

Vegetace a biotopy Evropy

12. Atlantská oblast

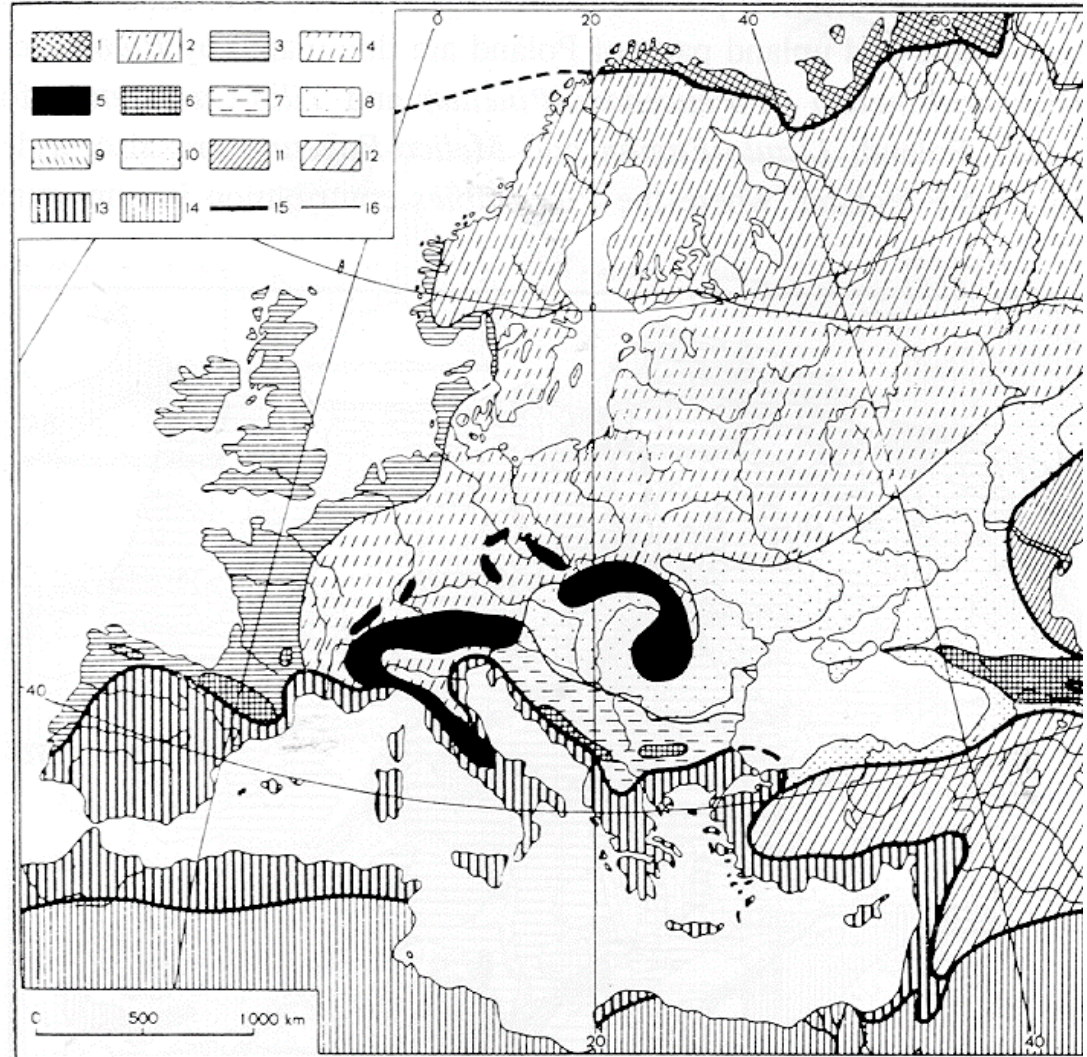
Verze 26. 9. 2020

Přednáší: Milan Chytrý
Ústav botaniky a zoologie
Přírodovědecká fakulta
Masarykovy univerzity, Brno

Vymezení atlantské oblasti

Atlantská oblast

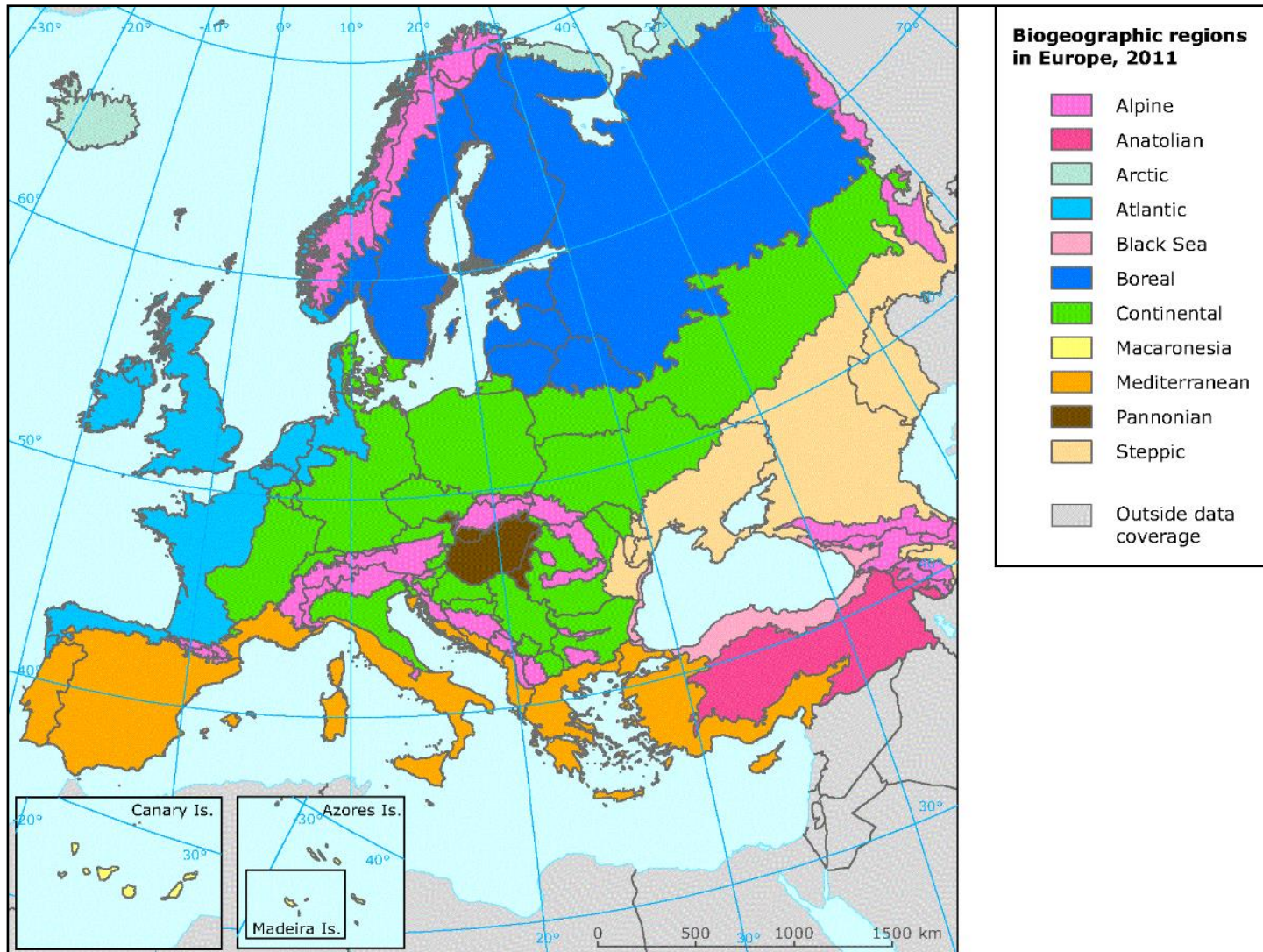
- Britské ostrovy, atlantské pobřeží od severního Portugalska po západní Norsko
- malé teplotní rozdíly během roku: teplé zimy bez mrazu a chladná léta
- vysoké srážky



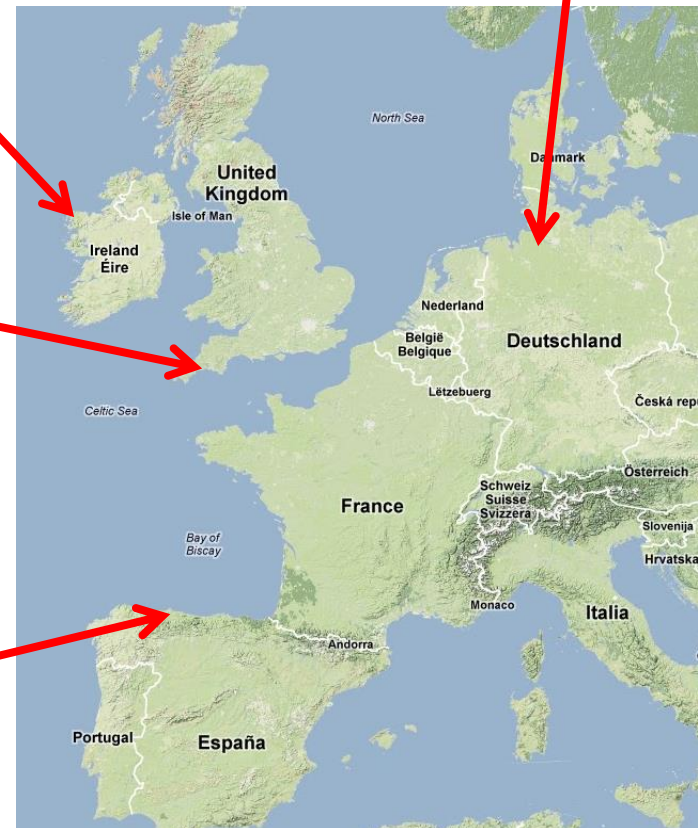
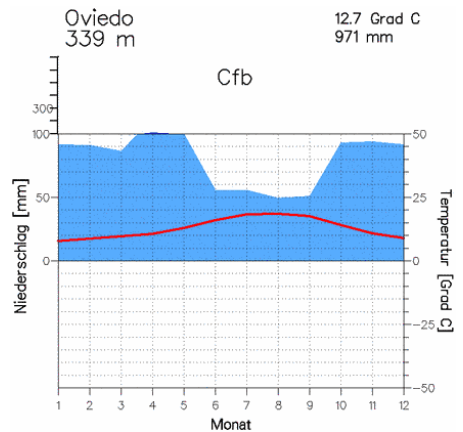
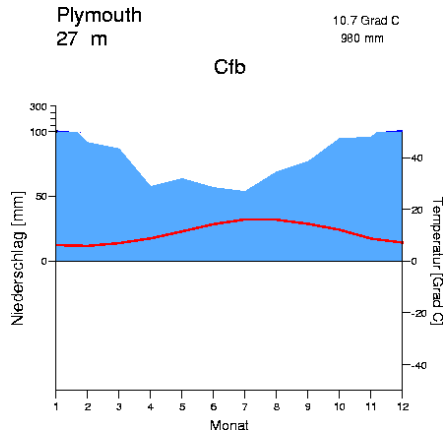
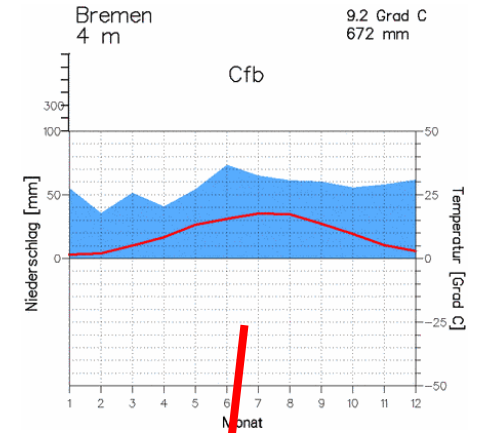
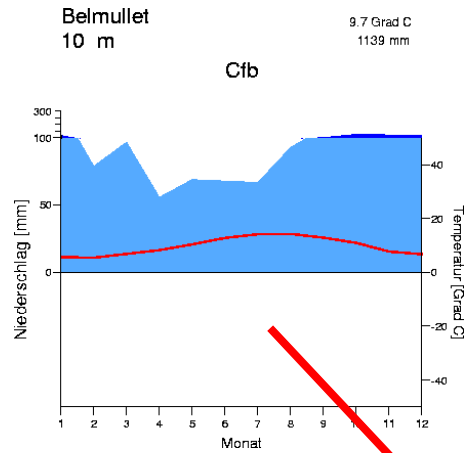
Vymezení atlantské oblasti

Biogeografické regiony Evropy

(European Environment Agency 2011)



Klima atlantské oblasti



Klima atlantské oblasti

Vydatné srážky → epifyty a liány



Polypodium vulgare



Hedera helix

Klima atlantské oblasti

Vydatné srážky → epifyty a liány

Hymenophyllaceae – kapradiny s jednou vrstvou buněk, bez epidermis a průduchů, citlivé k vyschnutí



