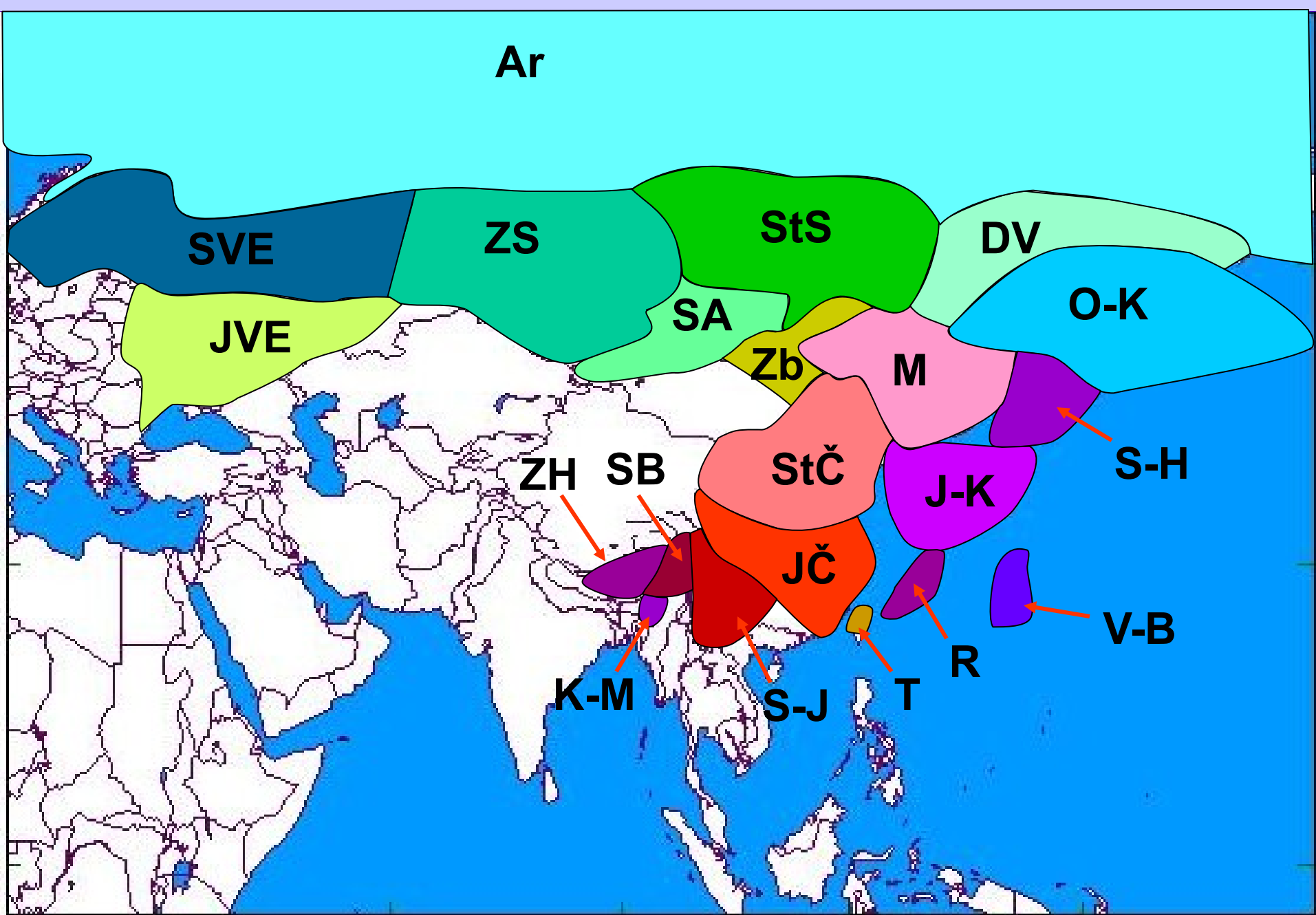


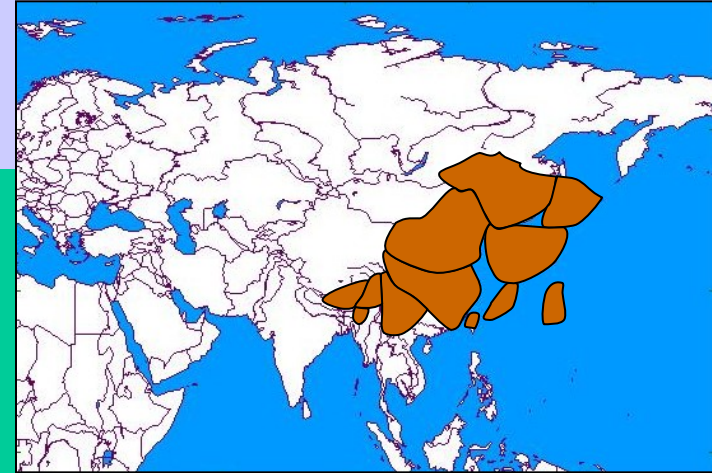
# **Fytogeografie 5b**

Vít Grulich



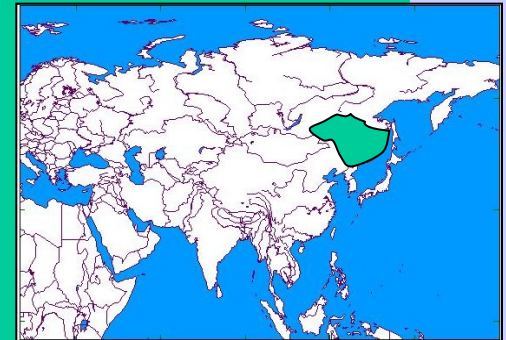
# Východoasijská oblast

- 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

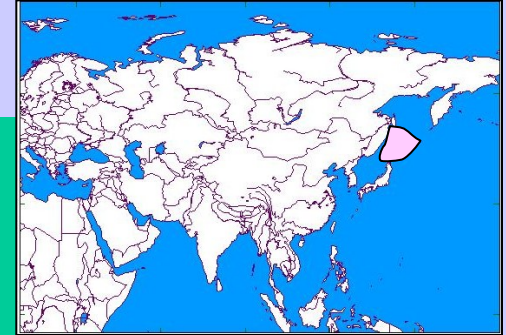


# Mandžuská provincie

- 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

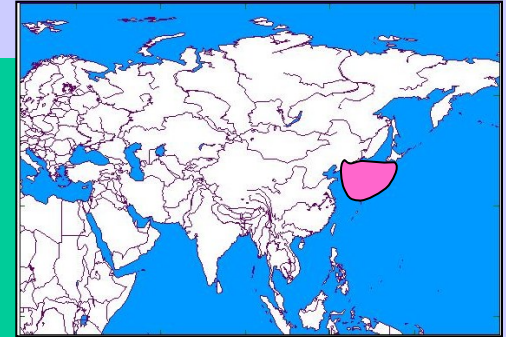


# Sachalino-hokkaidská provincie



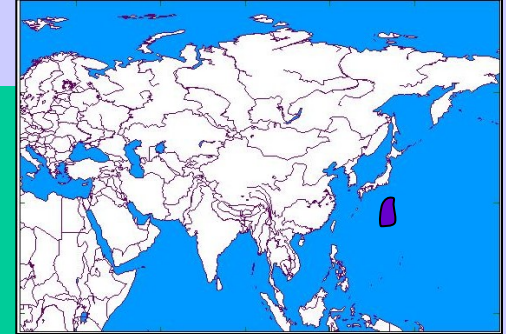
- j. Sachalin-j. Kurily-Hokkaido
- jehličnaté a smíšené lesy
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 1
    - Miyakea (blízky Pulsatilla)
  - ED: hodně, nehrají však zásadní roli ve vegetaci
- vliv Japono-korejské prov., v horách Mandžuské a na s. Kamčatsko-ochotské

