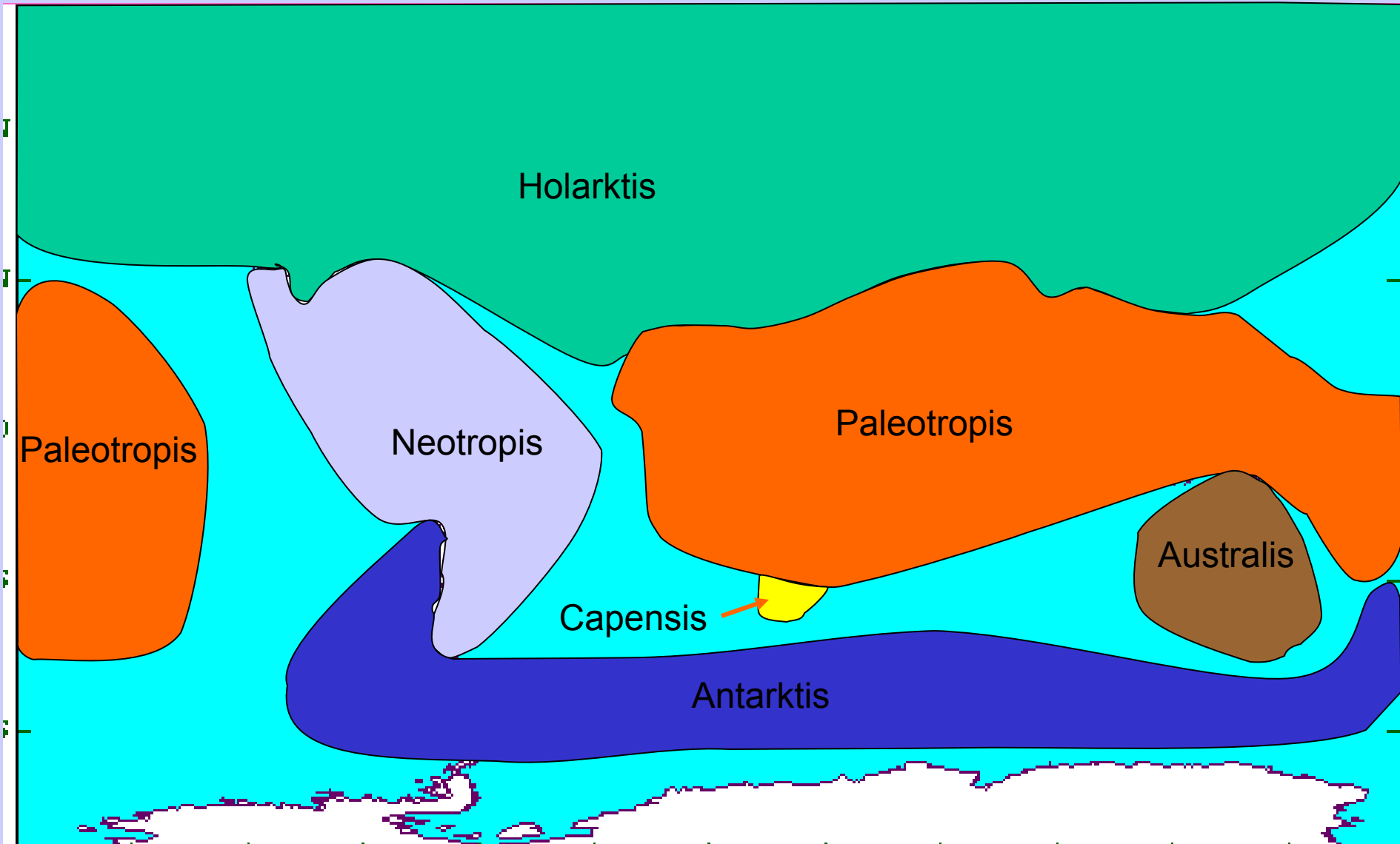


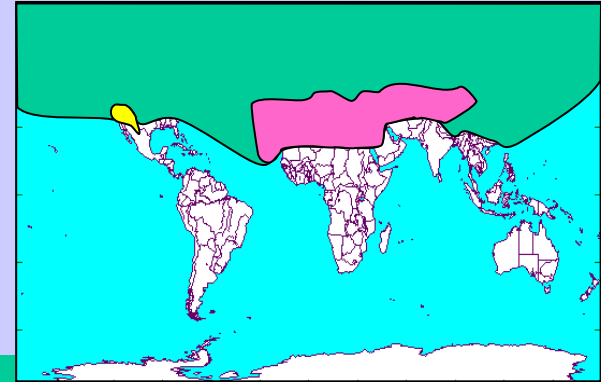
# **Fytogeografie 5**

Vít Grulich

# Květenné říše



# Holarktis



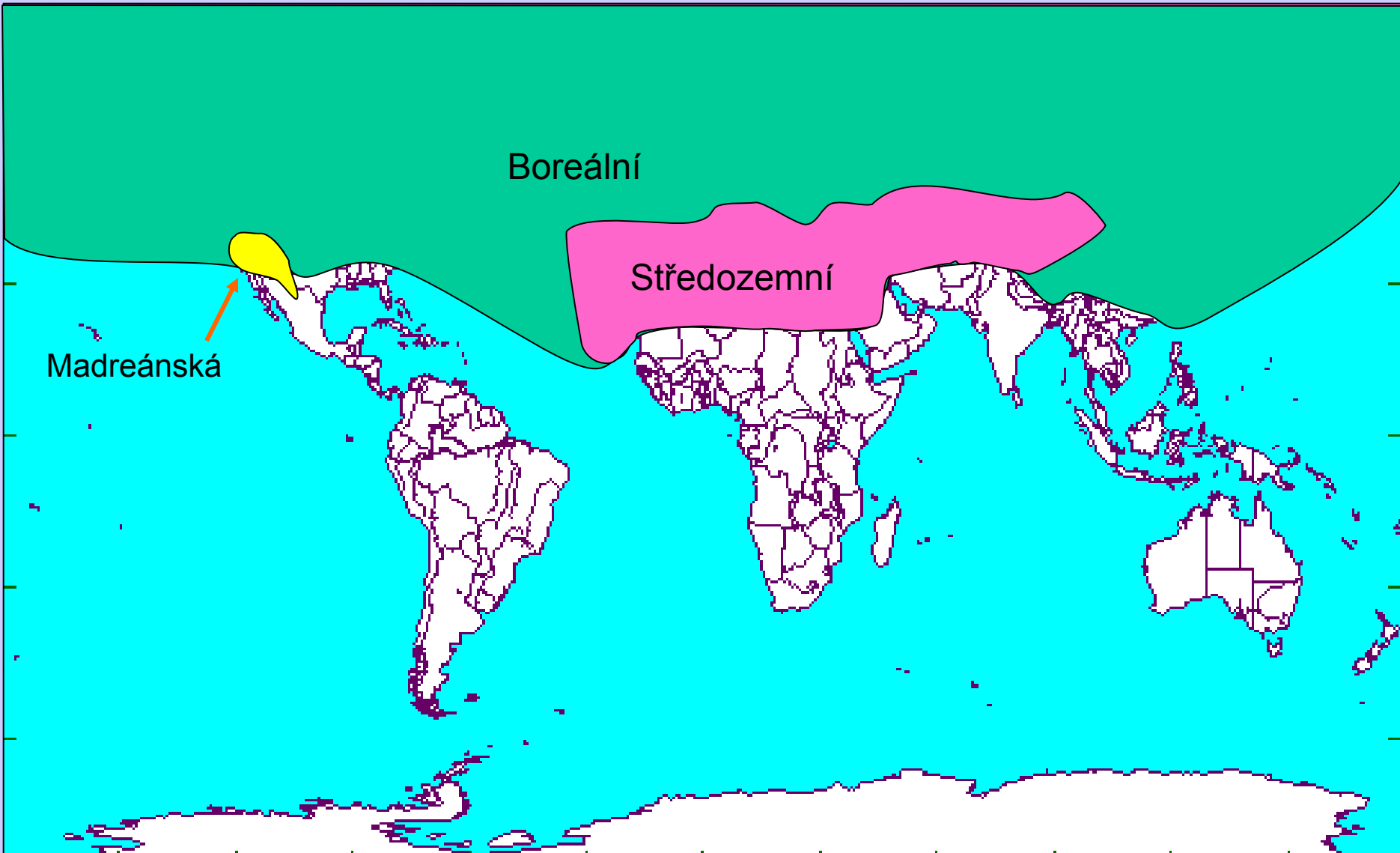
- největší z říší
  - Evropa, sev. Asie, sev. Afrika, Sev. Amerika
- asi 30 endemických čeledí (většina v Číně)
  - mj. Paeoniaceae, Butomaceae, Scheuchzeriaceae
- podstatné zastoupení řady čeledí
  - Ranunculaceae, Fagaceae, Betulaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Plumbaginaceae, Salicaceae, Brassicaceae, Ericaceae, Primulaceae, Apiaceae, Euphorbiaceae, Gentianaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Liliaceae, Iridaceae, Cyperaceae, Poaceae, Pinaceae, Aspleniaceae, Polypodiaceae
- 3 podříše
  - boreální, středozemní, madreánská