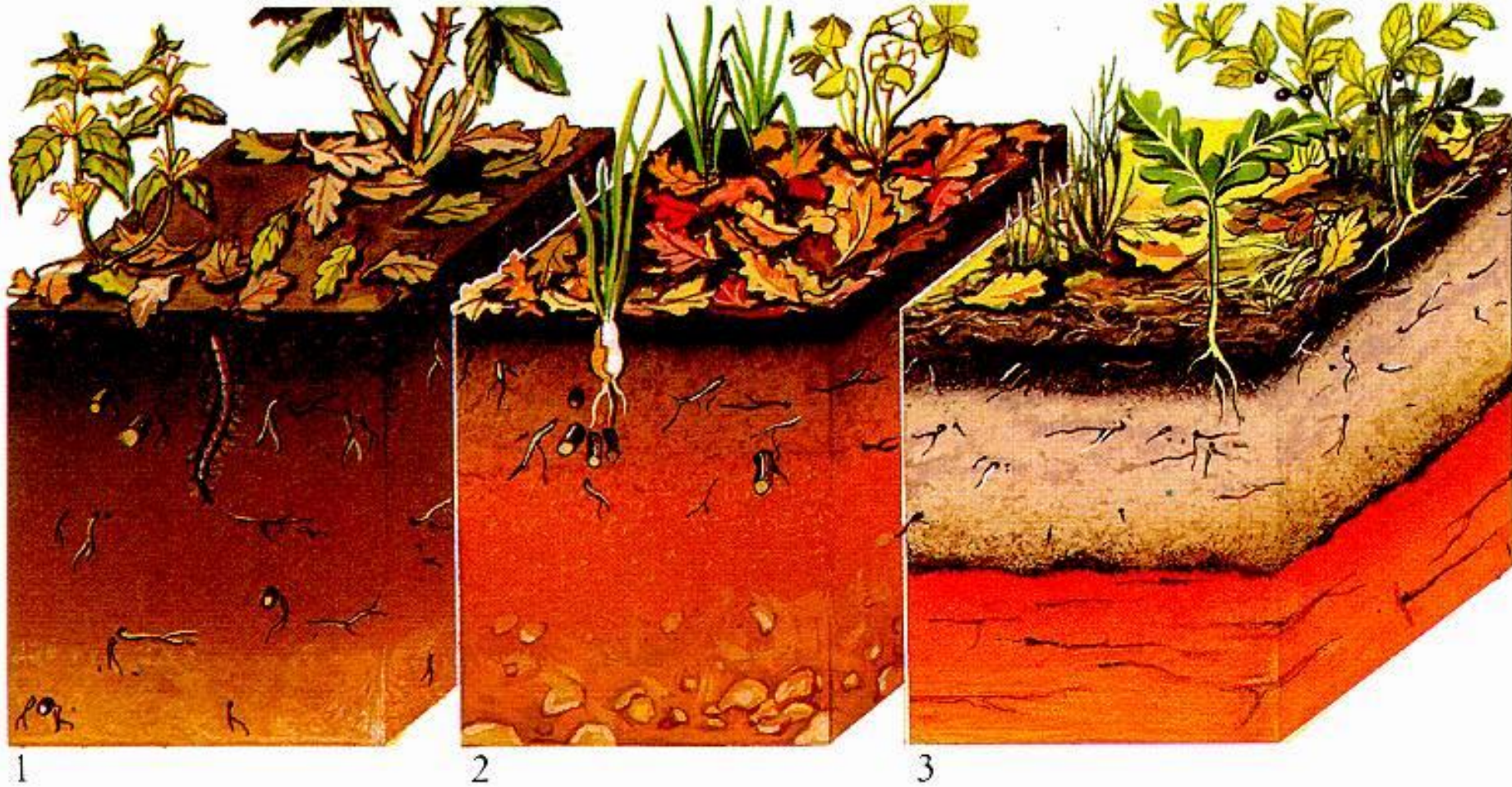
Hymenophyllum tunbrigense

Klima atlantské oblasti

Teplé zimy  **vždyzelené rostliny**



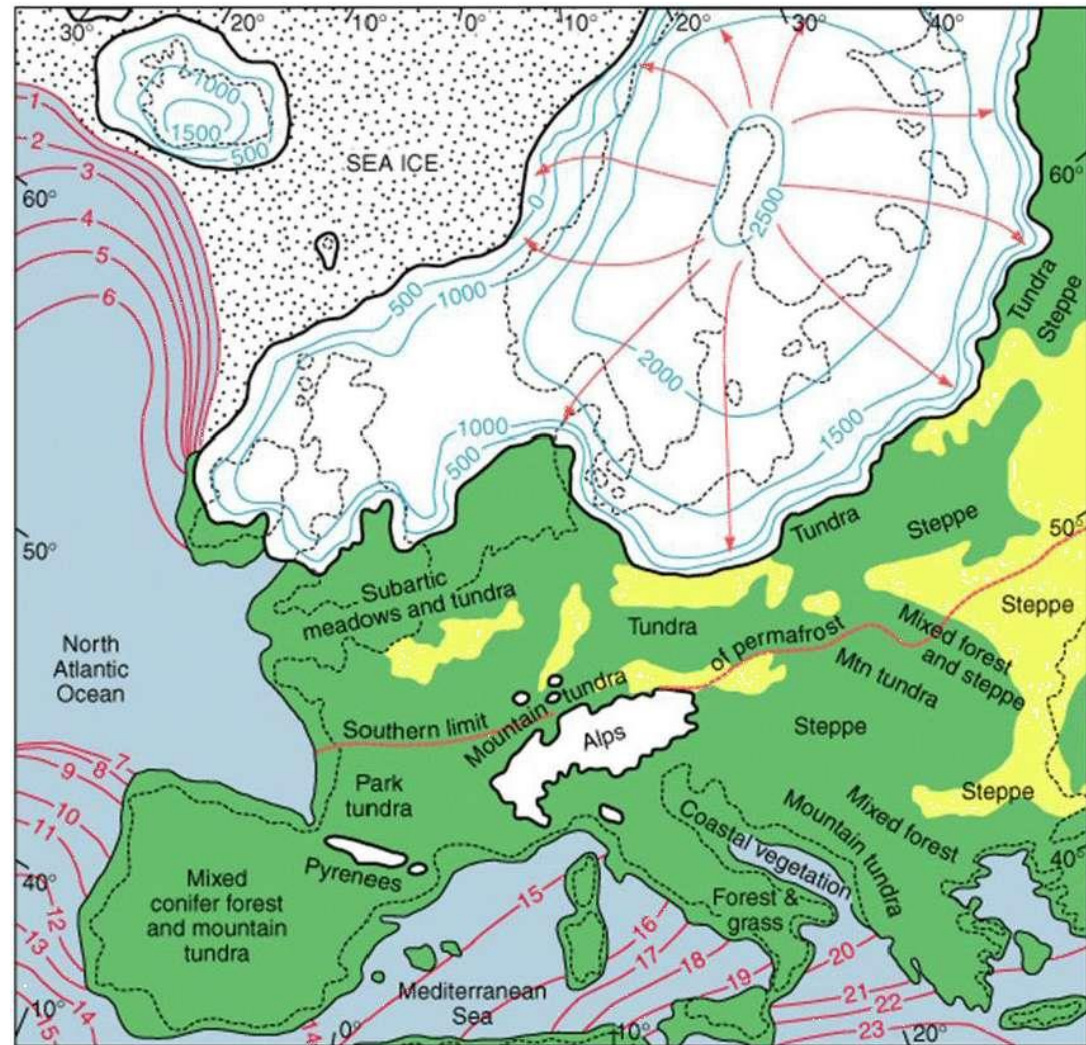
Podzolizace půd



Halliday & Malloch 1988

Pleistocenní zalednění

Poslední glaciální maximum



--- Present coastline

-7- August sea-surface temperatures (C)

Principal areas of loess deposition

- - - Approximate southern limit of permafrost

— Glacial limit and -500- and -1000- surface contours (m)

Počty druhů cévnatých rostlin

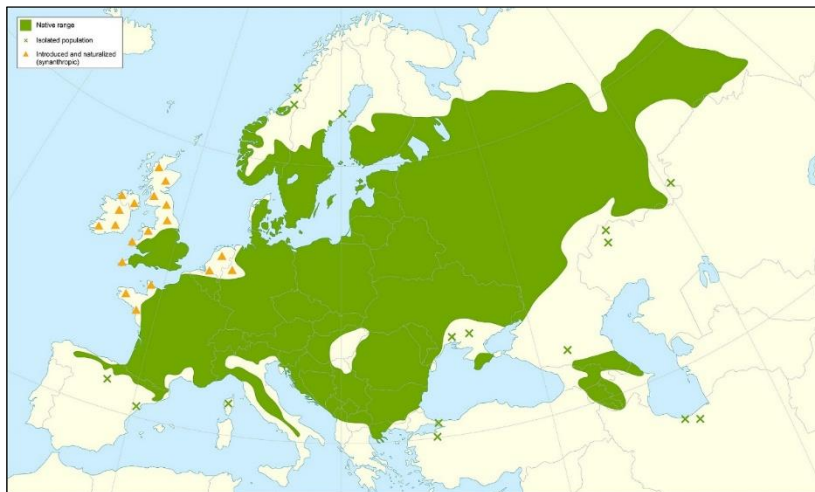
| | | |
|----------------------------|--------------------------|------|
| Dánsko | 43 tis. km ² | 1030 |
| Belgie | 33 tis. km ² | 1140 |
| Irsko (celý ostrov) | 84 tis. km ² | 815 |
| Velká Británie | 230 tis. km ² | 1172 |

Stromy s absencí v atlantské oblasti

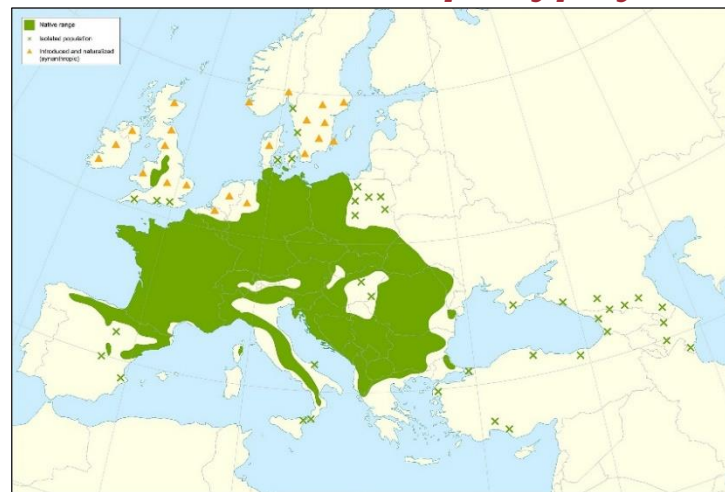


Stromy s okrajovým výskytem atlantské oblasti

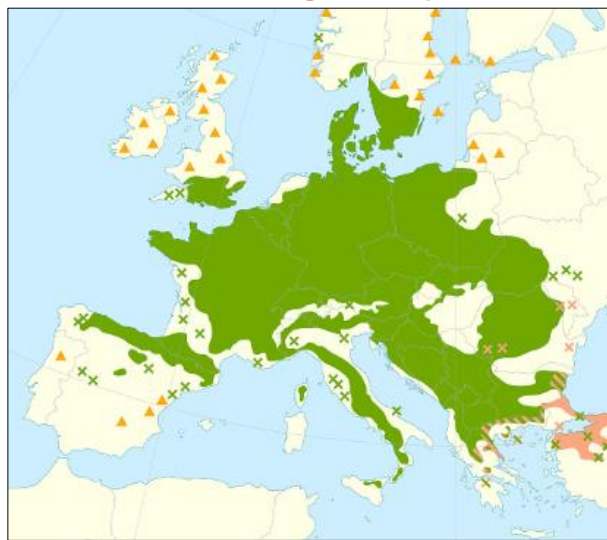
Tilia cordata



Tilia platyphyllos



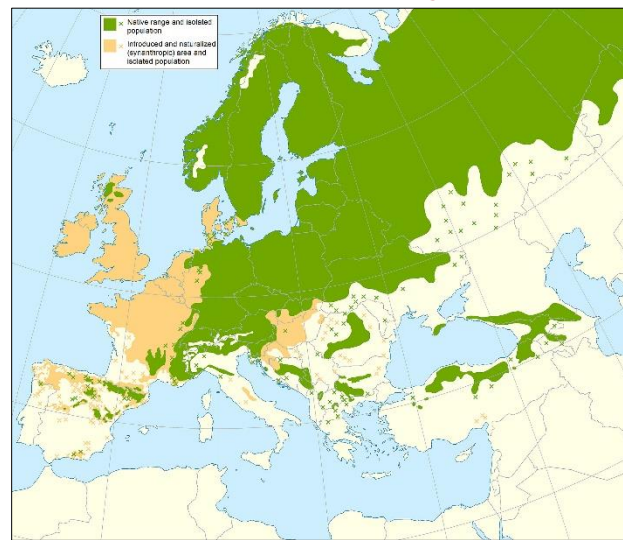
Fagus sylvatica



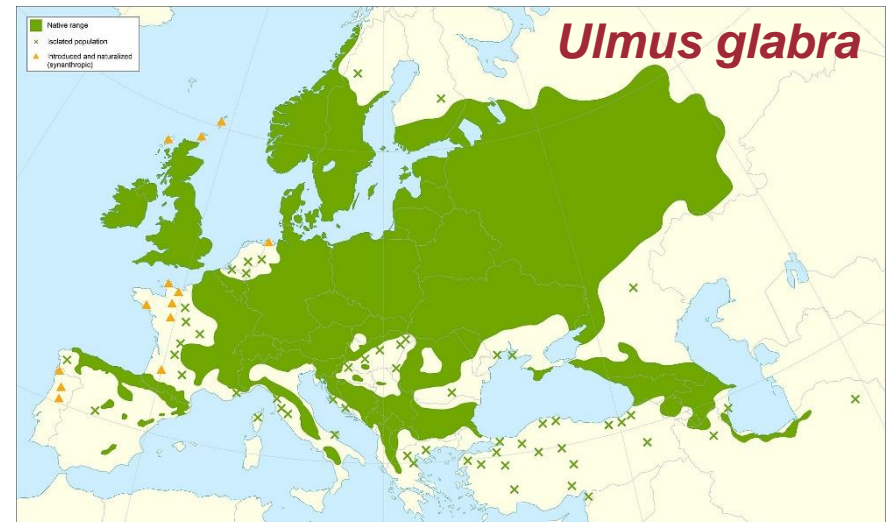
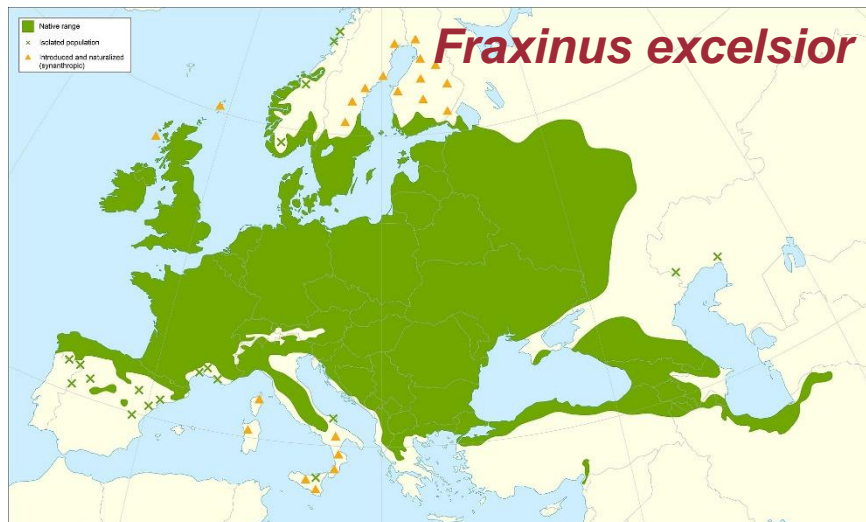
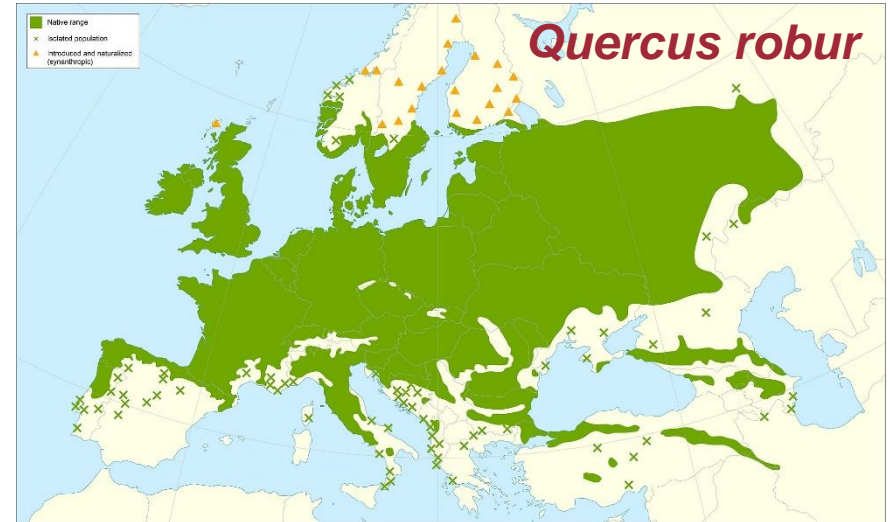
Carpinus betulus