# Japono-korejská provincie



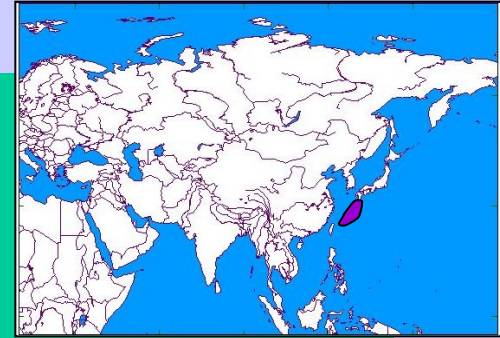
- Japonsko (bez ostrova Hokkaido), Korea
- listnaté a smíšené lesy, hory
- endemismus:
  - EČ: 1
    - Galucidiaceae
  - ER: 13
    - mj. Sciadopitys, Thujopsis
  - ED: velmi mnoho
    - Athyrium, Polystichum, Abies, Tsuga, Picea, Pinus, Magnolia, Fagus, Quercus, Rhododendron, Acer, Viburnum, Paulownia,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

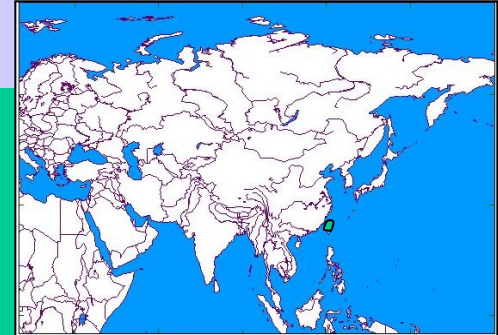
# Provincie Rjúkjú



- 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.

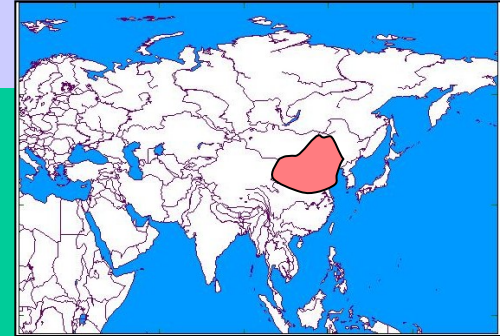


# Tchajwanská provincie



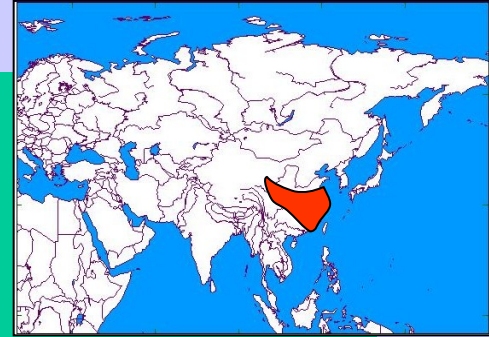
- Tchajwan bez j. cípu
- stálezelené, v horách jehličnaté lesy
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 4
  - ED: asi 35%, především východoasijských
    - Cephalotaxus, Abies, Picea, Pinus, Thalictrum, Corydalis, Ulmus, Fagus, Quercus, Carpinus, Salix, Rhododendron, Daphne, Acer
    - Cinnamomum, Peperomia aj.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

# Severočínská provincie



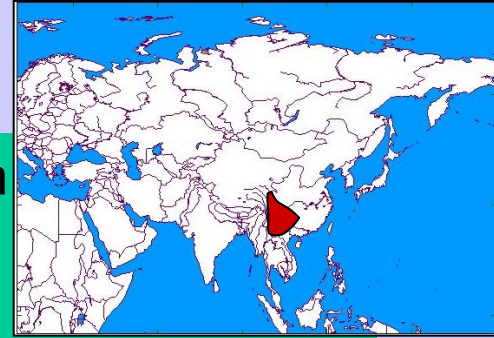
- Chinling-Mongolsko
- opadavé listnaté lesy
- endemismus:
  - EČ: 0
  - ER: 0
  - ED: četný
    - Carpinus, Pyrus, Polygonatum aj.
- souvislost s Mandžuskem, Koreou i stř. Čínou

# Středočínská provincie



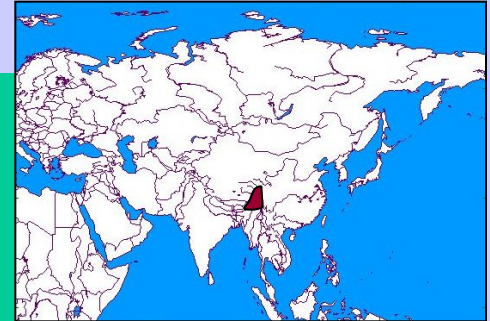
- Velká čínská rovina-s. Sečuan
- opadavé a stálezelené lesy
- endemismus:
  - EČ: 2 - Ginkgoaceae, Eucommiaceae
  - ER: 16
    - Pseudotaxus, Pseudolarix, Metasequoia, Kolkwitzia
  - ED: velmi vysoký
    - Quercus, Fagus, Berberis, Tilia, Syringa, Ligustrum, Viburnum, Gentiana, Teucrium, Juncus
- velmi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

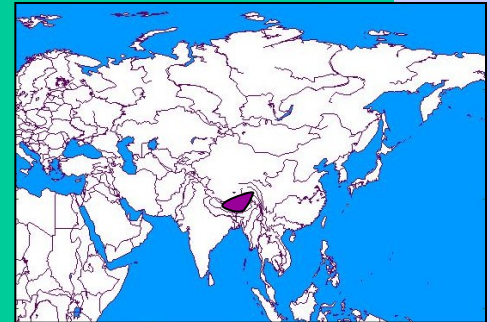
# Severobarmská provincie



- 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

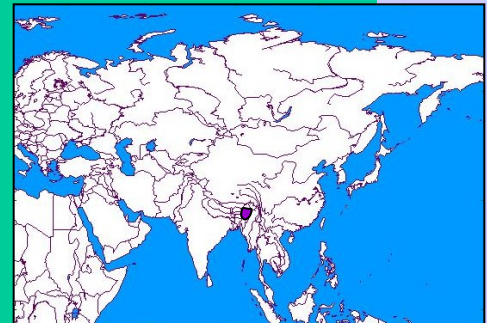
# Východohimálajská provincie

- 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

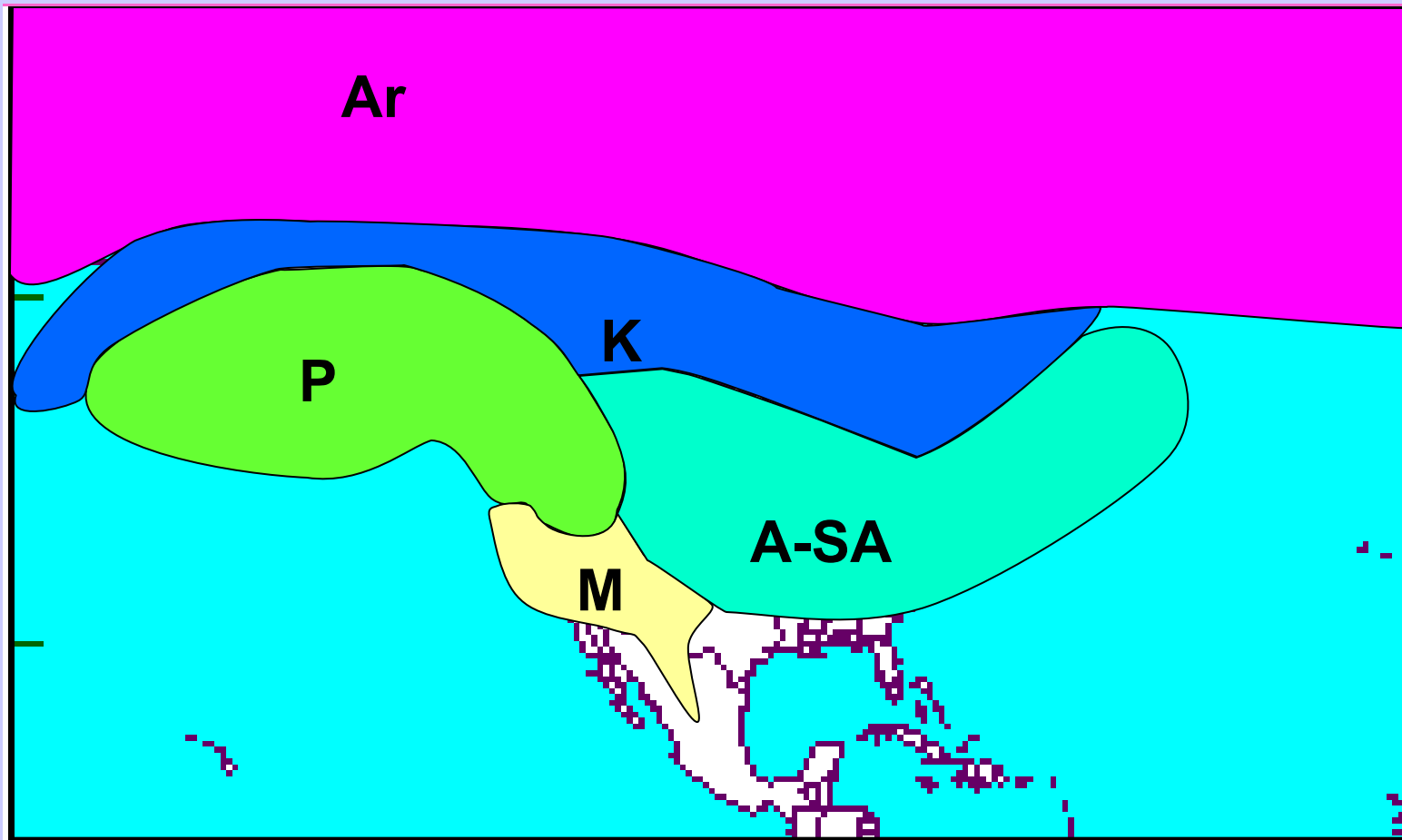


# Khasi-manipurská provincie

- 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

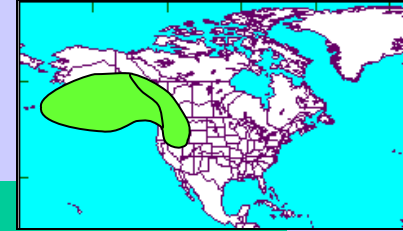


# Holarktis v Severní Americe



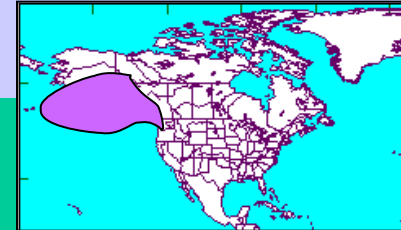


# Pacifická oblast



- 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

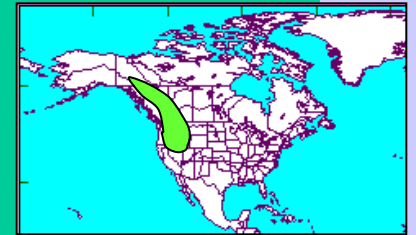
# Sitecko-oregonská provincie



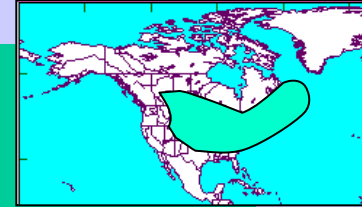
- pobřežní část j. Aljašky-Oregonu
- deštné lesy mírného pásma
  - *Abies amabilis*, *A. lasiocarpa*, *Picea sitchensis*, *Tsuga heterophylla*, *T. mertensiana*, *Pinus contorta*, *P. monticola*, *Chamaecyparis nootkatensis*, *Thuja plicata*, *Taxus brevifolia*
  - *Quercus garryana*, *Acer macrophyllum*, *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*

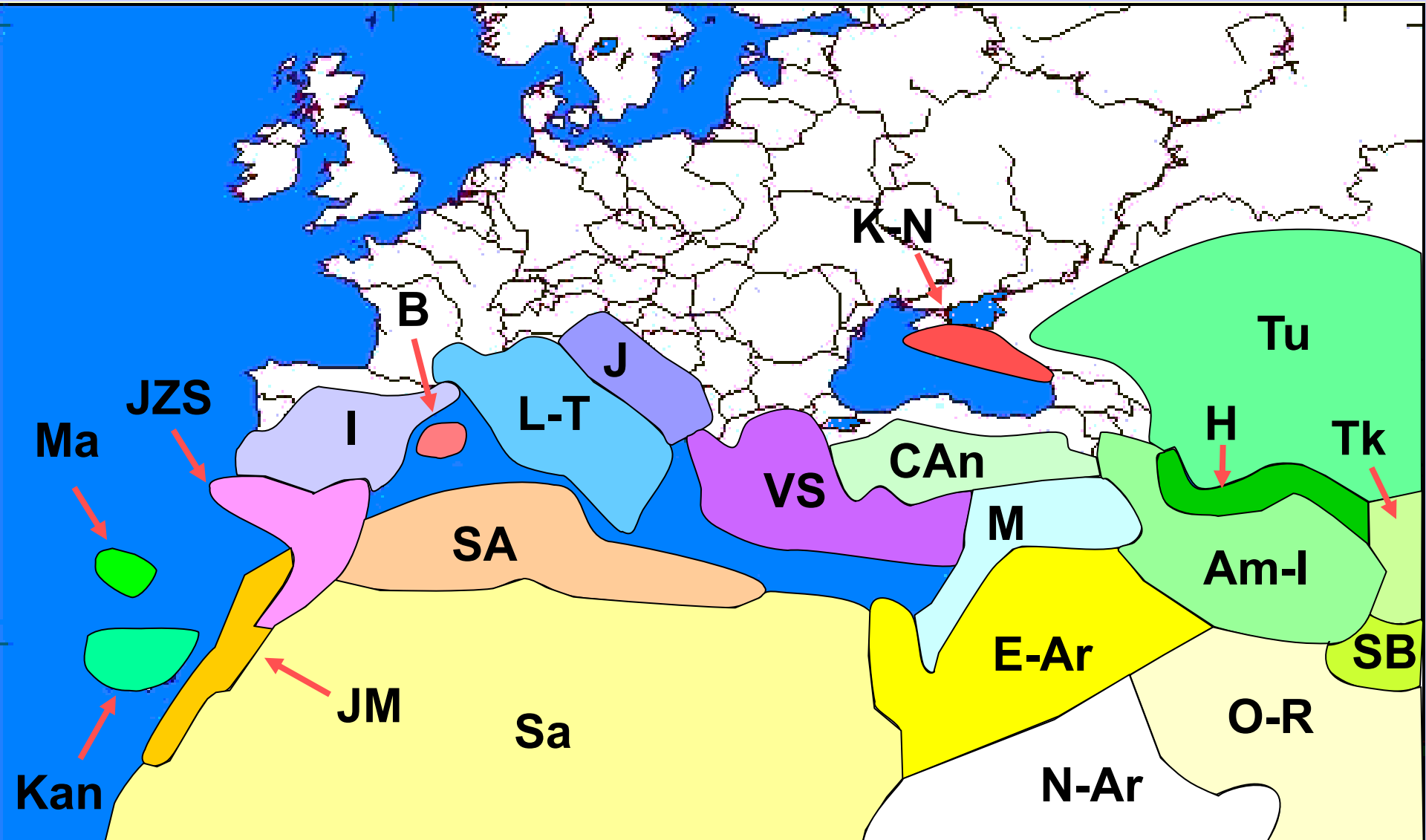


# Atlanticko-severoamerická oblast

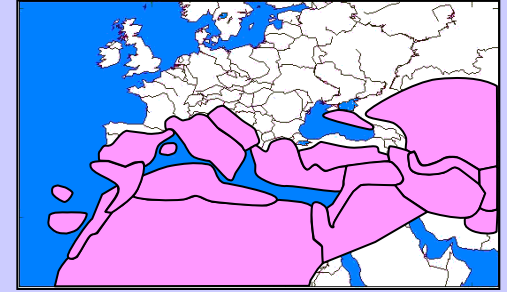


- j.Kanada-v. pobřežíí-středozápad-Mexický záliv
- smíšené lesy, stepi
  - *Andropogon, Sorghastrum nutans, Spartina, Buchloe, Bouteloa, Psoralea, Liatris*
  - *Abies, Picea, Tsuga, