi.
Forme di tutela: L.R. N° 45 del 11/09/1979 e N° 66 del 20/06/1980.

MAGNOLIOPHYTA

Aceraceae

- Acer campestre* L. (*A. campestre* L. subsp. *maritimum* (Guss.) Hayek; *A. maritimum* Guss.) - boschi, siepi.
Acer monspessulanum L. subsp. *monspessulanum* - boschi termofili.
Acer opulus Mill. subsp. *obtusatum* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Guss. (*A. neopalitimum* Ten.; *A. obtusatum* Waldst. & Kit. ex Willd.) - boschi.
Acer platanoides L. - boschi.
Acer pseudoplatanus L. - boschi.

Adoxaceae

- Adoxa moschatellina* L. subsp. *moschatellina* - boschi.
Sambucus obtusa L. - incolti.
Sambucus nigra L. - rive dei corsi d'acqua.
Viburnum tinus L. subsp. *tinus* - macchie.

- A. Amaranthus cruentus* L. (*A. chlorostachys* Willd.; *A. psoralidifolius* L.) - ambienti ruderali.
A. Amaranthus deflexus L. - ambienti ruderali.
A. Amaranthus hybridus L. - ambienti ruderali.
A. Amaranthus retroflexus L. - ambienti ruderali.

Amnyliaceae

- Narcissus papposus* L. - pascoli.
Sternbergia lutea (L.) Ker Gawl. ex Spreng. (*Amnyllis lutea* L.) - pendii rupestri.
Forme di tutela: Liste Rosse Abruzzo: L.R.

Anacardiaceae

- Platanus acerbinus* L. subsp. *terebinthus* - macchia.

Apiaceae

- Aegopodium podagraria* L. - ambienti umidi.
Ammoides pusilla (Brot.) Brist. (*Seseli pusilla* Brot.) - prati aridi, pendii rupestri.
Anthriscus nemorosus (M. Bieb.) Spreng. - boschi di foina.
Berula erecta (Huds.) Caville (*Stum erectum* Huds.) - sorgenti.
Banum bulbocastaneum L. - pascoli.
Bupleurum baldense Tutin - prati aridi.
Cachrys ferulacea (L.) Calce. (*Laserpitium ferulaceum* L.; *Prangos ferulacea* (L.) Lindl.) - maccheri.
Chaerophyllum aureum L.
Gole del Sagittario (Lastotia, 2000).
Cherophyllum hirsutum L. subsp. *hirsutum* - sorgenti, radure.

Home

Information

Study area

Search

List of species

Credits

INFORMATION SYSTEM ON THE FLORA OF THE SOUTHERN CARNIC ALPS (NE ITALY)



Result

[CLICK HERE TO GENERATE AN IDENTIFICATION KEY TO THESE SPECIES](#)



Gentiana acaulis L.
GENTIANACEAE



Gentiana asclepiades L.
GENTIANACEAE



Gentiana boveana L.
GENTIANACEAE



Gentiana clusi F.P. Penise & Sengen
GENTIANACEAE



Gentiana media L.
GENTIANACEAE



Gentiana pneumonanthe L. subsp.
pneumonanthe
GENTIANACEAE



Riserva Naturale Lago di Sibolla

Lago Sibolla Natura Italiana

Descrizione
Il Lago di Sibolla è un lago di origine artificiale, creato nel 1954 per la coltivazione di canna da zucchero. Oggi è un importante habitat per la fauna acquatica e per le piante acquatiche. È considerato uno dei laghi più ricchi di biodiversità in Italia.

Caratteristiche
Il lago è caratterizzato da una grande varietà di piante acquatiche, tra cui il giacinto d'acqua, la ninfea e la lenticchia d'acqua. Inoltre, ospita una grande varietà di pesci, tra cui il carpio, il siluro e il tinca.

Flora
Il lago è ricchissimo di piante acquatiche, che costituiscono un habitat importante per la fauna. Tra le piante più comuni si possono trovare il giacinto d'acqua, la ninfea e la lenticchia d'acqua.

Fauna
Il lago ospita una grande varietà di pesci, tra cui il carpio, il siluro e il tinca. Inoltre, è un habitat importante per la fauna acquatica, in particolare per le trote e i salici.



Importanza
Il Lago di Sibolla è un importante habitat per la fauna acquatica e per le piante acquatiche. È considerato uno dei laghi più ricchi di biodiversità in Italia.

Conservazione
Il lago è protetto dalla legge e la sua gestione è affidata al Comune di Sibolla. È importante mantenere l'equilibrio ecologico del lago e proteggere la sua biodiversità.

Accesso
Il lago è accessibile da Sibolla, in provincia di Pavia. È possibile raggiungere il lago in barca o a piedi. È importante rispettare le regole di accesso e non gettare rifiuti in acqua.

Attività
Il lago è un luogo ideale per la pesca e per la canoa. È possibile noleggiare canoa e barca a Sibolla. È importante rispettare le regole di accesso e non gettare rifiuti in acqua.

Regole di Accesso
È vietato l'accesso a cavallo e con cani di grossa taglia. È vietato l'uso di fuoristrada e di altri veicoli a motore. È vietato il fumo e l'uso di alcolici. È vietato il consumo di cibi e bevande. È vietato il getto di rifiuti in acqua.



Consigli
È importante rispettare le regole di accesso e non gettare rifiuti in acqua. È importante mantenere l'equilibrio ecologico del lago e proteggere la sua biodiversità.

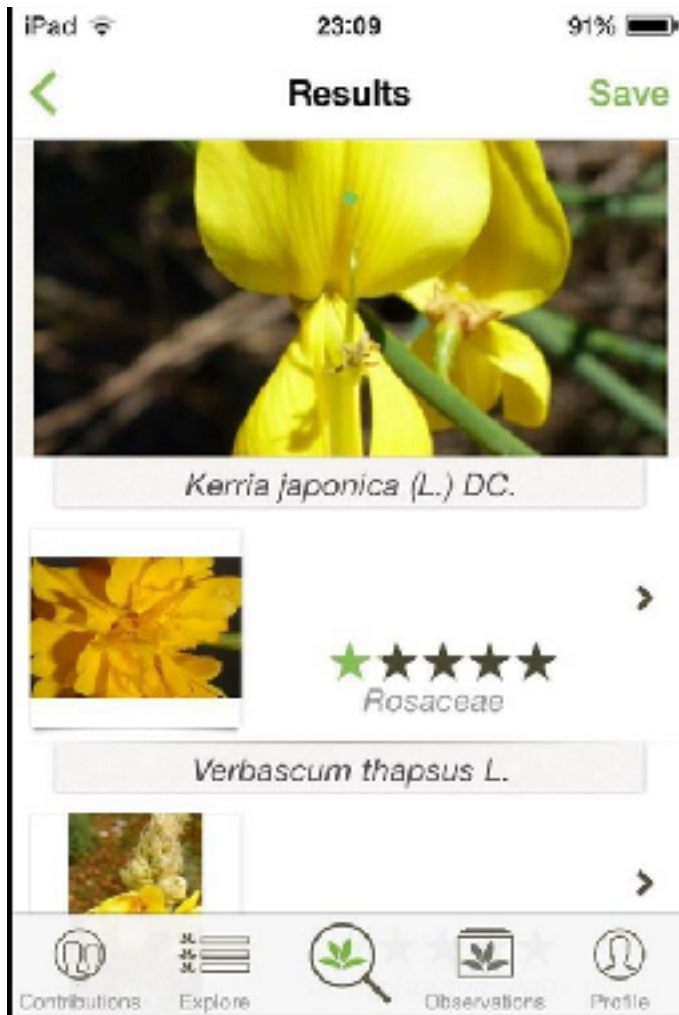






PRODUCT	Nr.Unique Visitors	Source
Keys	1.243.563	Statcounter
Portals	672.705	Statcounter
SiiT Webpage	71.465	Google Analytics
TOTAL	2.127.132	





Pl@ntnet, lo Shazam dei fiori: ecco come una app con una foto riconosce la flora - Il Fatto...

Lo Shazam dei fiori arriva dalla Francia. Così come la popolare app riconosce i brani musicali, Pl@ntnet riconosce la flora. Scatti una fotografia e la app
 ILFATTOQUOTIDIANO.IT

8 – Integrazione dei dati di DNA barcoding



UNDERSTANDING THE SPECTACULAR FAILURE OF DNA BARCODING IN WILLOWS (SALIX)

Percy, D. M. (1), GRAHAM, S. W. (1)

(1) University of British Columbia, Canada

DNA barcoding will frequently fail in complicated groups: An example in wild potatoes

483x134

David M. Spooner

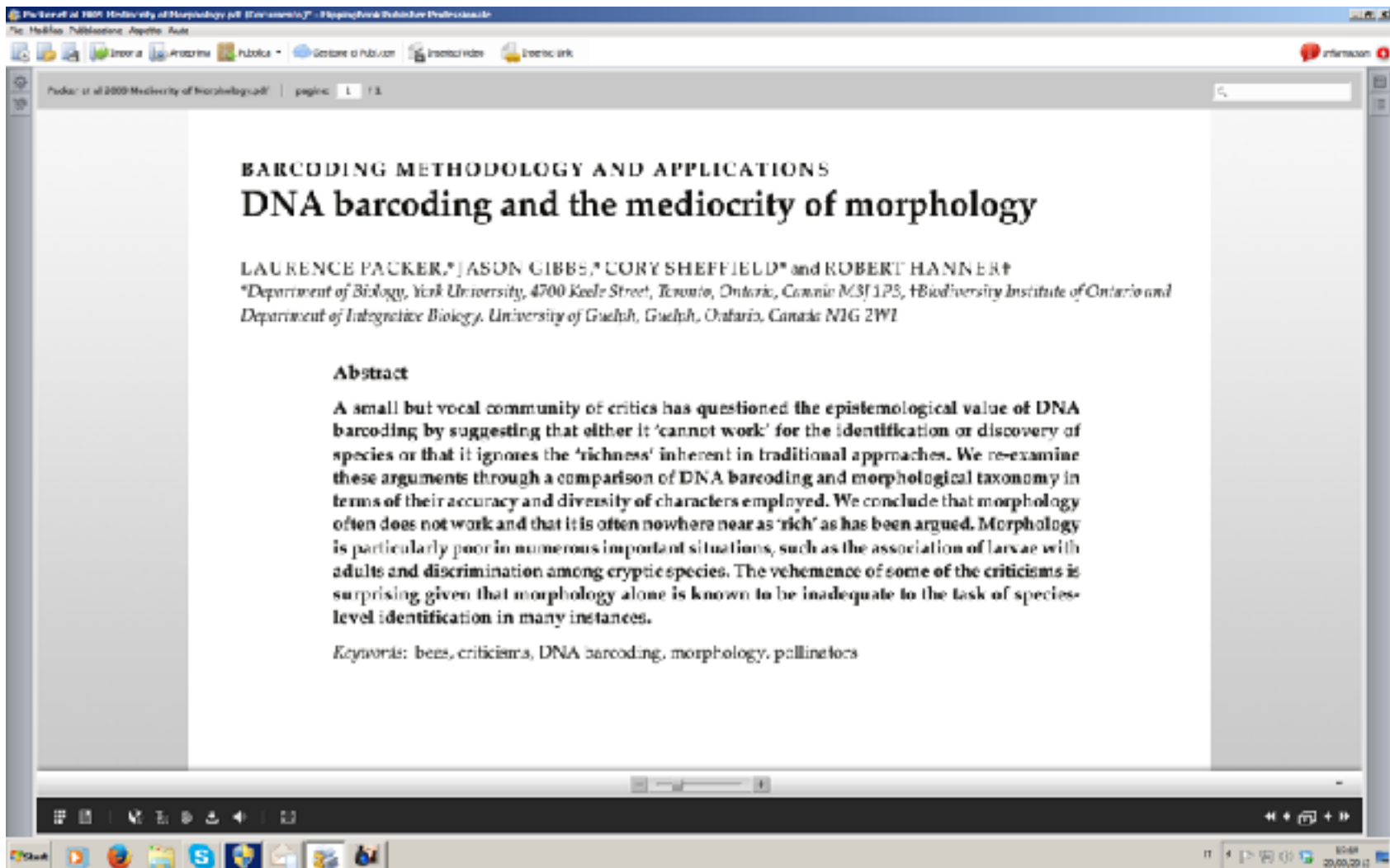
DNA Barcoding Bromeliaceae: Achievements and Pitfalls

[Vitor Hugo Maia](#),² [Camila Souza da Mota](#),¹ [Luciana Ozório Franco](#),¹ [Mônica Aires Cardoso](#),¹ [Sérgio Ricardo Sodré Cardoso](#),¹ [Adriana Silva Lemeire](#),² and [Paulo Cavalcanti Gomes Ferreira](#)²*

BARCODING PLANTS

Are plant species inherently harder to discriminate than animal species using DNA barcoding markers?