# Holarktis - podříše

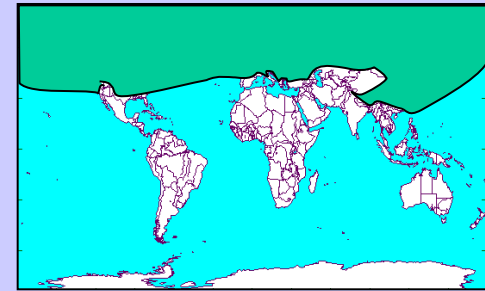
Boreální

Středozevní

Madreánská

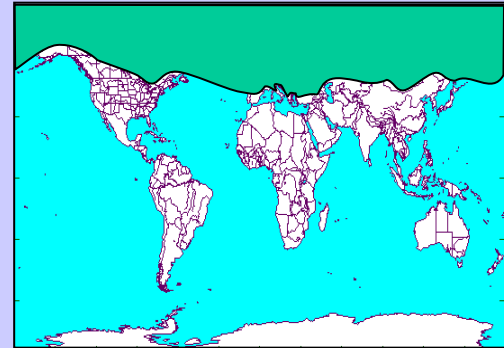


# Boreální podříše

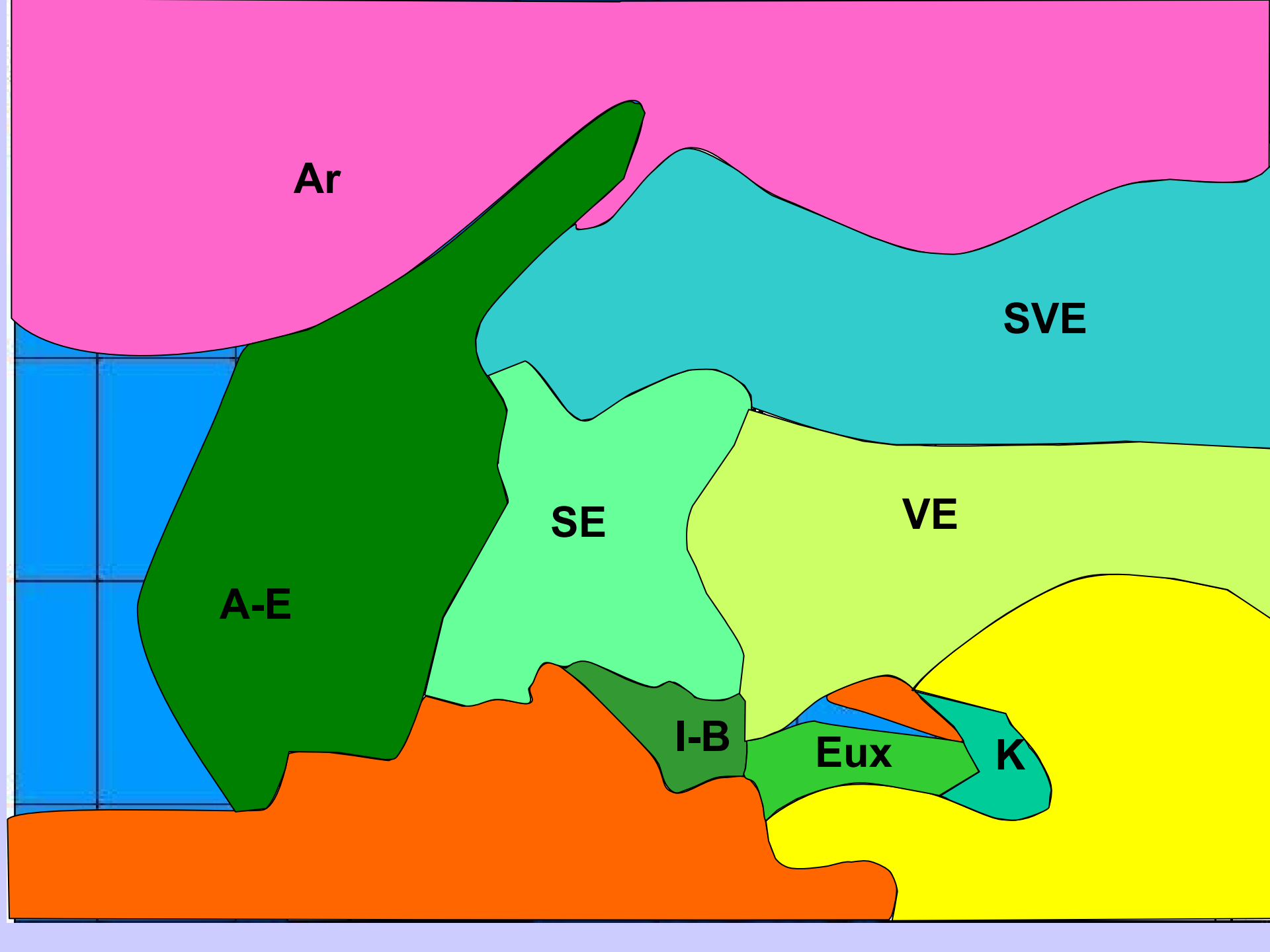


- největší z podříší
  - největší a nejbohatší
- tundra, tajga, opadavý listnatý les, step
- 4 oblasti
  - cirkumboreální, východoasijská, atlanticko-severoamerická, Skalistých hor

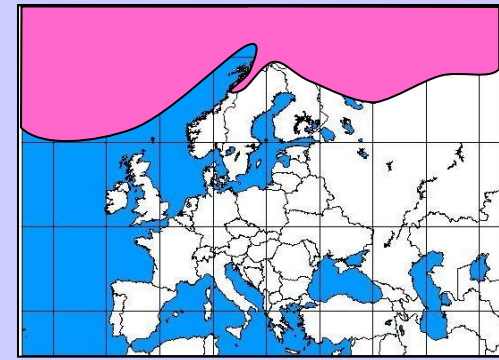
# Cirkumboreální oblast



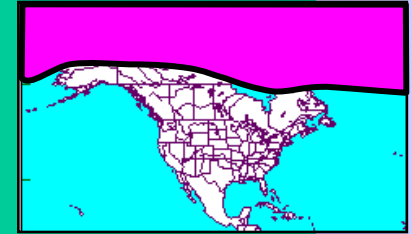
- tundra, tajga, opadavý listnatý les, chladné stepi, hory
- Evropa kromě Středozeemí, s. Anatólie, Kavkaz, Sibiř, Kamčatka, Aljaška, Kanada)
- bez endemických čeledí
  - rody *Alliaria*, *Lunaria*, *Soldanella*, *Aegopodium*, *Pulmonaria*, *Stratiotes*, *Gymnadenia*, *Neottia*
- druhový endemismus celkem slabý
  - největší Pyreneje, Alpy, Karpaty, Kavkaz, hory Sibiře a Kanady



# Arktická provincie

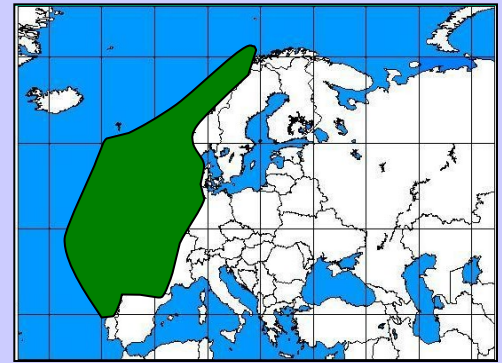


- Grónsko, Island, ostrovy, s. Skandinávie, s. Sibiř, s. Aljaška, s. Kanada
- tundra
- chudá flóra (asi 1500 druhů)
  - Grónsko 500, Island 375, Země Františka-Josefa 45
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 1 (Dupontia)
  - druhy: asi 100, v rodech Ranunculus, Salix, Primula, Cassiope, Saxifraga, Pedicularis, Agrostis, Carex aj.
- vztahy k horským flórám



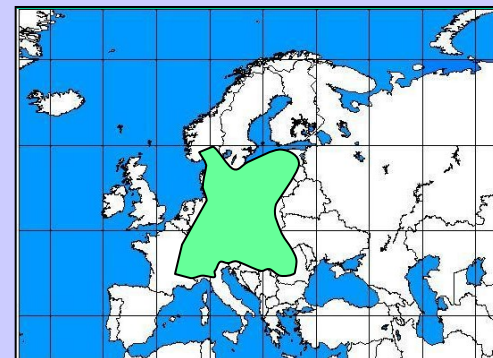


# Atlantsko-evropská provincie



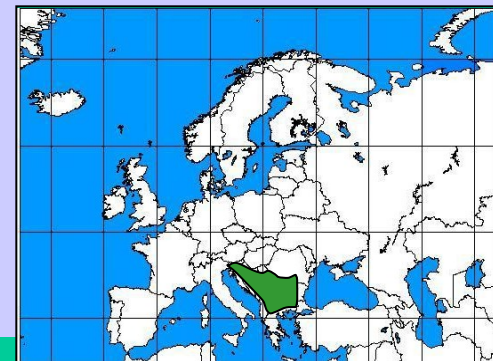
- s. Portugalsko-Pyreneje-z. Francie-s. Německo-Británie-Dánsko-z. Norsko
- opadavé lesy
  - stálezelené elementy (*Hedera helix*, *Ilex*)
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 4-5 (*Petrocoptis*)
  - druhy: hodně (hlavně v j. části - Pyreneje) - *Erica*, *Fumaria*, *Genista*, *Ulex*, *Angelica*, *Linaria*, *Deschampsia setacea*
- vztahy k Mediteránu (*Arbutus unedo*), horská k Alpidům a Skandinávii

# Středoevropská provincie



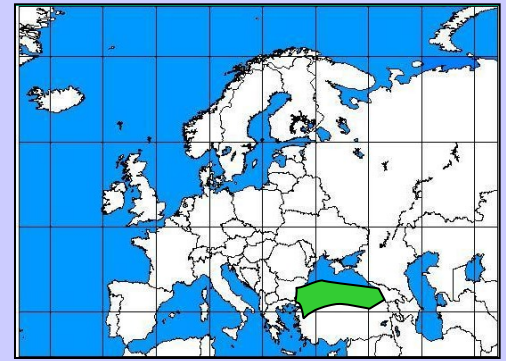
- Massif Central-Alpy-s. Apeniny-Karpaty-stř. Evropa-jv. Skandinávie-v. pobřeží Pobaltí-v. Polsko-Předkarpatí
- opadavé lesy, v horách jehličnaté, alpské bezlesí
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 3 v Alpách
  - druhy: hlavně v horách
    - z. Alpy 13%, v. Alpy 18%, Karpaty 12%

# Illyrsko-balkánská provincie



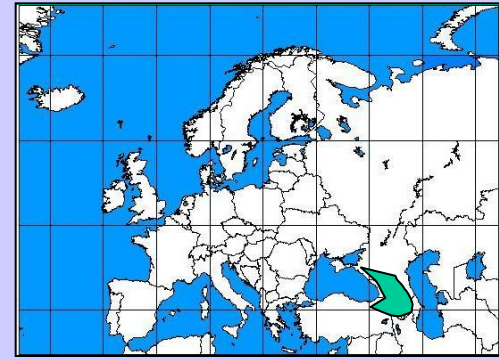
- jv. Alpy-Dinaridy-Albánie-Makedonie-Bulharsko
- opadavé lesy, v horách jehličnany, alpské bezlesí
  - složitá geologie a geomorfologie
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 4 (Haberlea, Jankaea, Halacsya, Petteria)
  - druhy: mnoho
    - zvl. sv. Albánie, s. Makedonie, j. Srbsko, Rodopy)
  - i arktotercierní reliktní typy
    - Pinus peuce, Picea omorica, Forsythia europaea, Aesculus hippocastanum, Juglans regia, Ostrya carpinifolia, Syringa vulgaris, Diospyros lotus

# Euxinská provincie



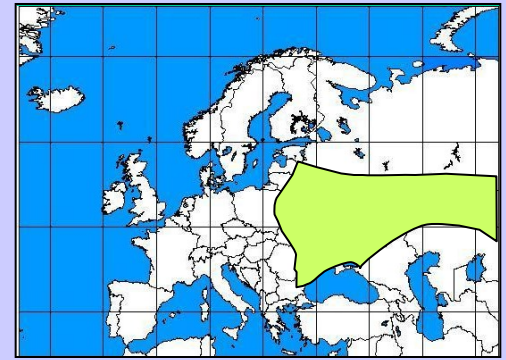
- jv. Bulharsko-s. Turecko-Abcházie-z. Kavkaz
- listnaté i jehličnaté lesy, stálezelený podrost
  - relativně oceanické klima
  - *Laurocerasus officinalis*, *Rhododendron ponticum*,  
*Vaccinium arctostaphylos*, *Hedera colchica*, *Smilax excelsa*
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 3
  - druhy: silný
    - *Abies nordmanniana*, *Picea orientalis*

# Kavkazská provincie



- Vysoký a Malý Kavkaz, s. podhůří, Dagestan, Zakavkazí, sv. Turecko
- doubravy (*Q. petraea*) a bučiny
  - na z. nad nimi jehličnany,
  - na v. lesostep (*Acer trautvetteri* a *Quercus macranthera*) a step
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 5
  - druhy: mnoho