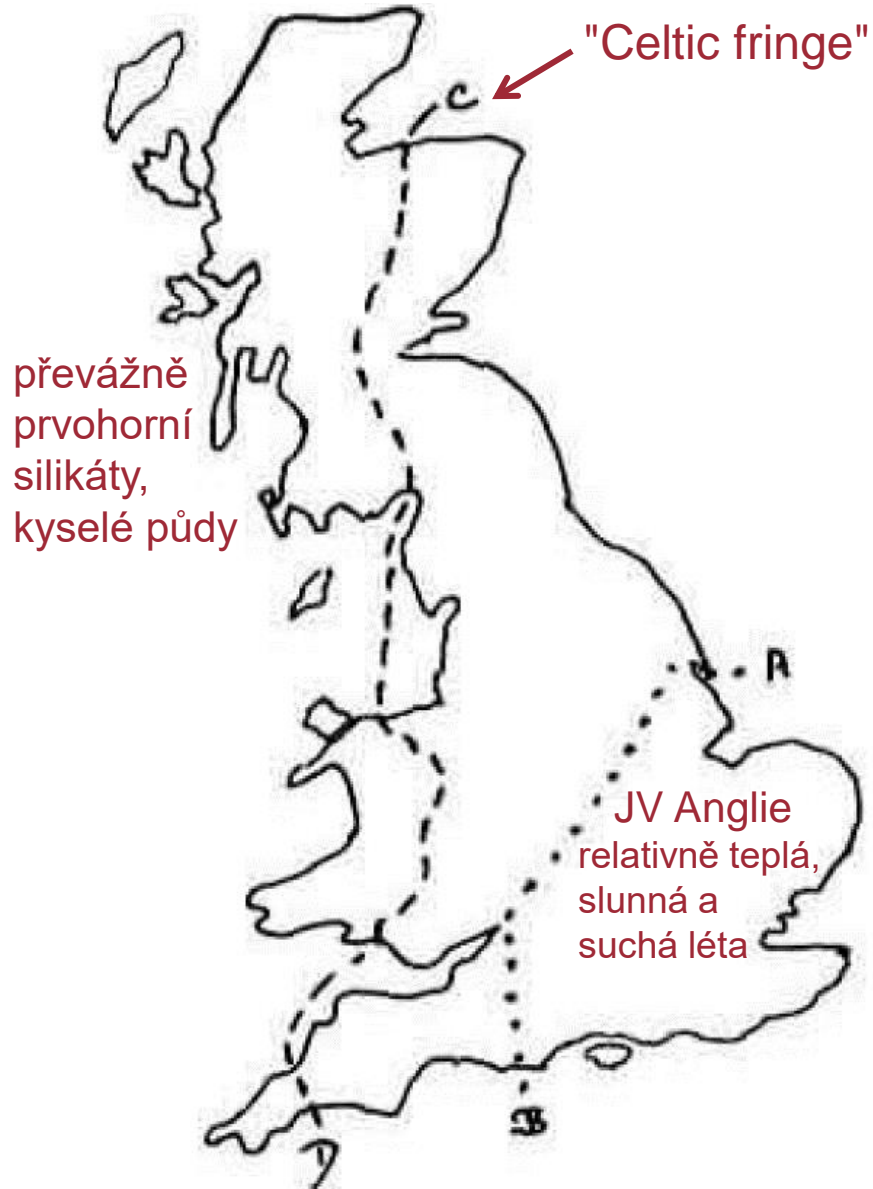
Pinus sylvestris



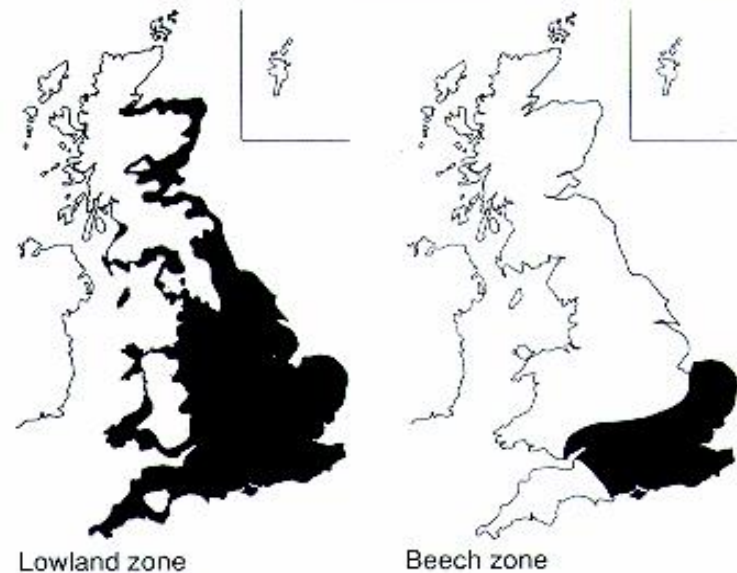
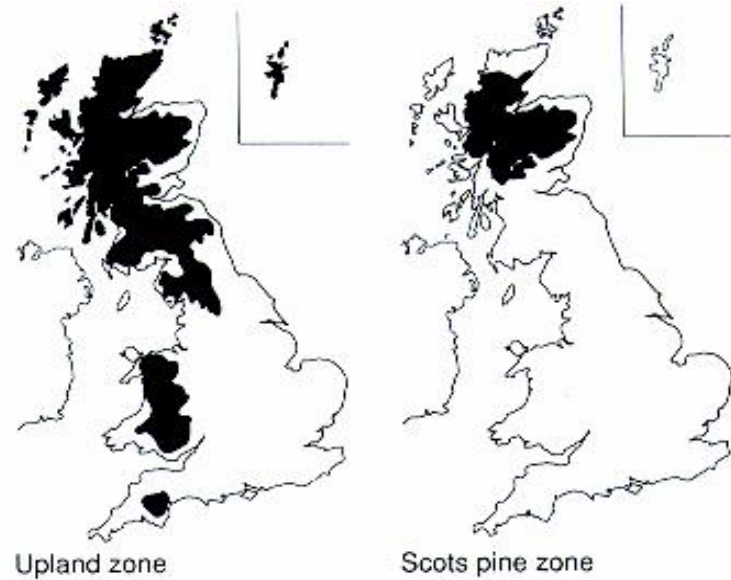
Stromy zastoupené v atlantské oblasti



Vegetační zóny Velké Británie

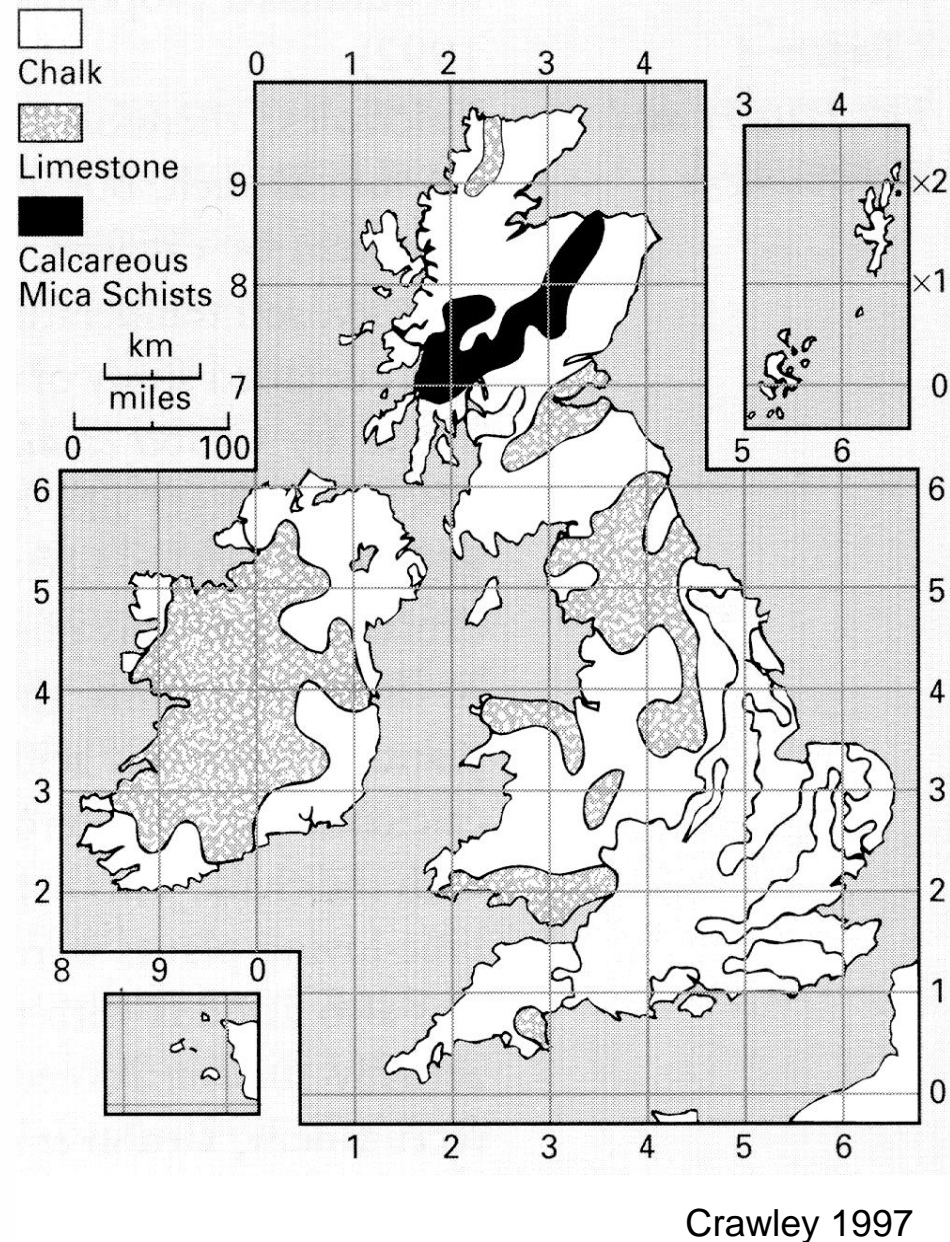
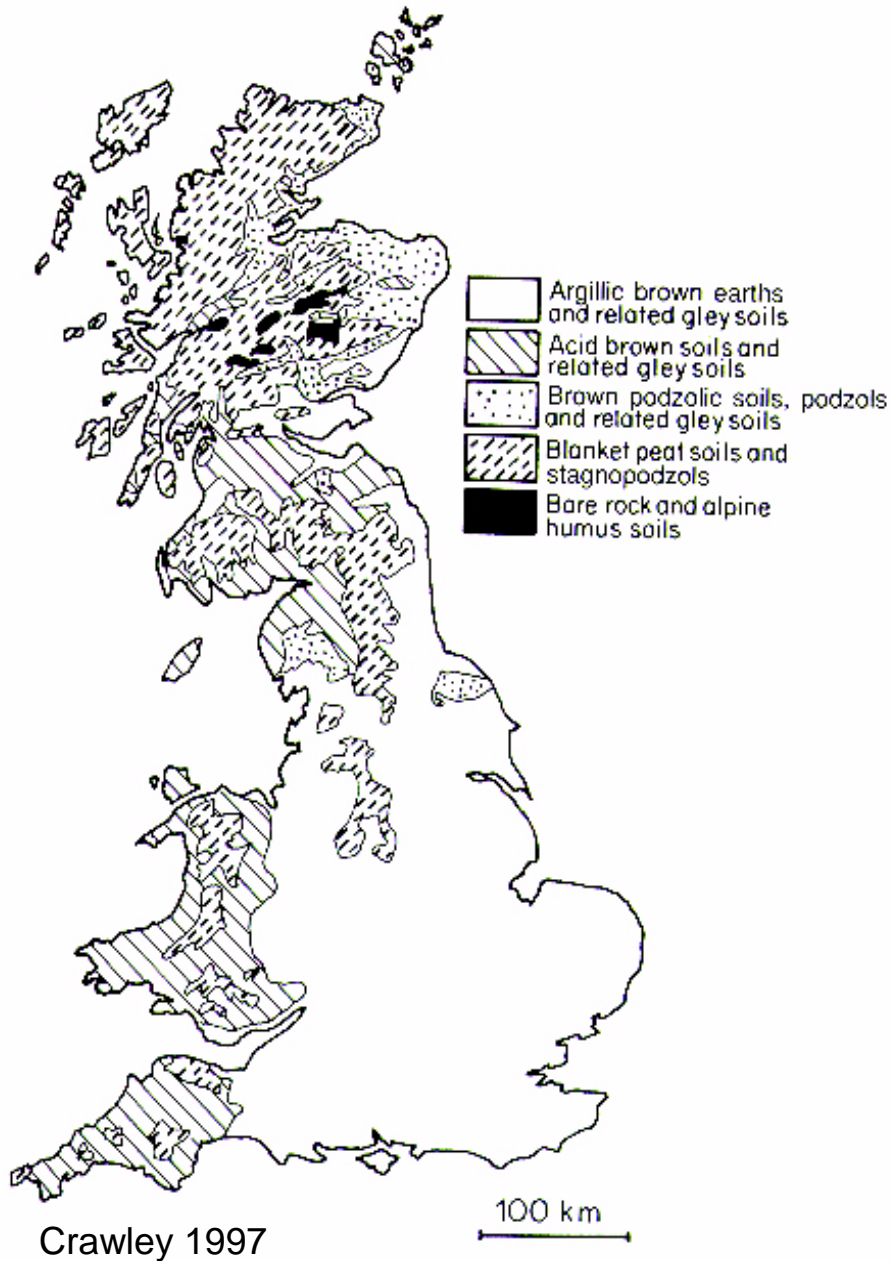