ARON J. FAZEKAS,* PRASAD R. KESANAKURTI,* KEVIN S. BURGESS,† DIANA M. PERCY,‡ SEAN W. GRAHAM,‡ SPENCER C. H. BARRETT,‡ STEVEN G. NEWMASTER,* MEHRDAD HAJIBABAEI§ and BRIAN C. HUSBAND*



BARCODING METHODOLOGY AND APPLICATIONS

DNA barcoding and the mediocrity of morphology

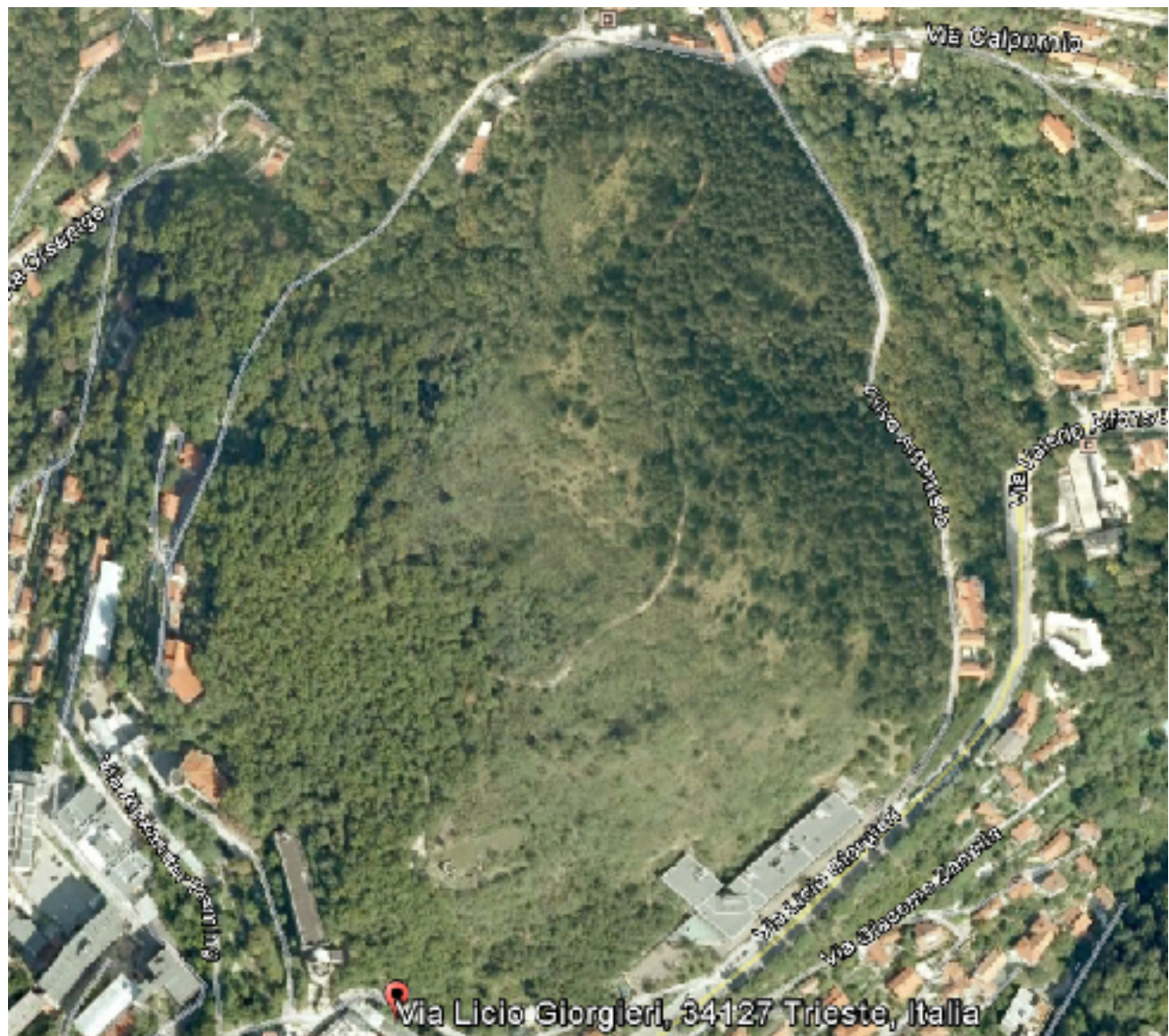
LAURENCE PACKER,* JASON GIBBS,* CORY SHEFFIELD* and ROBERT HANNER†

*Department of Biology, York University, 4700 Keele Street, Toronto, Ontario, Canada M3J 1P3, †Biodiversity Institute of Ontario and Department of Integrative Biology, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1

Abstract

A small but vocal community of critics has questioned the epistemological value of DNA barcoding by suggesting that either it 'cannot work' for the identification or discovery of species or that it ignores the 'richness' inherent in traditional approaches. We re-examine these arguments through a comparison of DNA barcoding and morphological taxonomy in terms of their accuracy and diversity of characters employed. We conclude that morphology often does not work and that it is often nowhere near as 'rich' as has been argued. Morphology is particularly poor in numerous important situations, such as the association of larvae with adults and discrimination among cryptic species. The vehemence of some of the criticisms is surprising given that morphology alone is known to be inadequate to the task of species-level identification in many instances.

Keywords: bees, criticisms, DNA barcoding, morphology, pollinators



Via Licio Giorgieri, 34127 Trieste, Italia

 OPEN ACCESS  PEER-REVIEWED

RESEARCH ARTICLE

97/299

2,262

VIEWS

3

CITATIONS


13

SIZES

8

SHARES

DNA Barcoding as an Effective Tool in Improving a Digital Plant Identification System: A Case Study for the Area of Mt. Valerio, Trieste (NE Italy)

Ilaria Druni, Fabrizio De Mattia, Stefano Marcellos, Andrea Galimberti, Paolo Savadco, Maurizio Casiraghi, Pier Luigi Nimis, Massimo Labra 

9 – Le torri d’avorio dei tassonomi

The basic idea: focus on identification



How to identify
an organism?

“Nomina si nescis, perit et cognitio rerum”
Linnaeus
*“If you don't know the names of things,
the knowledge of things themselves perishes”*

The basic idea







10– Gli strumenti del Progetto Dryades

Progetto Dryades

Il progetto Dryades, iniziato alla fine degli anni '90, raggruppa tutte le iniziative ed i progetti coordinati dal Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Trieste nel campo della Biodiversity Informatics (KeyToNature, Open Discovery Space, VIBRANT, COMMON Life, SIT). Il sito web di Dryades permette l'accesso a guide interattive per l'identificazione di piante, funghi e animali, ad archivi con centinaia di migliaia di immagini digitali e a diverse banche dati sulla biodiversità dell'Italia.



 Home 

Strumenti per l'Identificazione / Identification tools



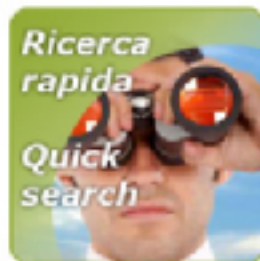
Tutti
All
Elenco completo
Complete list



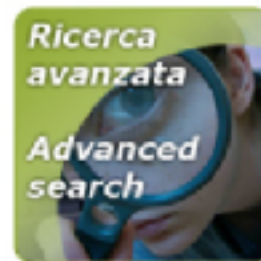
Organismi
Organisms
Divisi per tipo di organismo
Sorted by group of organisms



Lingua
Language
Divisi per lingua
Sorted by language



Ricerca rapida
Quick search



Ricerca avanzata
Advanced search



Distribuzione geografica
Geographic distribution



[Home](#)

Strumenti per l'identificazione / Identification tools



Alghae
Algae



Farfalle
Butterflies



Funghi
Fungi



Licheni
Lichens



Muschi
Mosses



Piante vascolari
Vascular plants

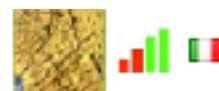


Pesci
Fishes



Uccelli
Birds

Guida all'identificazione dei licheni epifiti dell'Etna
A key to the epiphytic lichens of Mt. Etna (Sicily)



Guida interattiva ai licheni di Monte Valerio (Trieste)
Interactive guide to the lichens of M. Valerio (Trieste, NE Italy)



Guida interattiva ai licheni epifiti del Comune di Foiano della Chiana (AR)
Interactive guide to the epiphytic lichens of Foiano della Chiana (Tuscany, Italy)



I licheni epifiti del Carso Triestino
The epiphytic lichens of the Trieste Karst



I licheni epifiti del Parco Naturale di Paneveggio-Pale di S. Martino
A guide to the epiphytic lichens of the Paneveggio-Pale di S. Martino Park (E Alps)



I licheni epifiti del Parco della Vena del Gesso Romagnola
A guide to epiphytic lichens of the Gypsum Park of Romagna (N Italy)



I licheni epifiti del Saarland (Germania)
Epiphytic lichens of Saarland (Germany)



I licheni epifiti dell'Isola di Marettimo (TP)
The epiphytic lichens of the island of Marettimo (W Sicily)



I licheni epifiti dell'isola di Capraia (Arcipelago Toscano)
The epiphytic lichens of the island of Capraia (Tuscan Archipelago, Italy)



I licheni epifiti della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma)
The epiphytic lichens of the Castelporziano Presidential Reserve (Rome)

















I licheni epifiti della conca di Sauris (Alpi Carniche, UD)
A guide to the epiphytic lichens of the valley of Sauris (Carnic Alps, NE Italy)







Strumenti per l'Identificazione / Identification tools

-  Armeno / Armenian
-  Bulgaro / Bulgarian
-  Catalano / Catalan
-  Estone / Estonian
-  Francese / French
-  Inglese / English
-  Italiano / Italian
-  Olandese / Dutch
-  Portoghese / Portuguese
-  Rumeno / Romanian
-  Russo / Russian
-  Sardo / Sardinian
-  Sloveno / Slovenian
-  Spagnolo / Spanish
-  Tedesco / German



 Home 

Strumenti per l'Identificazione / Identification tools



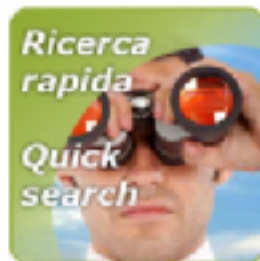
Tutti
All
Elenco completo
Complete list



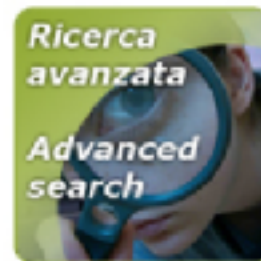
Organismi
Organisms
Divisi per tipo di organismo
Sorted by group of organisms



Lingua
Language
Divisi per lingua
Sorted by language



Ricerca rapida
Quick search



Ricerca avanzata
Advanced search



Distribuzione geografica
Geographic distribution

Strumenti per l'identificazione / Identification tools



Ricerca veloce / Quick search

Questa interfaccia permette di selezionare le guide per parola chiave nel titolo.
This interface permits to select the guides by keyword in title.

Parola chiave / Keyword:

Cerca / Search



 Home 

Strumenti per l'Identificazione / Identification tools



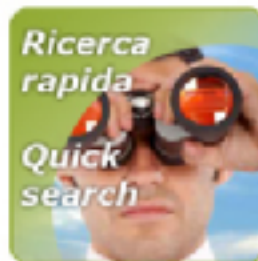
Tutti
All
Elenco completo
Complete list



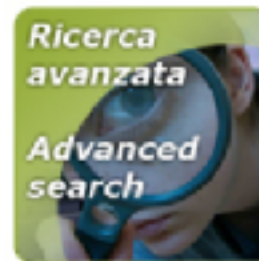
Organismi
Organisms
Divisi per tipo di organismo
Sorted by group of organisms



Lingua
Language
Divisi per lingua
Sorted by language



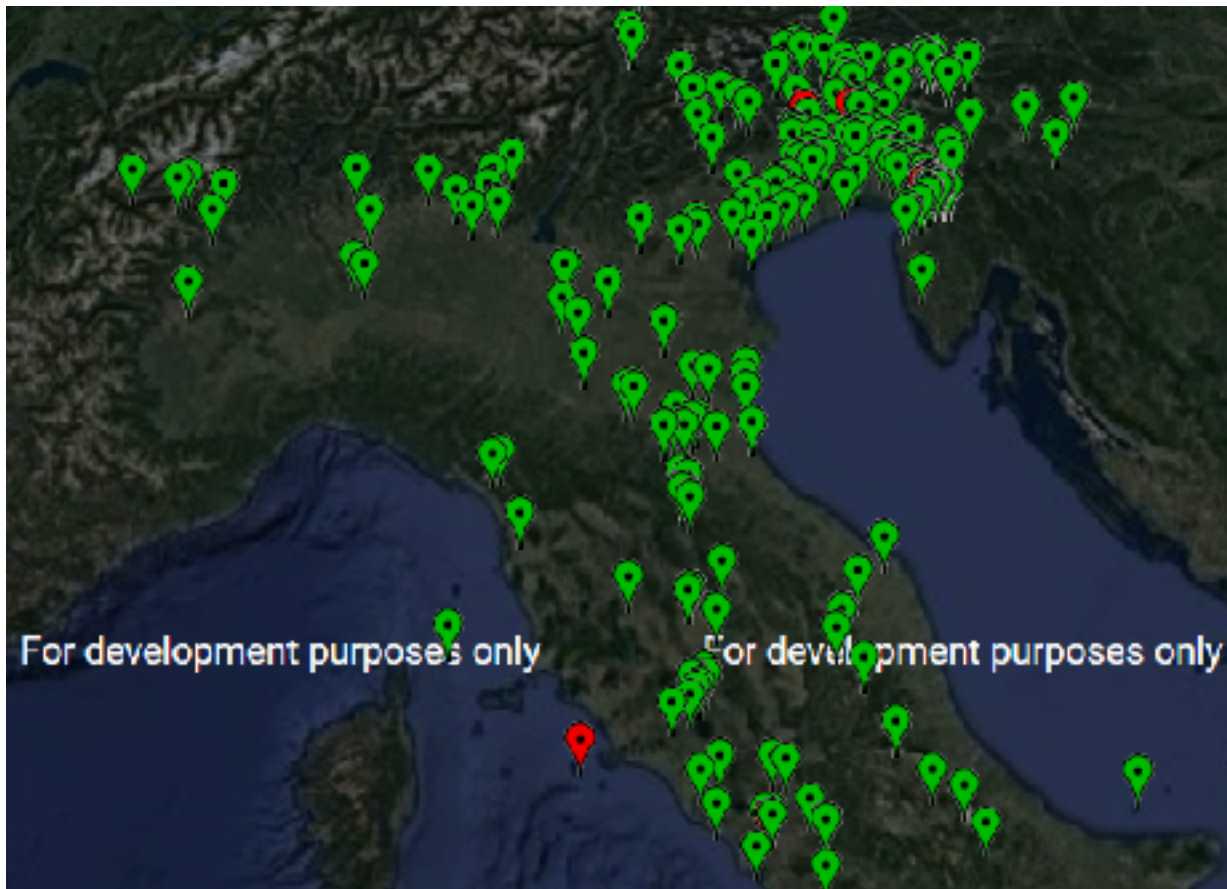
Ricerca rapida
Quick search



Ricerca avanzata
Advanced search



Distribuzione geografica
Geographic distribution



Home

Informazioni

Area di studio

Cerca

Lista delle specie

Credits

Altri portali

SISTEMA INFORMATIVO SULLA FLORA VASCOLARE DEI COLLI EUGANEI



 Italian /  English /  German /  Slovenian



Esploriamo la flora: un progetto per le scuole



<http://diyades.units.it/bsuola>



Flora urbana della città di Trieste



<http://diyades.units.it/trieste>



Guida alla flora degli stagni temporanei della Sardegna



<http://diyades.units.it/stagnisardi>

IL NUOVO CERCAPIANTE THE NEW PLANTFINDER

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

FAMIGLIA / FAMILY



21301 Specie / Species

215009 Immagini / Images

NOME SCIENTIFICO / SCIENTIFIC NAME

Immagini e nomi locali di piante vascolari - Progetto Dryades/KeyToNature, coordinato dal Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Trieste

NOME COMUNE / VERNACULAR NAME

Images and local names of vascular plants - Project Dryades/KeyToNature, coordinated by the Department of Life Sciences, University of Trieste

AREA LINGUISTICA / LINGUISTIC AREA



By Andrea Morici, Flori Lalji Nisali, Stefano Mastellos

CERCA / SEARCH

dryades project - università degli studi di trieste

IL NUOVO CERCAPIANTE / THE NEW PLANTINDER

NUOVA COLLEZIONE 2024

100 fotografie presentate a pag. 11
Ritagliare e portare in valle a pagina 108



Nome: **NUOVO**
TUMPLER



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
TUMPLER



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
TUMPLER



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Nome: **NUOVO**
LINDEN



Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di
Trieste

Autore / Author: Andrea Moro

Comune di Trieste, località Rescote, presso edulo ai margini dell'abitato
Trieste, Italia
22/11/2019 09:00:00



Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di
Trieste

Autore / Author: Andrea Moro

Comune di Trieste, località Rescote, presso edulo ai margini dell'abitato
Trieste, Italia
22/11/2019 09:00:00



Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di
Trieste

Autore / Author: Andrea Moro

Comune di Trieste, località Rescote, presso edulo ai margini dell'abitato
Trieste, Italia
22/11/2019 09:00:00

Help us build a vibrant, collaborative global commons

 [Donate Now](#)

This page is available in the following languages:  [English](#)



Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

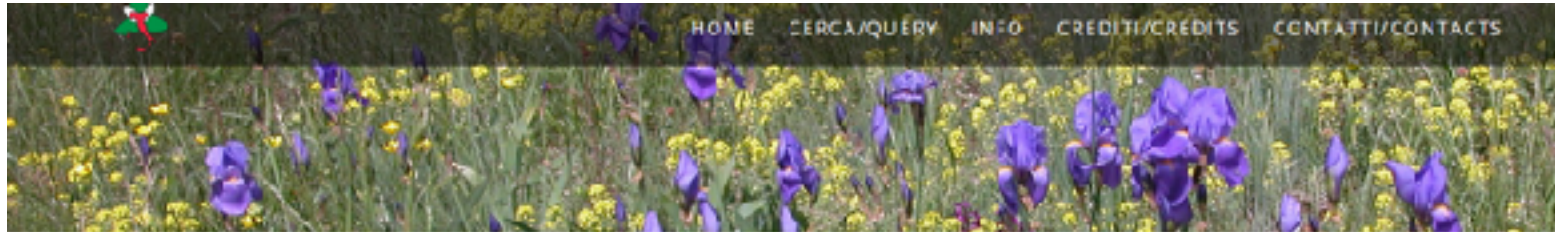
This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the license. [Disclaimers](#).