# Východoevropská provincie

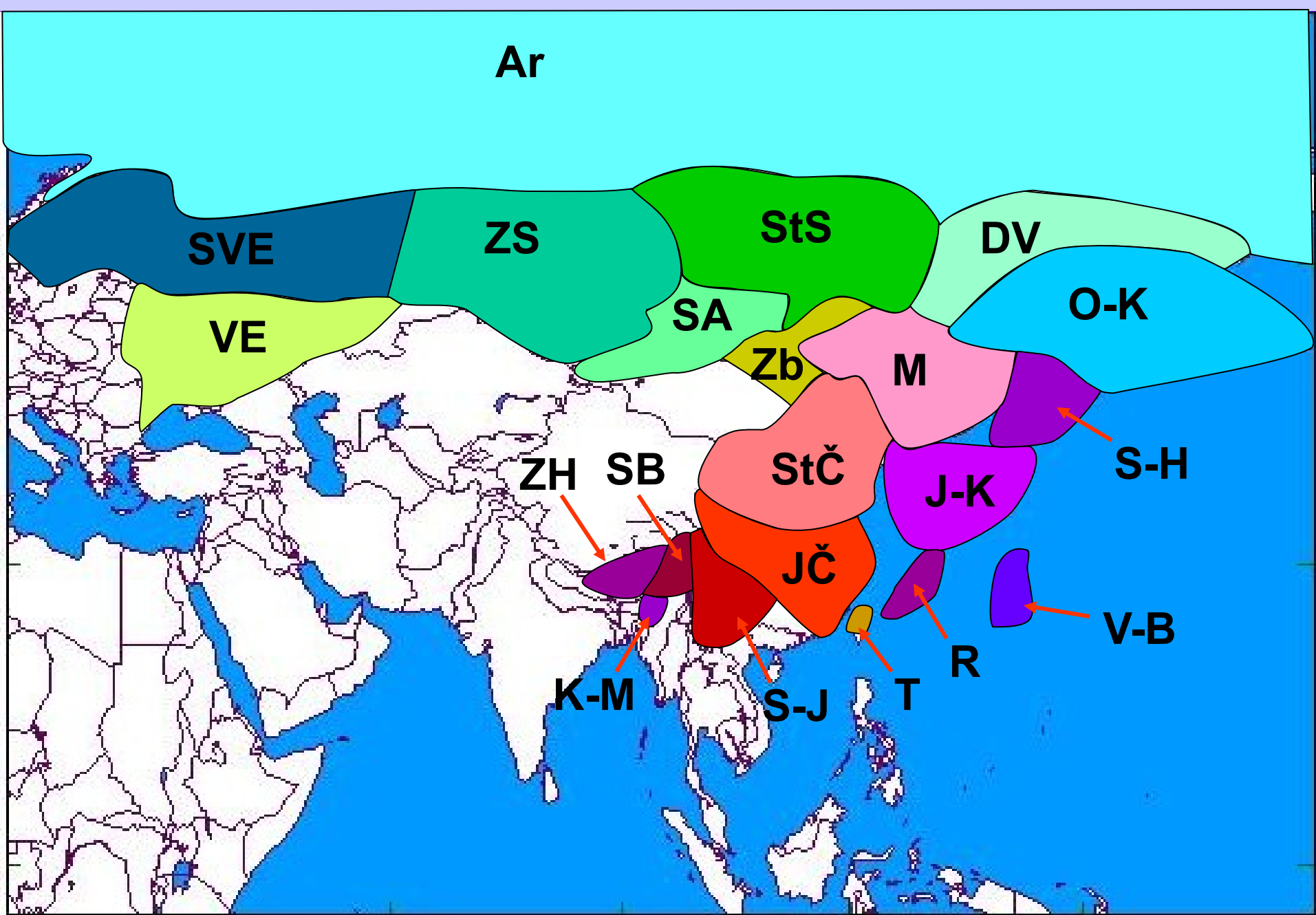


- Pobaltí-Bělorusko-Polesí-Podolí-Ukrajina-Krym-j. Ural
- doubravy (*Q. robur*) a bory
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 0
  - druhy: málo
    - *Androsace koso-poljanskii*, *Linaria cretacea*

# Severovýchodoevropská provincie



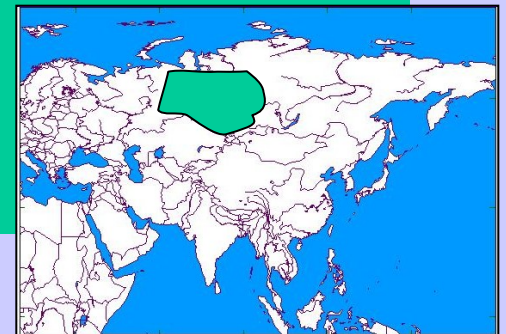
- Norsko-Verchnekamská vrchovina
- bory a smrčiny
  - na v. zasahuje *Abies sibirica* a *Larix sibirica*
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 0 (mladá vegetace)
  - druhy: velmi málo
- vliv sousední západosibiřské provincie
  - *Actaea erythrosepala*





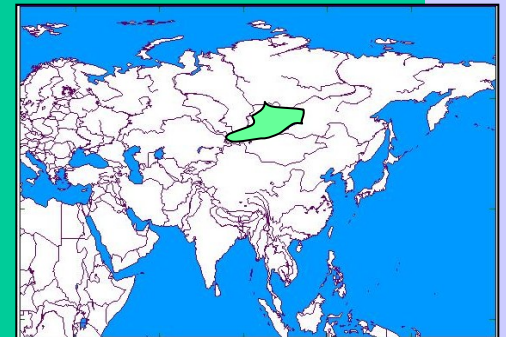
# Západosibiřská provincie

- Verchnekamská vrchovina-Tomsk-Ust' Kamenogorsk-Jenisej
- jehličnanatá tajga
  - *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Pinus sibirica*, méně *P. sylvestris* a *Larix sibirica*,
  - na severu do tundry, na jih v step
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 0
  - druhy: velmi málo
- chybí *Quercus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Corylus*,
  - vztah k Evropě - *Tilia cordata*



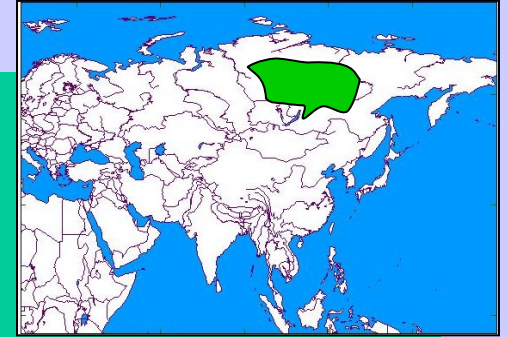
# Sajanoaltajská provincie

- Sajany-Alatau-Altaj-sz. Mongolsko-j. Bajkal
- lesy, v podhůří a kotlinách stepi, výše alpské louky
  - *Larix sibirica* a *Abies sibirica*, místy *Pinus sibirica*, *Tilia sibirica*, *Amygdalus nana*, *Caragana arborescens*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 2 monotypické
  - ED: řada
- vyznívání některých druhů
  - evropských
    - *Festuca gigantea*, *Asarum europaeum*, *Sanicula europaea*, *Galium odoratum*
  - i dálněvýchodních
    - *Osmorhiza aristata*



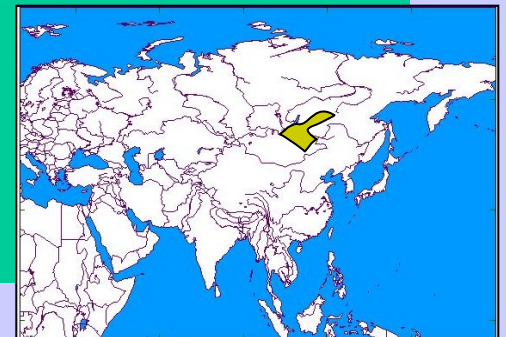
# Středosibiřská provincie

- Jenisej-Lena-s. Bajkal
- lesy s *Larix gmelinii*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 1
    - *Redowskia*
  - ED: nemnoho, hlavně v Jakutsku
- přechodný charakter od tmavé tajgy k dálněvýchodním lesům
  - vyznívání *Silene otites*, *Lathyrus vernus*

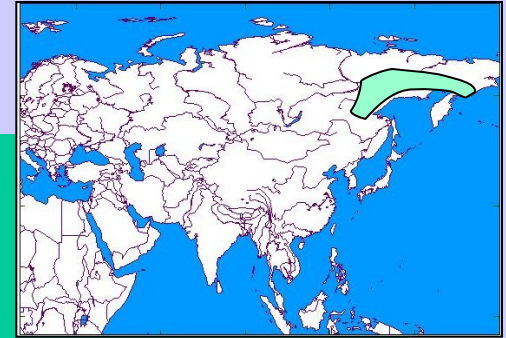


# Zabajkalská provincie

- Přibajkalí a sv. Mongolsko
- modřínové lesy a stepi
  - *Larix gmelinii*, na jz. *Larix sibirica*
  - *Leymus chinensis* a *Hemerocallis minor*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 1
    - Borodinia
  - ED: nemnoho
- vliv dálněvýchodní flóry



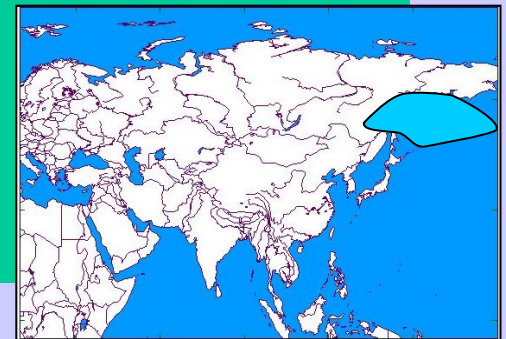
# Severovýchodosibiřská provincie



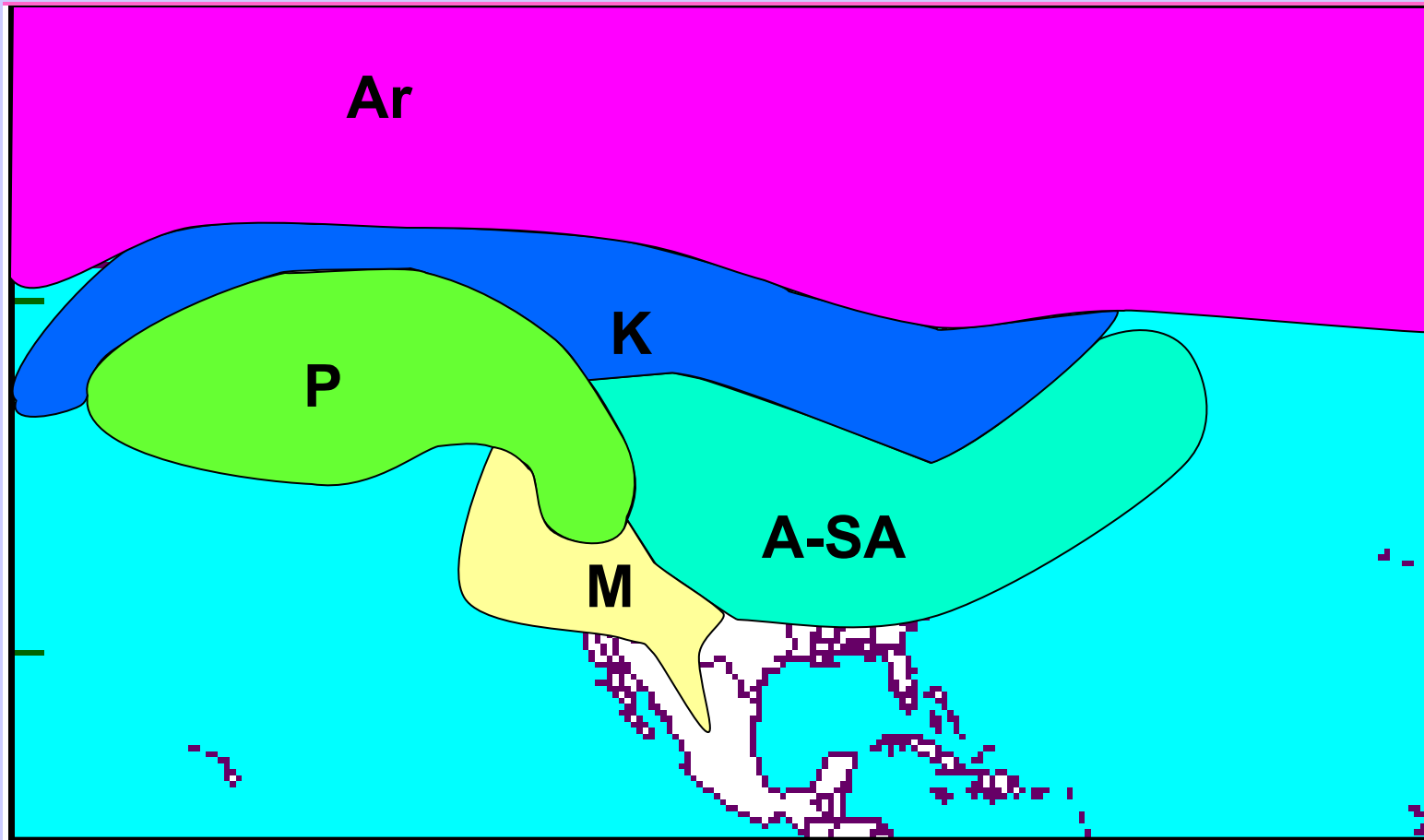
- Verchojanský hřbet-Ochotské pobřeží
- lesy modřínové, vrbové a březové
  - *Larix gmelinii*, *Pinus pumila*, *Alnus fruticosa*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 1
    - *Gorodkovia*
  - ED: řada
- na pobřeží řada kamčatských elementů