Webb 1983, *J. Life Sci. Royal Dublin Soc.*



Rodwell & Patterson 1994

Horniny a půdy Britských ostrovů



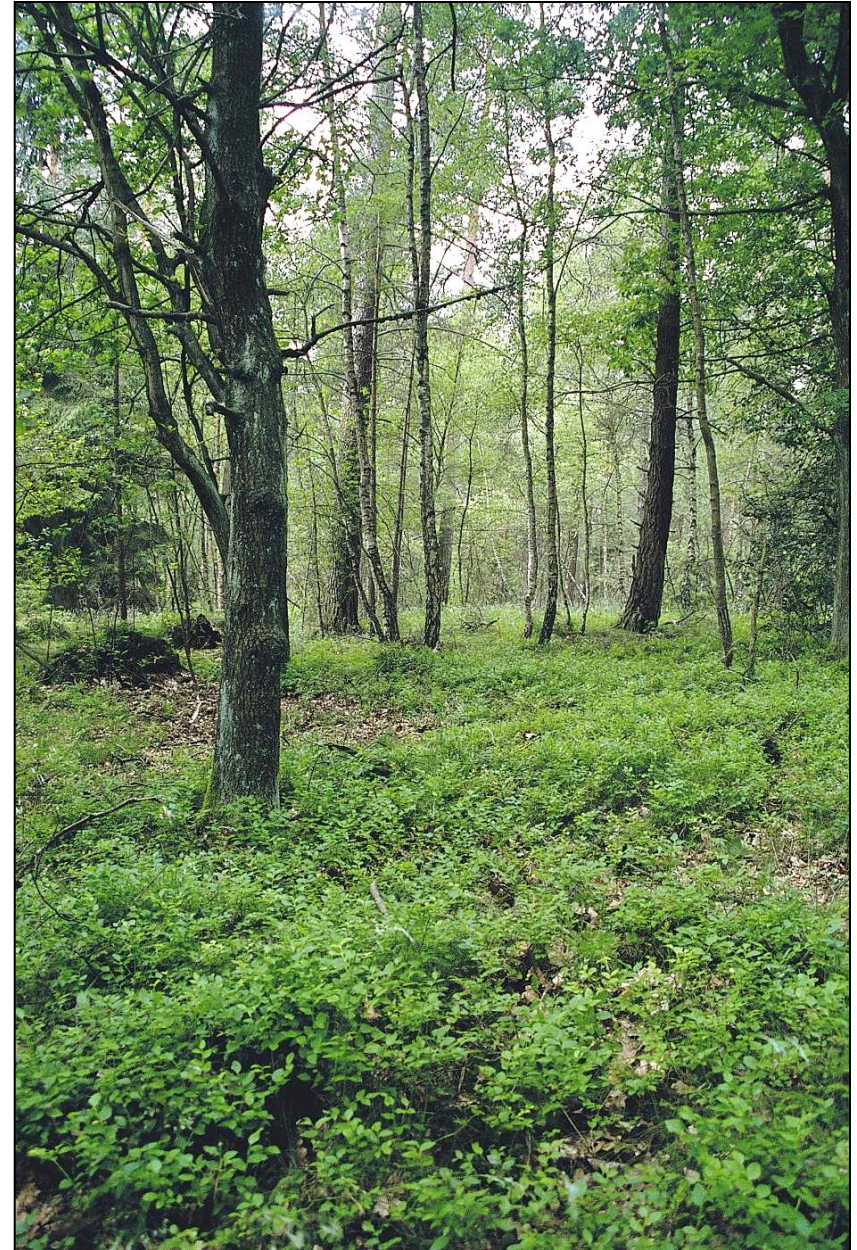
Acidofilní doubravy

- široce rozšířeny na živinami chudých půdách
- třída *Quercetea robori-petraeae*
- svaz *Quercion roboris*
- dominuje *Quercus robur* a *Q. petraea*
- příměs *Betula pendula* a *B. pubescens*
- chudé bylinné patro:
 - Blechnum spicant*
 - Pteridium aquilinum*
 - Holcus mollis*
 - Hypericum pulchrum*
 - Lonicera periclymenum*
 - Teucrium scorodonia*
- často dobře vyvinuté mechové patro:
 - Plagiothecium undulatum*
 - Rhytidiadelphus loreus*
 - Sphagnum* spp.



Acidofilní doubravy

- některé acidofilní doubravy vznikly na stanovišti původních bučin
- důsledek pařezové hospodaření a lesní pastvy
- „*Fago-Quercetum*“



Lüneburger Heide, Německo

Bazifilní lesy

Jaseniny

- dominuje *Fraxinus excelsior*
- v minulosti častější i *Ulmus glabra* – silně omezen grafiózou (houba *Ophiostoma novo-ulmi*) v 70. letech
- živinami bohaté půdy
- v oblastech s bukem hlavně na sutích, za hranicemi areálu buku i mimo sutě
- *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris*
- *Carpino-Fagetea*



Bazifilní lesy

Hyacinthoides non-scripta



Manio, Bretagne, Francie

Rhododendron ponticum

- pochází z euxínské oblasti a jižního Španělska
- rozsáhle invaduje v lesích atlantské oblasti



Křoviny

- hojné druhy rodu *Rubus* (větší taxonomická diverzita než ve střední Evropě)
- bazofilní křoviny – třída *Rhamno-Prunetea*
- acidofilní křoviny – třída *Lonicero-Rubetea plicati*

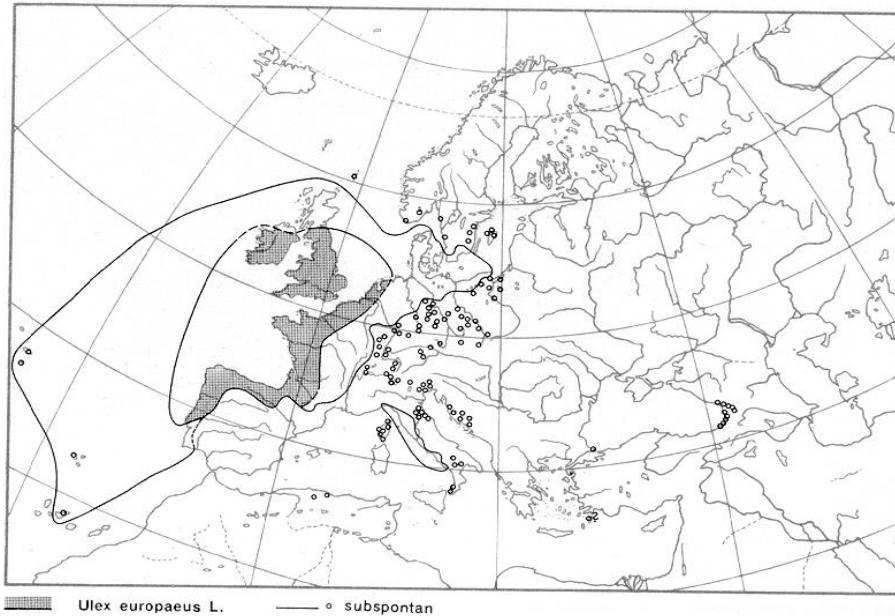


Manio, Bretagne, Francie

Křoviny

Ulex europaeus

- hojný trnitý keř atlantské oblasti
- vyskytuje se ve vyšších křovinách i na vřesovištích



Vřesoviště

- zčásti původní, většinou ale náhradní vegetace atlantské oblasti
- převaha erikoidních keříčků (*Calluna*, *Erica*, *Daboecia*) a keříčkových *Fabaceae* (*Genista*, *Ulex*)
- růst keříčků umožněn díky teplým zimám
- keříčky jsou konkurenčně zvýhodněné na kyselých, živinami chudých půdách
- třída *Calluno-Ulicetea* (několik svazů)



Calluna vulgaris, *Daboecia cantabrica* a *Ulex gallii*, Ahuntzola, Pays Basque, Francie

Vřesoviště

Calluna vulgaris



Ahuntzola, Pays Basque, Francie

Erica vagans



Larrau, Pays Basque, Francie

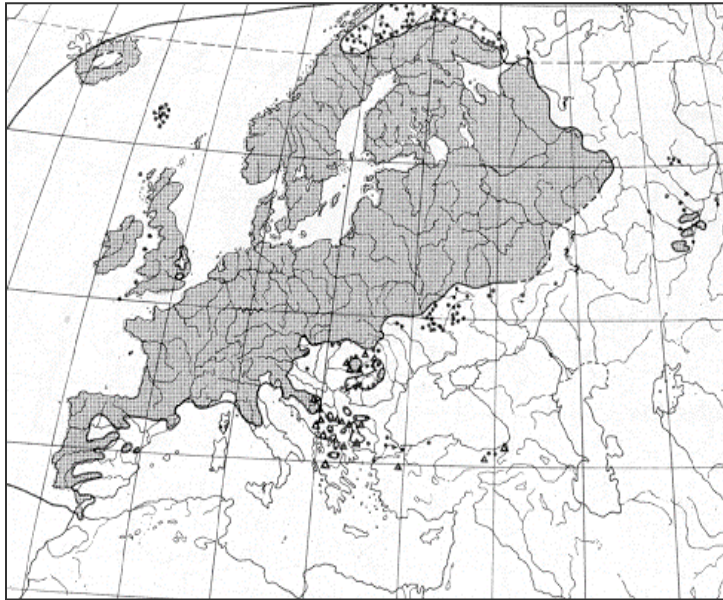
Daboecia cantabrica



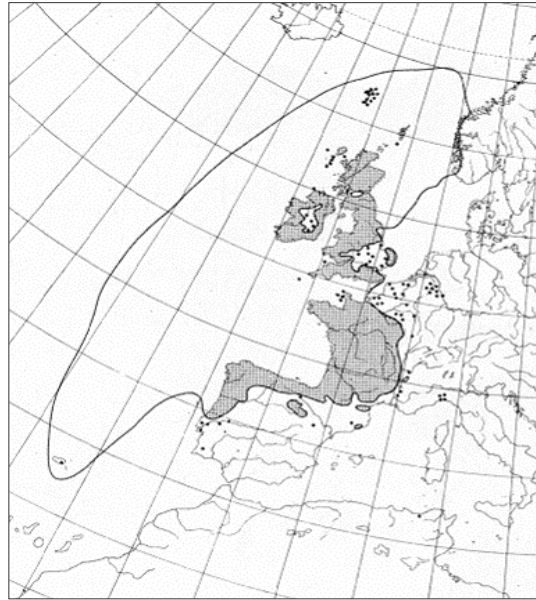
Ahuntzola, Pays Basque, Francie

Areály atlantských keříků

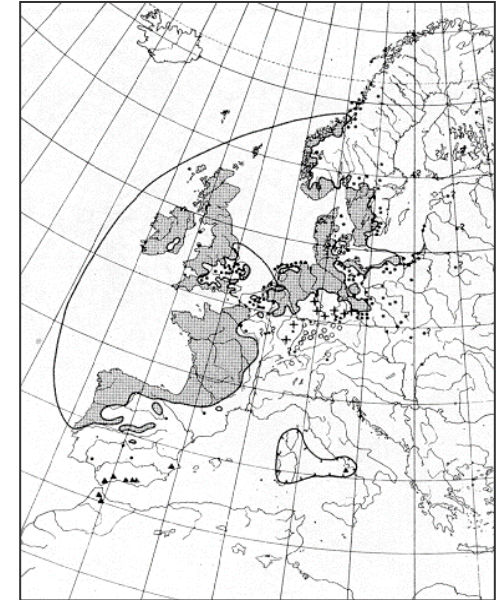
Calluna vulgaris



Erica cinerea

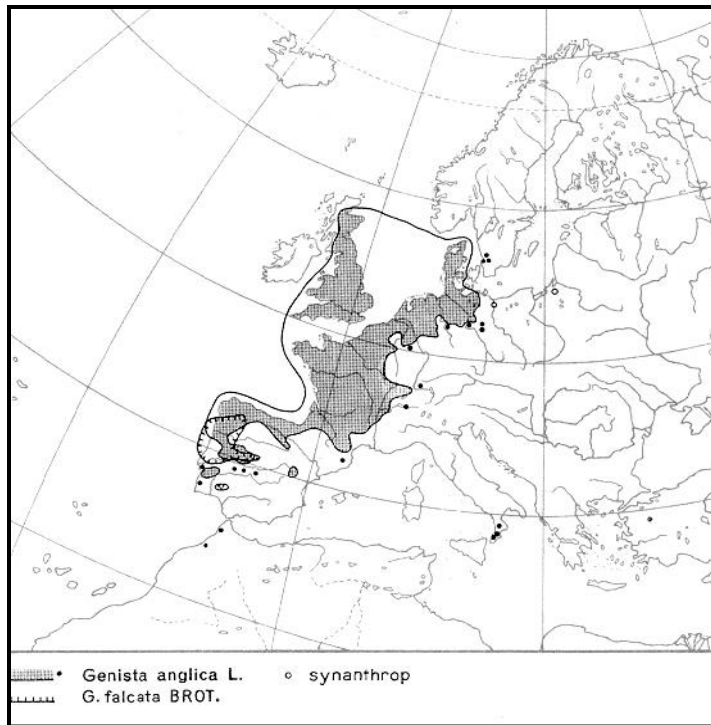


Erica tetralix

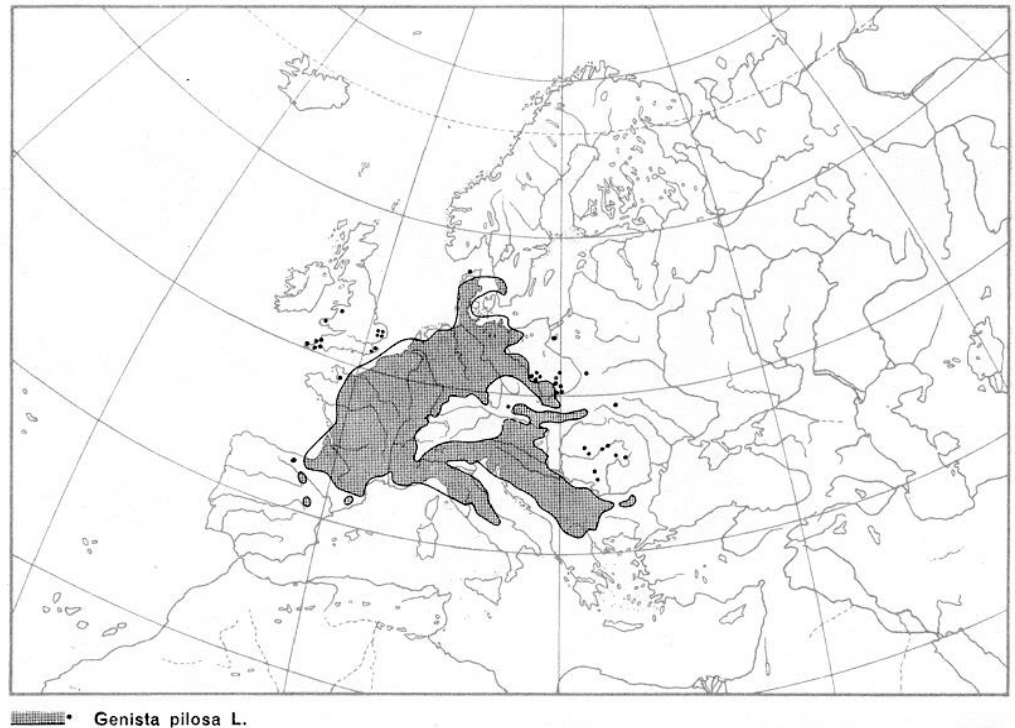


Areály atlantských keříků

Genista anglica



Genista pilosa



Meusel et al. 1965–1992, *Vergleichende Chorologie*

Vřesoviště

**Hlodášová vřesoviště atlantské oblasti
s *Ulex gallii* a *U. europaeus* (svaz *Ulicion*)**



Kermario, Carnac, Bretagne, Francie (obnovené vřesoviště na archeologické lokalitě 20 let po oplocení)