You are free to:

Share copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt remix, transform, and build upon the material for any purposes, even commercially.





PORTALE DELLA FLORA D'ITALIA - PORTAL TO THE FLORA OF ITALY 2019.1

Questo portale organizza i dati nomenclaturali e distributivi derivanti dalle recenti checklist delle piante native e aliene d'Italia (e dei loro successivi aggiornamenti), con collegamenti a risorse provenienti da altri progetti.

This portal organises nomenclatural and distributional data from the recent checklists of the Italian native and alien vascular plants (and their subsequent updatings), with links to resources from other projects.



Nome scientifico / Scientific name (*)

Famiglia / Family:

Con immagini / with images: si / yes no

Default - Italia, o scegliere una o più regioni

Default - Italy, or select one or more regions

Friuli Venezia Giulia

Veneto

Trentino-Alto Adige

Lombardia

Piemonte

Valle d'Aosta

Liguria

Emilia-Romagna

Toscana

Umbria

Marche

Abruzzo

Molise

Lazio

Campania

Calabria

Basilicata

Puglia

Sicilia

Escludi / exclude **includi / include** **reset**

record storici / historical records

estinte / extinct

record erranei / wrong records

record dubbi / doubtful records

data deficient

alloctone invasive / invasive alien

alloc. naturalizz. / naturalized alien

alloc. casuali / casual alien

altre alloctone / other alien

criptogeniche / cryptogenic

neofite / neophytes

archeofite / archaeophytes

ferali / feral

culton

endemiche italiane / Italian endemic



Aesculus hippocastanum L.



Agave americana L. subsp. *americana*



Agrostatum houstonianum Mill.



Ailanthus altissima (Mill.) Swingle



Albizia julibrissin Durazz.



Aiza biennis Winterrl subsp. *biennis*



Amaranthus albus L.



Amaranthus blitoides S.Watson



Amaranthus bouchonii Thell.

Amaranthus albus L.

Neofita / Neophyte

Alloctona invasiva / Invasive alien

Abruzzo: naturalizzata / naturalized; **Basilicata:** invasiva / invasive; **Calabria:** invasiva / invasive; **Campania:** naturalizzata / naturalized; **Emilia-Romagna:** naturalizzata / naturalized; **Friuli Venezia Giulia:** naturalizzata / naturalized; **Lazio:** Invasiva / Invasive; **Liguria:** naturalizzata / naturalized; **Lombardia:** naturalizzata / naturalized; **Marche:** naturalizzata / naturalized; **Molise:** naturalizzata / naturalized; **Piemonte:** naturalizzata / naturalized; **Puglia:** naturalizzata / naturalized; **Sardegna:** Invasiva / Invasive; **Sicilia:** naturalizzata / naturalized; **Trentino-Alto Adige:** naturalizzata / naturalized; **Toscana:** naturalizzata / naturalized; **Umbria:** naturalizzata / naturalized; **Valle d'Aosta:** casuale / casual; **Veneto:** naturalizzata / naturalized;

Amaranthaceae Juss.

Caryophyllales Juss. ex Bercht. & J. Presl

Caryophyllanae Takht.

Magnoliidae Novák ex Takht.



Armando Milone - 2018 - <https://www.flickr.com/photos/14464441@N00/24241211111/>



ITALIC 5.0, THE INFORMATION SYSTEM ON ITALIAN LICHENS

F.L. Nimis & S. Mortalicos

ITALIC makes available information about the lichens known to occur in Italy. It is maintained and updated by the Research Unit of Prof. Pier Luigi Nimis, at the University of Trieste (NE Italy), Dept. of Life sciences. The present version incorporates information from the latest Checklist of the Lichens of Italy by Nimis (2016).

The information can be queried through three interfaces (taxonomic, floristic, statistic). Other sections are devoted to the TSB Lichen Herbarium, the image archive, and to regional and national red lists. ITALIC also provides access to useful resources such as digital identification keys, developed in the framework of Project Dryades (<http://dryades.units.it>).

A large, pixelated mosaic of a woman's face, where each pixel is a small image of various flowers and plants. The overall color palette is dominated by greens, pinks, and purples. The woman's features are clearly defined by the arrangement of these floral images.

Buon lavoro!

Geobotanica

Geobotanica, ovvero la storia degli ambienti in cui le piante vivono e della vegetazione che li occupa.

Prima di investigare, fare ricerca su qualcosa, è necessario conoscere cosa è venuto prima.

Solo se si conosce ciò che è passato, si comprende se quello che si sta studiando, ricercando è effettivamente qualcosa di nuovo.

Prima di procedere quindi allo studio della sistematica, è fondamentale comprendere le relazioni che le piante hanno con clima e suolo.

Questo perché solo comprendendo come questi si sono evoluti si comprende l'origine della vegetazione che occupa oggi determinati ambienti.

PS: il prefisso “**geo**” non indica strettamente il suolo, le rocce o il loro studio, ma in generale la componente abiotica dei sistemi biologici.

Lo stesso vale per il termine biogeocenosi, che è un sinonimo di ecosistema, e significa “insieme (cenosi) del comparto biotico (bio) e di quello abiotico (geo)”.

Quindi il termine **geobotanica** indica quella branca della botanica che, basandosi su conoscenze di sistematica ed ecologia, studia come si formano le comunità vegetali, a partire dalla loro distribuzione geografica.

Ci focalizzeremo, per ovvi motivi, principalmente sull'Italia.



L'Italia, per la sua natura e per la posizione geografica, presenta una notevole varietà di climi.

il clima in Italia

zona temperata
ma non tutta l'Italia ha le stesse
condizioni climatiche

catene montuose e mare →
6 diverse regioni climatiche:

Regione alpina:
- Inverni lunghi e freddi

Regione padano – veneta:

- clima continentale
- Inverni freddi umidi e con nebbie ed estati calde e afose
- Precipitazioni frequenti in inverno e in autunno

Regione ligure – tirrenica

- Inverni miti ma piovosi
- Estati calde ma ventilate

Regione adriatica:

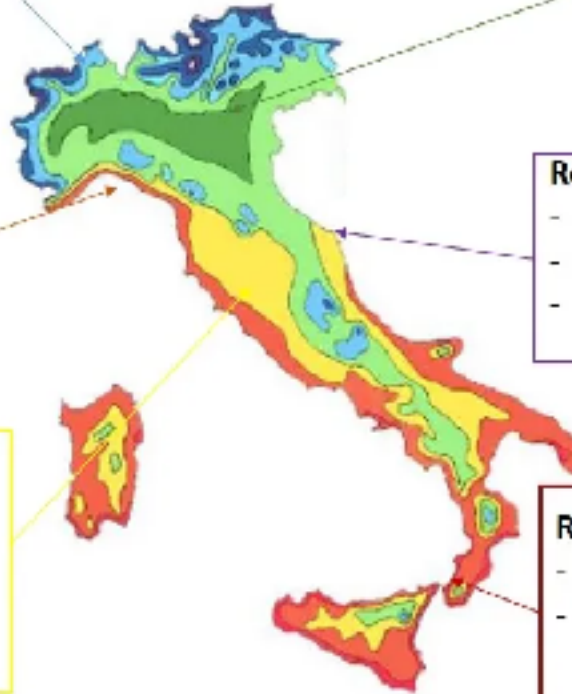
- Inverni freddi
- Le estati sono calde ma poco afose
- Precipitazioni frequenti in inverno e in primavera

Regione appenninica:

- Inverni freddi con frequenti nevicate
- Temperature meno rigide che sulle alpi = altitudine inferiore

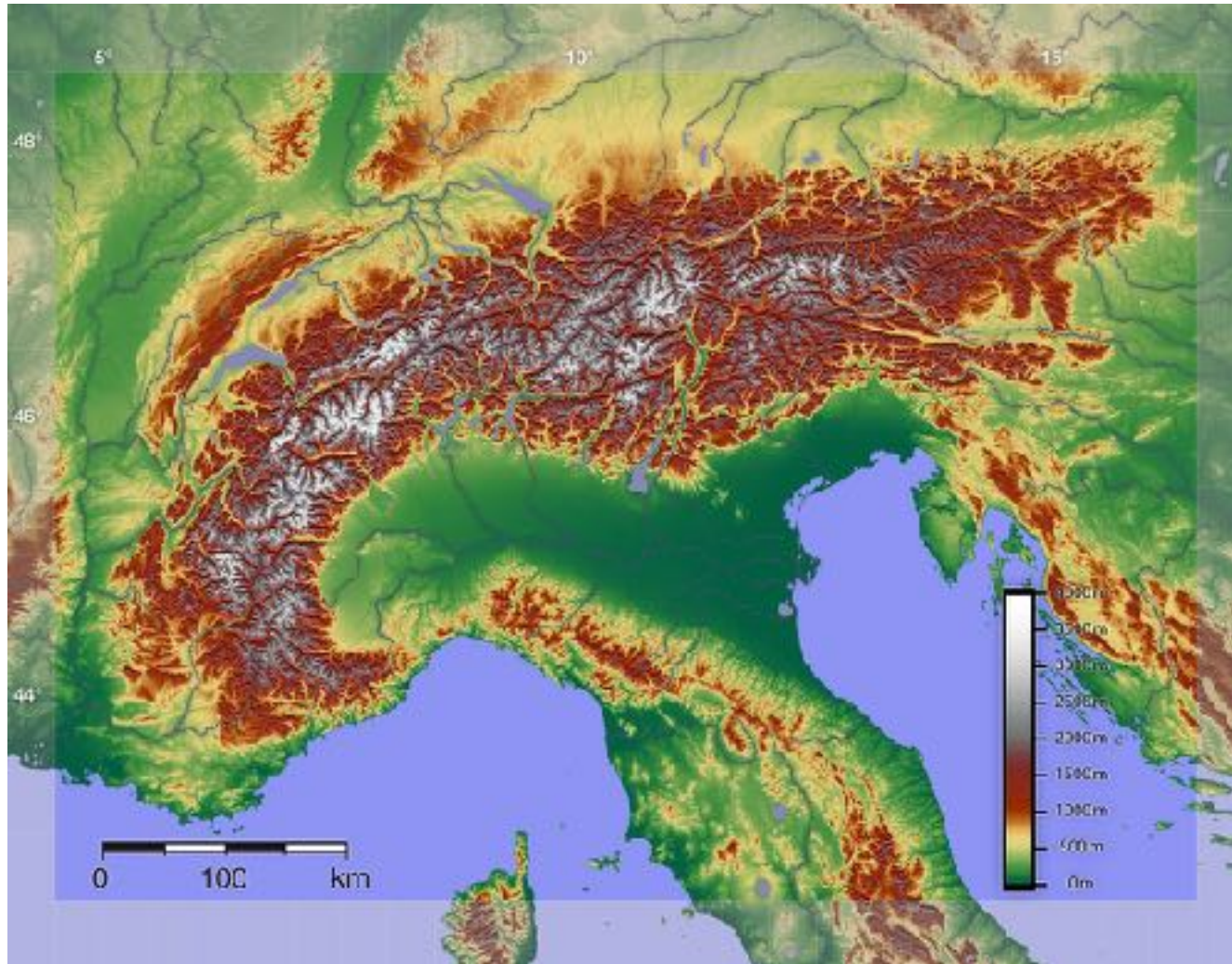
Regione mediterranea:

- Clima caldo e secco
- Inverni tiepidi con poche precipitazioni
- Estati calde e lunghe



Il fatto di essere “immersi” nel Mediterraneo fa sì che in Italia non vi siano climi “estremi”, come quelli fortemente continentali (tipici delle steppe Centro-Asiatiche) o quelli fortemente oceanici (come nelle coste occidentali degli USA, o della Scozia).

Altra caratteristica importante del nostro paese è la presenza di un importante sistema Alpino, tra i più caratteristici al mondo.





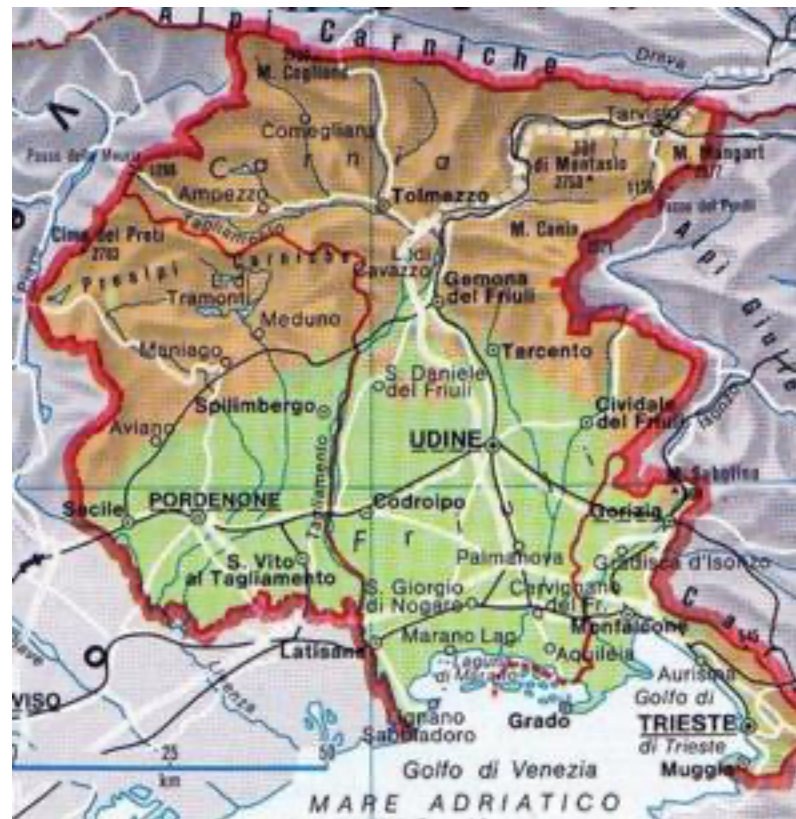
Il FVG, nel suo piccolo, presenta una grande diversità di regioni dal punto di vista geomorfologia, e ovviamente anche floristico.