# Ochotsko-kamčatská provincie

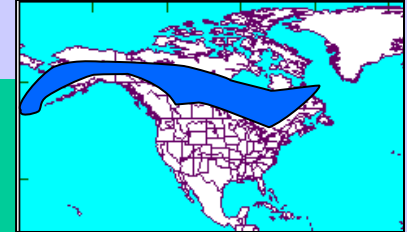
- Kamčatka-Ochotské pobřeží-Gavaň-s. Sachalin-s. Kurily-stř. Aleuty
- lesy s *Picea jezoensis* a *Abies nephrolepis*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 0
  - ED: výrazný
    - např. *Abies gracilis*
- souvislost s Aljaškou a Mandžuskem



# Holarktis v Severní Americe

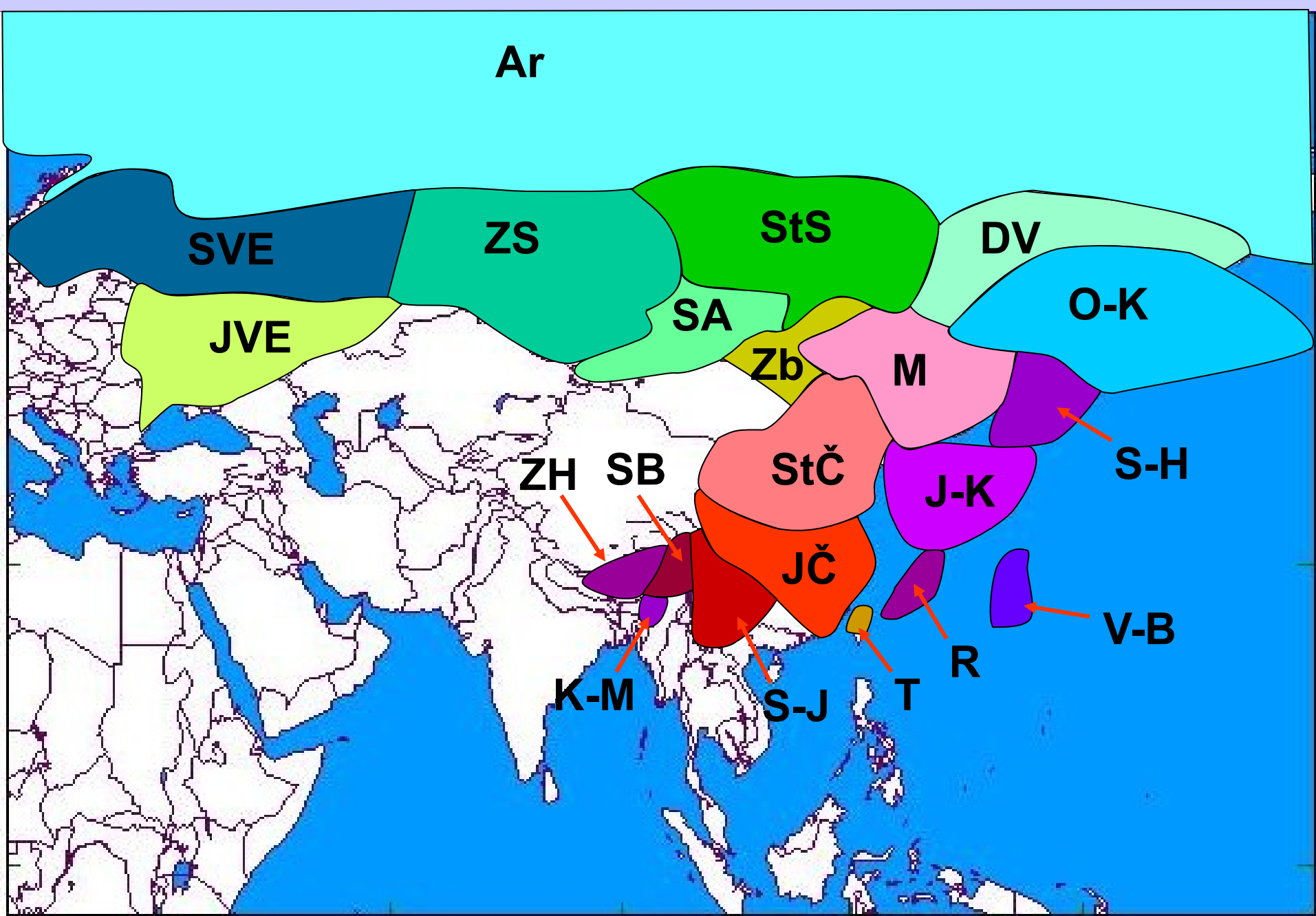


# Kanadská provincie



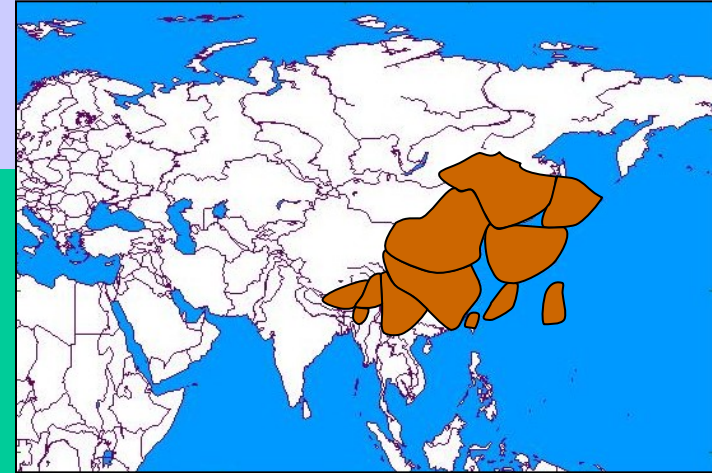
- Náleží do Cirkumboreální oblasti
- Aljaška-Kanada (bez pobřeží Atlantiku)
- jehličnaté lesy
  - *Picea mariana*, *P. glauca*, *Larix laricina*, *Pinus strobus*, *P. resinosa*, *P. banksiana*, *Abies balsamea*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 0
  - ED: výrazný
- souvislost se Sibiří





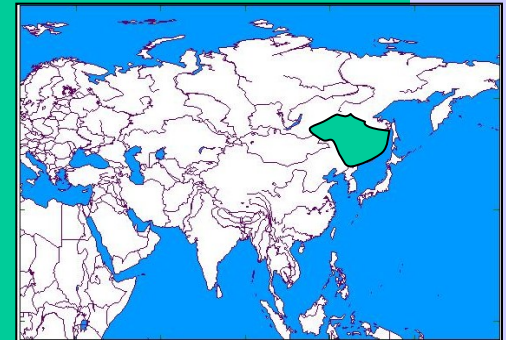
# Východoasijská oblast

- v. Himálaj-j. Sachalin
- opadavé listnaté lesy, hory
- endemismus:
  - EČ: 14
  - ER: < 300
    - řada primitivních (vč. ANITA a magnoliidová větev)
- jedno z hlavních center fylogeneze

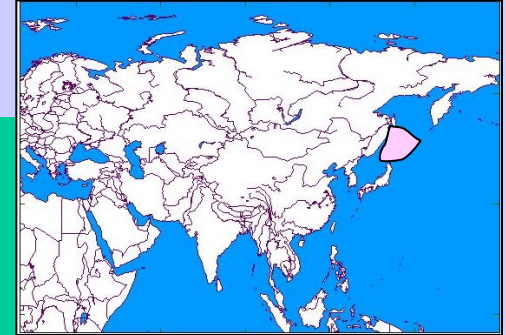


# Mandžuská provincie

- Poamuří-s. Korea-sv. Čína-v. Mongolsko
- listnaté a smíšené lesy, azonální stepi
  - *Quercus mongolica*, *Fraxinus mandshurica*, *Carpinus cordata*, *Juglans mandshurica*, *Acer* sp., *Larix gmelinii*, *Abies nephrolepis*, *A. holophylla*, *Picea jezoensis*, *P. koraiensis*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 6
    - Microbiota
  - ED: velmi mnoho
- vliv boreální flóry

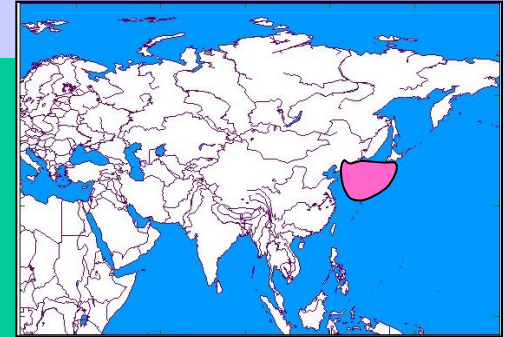


# Sachalino-hokkaidská provincie



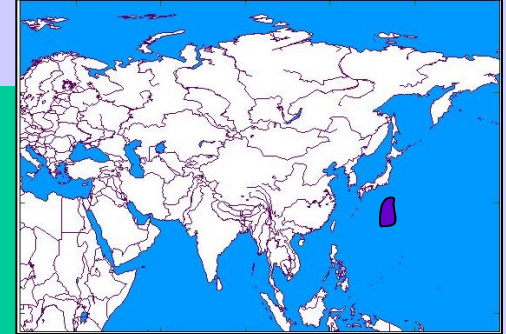
- j. Sachalin-j. Kurily-Hokkaido
- jehličnaté a smíšené lesy
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 1
    - Miyakea (blízky Pulsatilla)
  - ED: hodně, nehrají však zásadní roli ve vegetaci
- vliv Japono-korejské prov., v horách Mandžuské a na s. Kamčatsko-ochotské

# Japono-korejská provincie



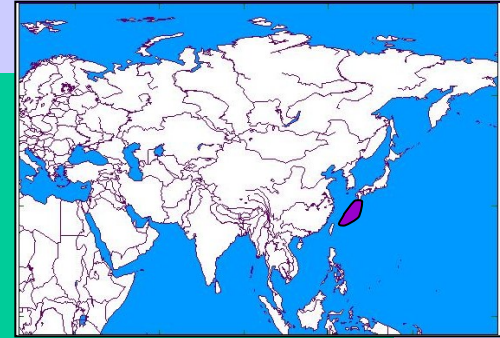
- Japonsko (bez ostrova Hokkaido), Korea
- listnaté a smíšené lesy, hory
- endemismus:
  - EČ: 1
    - Galucidiaceae
  - ER: 13
    - mj. Sciadopitys, Thujopsis
  - ED: velmi mnoho
    - Athyrium, Polystichum, Abies, Tsuga, Picea, Pinus, Magnolia, Fagus, Quercus, Rhododendron, Acer, Viburnum, Paulownia, Tofieldia
- málo subtropických elementů

# Volkano-boninská provincie



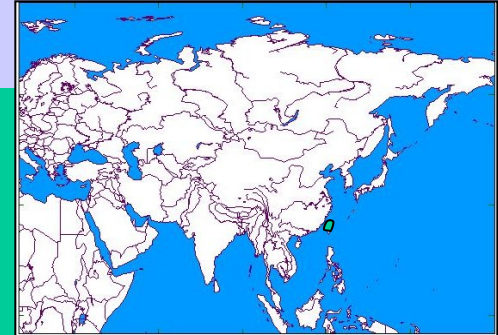
- ostrovy Bonin (eocénní) a Volkano (kvartérní)
- neopadavé listnaté lesy
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 2
    - Boninia, Dendrocacalia
  - ED: 80%, většina souvisí s Japonskem a Čínou
- vztah k Rjúkjú, Tchajwanu a j. Číně silnější než k Marianům
- subtropické a tropické prvky
  - tropické jen eurychorní

# Provincie Rjúkjú



- Souostroví Rjúkjú: průliv Tokaro-Okinawa
- stálezelené lesy, mangrove
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: ?0
  - ED: střední - častý vztah k Holarktis
    - Asarum, Viola, Rhododendron, Vaccinium aj.
- přechodný charakter k Paleotropis (mangrove)
  - tropický element (přibývá ho k j.) má charakter migrantů
    - výhradně neendemické taxony
  - silný vztah k Japonsku
    - staré paleoendemy z rodů Aucuba aj.