Management vřesovišť

- původně lesní biotopy
- odlesněno kvůli lovu a pastvě dobytka
- vypalování za účelem zmlazení porostů
- strhávání drnu (střešní krytina, hnojení polí)
- důsledky:
 - ochuzování o živiny
 - acidifikace půd
 - podzolizace
 - šíření keříků na úkor trav a bylin
- dnes opouštění pozemků a sukcese lesa



Vřesoviště

Přirozeně bezlesá přímořská vřesoviště

místa ovlivněná větrem



Travná vegetace

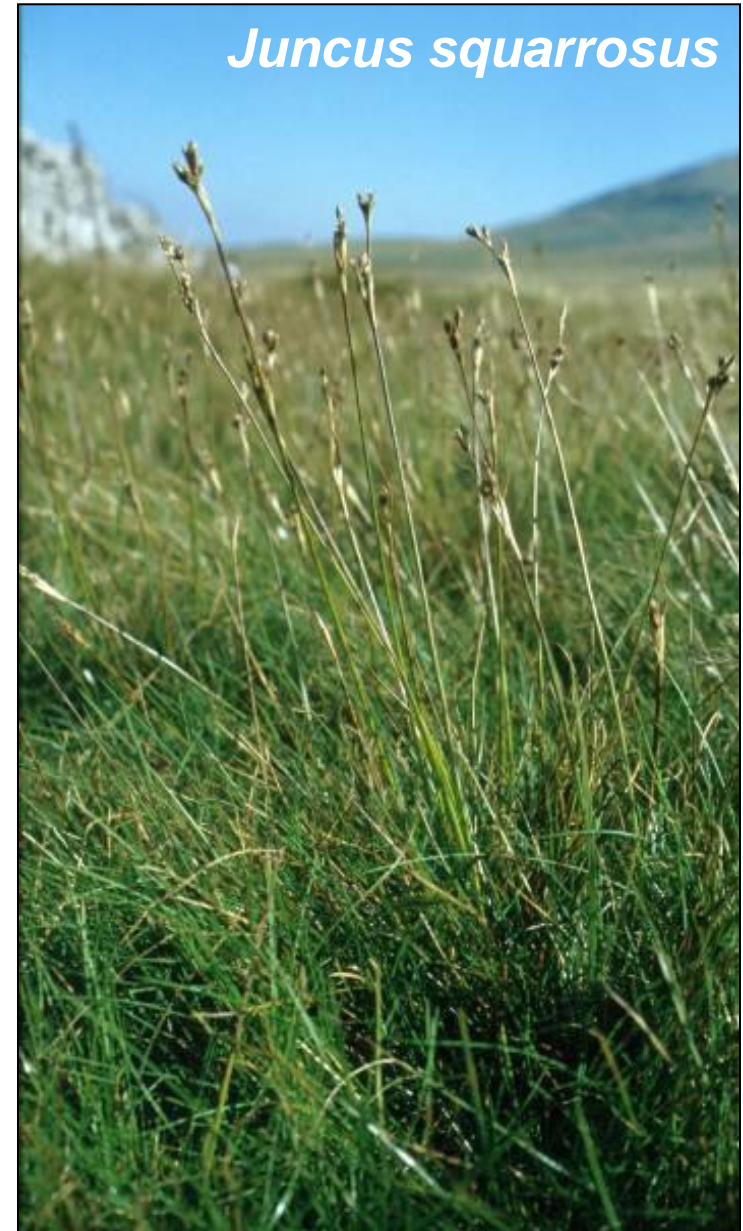
Pastviny

živinami chudé půdy
hlavně *Nardo-Juncion squarrosi*

živinami bohaté půdy
hlavně *Cynosurion*



Lake District, Anglie



Juncus squarrosus

Yorkshire Dales, Anglie

Suché trávníky

- svahy na vápenci
- křída v JV Anglii
- širokolisté, produktivní typy
- hlavně svaz *Bromion erecti*
- *Brachypodietalia pinnati*
- *Festuco-Brometea*



Potentillo-Brachypodion pinnati – Larrau, Pays Basque, Francie

Suché trávníky

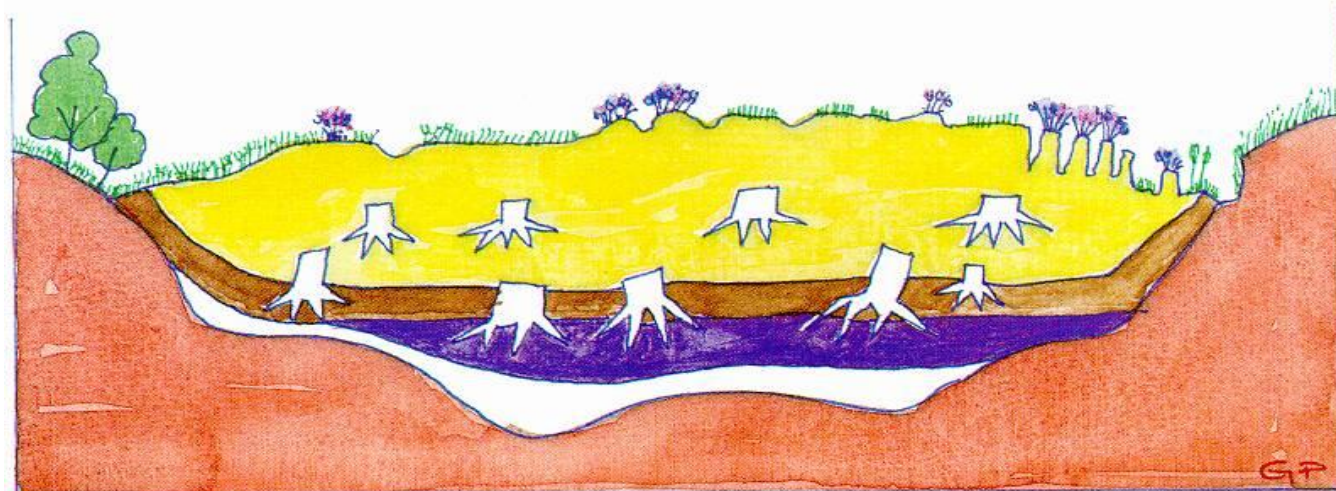
- limestone pavement
- škrapy v pastvou obnažených, horizontálně uložených vápencových vrstvách
- jižní druhy spolu se severskými/horskými



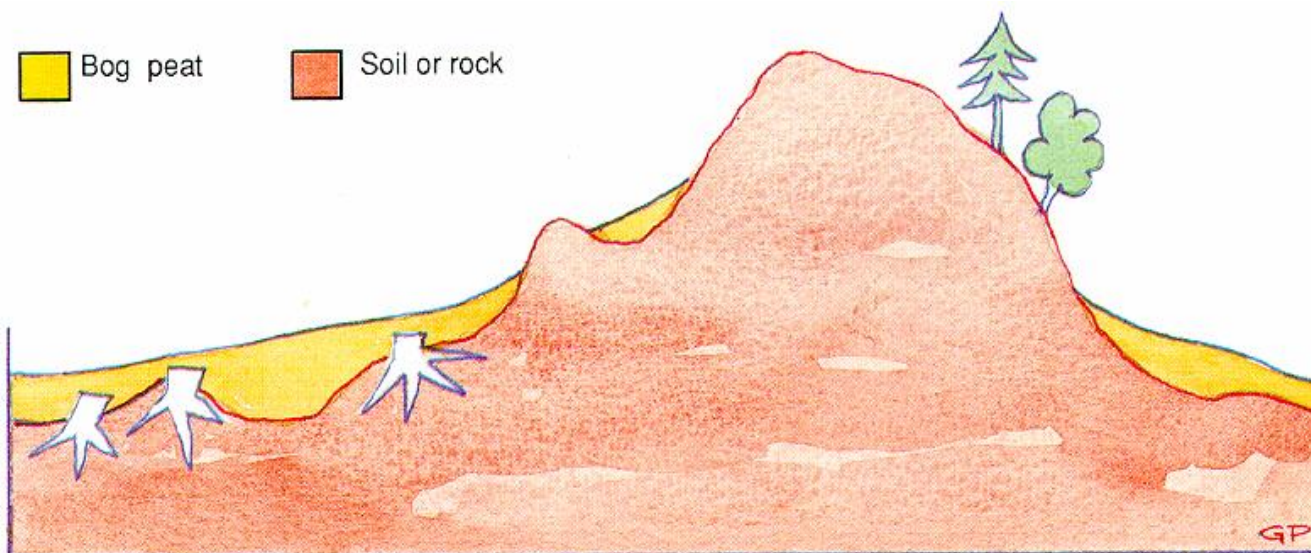
Rašeliniště

■ Bog peat ■ Fen peat ■ Reed peat □ Lake deposits ■ Soil or rock

Vrchoviště
raised bog

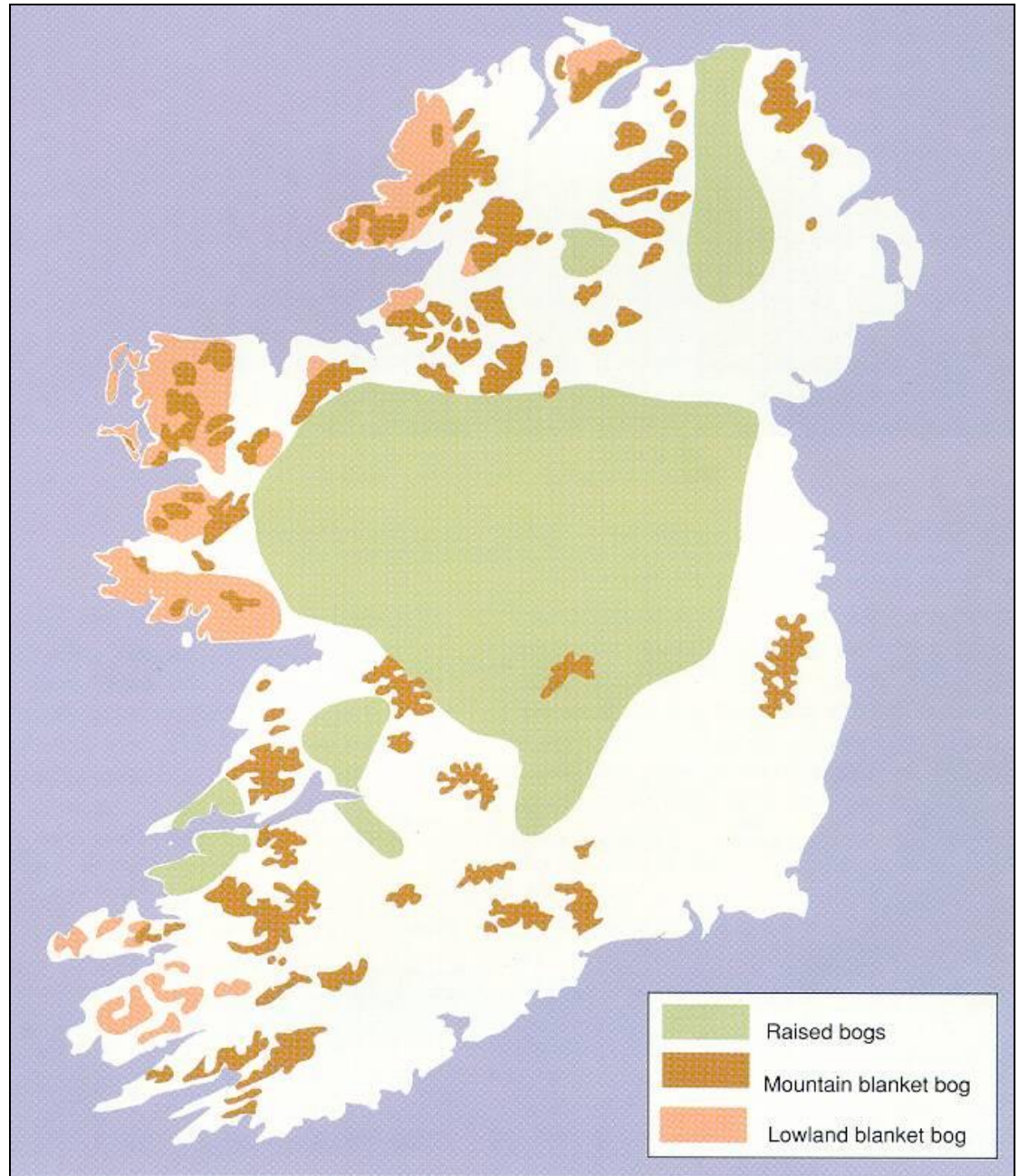


Pokryvné rašeliniště
blanket bog



Rašeliniště

Rozšíření rašelinišť v Irsku

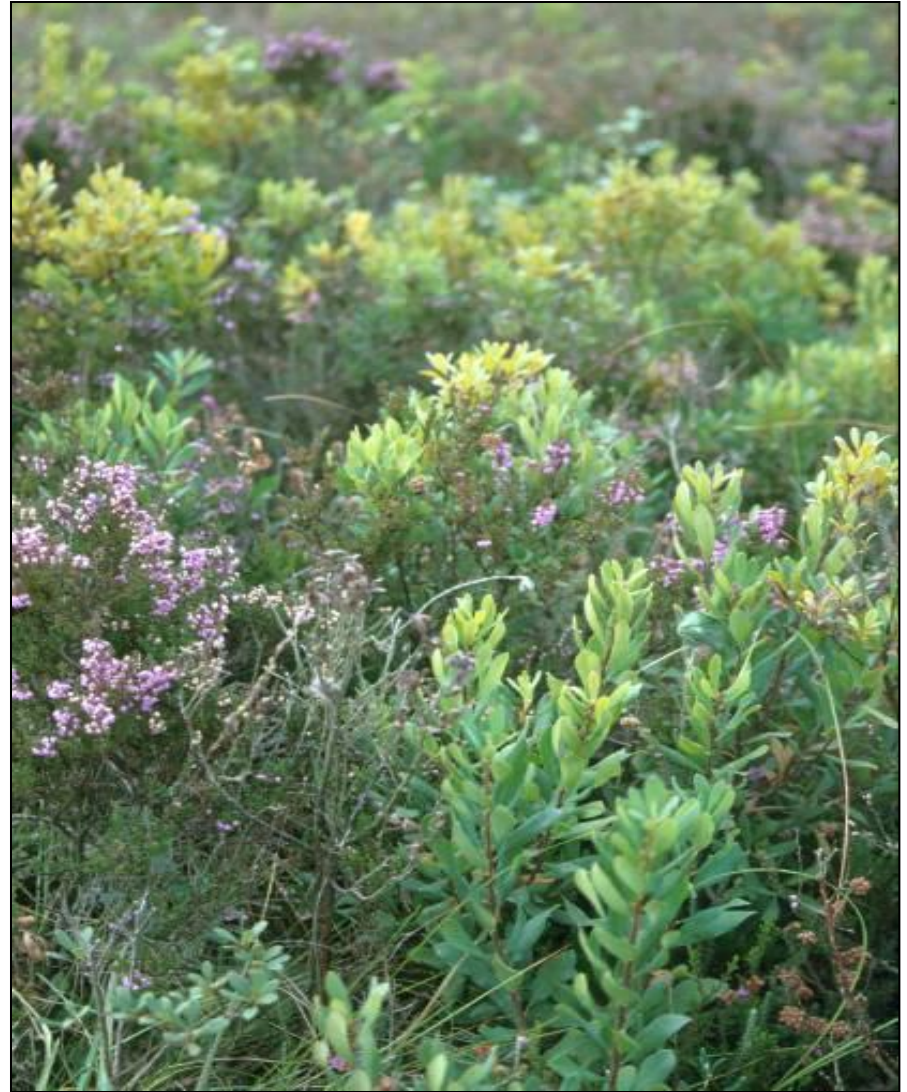


Cross 1989

Myrica gale, Erica tetralix, Calluna vulgaris

Vrchoviště

- „raised bogs“
- v mělkých sníženinách
- čočkovitý průřez
- dominance rašeliníků a keříků
- *Oxycocco-Sphagnetea*
- *Erico-Ledetalia*



Pokryvná rašeliniště

Pokryvná rašeliniště

- „blanket bogs“
- souvisle kryjí svahy
- oblasti s vysokými srážkami
- *Oxycocco-Sphagnetea*

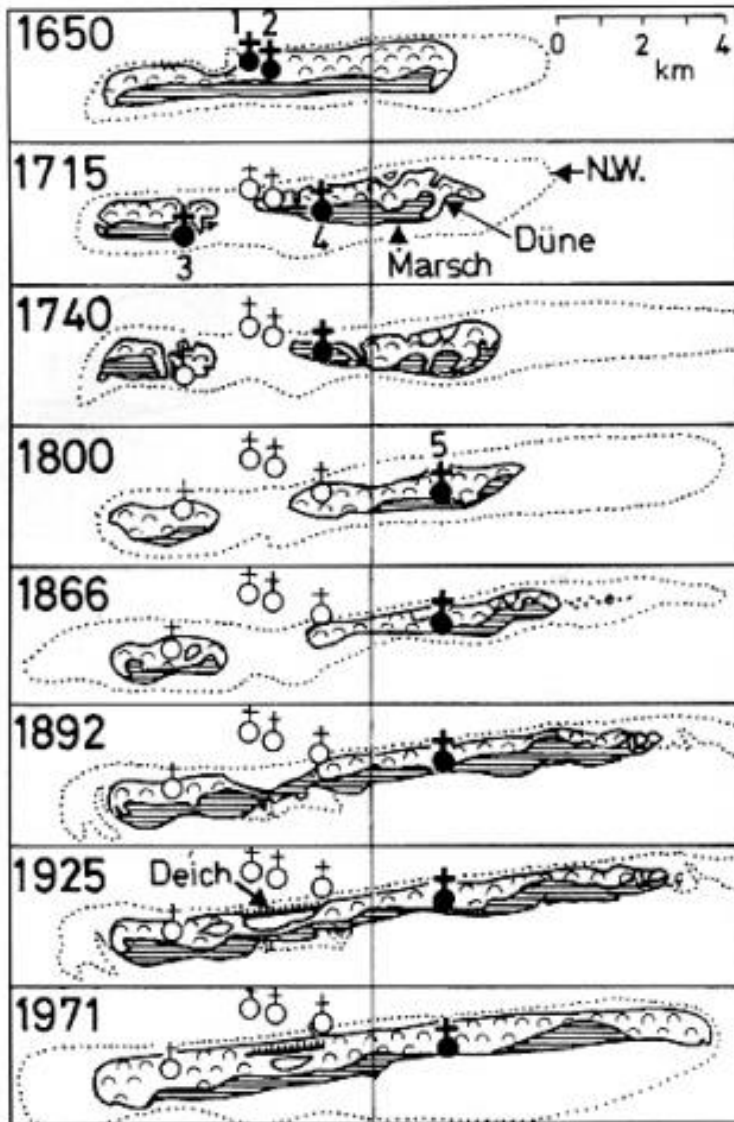


*Narthecium
ossifragum*

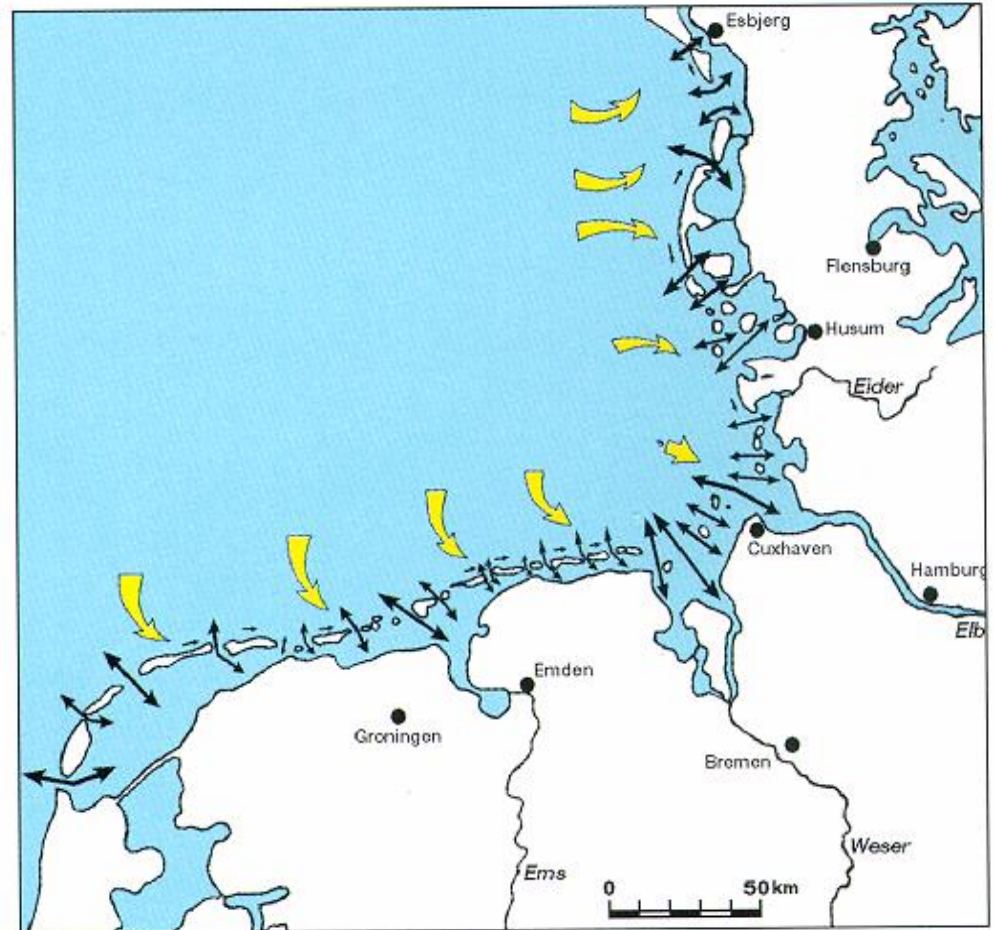


Vegetace přímořských dun

Transport písku v Severním moři



Ellenberg 1996, *Vegetation Mitteleuropas*

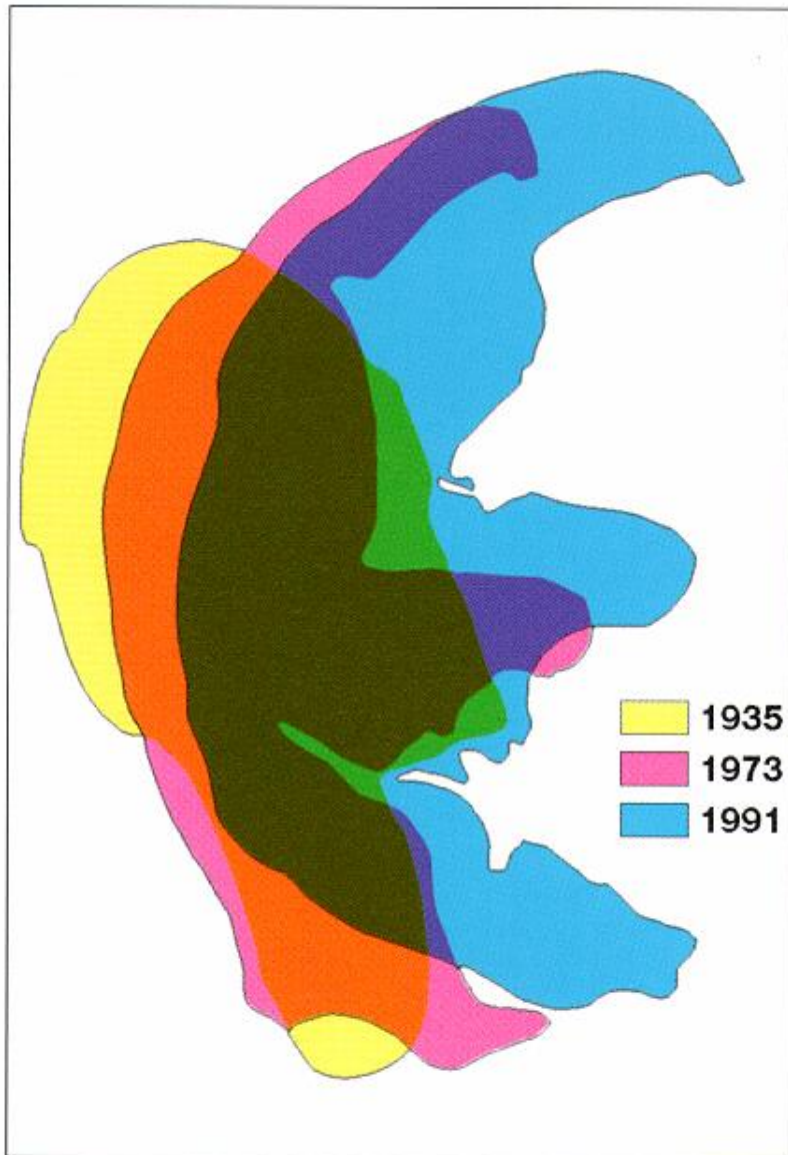
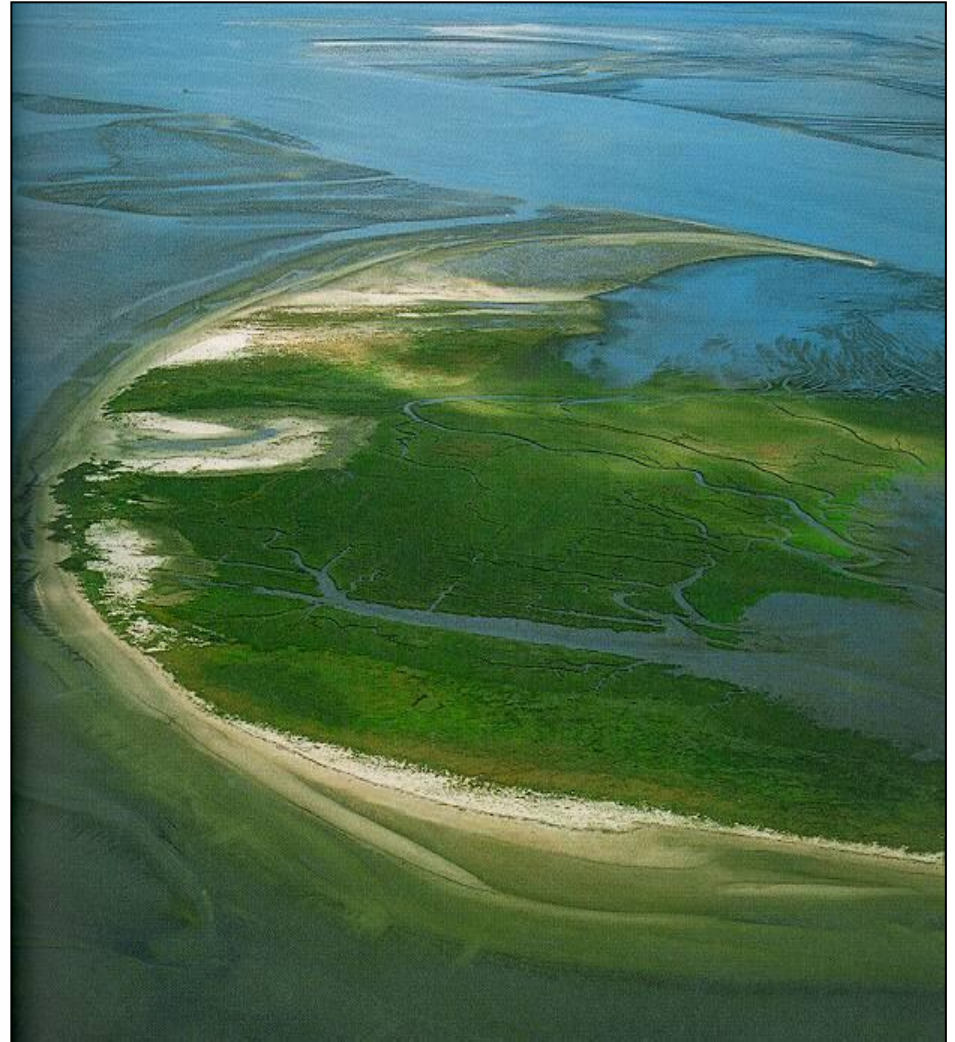