Una prima regione o distretto è costituita dal Carso, che può essere visto come l'estremo nord dell'area balcanica. L'Isonzo in questo senso rappresenta una importante barriera biogeografica, con diverse specie animali e vegetali che sono risalite dai balcani e vedono in questa zona la propaggine più settentrionale della loro distribuzione.

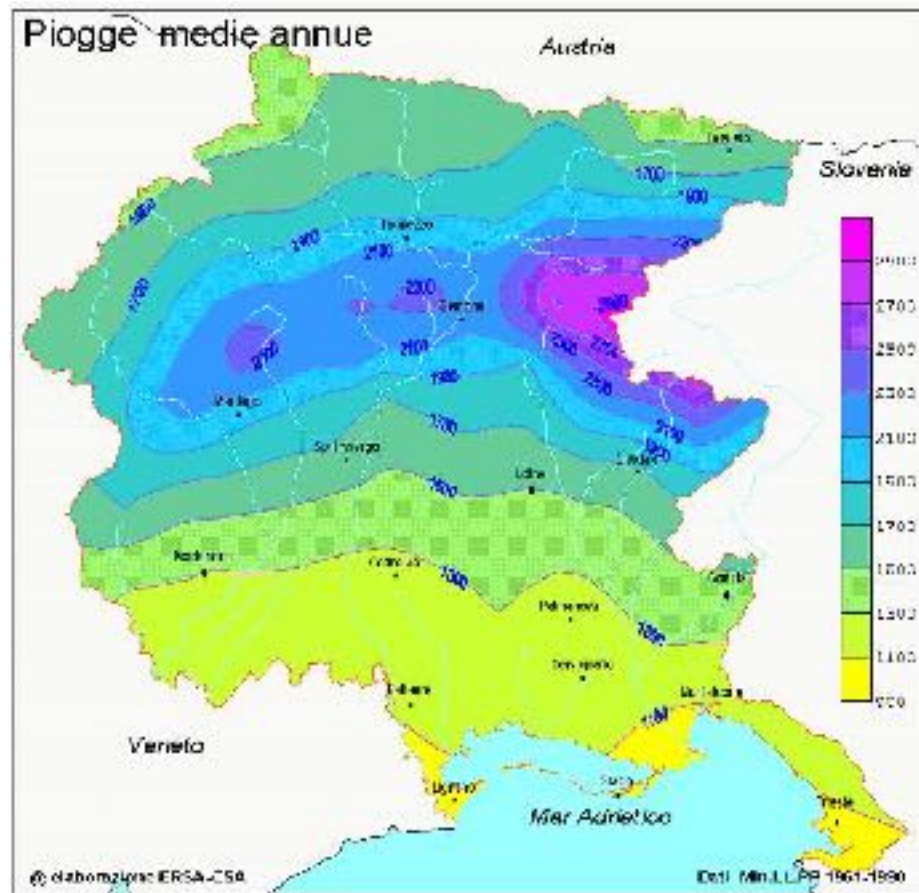
Il secondo distretto è la pianura, che si divide a sua volta in due porzioni:

1. Bassa pianura, un tempo paludosa, e bonificata in tempi relativamente recenti.
2. Alta pianura, che è caratterizzata dai depositi alluvionali dei fiumi e torrenti che scendono dalle Alpi, che nei millenni hanno accumulato ghiaie che sostituiscono i cosiddetti "magredi". Questi ospitano, per ragioni edafiche, una vegetazione di tipo steppico, anche se il clima è ben lungi da quello tipico delle steppe.

Il distretto montano poi si distingue in prealpi e alpi.
Prealpi Carniche e Giulie si separano con il fiume Tagliamento.
Le prealpi si separano dalle alpi a est dalla val di Resia, a ovest
dal corso del Tagliamento. Anche in questo caso distinguiamo Alpi
Carniche e Alpi Giulie, il cui confine è definito dal corso del fiume
Fella.



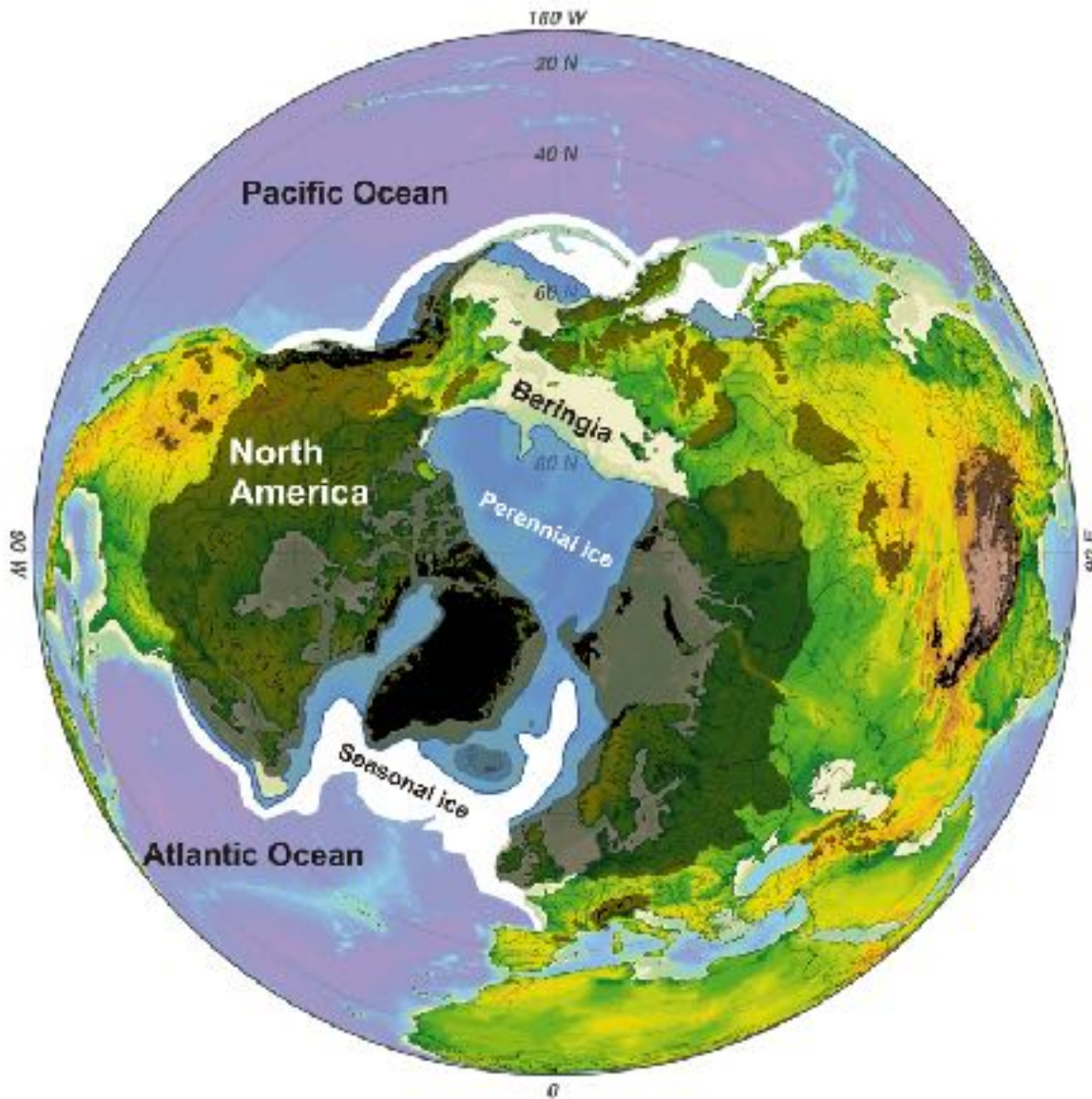
Una caratteristica peculiare del clima della regione è la piovosità, che in particolare nell'area montane delle prealpi Giulie è molto elevata. Ciò è dovuto a catene montuose, come quella dei monti Musi, che formano quasi un muro all'aria umida e calda proveniente dal mare. Questa si scontra qui con le masse di aria fredda che scendono dalle Alpi, formando precipitazioni anche molto consistenti. Questo però è ben lungi da un clima oceanico.



Qui infatti avviene che vi siano improvvisi e brevi temporali che scaricano enormi quantità d'acqua, non una piovosità continua e una elevata umidità atmosferica.

Questo non avviene andando ancora più a nord. Infatti, nell'area alpina le precipitazioni diminuiscono, l'aria si fa più secca, e il clima tende a farsi più continentale.

In generale quindi in regione abbiamo un clima temperato con forti elementi di oceanicità.



Proiezione polare, ove si apprezza l'estensione dell'ultima glaciazione quaternaria (parte più scura nell'immagine), che si è conclusa circa 12 mila anni fa.

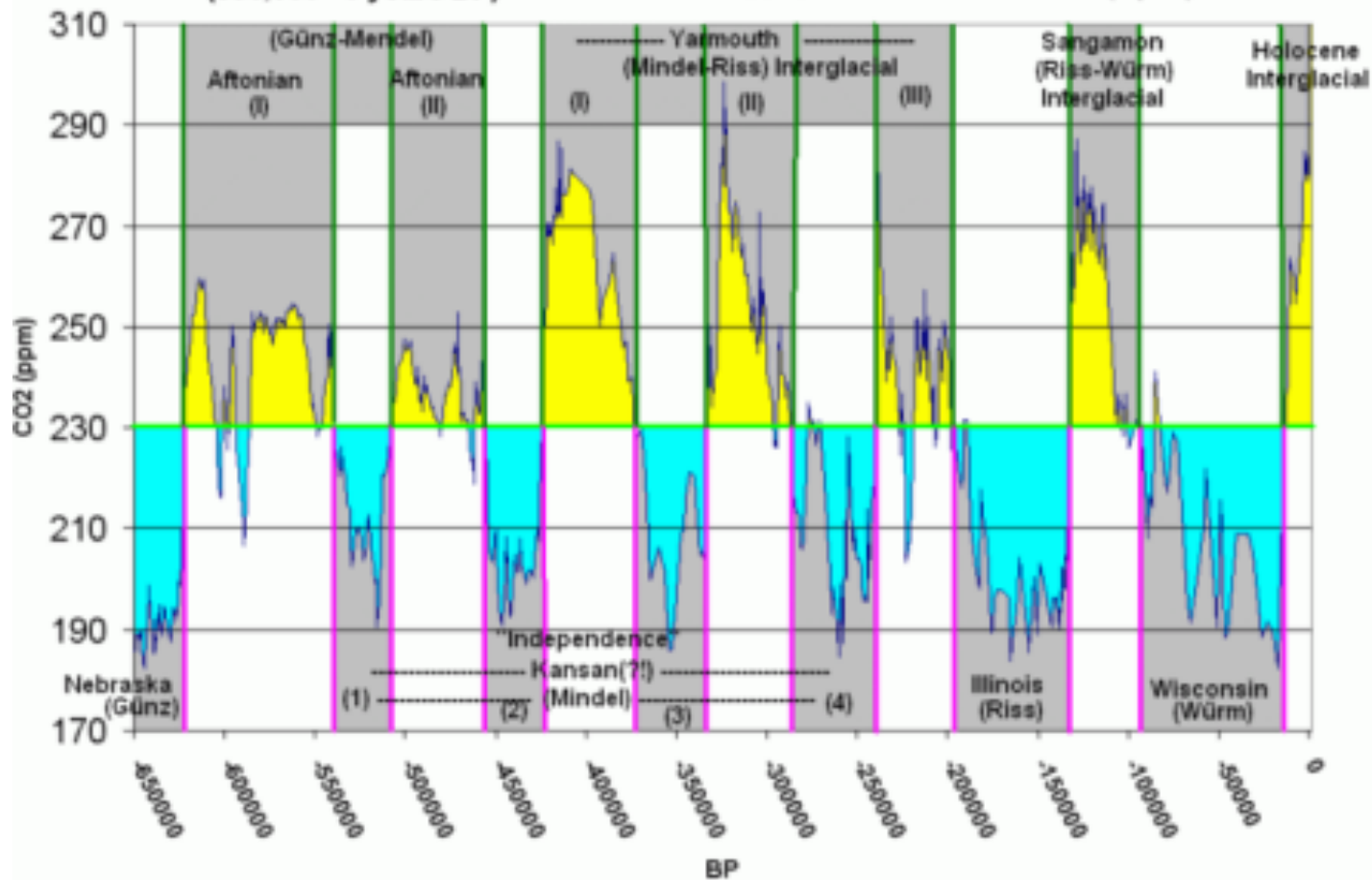
ERA	PERIODO	EPOCA	MILIONI di anni fa
CENOZOICO	QUATERNARIO	OLOCENE	0,01
		PLEISTOCENE	1,8
	TERZIARIO	PLIOCENE	5
		MIOCENE	26
		OLIGOCENE	37
		EOCENE	53
		PALEOCENE	65
MESOZOICO	CRETACEO		144
	GIURASSICO		213
	TRIASSICO		260
PALEOZOICO	PERMIANO		286
	CARBONIFERO		360
	DEVONIANO		408
	SILURIANO		438
	ORDOVICIANO		505
	CAMBRIANO		540
PROTEROZOICO			2500
ARCHEANO			4600