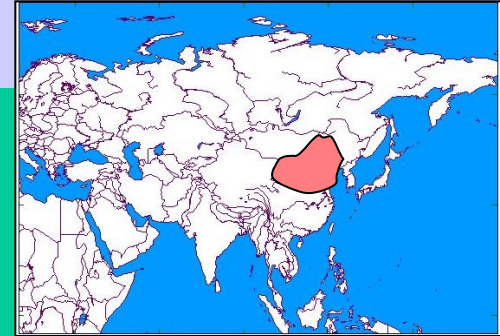
# Tchajwanská provincie



- Tchajwan bez j. cípu
- stálezelené, v horách jehličnaté lesy
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 4
  - ED: asi 35%, především východoasijských
    - Cephalotaxus, Abies, Picea, Pinus, Thalictrum, Corydalis, Ulmus, Fagus, Quercus, Carpinus, Salix, Rhododendron, Daphne, Acer
    - Cinnamomum, Peperomia aj.
- paleotropický element 6%, pantropický 1,5%

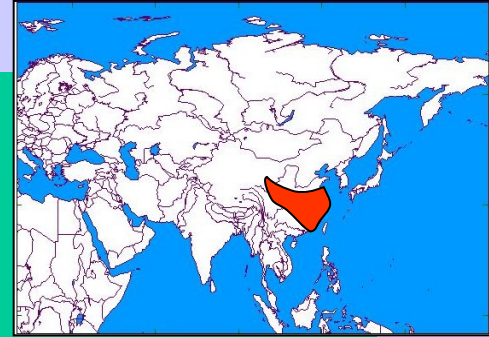


# Severočínská provincie



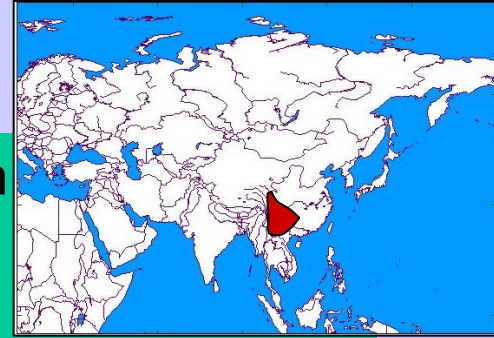
- Chinling-Mongolsko
- opadavé listnaté lesy
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 0
  - ED: četný
    - Carpinus, Pyrus, Polygonatum aj.
- souvislost s Mandžuskem, Koreou i stř. Čínou

# Středočínská provincie



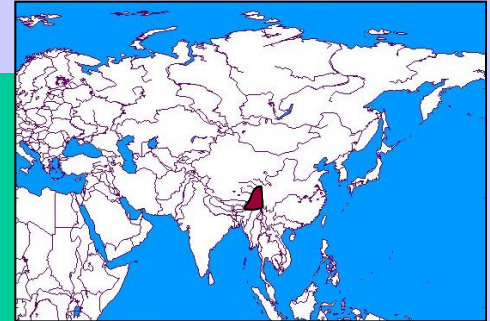
- Velká čínská rovina-s. Sečuan
- opadavé a stálezelené lesy
- endemismus:
  - EČ: 2 - Ginkgoaceae, Eucommiaceae
  - ER: 16
    - Pseudotaxus, Pseudolarix, Metasequoia, Kolkwitzia
  - ED: velmi vysoký
    - Quercus, Fagus, Berberis, Tilia, Syringa, Ligustrum, Viburnum, Gentiana, Teucrium, Juncus
- velmi reliktní flóra

# Sečuansko-jünnanská provincie



- z. Sečuan-Jünnan-sv. Barma-s. Laos-sz. Vietnam
- stálezelené, smíšené a jehličnaté lesy, hory
- endemismus
  - EČ: 1
    - Rhoipteleaceae
  - ER: < 25
  - ED: velmi vysoký
    - Abies, Magnolia, Trollius, Delphinium, Clematis, Quercus, Betula, Alnus, Carpinus, Corylus, Paeonia, Cassiope, Primula, Daphne, Vitis, Catalpa, Euonymus, mnoho Gentiana, Carex, Orchidaceae
- flóra velmi bohatá

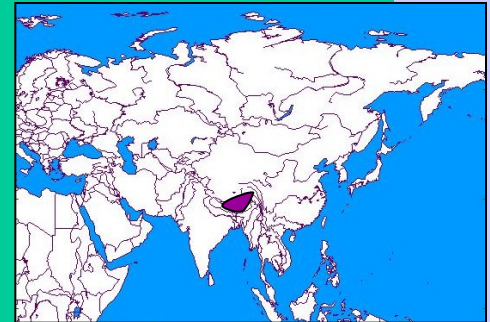
# Severobarmská provincie



- povodí horní Irawadi
- stálezelené lesy, hory
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: několik
  - ED: < 25%
  - Taxus, Abies, Larix, Tsuga, Pinus, Magnolia, Ulmus, Quercus, Castanopsis, Betula, Carpinus, Rheum, Actinidia, Rhododendron, Lysimachia, Primula, Parnassia, Chrysosplenium, Saxifraga, Rosa, Acer, Aesculus, Pedicularis, Iris, Eleocharis
  - Illicium, Paphiopedilum
- málo prozkoumaná
  - Cornus suecica, Androsace chamaejasme

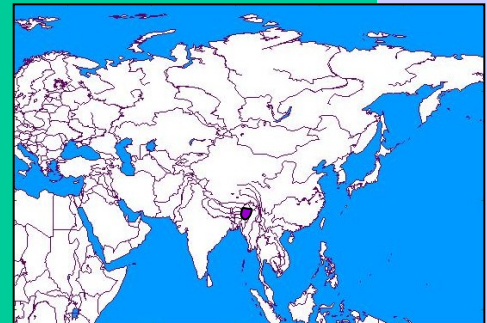
# Východohimálajská provincie

- v. Nepál-Sikkim-Bhutan-Assamský Himálaj-jv. Tibet
- stálezelené a jehličnaté lesy, hory
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 8
  - ED: mnoho
    - Larix, Mahonia, Betula, Rheum, Viola, Primula, Saxifraga, Juncus, Kobresia, Carex, Festuca
- flóra mladá ve srovnání s jinými východoasijskými provinciemi, zejména se Sečuansko-jünnanskou, Severobarmskou a Khasi-Manipurskou

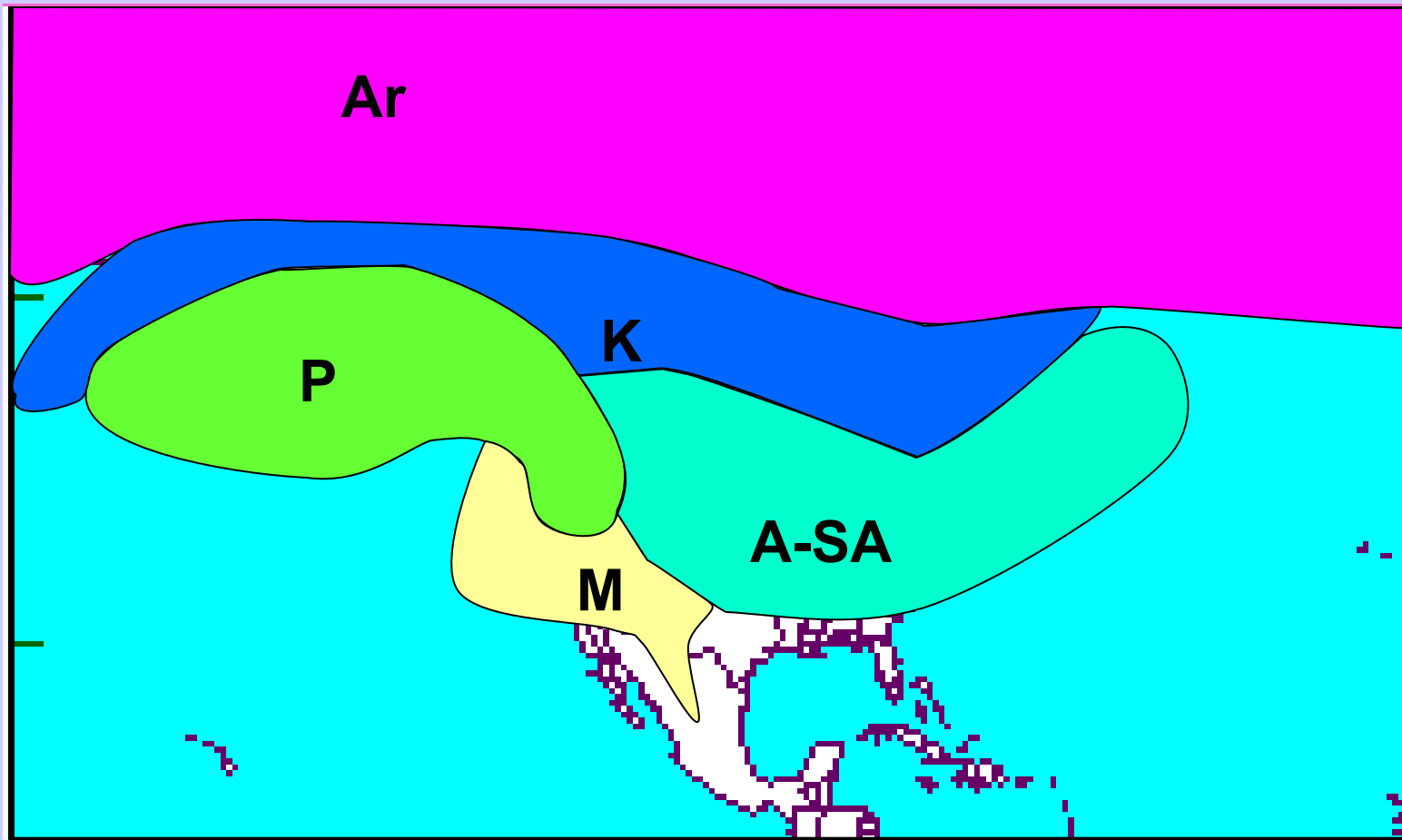


# Khasi-manipurská provincie

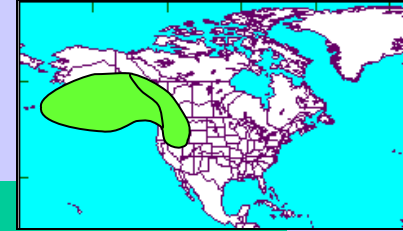
- Khasi-Nagalend-Manipur
- do 900 m tropy (deštný les), od 1300 m temperátní
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: ?0
  - ED: nízký
    - Cephalotaxus, Polygonum, Carum, Ligustrum, Scutellaria, Iris
    - Nepenthes
- málo známá flóra



# Holarktis v Severní Americe



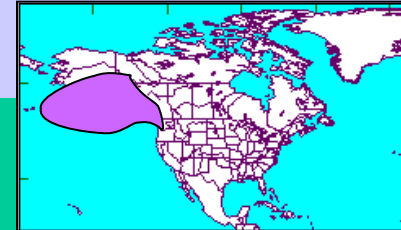
# Pacifická oblast



- j. Aljaška-Nové Mexiko
- deštné lesy mírného pásma (převažují jehličnaté), hory, stepi až polopouště
  - *Abies, Picea, Tsuga, Pinus, Pseudotsuga*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: několik desítek
    - *Saxifragaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Asteraceae*
  - ED: hodně
    - *Viola, Salix, Erigeron, Allium, Juncus, Carex*
- flóra blízká Cirkumboreální oblasti, ale řada svérázných prvků