Wilhelmsen 1997

Vegetace přímořských dun

Vývoj ostrova Trischen

Wanderndes Trischen



Vegetace přímořských dun

Zonace vegetace pobřežních dun

Okraj pláže

Cakiletea maritimae

Embryonální duny

Honckenyo-Elymetea,
Agropyro-Honckenyon

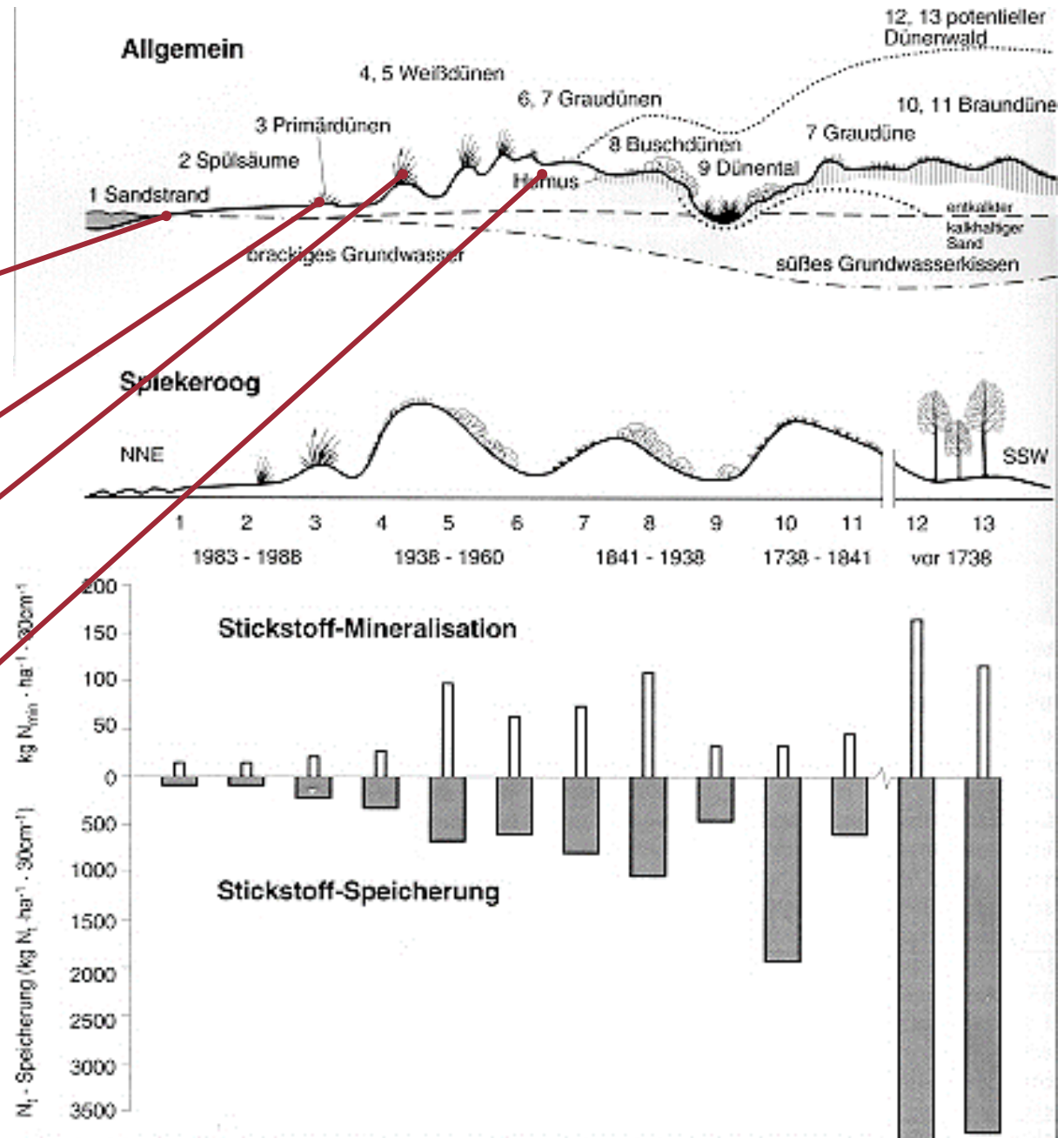
Bílé duny

Honckenyo-Elymetea,
Elymion arenarii

Šedé duny

Koelerio-Corynephoretea

Ellenberg 1996,
Vegetation Mitteleuropas



Okraje pláží s sedimentací organického materiálu

- *Cakiletea maritimae*, *Atriplicion littoralis*
- vegetace nitrofilních halofytů, zčásti jednoletých



Cakile maritima

Vegetace přímořských dun

Embryonální duny

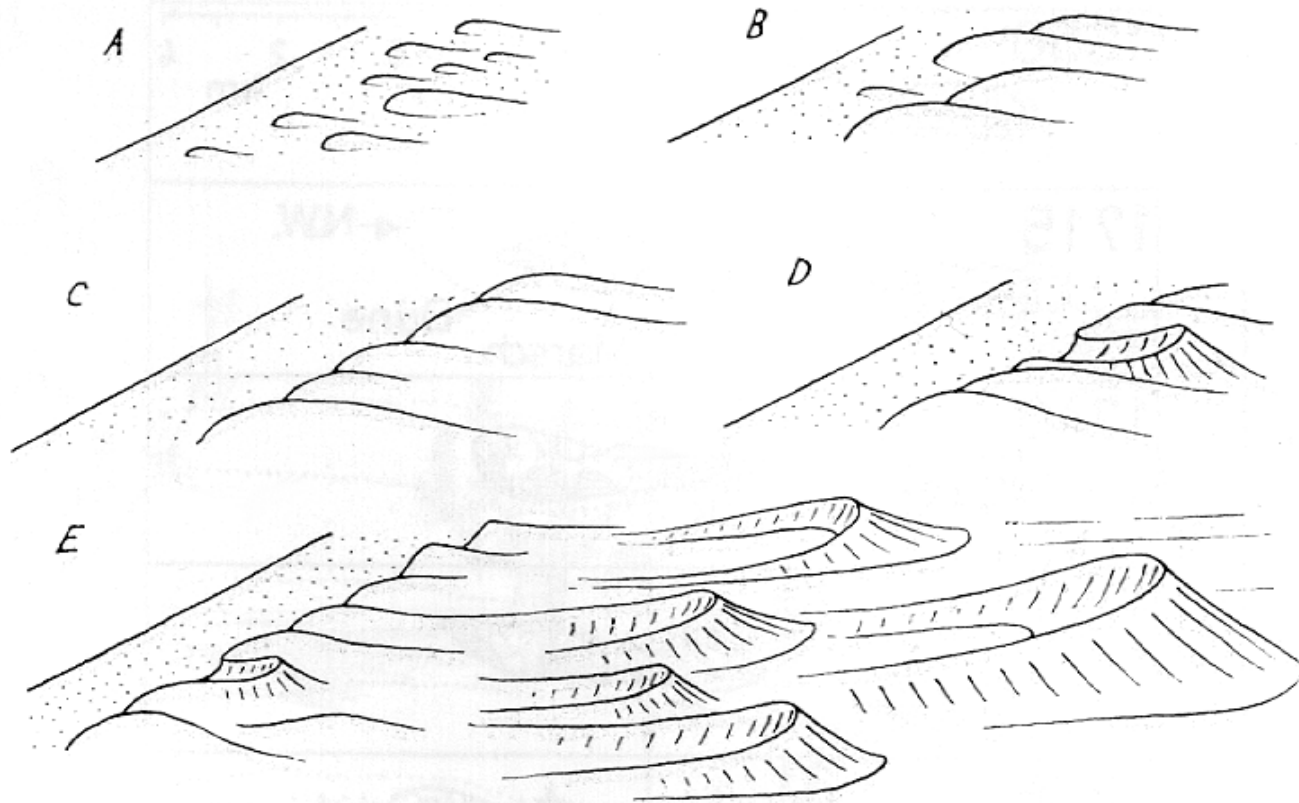


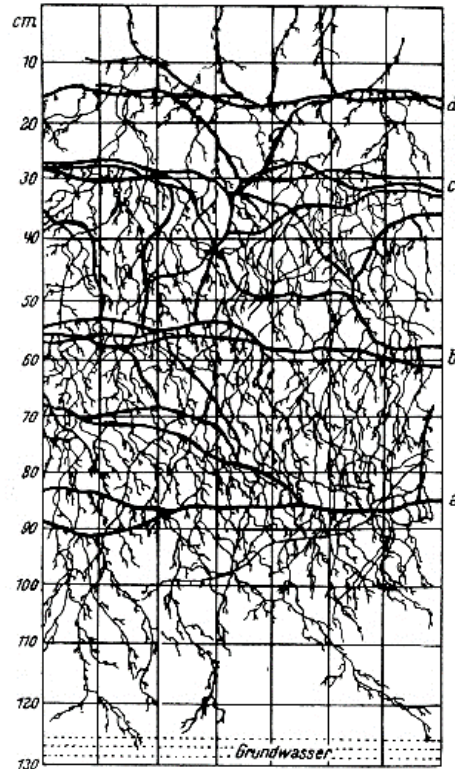
Abb.377. Schema der Dünenentwicklung und der Entstehung von Parabeln an einer quer zur Hauptwindrichtung verlaufenden Küste. Nach PAUL (1944).

Vegetace přímořských dun

Embryonální duny

- nezpevněné, silně pohyblivé
- ovlivněné slanou podzemní vodou
- *Honckenyo-Elymetea*
- *Agropyro-Honckenyon*

Kořenový systém
Honckenya
peplodes



Honckenya peploides



Vegetace přímořských dun

Bílé duny

- také nezpevněné, ale s větší pokryvností vegetace
- vyšší, méně ovlivněné slanou podzemní vodou
- *Honckenyo-Elymetea*
- *Elymion arenariae*



Ammophila arenaria

Elymus arenarius

× *Ammocalamagrostis
baltica*



Vývoj dun s *Ammophila arenaria*

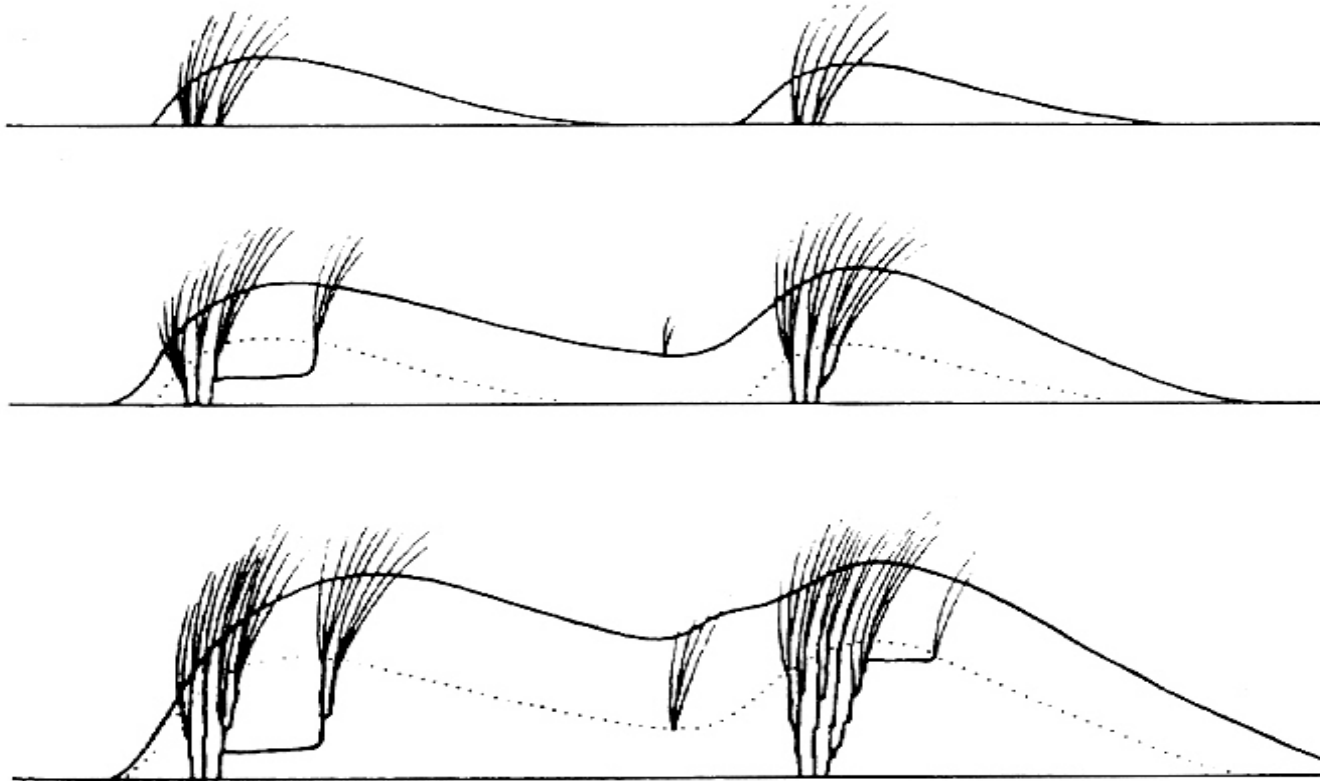


Abb.375. Entwicklung von Strandhaferdünen, schematisch. *Ammophila* bildet bei Übersandung Rhizom-Stockwerke. Nach PAUL (1944).

Vegetace přímořských dun

Šedé duny

Koelerio-Corynephoretea

Corynephorion canescentis

Corynephorus canescens

Campylopus introflexus
(invazní mech
původní na jižní polokouli)



Mezidunové sníženiny a křoviny

Rhamno-Prunetea

Salicion arenariae



Rosa pimpinellifolia

Mezidunové sníženy a křoviny

Rhamno-Prunetea

Salicion arenariae



***Hippophaë
rhamnoides***

symbioticky fixuje
vzdušný dusík

Mezidunové sníženy a křoviny

Rhamno-Prunetea

Salicion arenariae



Rosa rugosa

- původní ve východní Asii
- invaduje na dunách SZ Evropy

Vegetace přímořských slanisk

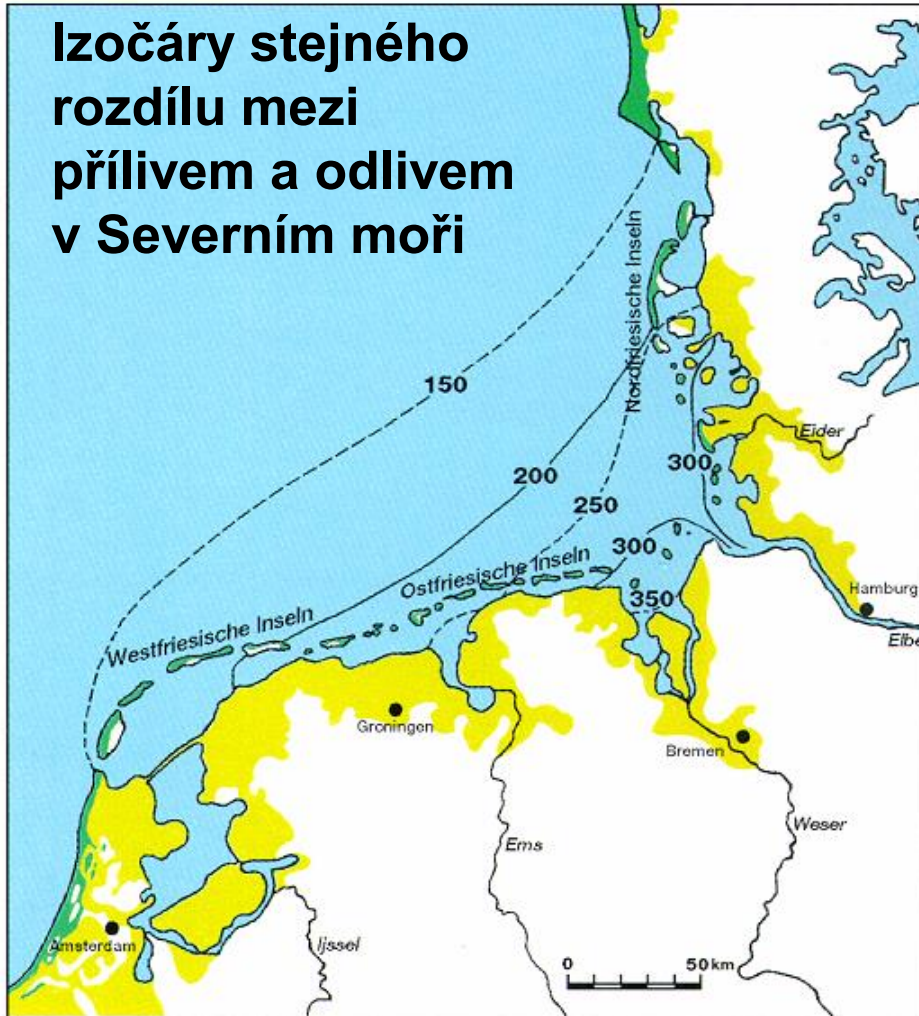


Vannes, Bretagne, Francie

Vegetace přímořských slanisk

Příliv a odliv

Izočáry stejného rozdílu mezi přílivem a odlivem v Severním moři



Wilhelmsen 1997

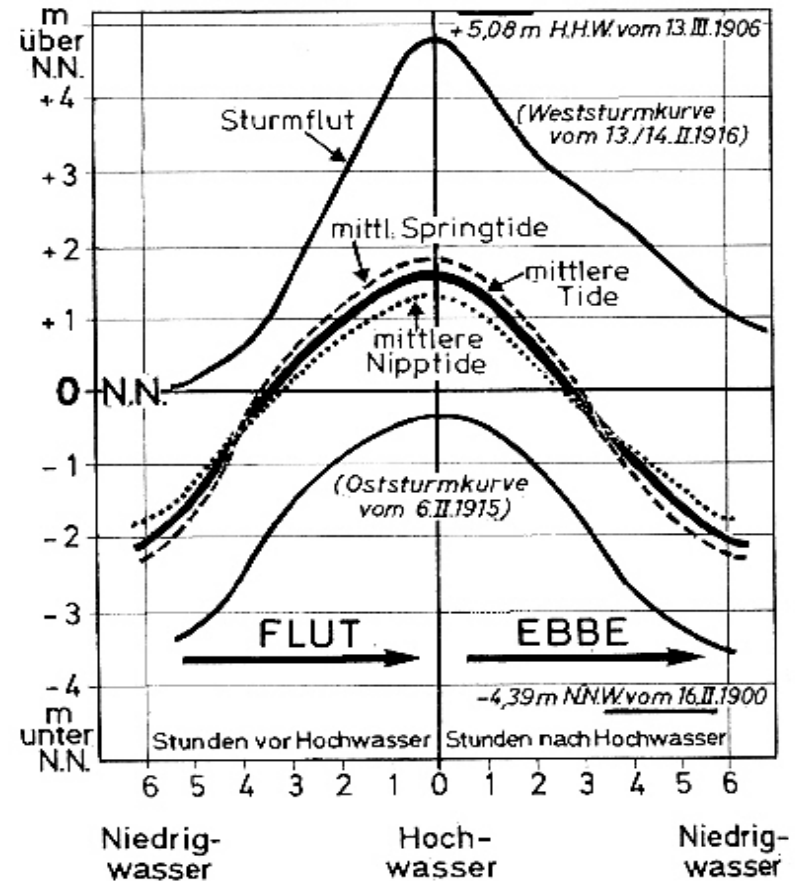


Abb. 355. Mittlere und extreme Meeresspiegel-Schwankung in Wilhelmshaven mit den an der Nordseeküste üblichen Bezeichnungen. Nach SCHÜTTE (1939), verändert.

Schütte 1939, sec. Ellenberg 1996

Vegetace přímořských slanisk

Neregulované slanisko



Wilhelmsen 1997

Regulované slanisko



St. Peter-Ording, Schleswig-Holstein, Německo

Vegetace přímořských slanisk

Typy vegetace slanisk

Zosteretea – vegetace submerzních vytrvalých rostlin sublitorální zóny

- *Zosterion marinae*

Spartinetea maritimae – vegetace vytrvalých trav v přílivové zóně

- *Spartinion maritimae*

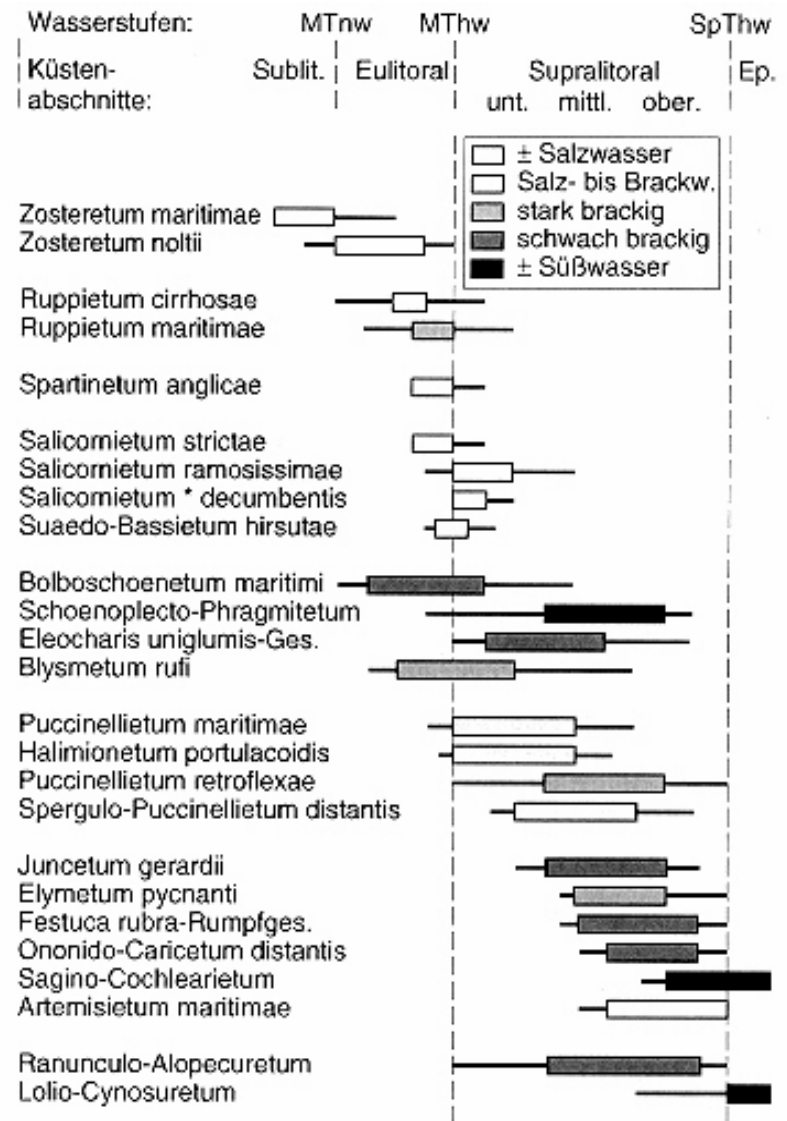
Thero-Salicornietea – vegetace jednoletých sukulentních halofytů v přílivové zóně

- *Salicornion strictae*

Juncetea maritimi – vegetace zapojených slaných trávníků

- *Festucion maritimae* – u hranice nízkého přílivu
- *Armerion maritimae* – u hranice vysokého přílivu

Zonace vegetace slaniska



Dierssen et al. 1991, sec. Ellenberg 1996,
Vegetation Mitteleuropas

Vegetace přímořských slanisk

Salicornion strictae – porosty jednoletých slanorožců



Vannes, Bretagne, Francie

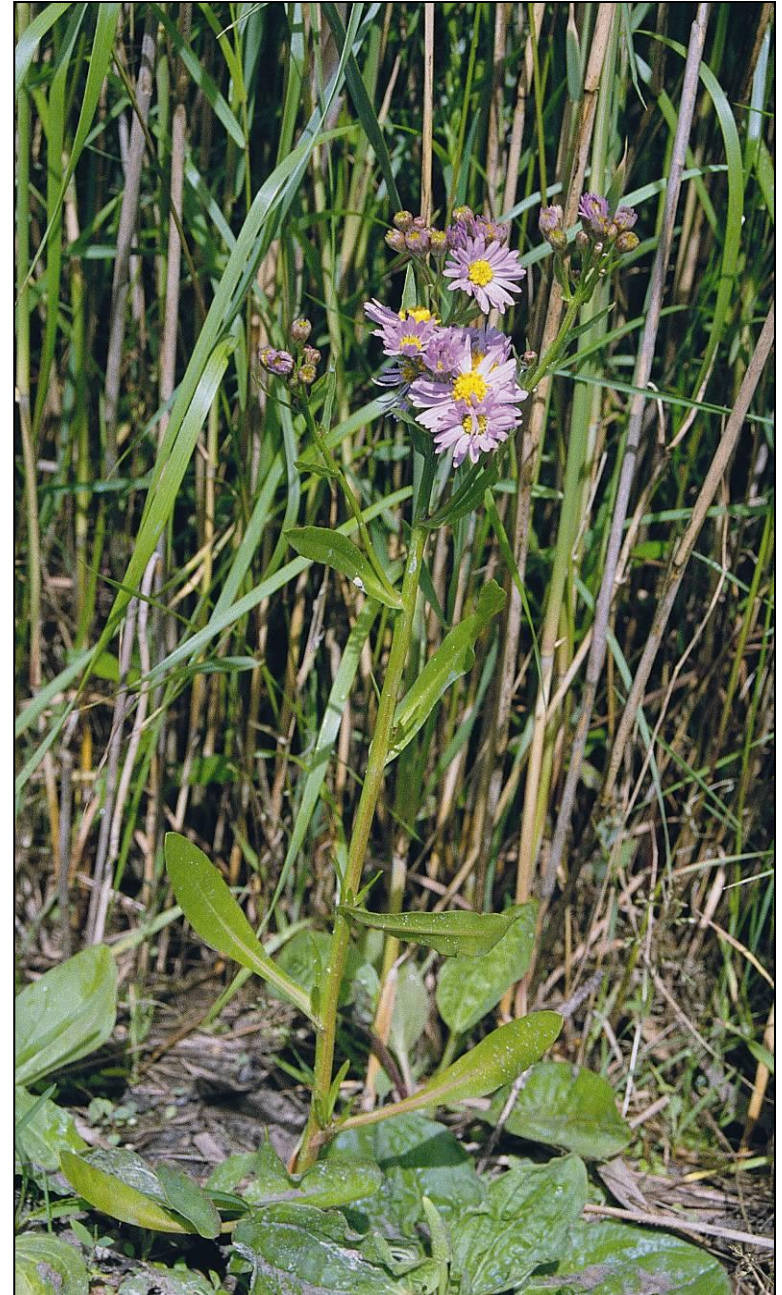
Vegetace přímořských slanisk

Juncetea maritimi zapojené trávničky slanisk



Glaux maritima

Tripolium pannonicum
subsp. *tripolium*



Vegetace přímořských skal

Crithmo-Staticetea – subaerohalinní (tj. ovlivněné slaným mořským sprejem) vegetace pobřežních skal

- *Crithmion maritimi* – skály silně ovlivněné slaným sprejem
- *Silenion maritimae* – zapojené trávníky pobřežních skal



***Silenion maritimae*
s *Armeria maritima*
a *Silene uniflora*
subsp. *uniflora***