Late Pleistocene: Atmospheric CO₂ and the Glacial cycles

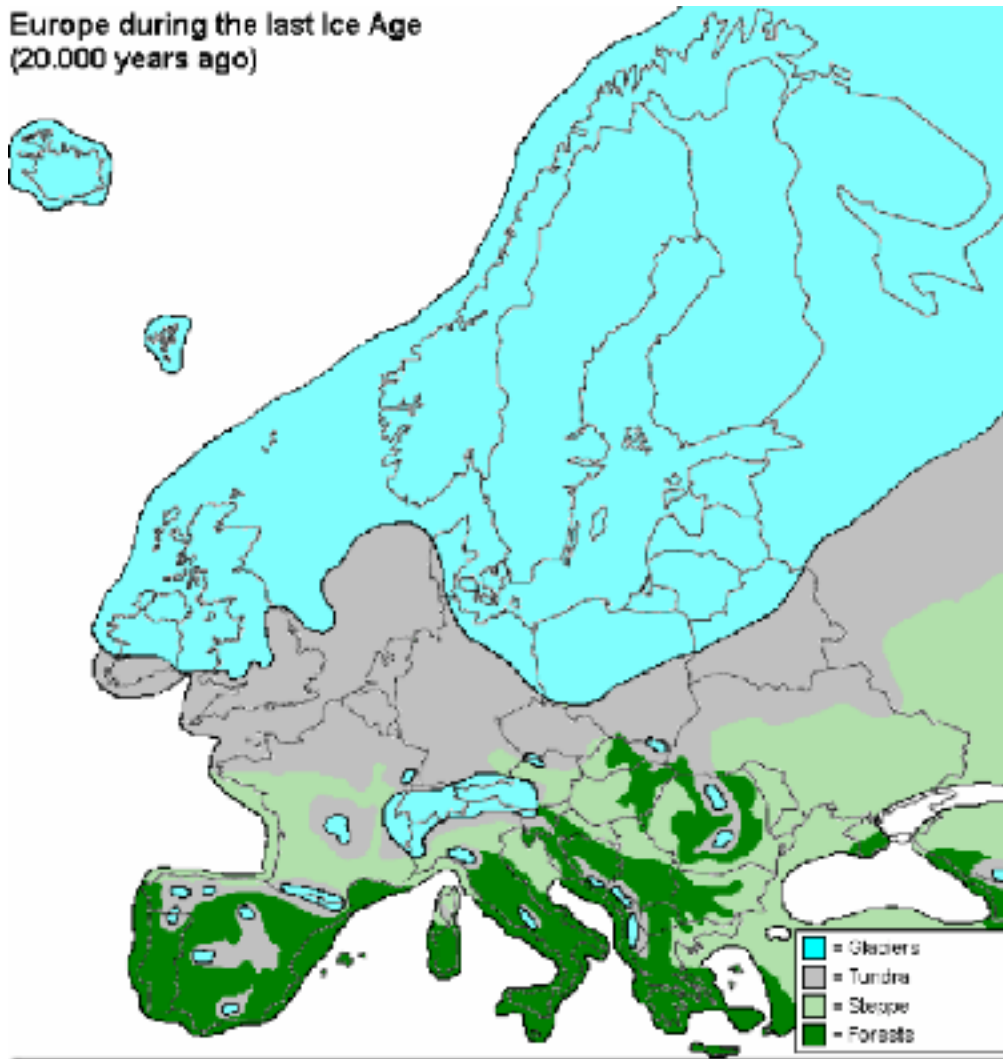
(650,000 - 0 years BP)

(ppm)

N.American & (Alpine) names



Europe during the last Ice Age
(20.000 years ago)



L'area collinare in prossimità di Berlino non è altro che il residuo delle morene dell'enorme ghiacciaio, con anche centinaia di metri di altezza, che si estendeva senza soluzione di continuità o quasi dal Polo Nord all'Europa centrale.

Il ghiaccio si ritrovava poi nel grande ghiacciaio Alpino, e in altri ghiacciai in altre catene montuose, come i Pirenei.



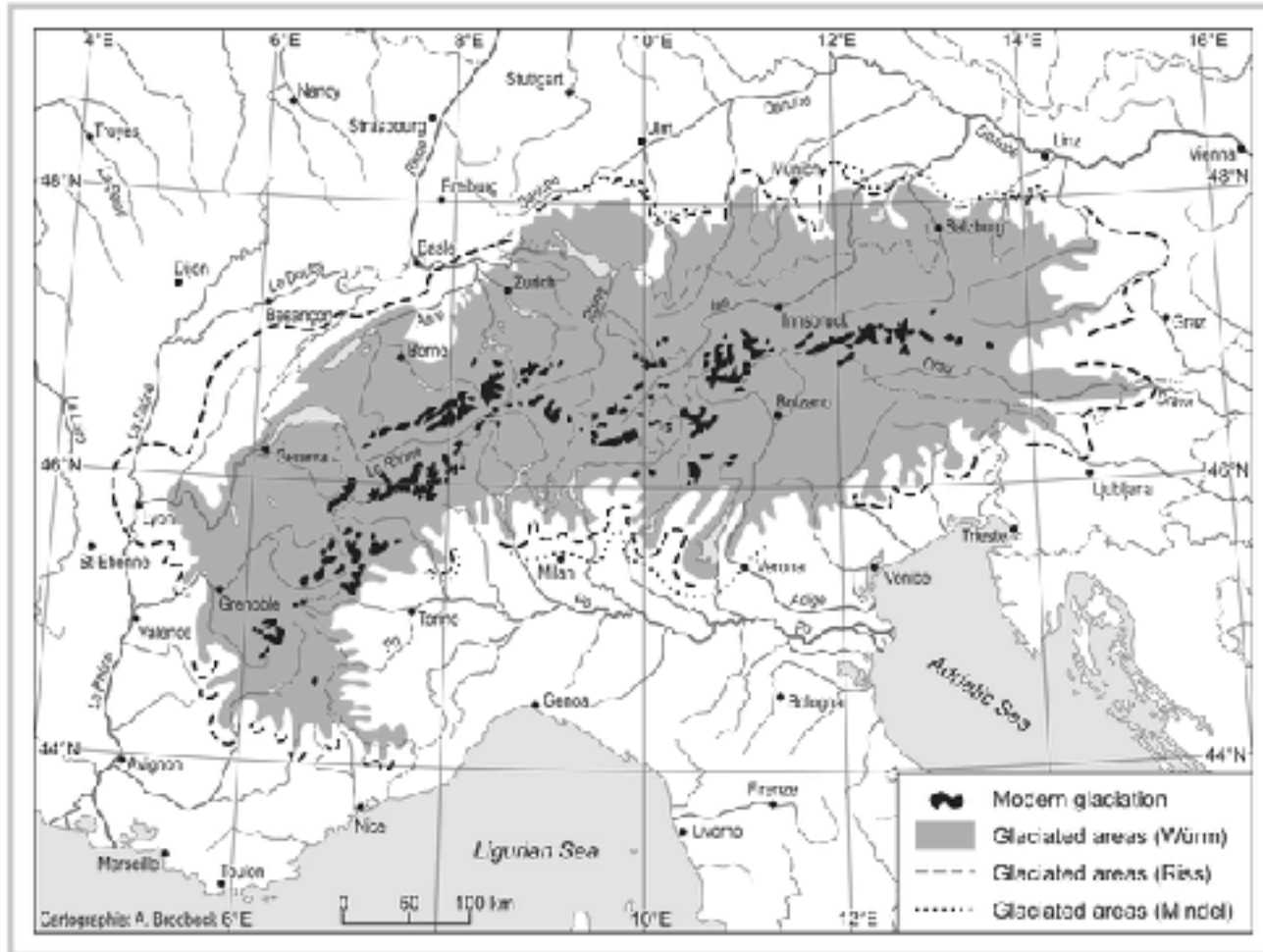
Tundra: zona acquitrinosa gelida, in cui il freddo consente la crescita solo di erbe e arbusti.

Le temperature medie sono solitamente inferiori allo zero.



Steppa: assimilabile alla prateria, ambiente con clima continentale, ovvero con forti sbalzi termici tra giorno e notte, e condizioni aride o semiaride, in cui prevalgono ancora erbe e arbusti.

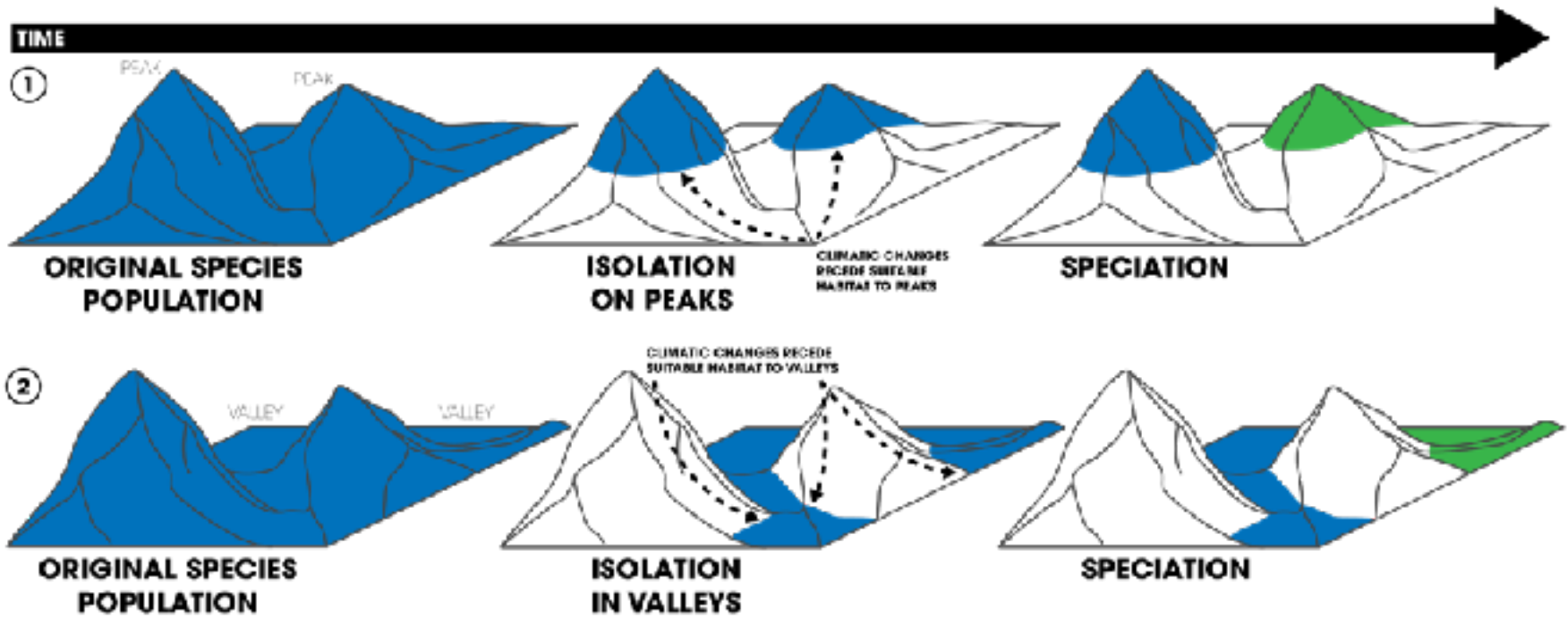
Situazione delle Alpi nel massimo glaciale. Molti ghiacciai scendevano verso la pianura, e hanno poi formato i grandi laghi come il Garda. Dietro Desenzano, infatti, si vedono ancora delle colline che sono le morene del ghiacciaio alpino dell'ultimo periodo glaciale.





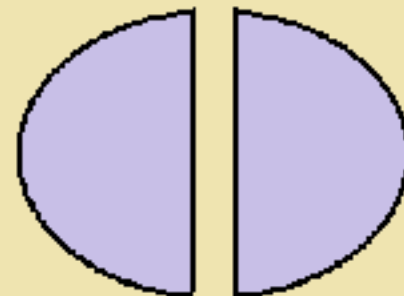
Nunatak - Nunatakker

Isolamento geografico  Speciazione allopatrica



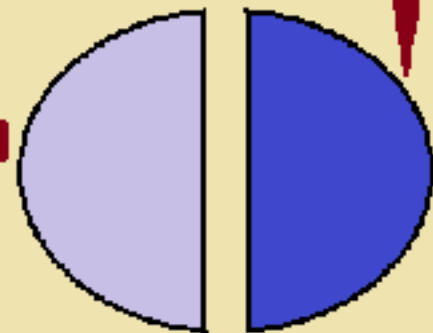


Original population

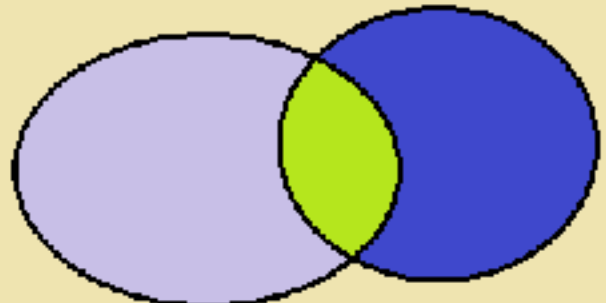


Initial step to separation

Allopatric Speciation



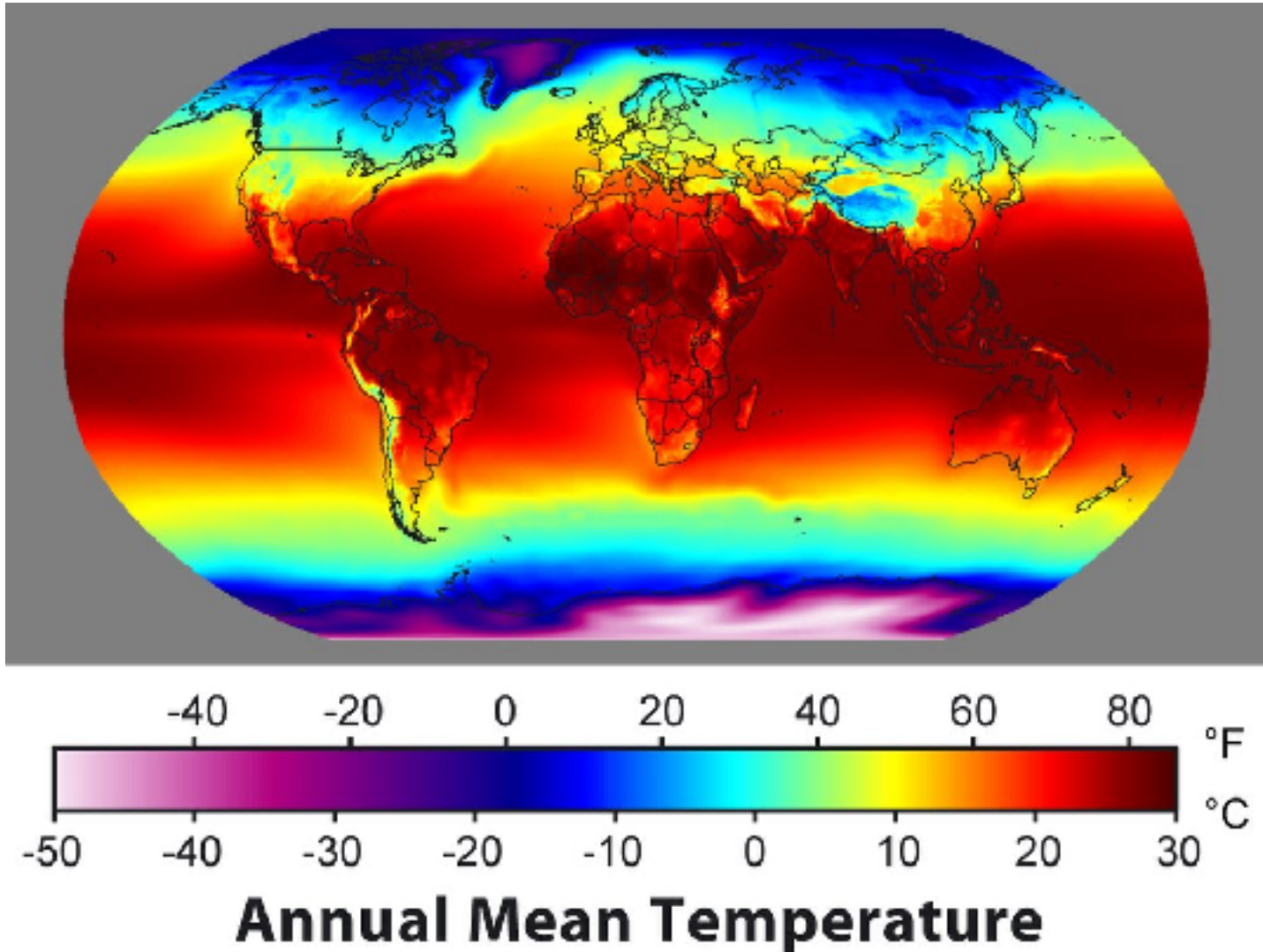
Evolution of reproductive isolation



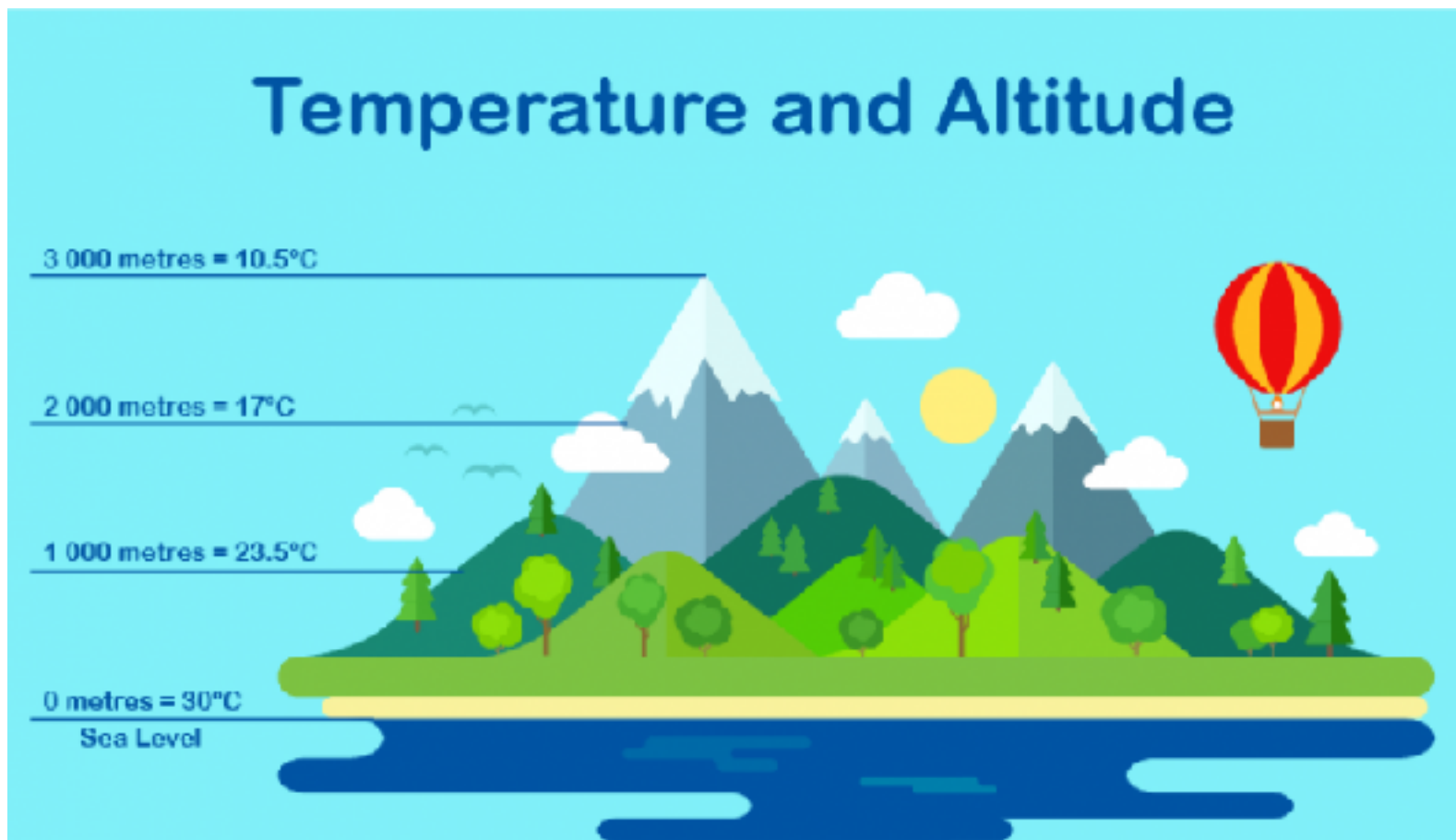
New distinct species appear

Zone e fasce di vegetazione

Oggigiorno, come nel periodo glaciale, la temperatura varia con la latitudine. Più a nord andiamo (partendo dall'equatore), più freddo fa.



Tuttavia, lo stesso avviene con l'altitudine, anche se in modo molto più repentino. Ogni cento metri di altitudine, alle nostre latitudini, corrispondono circa a $0,6^{\circ}\text{C}$ in meno.



Temperature decreases 6.5°C per 1 000 m (3.6°F per 1000 ft)

Fasce di vegetazione: variazione della vegetazione in altitudine.

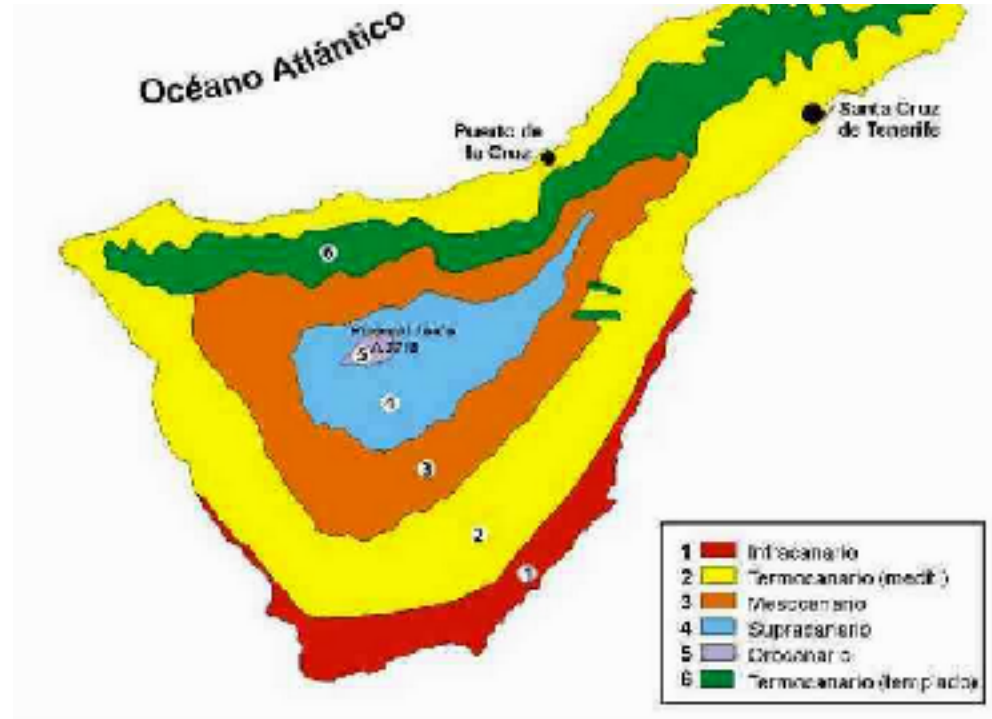
Zone di vegetazione: variazione della vegetazione in latitudine.



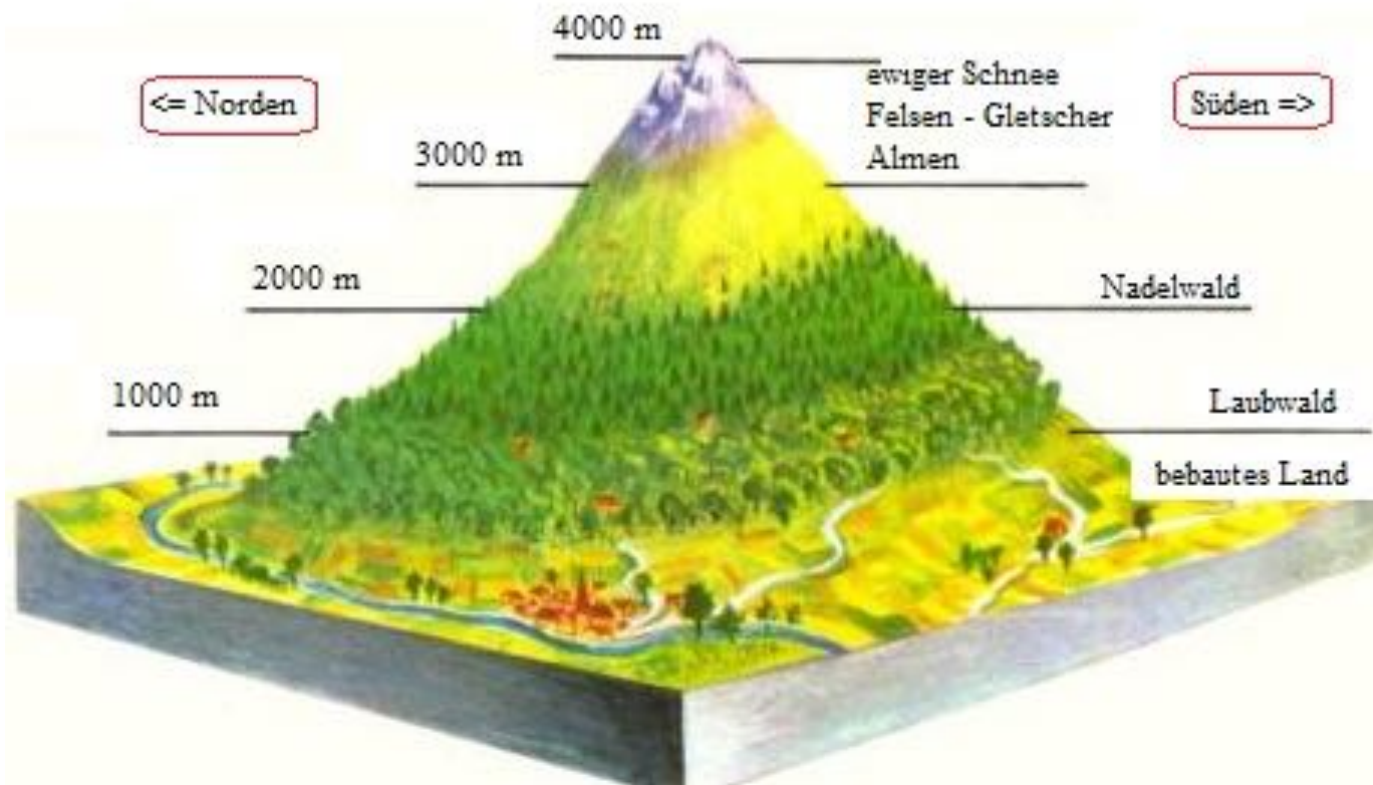
Il primo a studiare la distribuzione della vegetazione lungo i gradienti altitudinali fu Alexander Von Humboldt, geografo tedesco.

Fece i suoi studi più interessanti alle Canarie, e in particolare a Tenerife, che presenta un vulcano particolarmente importante, il Teide (oltre 4000 metri).





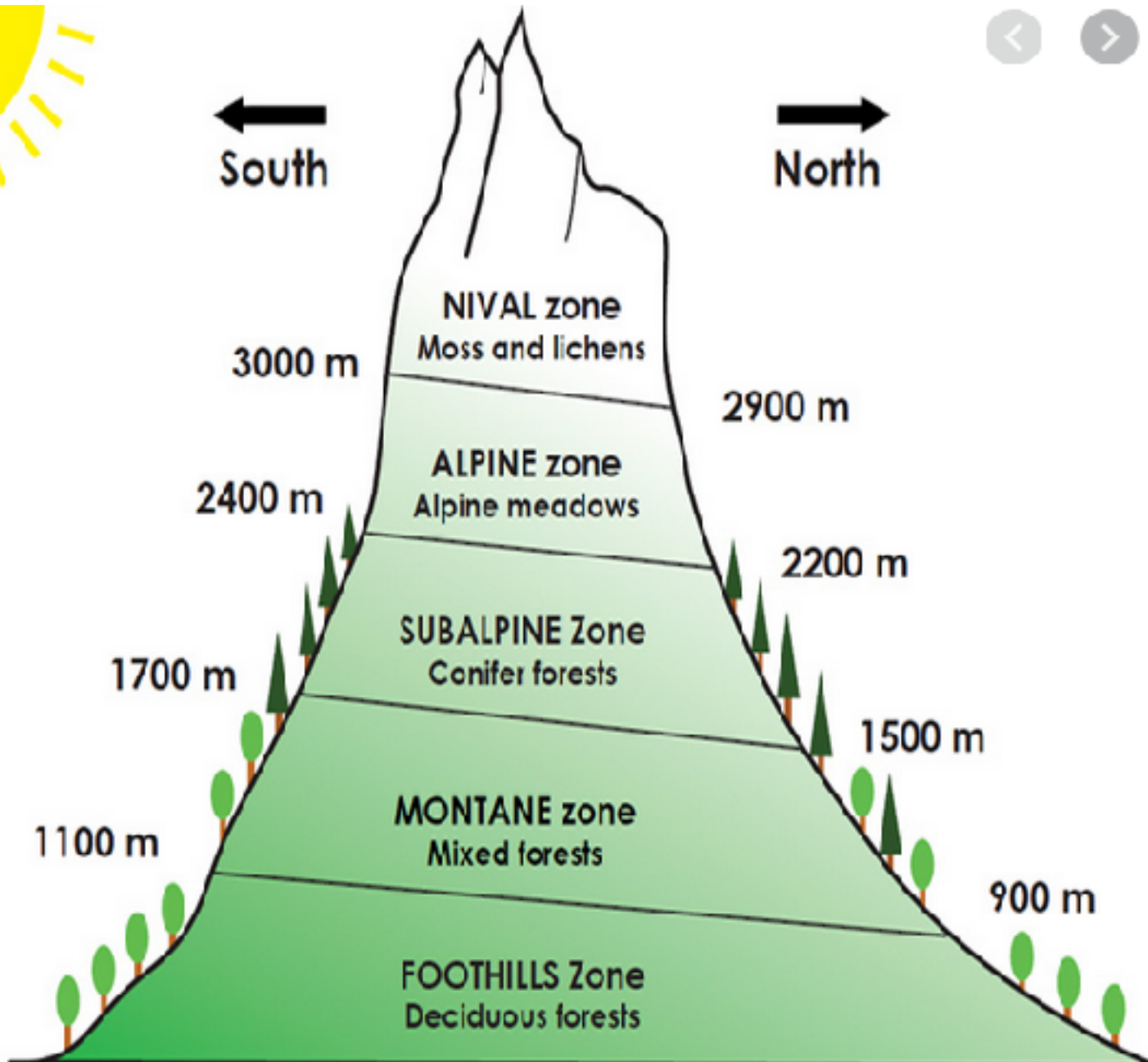
1. Zona desértica
2. Zona semidesértica
3. Zona árida a pini
4. Zona desértica fría
5. Zona orocanaria
6. Laurisilva canaria

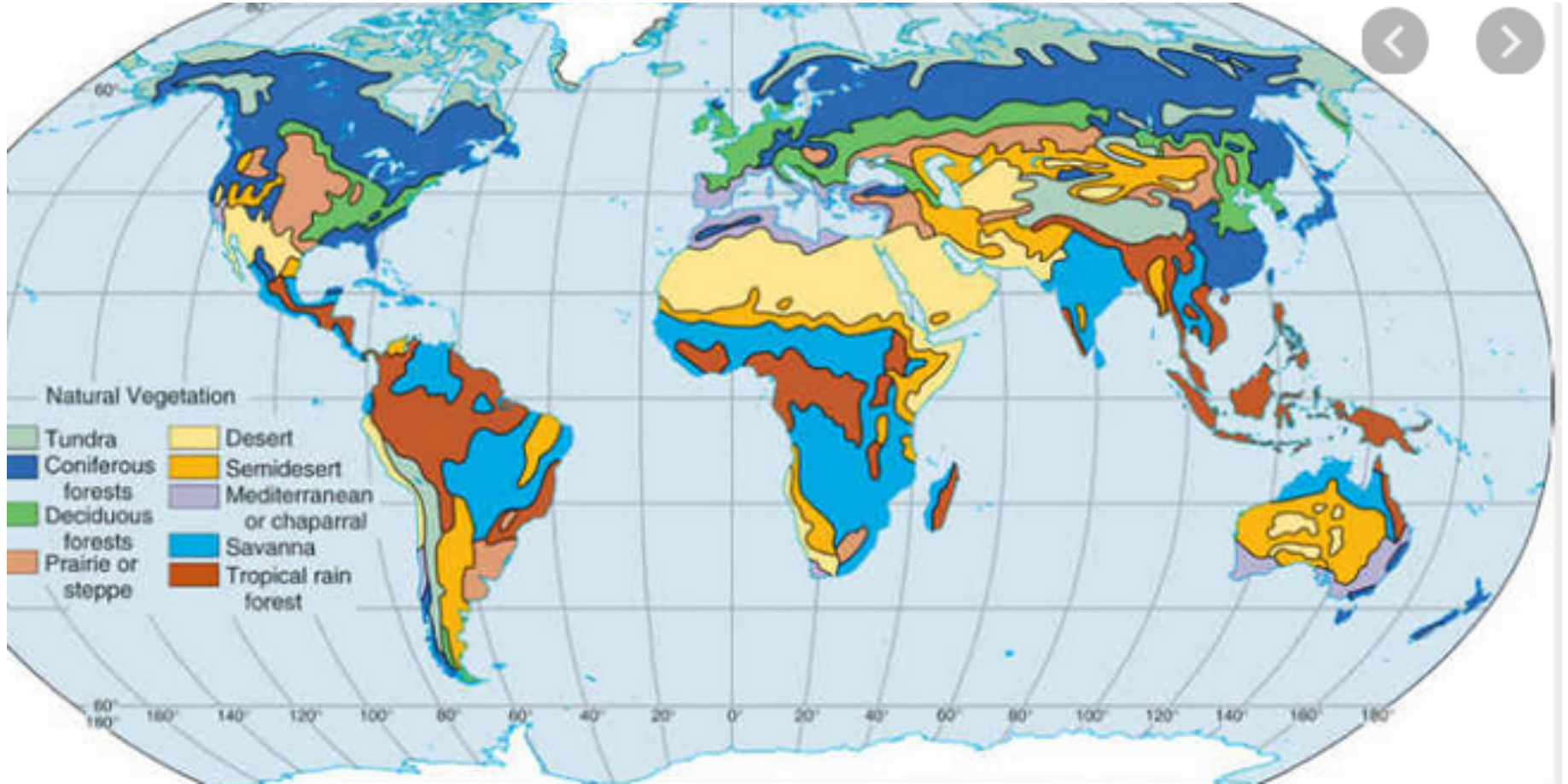




←
South

→
North

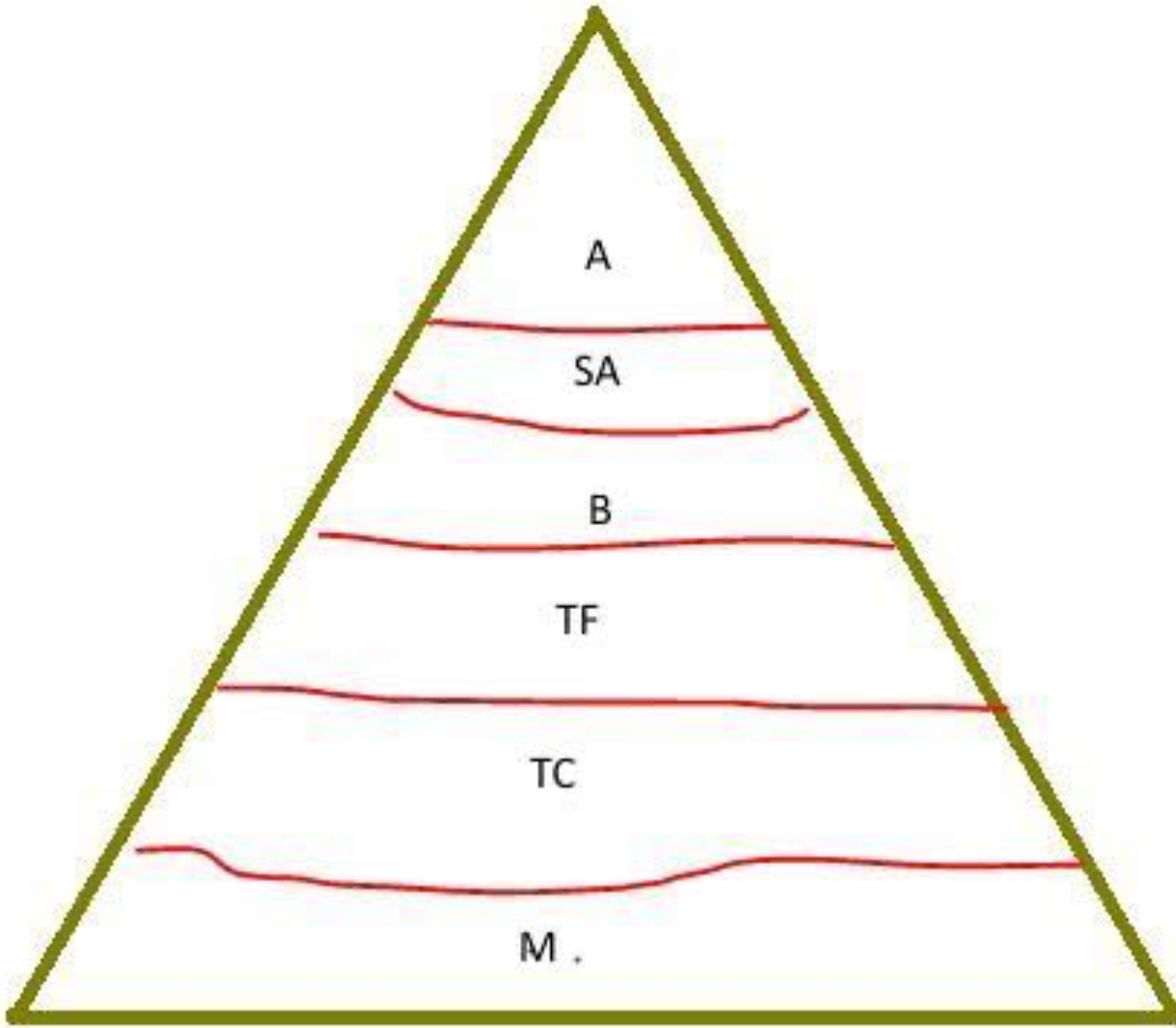




Vegetazione potenziale: la vegetazione che, in assenza di fattori di disturbo, occuperebbe una determinata area.



Le caratteristiche delle fasce di vegetazione sono caratterizzate dalla loro vegetazione potenziale.



Fasce:

Alpina (tundra alpina)

Subalpina (sottile, larici, alberi isolati)

Boreale (boschi di conifere)

Temperato Fredda (faggio)

Temperato Calda (querce)

Mediterranea (sempreverdi)



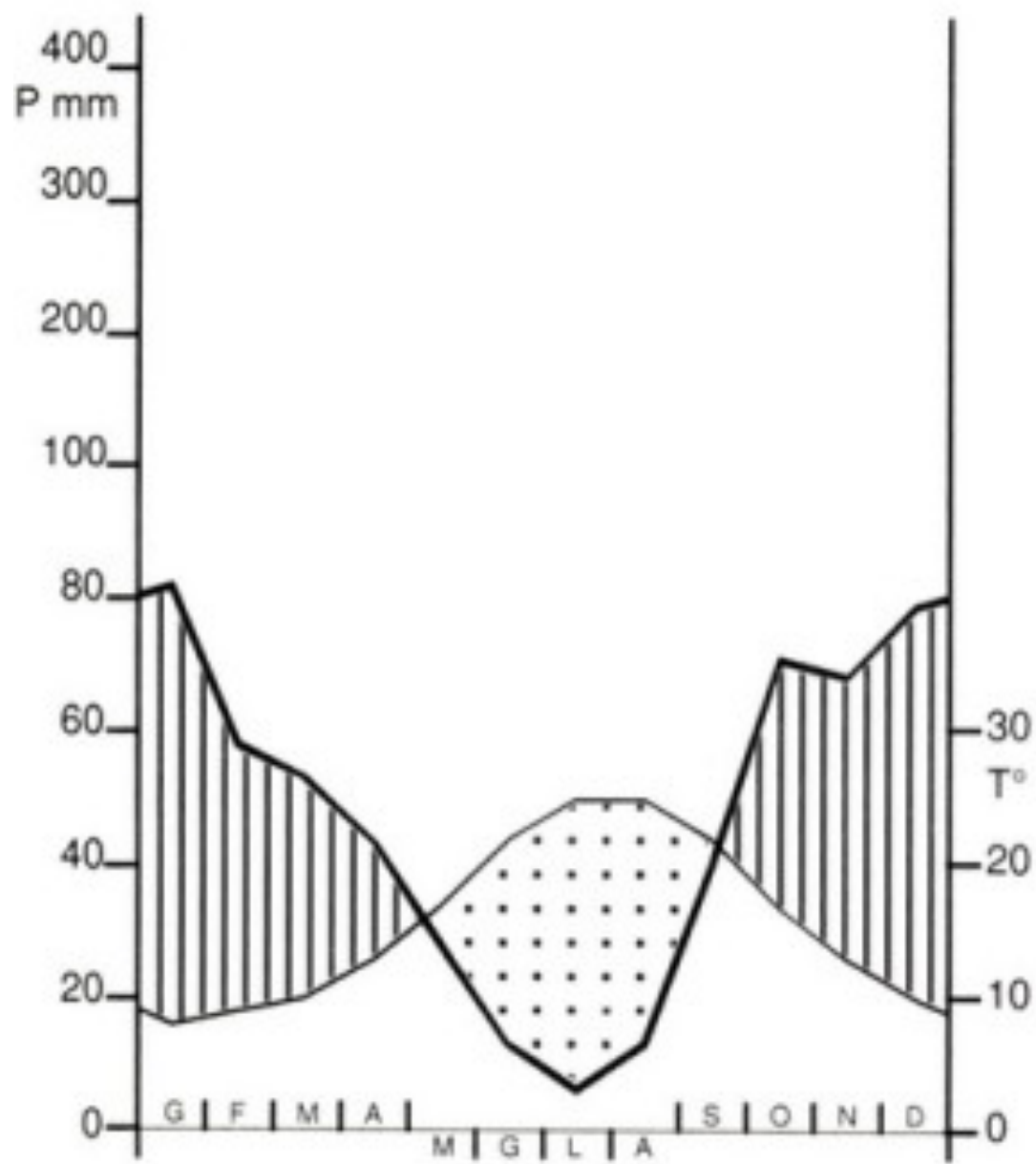
Vegetazione mediterranea delle falesie di Duino.



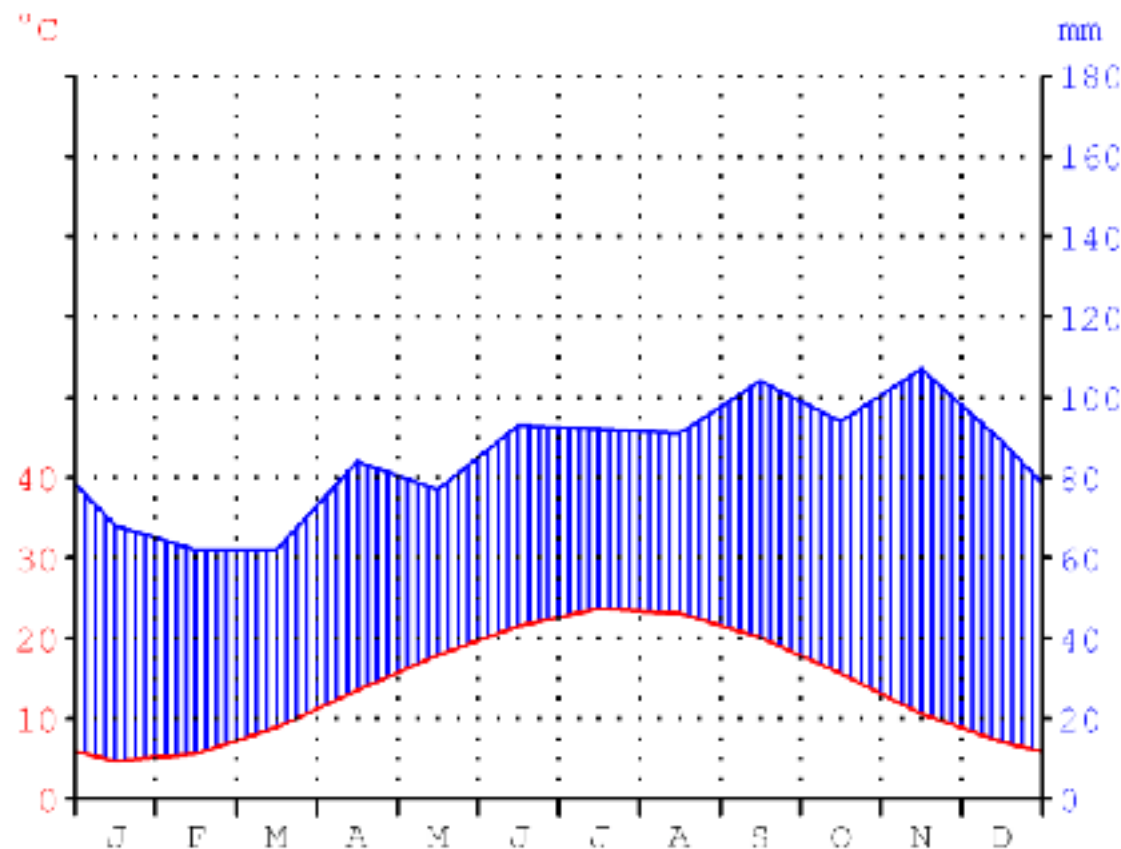
I nostri boschi mediterranei sono caratterizzati dal leccio (*Quercus ilex*). È l'unica quercia sempreverde.



Si vede bene come a Trieste abbiamo i lembi più settentrionali di vegetazione mediterranea in Europa.



Triest/Italien
45°39'N/13°46'E
11m



Monat	Temp. (°C)	Nied. (mm)
JAN	4,7	68
FEB	5,6	62
MARZ	8,9	62
APR	13,5	84
MAI	17,9	77
JUN	21,5	93
JUL	23,7	92
AUG	23,1	91
SEP	20,1	104
OKT	15,6	94
NOV	10,6	107
DEZ	7,1	89

Temp.-Jahresmittel
14,4 °C

Niederschlagssumme
1023 mm

Aree del mondo con clima mediterraneo. Le piante sono ovviamente molto diverse, ma la pressione selettiva del periodo arido estivo ha fatto sì che le piante sviluppassero adattamenti simili. Le vegetazioni di questa aree (non le loro flore) si somigliano molto.



Anche se la vegetazione potenziale è quella delle foreste di leccio....



....quello che noi vediamo è di solito molto diverso a causa dell'opera dell'uomo. Le zone mediterranee sono anche tra le più abitate (e impattate) del pianeta.

Origine e storia della vegetazione mediterranea

Ritorniamo un attimo a Tenerife.

Nel nord dell'isola, ogni giorno, gli alisei portano aria umida e calda a impattare contro l'aria più fresca dei monti, e in particolare il Teide, formando per condensazione una sorta di fascia nebbiosa quasi perenne.





In questa fascia delle nebbie si trova la famosa **Laurisilva Canaria**.

La Laurisilva Canaria è una foresta simile a quelle tropicali, con piante sempreverdi a foglia larga. È una foresta umidissima, ricca di felci, muschi e licheni.

Molte delle specie di piante che oggi fanno parte di questa vegetazione sono state trovate allo stato fossile anche nell'area mediterranea.

Nel periodo Terziario nell'area mediterranea il clima era molto più caldo e umido di quanto sia ora, e la Laurisilva era diffusissima.





Le foglie di molte piante mediterranee odierne, in particolare quelle del leccio, sono più piccole di quelle delle piante della Laurisilva. Inoltre, sono più dure, e hanno spesso una certa peluria sulla pagina inferiore, che consente di creare uno strato d'aria tra gli stomi e l'atmosfera, minimizzando la perdita d'acqua.

Come, quando e perché è avvenuto questo cambiamento?

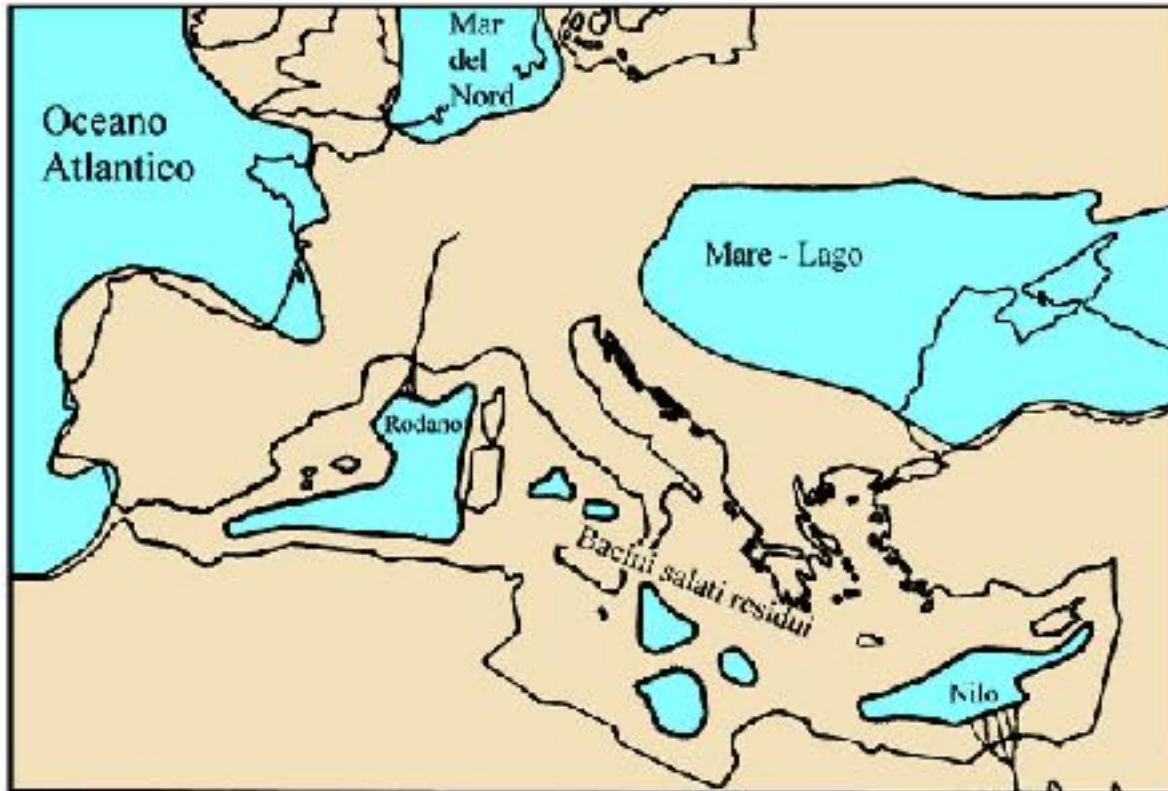
Dobbiamo tornare a circa 6 milioni di anni fa, nel Messiniano.

Periodo	Epoca	Piano	Età (Ma)
Quaternario	Pleistocene	Gelasiano	Più recente
Neogene	Pliocene	Piacenziano	2,588–3,600
		Zancleano	3,600–5,332
	Miocene	Messiniano	5,332–7,246
		Tortoniano	7,246–11,608
		Serravalliano	11,608–13,82
		Langhiano	13,82–15,97
		Burdigaliano	15,97–20,43
		Aquitano	20,43–23,03
Paleogene	Oligocene	Chattiano	Più antico



Sappiamo che il Mediterraneo è un mare aperto.
Grazie allo stretto di Gibilterra, l'acqua dell'oceano Atlantico può fluire nel Mediterraneo, equilibrando il suo deficit idrico. Infatti, l'acqua che il Mediterraneo riceve dai fiumi che sfociano in esso è meno dell'acqua che evapora dal Mediterraneo stesso.





Durante la Crisi del Messiniano tutte le piante tipiche della Laurisilva si estinguono in quanto necessitano di un clima che, in un ambiente ora arido e ricco di bacini salati, non è praticamente più presente.

Solo alcune di queste piante, che si rifugiano sulle montagne più alte, dove trovano ancora un po' di umidità, sopravvivono, ma cominciano a adottare delle caratteristiche fisiologiche, morfologiche e anatomiche adatte a resistere alle nuove condizioni ambientali (foglie più piccole e sclerotiche, peluria per limitare la perdita d'acqua, ecc.). è in queste condizioni che il leccio e altre piante della vegetazione mediterranea si sono sviluppate.

Nel resto del bacino del Mediterraneo, oramai praticamente secco, si instaurò invece una vegetazione tipica dei deserti.

Alla riapertura dello stretto di Gibilterra, il Mediterraneo si risma di nuovo, e le piante così adattate poterono occupare gran parte delle terre emerse dell'area, che ora presentavano un clima non più simile a quello della Laurisilva, ma nemmeno estero o come quello desertico, pur mantenendo un periodo di forte deficit idrico nel periodo estivo.

Quindi la Laurisilva viene sostituita dalla vegetazione sempreverde di sclerofille mediterranee.





Il ruolo dell'uomo, a partire da circa 3-4 mila anni fa ha però plasmato la vegetazione mediterranea, prima con la pastorizia, poi con la costruzione di infrastrutture.

Così la lecceta è stata sostituita da vari stadi di degradazione, tra i quali ricordiamo la **macchia mediterranea** e la **gariga** (fatta da piccoli arbusti).



Successione della vegetazione mediterranea.



NB: i fenomeni di degrado sono anche naturali in molti ecosistemi mediterranei, soprattutto causati da incendi, naturalmente sviluppantesi grazie all'aridità estiva. Gli incendi infatti fanno parte delle dinamiche della vegetazione mediterranea.



Gli incendi che avvengono in modo ricorrente negli ambienti mediterranei (disturbo ciclico) fanno regredire la successione, aumentando di fatto la biodiversità. La lecceta è infatti un ambiente relativamente poco “diverso”. L’incendio quindi “ringiovanisce” la vegetazione, riportandola allo stadio di gariga o macchia.



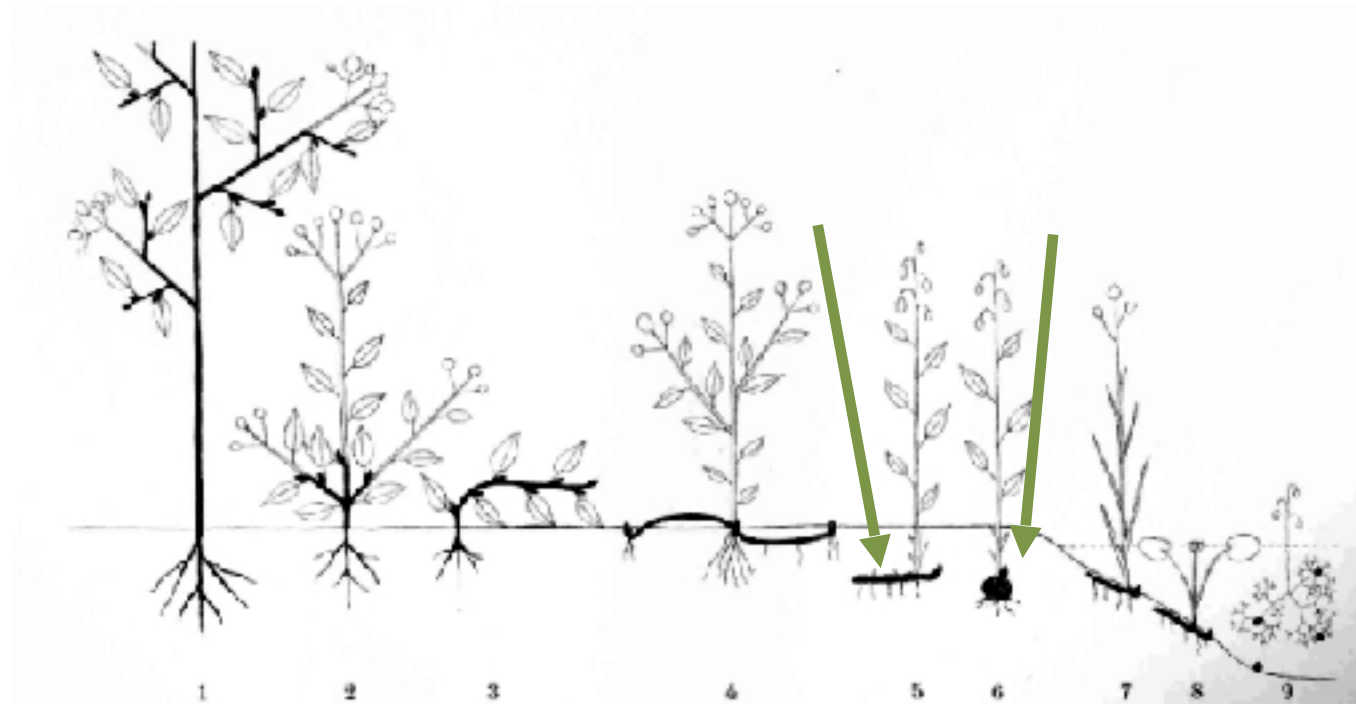
L’opera dell’uomo ovviamente influisce anche su questi aspetti successionali, con incendi volontari, e con lo spegnimento degli incendi naturali.



Le piante rispondono all'aridità estiva e ai disturbi ricorrenti con varie strategie.

Una di queste è avere dei cicli vitali annuali. È normale trovare nelle garighe e nelle macchi delle terofite (piante annuali) anche di piccolissime dimensioni, con cicli vitali brevissimi, che germinano all'inizio della primavera, fruttificano e liberano i semi in poche settimane. La pianta poi muore, e il seme resta "in attesa" della prossima stagione germinativa.

Una seconda strategia è quella delle geofite, ovvero piante che hanno gli organi di riserva e le gemme sotterranei, come bulbi o rizomi. Questo adattamento consente loro di sopravvivere al passaggio del fuoco (se gli incendi non sono eccessivamente distruttivi).



Ci sono poi piante come i cisti (genere *Cistus*), tipiche dei substrati silicei, che producono semi capaci di quiescenza pluriennale, e che germinano solo se sottoposti a shock termico, ovvero al passaggio di un incendio.

Vantaggio: minima competizione per la luce!



Cistus salvifolius L.



Molte delle piante aromatiche, come la salvia e il rosmarino, sono tipiche delle garighe mediterranee. Siccome queste piante non possono aprire gli stomi nelle ore più calde e nel periodo estivo, causa eccesso di evapotraspirazione, producono oli essenziali, che evaporano facilmente e raffreddano le foglie.

Questi oli, quando non c'è vento, formano un ambiente ricco di oli evaporati, che sono facilmente infiammabili, tanto da causare facilmente incendi, che mantengono la successione allo stato di gariga.



Erica arborea L.

Questa pianta, tipica della macchia mediterranea, sopravvive agli incendi grazie ai suoi ciocchi sotterranei, ricchi di tannini e resistenti al fuoco.



Questa loro caratteristica viene sfruttata dall'uomo nella produzione di pipe in radica.



Alcuni clocchi pronti per essere tagliati e lo che ho appena diviso in due il clocco.



Questi adattamenti si sono sviluppati in periodi molto lunghi, suggerendo che gli incendi fanno parte naturalmente della successione in ambiente mediterraneo.





È da notare come alcuni individui isolati di leccio siano presenti presso i versanti calcarei esposti a sud nei monti sul lago di Cavazzo, ultimo residuo di un lago di origine glaciale nella pianura friulana. Questo ci indica che la macchia mediterranea, in un periodo particolarmente caldo, era arrivata almeno fino a qui.