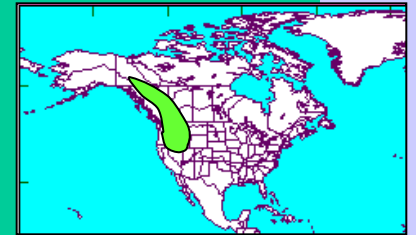
# Sitkano-oregonská provincie



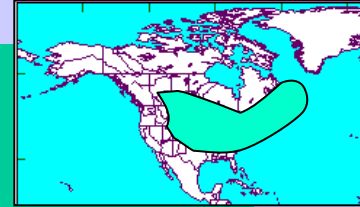
- pobřežní část j. Aljašky-Oregonu
- deštné lesy mírného pásma
  - *Abies amabilis*, *A. lasiocarpa*, *Picea sitchensis*, *Tsuga heterophylla*, *T. mertensiana*, *Pinus contorta*, *P. monticola*, *Chamaecyparis nootkatensis*, *Thuja plicata*, *Taxus brevifolia*
  - *Quercus garryana*, *Acer macrophyllum*, *Alnus rubra*, *Cornus nuttallii*, *Arbutus menziesii*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: *Cladothamnus* (*Ericaceae*)
  - ED: hodně
    - *Rhododendron macrophyllum*, *Arctostaphylos columbiana*, *Gautheria shallon*, *Chimaphila menziesii*, *Mahonia nervosa*, *Rubus*, *Lilium columbianum*, *Lysichiton americanum*,
- řada svérázných prvků, na jihu stálezelené listnáče

# Provincie Skalistých hor

- j. Aljaška-Nové Mexiko
- jehličnaté lesy, hory, stepní enklávy
  - *Abies bifolia*, *Picea glauca*, *P. engelmannii*, *P. pungens*, *Pinus albicaulis*, *P. flexilis*, *P. ponderosa*
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 0
  - ED: hodně
    - *Larix occidentalis*, *L. lyallii*, *Salix*, *Erigeron*, *Allium*, *Juncus*, *Carex*, *Eriogonum*, *Calochortus*, *Xerophyllum tenax*, *Arnica*, *Antennaria*, *Balsamorhiza sagittata*
- vliv Madreanské podříše a prérií – xerofilní vegetace
  - *Purshia tridentata*, *Artemisia tridentata*, *Juniperus horizontalis*, *Opuntia fragilis*, *Ribes cereum*, *Chrysothamnus*
  - *Stipa*, *Aristida*, *Agropyron*, *Bouteloua*, *Hordeum jubatum*

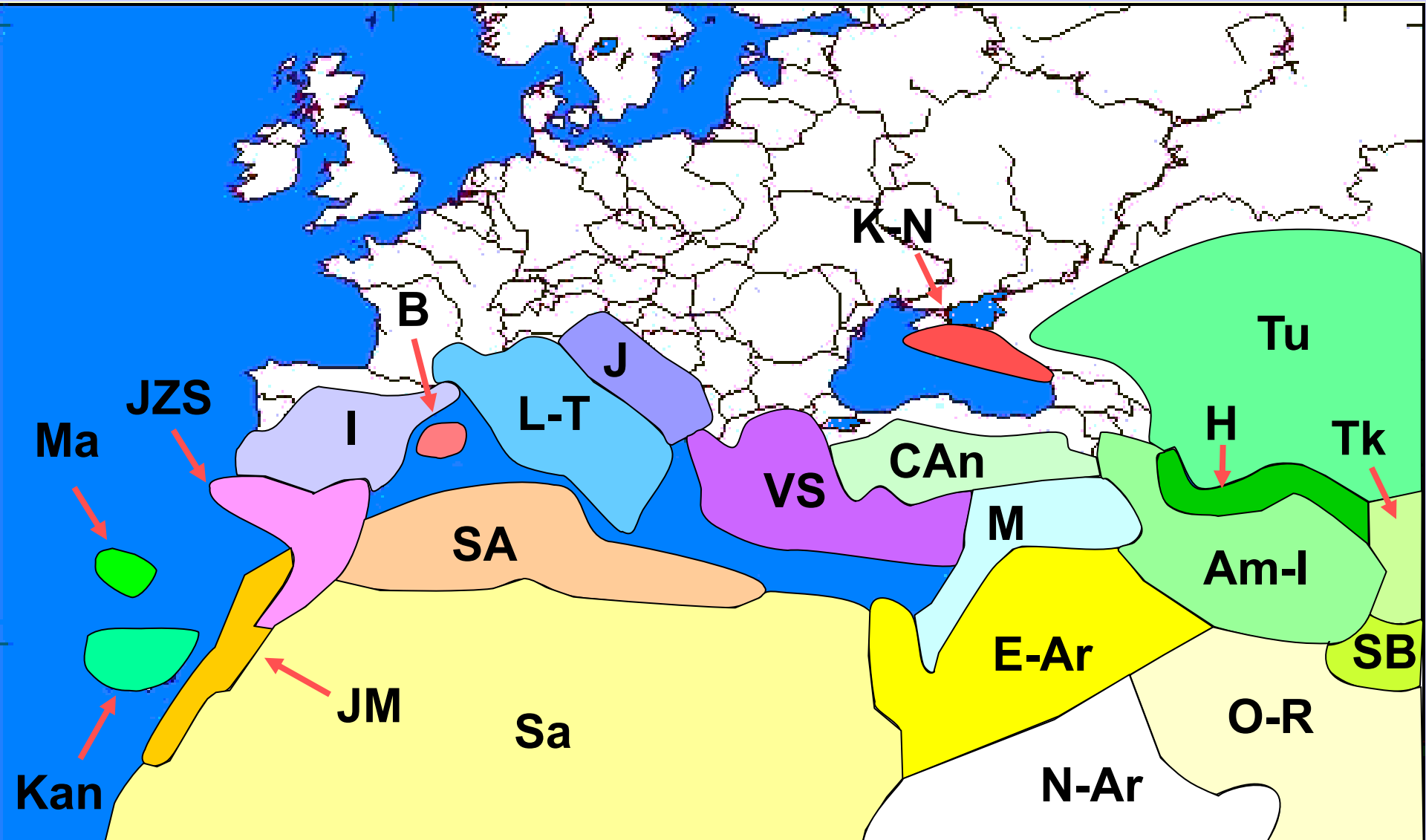


# Atlanticko-severoamerická oblast

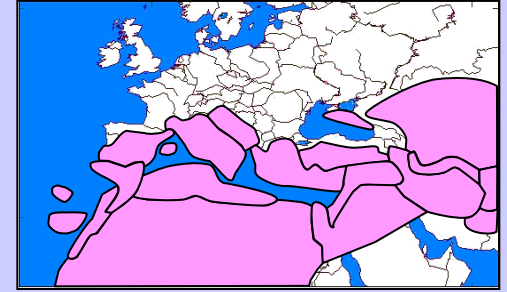


- j.Kanada-v. pobřeží-středozápad-Mexický záliv
- smíšené lesy, stepi
  - *Andropogon, Sorghastrum nutans, Spartina, Buchloe, Bouteloa, Psoralea, Liatris*
  - *Abies, Picea, Tsuga, Pinus, Magnolia, Aconitum, Hamamelis, Ulmus, Maclura, Castanea, Quercus, Betula, Carya, Rhododendron, Tilia, Prunus, Robinia, Narthecium, Trillium, Iris, Carex*
- endemismus:
  - EČ: 1
    - *Leitneriaceae*
  - ER: <100
    - *Ericaceae, Apiaceae, Scrophulariaceae, Liliaceae, Sarracenia, Uvularia*
  - ED: hodně
- starobylé typy
  - *Liquidambar styraciflua, Liriodendron tulipifera*
- pronikají tropické prvky
  - *Tillandsia usneoides, Cyperus, Rhynchospora*

# Středozemní podříše



# Středozemní podříše

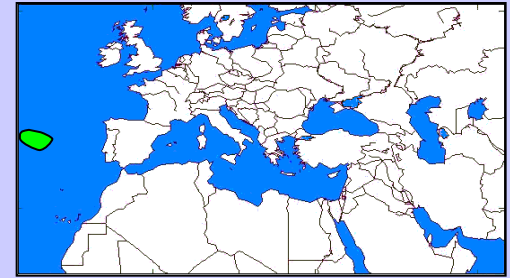


- etésiová vegetace, polopouště, pouště, hory
- Kapverdy-Mediterán-Přední Asie-Střední Asie-Gobi
- kontakt boreálních a tropických elementů
  - kořeny ovšem převážně boreální (východoasijské)
  - tropický element místy výraznější:
    - Makaronésie, arabsko-indický prostor
      - Rafflesiaceae, Capparaceae, Loranthaceae, Santalaceae, Zygophyllaceae, Sapotaceae
    - zejm. Makaronésie i k j. Africe
- oblasti 4: Makaronéská, Mediteránní, Saharo-arabská, Irano-turánská s podoblastí Předněasijskou a Středněasijskou

# Makaronéská oblast

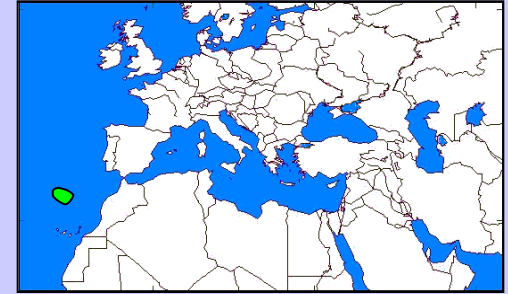
- Kapverdy, Kanárské ostrovy, Madeira, Azory
- etésiová vegetace
  - nejbliže k tercierní flóre Evropy a Kavkazu
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: < 35
  - druhy: mnoho
    - *Laurus azorica*, *Persea indica*, *Dracaena draco*, *Ilex canariensis*, *I. perado*, *Myrica faya*, *Frangula azorica*
- víc než polovina flóry má vztah ke Středozeší, disjunkce

# Azorská provincie



- Azory
- etésiová vegetace
  - velmi destruovaná
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 1 (Azorina/Campanulaceae)
  - druhy: <20% (*Daboecia azorica*, *Vaccinium cylindraceum*, *Juniperus brevifolia*)
- chybí xerofyty afrického původu

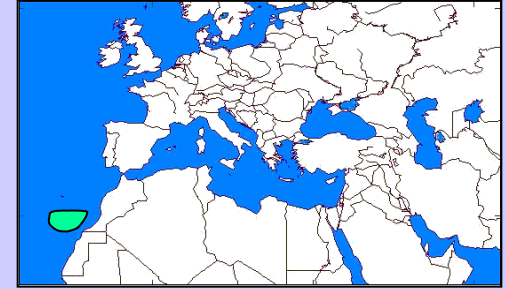
# Madeirská provincie



- Madeira
- etésiová vegetace, horské stepi
  - *Agrostis castellana*
- endemismus
  - čeledi: 0
  - rody: 2 (*Musschia*, *Chamaemeles*)
  - druhy: 120 (*Polystichum*, *Sedum*, *Aeonium*, *Chrysanthemum*, *Vaccinium*)

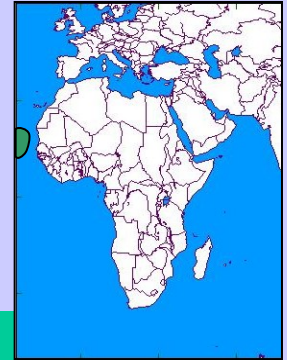


# Kanárská provincie



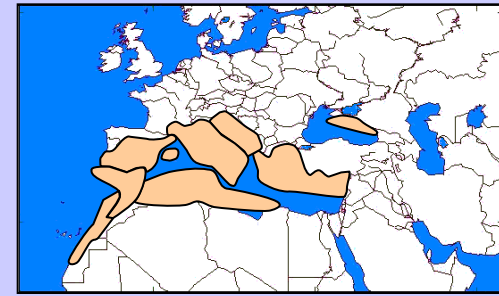
- Kanárské ostrovy
- etésiová vegetace, horské polopouště (zde 70% E), nížinné polopouště (vliv Afriky)
  - časté stromové formy u skupin s převládajícími bylinami
- endemismus
  - čeledi: 0
  - rody: 20
  - druhy: 470 - *Arbutus canariensis*, *Pinus canariensis*, *Phoenix canariensis*, druhy *Euphorbia*, *Aeonium*, *Convolvulus*, *Sideritis*, *Echium*, *Sonchus*, *Senecio*
- středozevní element (68), východoafrický (16), saharafrický (4), jihoafrický (16)

# Kapverdská provincie



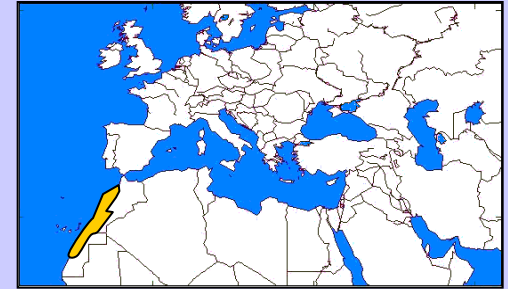
- Kapverdské ostrovy
- etésiová vegetace, polopoušť
- původních druhů 350
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 1 (Tornabenea)
  - druhy: 100 (Echium, Lotus, Diplotaxis)
- v horách *Dracaena draco* a další makaronéské typy, u pobřeží africké

# Mediteránní oblast



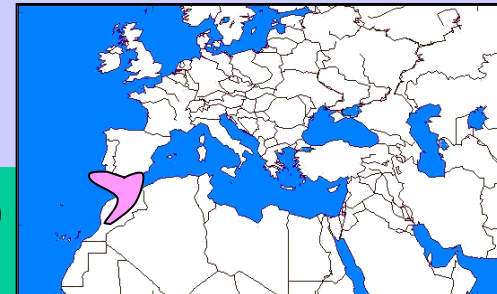
- Portugalsko-Maroko-Tripolsko-Kyrenaika-Levant-z. Anatolie; Krym-Kavkazské pobřeží
- etésiová vegetace
  - Quercus ilex, Q. coccifera, Pinus halepensis, P. brutia, P. pinea, Arbutus unedo, A. andrachne, Euphorbia dendroides, Phyllirea, Globularia alypum, Rosmarinus officinalis, Chamaerops humilis
- endemismus:
  - čeledi: Aphyllantaceae (/Liliaceae)
  - rody: 150
  - druhy: mnoho Brassicaceae, Fabaceae, Apiaceae, Asteraceae, Poaceae
- srovnání s Makaronésií
  - méně tercierních prvků, méně vztahů k Africe

# Jihomarocká provincie



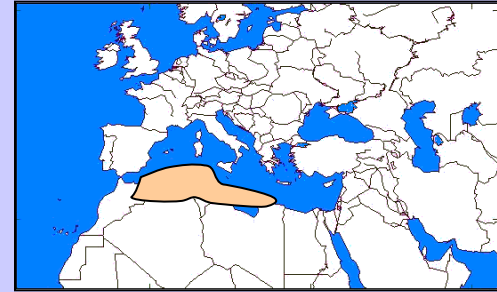
- Maroko: pobřeží Atlantiku až úpatí Atlasu
- etésiová vegetace, polopoušť
  - Juniperus, Tetraclinis articulata, Quercus ilex, Ziziphus lotus, Jasminum fruticans, Rhus, Nerium oleander, Lavandula, Asparagus, Stipa tenacissima; Acacia gummifera, Euphorbia, Dracaena draco, Argania spinosa
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 0
  - druhy: slabý
- P: převážně mediteránní element, částečný vliv tropické Afriky

# Jihozápadostředomořská provincie



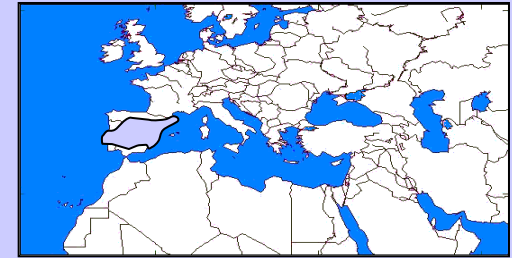
- j. Portugalsko, j. Španělsko, s. Maroko (vč. Atlasu)
- etésiová vegetace, hory
  - *Cedrus atlantica*, *Tetraclinis articulata*, *Stipa tenacissima*, *Artemisia herba-alba*, *Psilotum nudum*, *Caralluma europaea*
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 15 - *Drosophyllum*
  - druhy: dost, *Abies pinsapo*, *A. maroccana*

# Jihostředomořská provincie



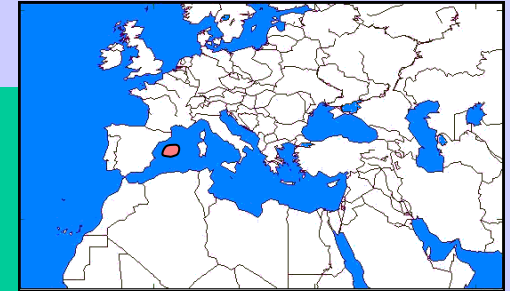
- s. Alžírsko, Tunisko, Tripolisko, Kyrenaika
- etésiová vegetace, hory
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 7
  - druhy: 250 - *Abies numidica*, *Quercus afares*, *Silene*, *Genista*, *Erodium*, *Carum*, *Stachys*, *Centaurea*, *Allium*, *Avena*

# Iberská provincie



- Portugalsko a Španělsko (mimo sz.-s. okraje a j. okraje)
- etésiová vegetace, stepi, opadavý les, hory
  - *Pinus pinaster*, *P. salzmanii*, *P. halepensis*, *P. pinea*, *Q. ilex*, *Q. suber*, *Q. coccifera*, *Q. canariensis*, *Q. faginea*, *Q. lusitanica*
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 5
  - druhy: mnoho
- zasahují makaronéské elementy (*Davallia canariensis*)

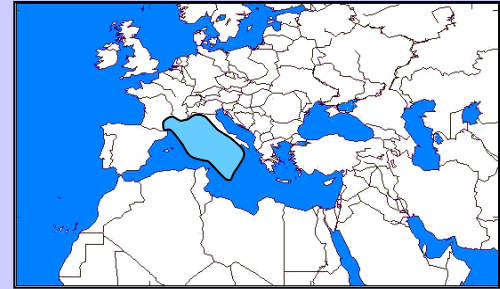
# Baleárská provincie



- Baleáry
- etésiová vegetace
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 0
  - druhy: 50 - Paeonia, Pastinaca, Galium, Teucrium, Helichrysum, Crocus
- nejasněný silný vztah ke Korsice a Sardinii, dále ke Španělsku a s. Africe

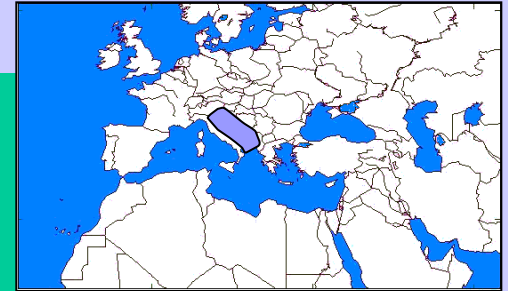


# Ligursko-tyrhénská provincie



- j. Francie-j. Itálie; Korsika; Sardinie; Sicílie; Malta
- etésiová vegetace, opadavý les, hory
- endemismus
  - čeledi: 0
  - rody: 4
  - druhy: mnoho
- v horách vztahy k Alpám;
  - dosti heterogenní provincie
  - zvl. velké ostrovy s výrazným samostatným endemismem

# Jadranská provincie



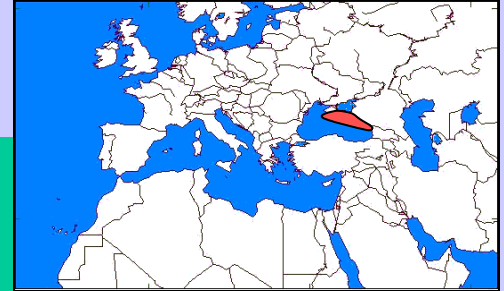
- Ravenna-Salentinský poloostrov; Terst-Vlora
- etésiová vegetace
- endemismus
  - čeledi: 0
  - rody: 2 (Degenia, Portenschlagiella)
  - druhy: střední

# Východostředomořská provincie



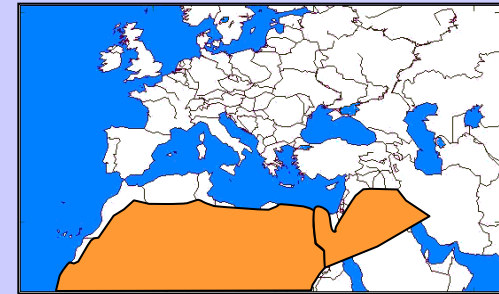
- j.Albánie-Řecko-pobřeží Malé Asie-Levanta
- etésiová vegetace
  - *Sarcopoterium spinosum*, *Arbutus andrachne*, *Pistacia lentiscus*,  
*Styrax officinalis*
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 20
  - druhy: velmi mnoho

# Krymsko-novorossijská provincie



- j. Krym-Tuapse
- etésiová vegetace
  - Pinus brutia, Cytinus hypocistis, Cistus incanus, Arbutus andrachne, Vitex agnus-castus
- endemismus
  - čeledi: 0
  - rody: 0
  - druhy: dost

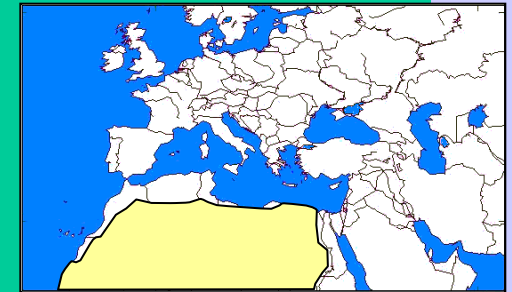
# Arabsko-saharská oblast



- Atlantik-Syrta-v. Kyrenaika-Egypt-Sinaj-Arábie-Sýrie-Mezopotámie; na jih po obratník
- pouště, polopouště, oázy
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: <30 (Chenopodiaceae, Brassicaceae, Boraginaceae, Asteraceae]
  - druhy: 310 (20%)
- na přechodu k Paleotropis
  - autoři hodnotí různě hranice

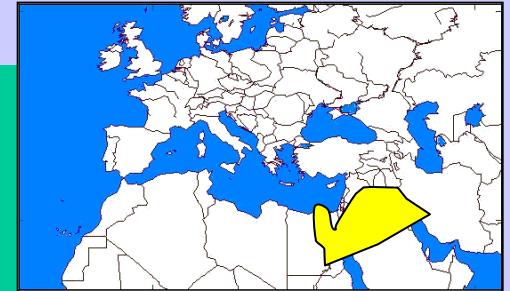
# Saharská provincie

- Atlantik-Středozevní moře-Nil
- pouště, polopouště, oázy
  - *Acacia nilotica*, *Phoenix dactylifera*, *Cupressus dupreziana*
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: ?
  - druhy: málo

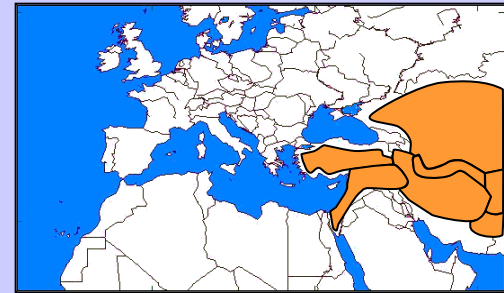


# Egyptsko-arabská provincie

- Nil-Sinaj-Syrská poušť-Mezopotámie-Arábie
- pouště, polopouště, vlhká aluvia
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: ?
  - druhy: nemnoho



# Irano-turánská oblast

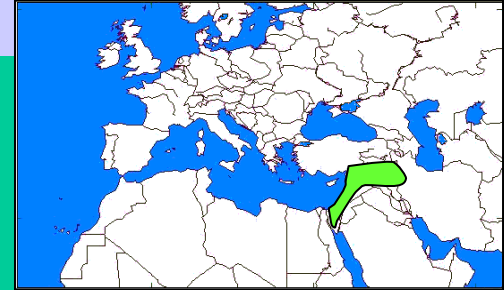


- Palestina-Sýrie-stř. Anatolie-vrchní Mezopotámie-Arménská vysočina-Talyš-Írán-z. Himálaj-Gobi-Povolží
- stepi, polopouště, pouště, etésiová vegetace, hory
- endemismus
  - čeledi: 0
  - rody: mnoho
    - Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae, Fabaceae, Apiaceae, Boraginaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Poaceae
  - druhy: <25%

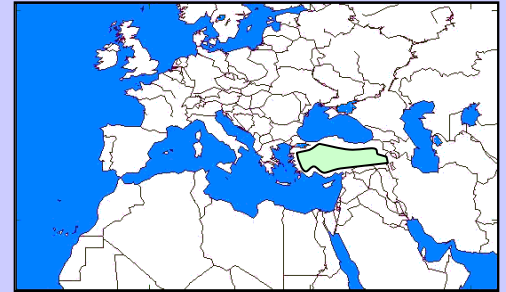


# Mezopotamská provincie

- Sinajské hory-Libanon-jv. Anatólie-s.Irák-z. Írán
- stepi, suché křoviny
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: ?
  - druhy: dost
- přechodná oblast

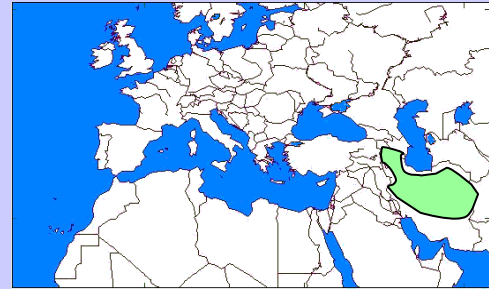


# Anatolská provincie



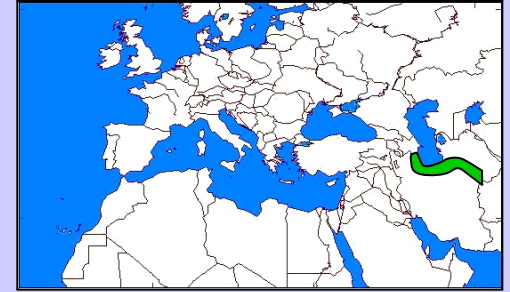
- Anatolie
- stepi, suché lesíky, hory
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - ER: několik
  - druhy: 30%
- různé vztahy
  - k irano-turanským (Chenopodiaceae, Plumbaginaceae),
  - k východomediteránním a euxinským (zřejmě původnější)

# Armeno-iránská provincie



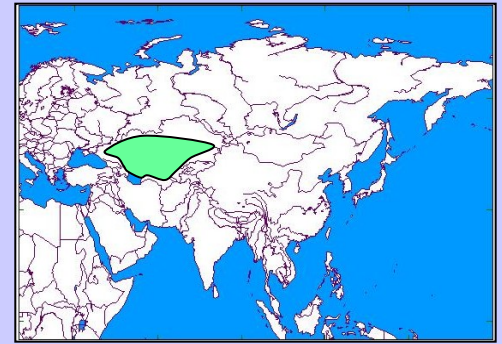
- j. Zakavkazí-Írán (mimo tropy a Hyrkánii)-z. Afghanistan
- suché lesíky, stepi, porosty poduškových keřů
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: < 20
  - druhy: velmi mnoho Asteraceae, Apiaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Fabaceae, Liliaceae, Plumbaginaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae
- různorodá flóra

# Hyrkánská provincie



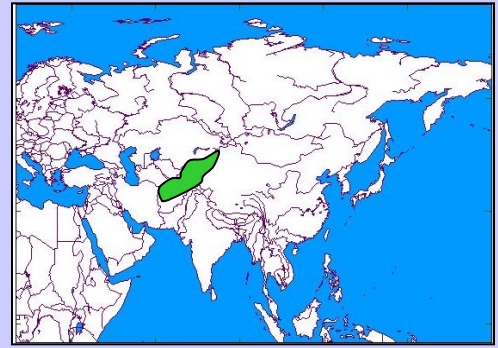
- Talyš-s. Elborz-jz. Chorasán
- reliktní mezofilní lesy
  - silně oceanické území
  - *Parrotia persica*, *Quercus castaneifera*, *Zelkova carpinifolia*, *Carpinus betulus*
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: několik
  - druhy: mnoho
- velmi specifická flóra

# Turanská provincie



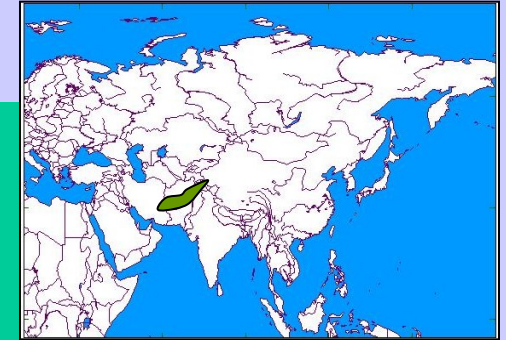
- dolní Terek-Volha-Kaspik-Ural-Balchaš-úpatí Kopet-Dag-Pamir
- pouště, polopouště, stepi
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: řada (Chenopodiaceae)
  - druhy: mnoho
- flóra odvozena od Armeno-iránské provincie, vztahy ke Středoasijské podoblasti

# Turkestanská provincie



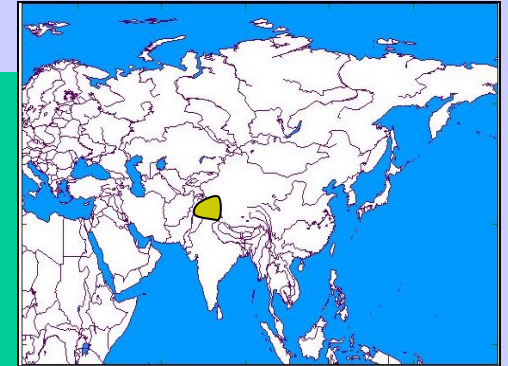
- stř. Afghanistan-Centrální Ťan-Šan
- stepi, polopouště, hory
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 50
  - druhy: mnoho
- přechod mezi armeno-iránskou, středoasijskou a západohimálajskou flórou

# Severobeludžistanská provincie



- v. Írán-sz. Pakistan-jz. Afghanistan
- suchomilné formace, exklávy lesů, hory
  - *Pinus griffithii* a *P. gerardiana*
- endemismus
  - čeledi: 0
  - rody: ?
  - druhy: mnoho
- vztahy k armeno-iránské a turkestánské flóře, ale i západohimálajské

# Západohimálajská provincie

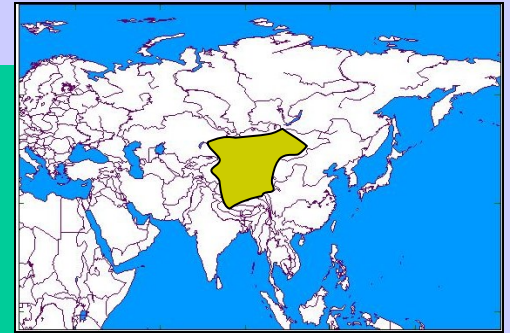


- Nuristan-Kašmír
- lesy, hory
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: řada
  - druhy: mnoho - Cedrus deodara, Abies, Pinus, Picea, Taxus, Juniperus, Quercus, Juglans regia, Rhododendron, Alnus, Ulmus, Aesculus, Staphylea, Syringa
- vztahy ke Středozeří
  - Myrtus communis, Olea ferruginea, Punica granatum
  - k irano-arménské flóře
    - Ferula, Artemisia, Scorzonera
  - subtropické elementy

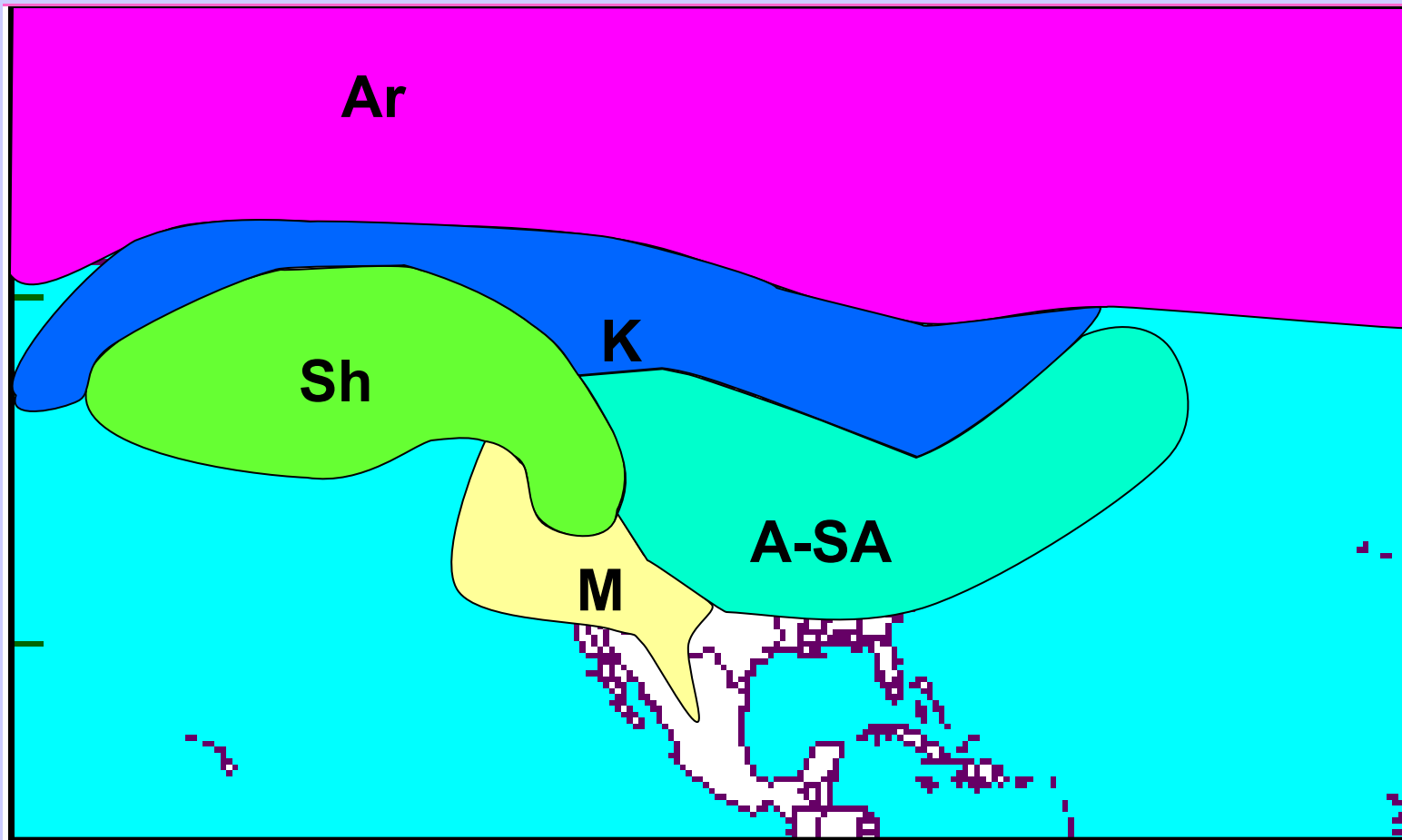


# Středněasijská podoblast

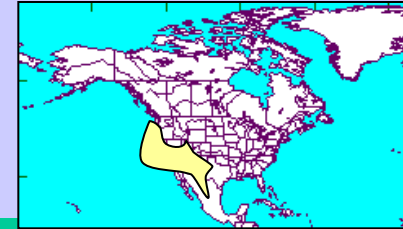
- V. Kazachstán-Mongolsko-z. Čína-Tibet
- stepi, polopouště, pouště, hory
- endemismus:
  - čeledi: 0
  - rody: 4
  - druhy: slabý; *Ephedra przewalskii*, *Zygophyllum xanthoxylon*
- poměrně mladá flóra, málo dřevin



# Holarktis v Severní Americe



# Madreanská podříše



- jz. USA (jz. Oregon-Kalifornie-Arizona-Nevada-Utah); Mexické plató (Sierra Madre)
- lesy mírného pásma (i monzunové), etésiová vegetace, stepi, polopouště
- endemismus:
  - EČ: 4
  - ER: 10%
    - *Sequoia*, *Sequiadedron*, *Papaveraceae*, *Rosaceae*, *Asteraceae*, *Liliaceae*
  - ED: 40%
- konvegentně s Paleomediteránní
  - *Arbutus*, *Arctostaphylos*, *Crataegus*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Lonicera*, *Pinus*, *Pistacia*, *Platanus*, *Populus*, *Prunus*, *Quercus*, *Rhamnus*, *Salvia*, *Viburnum*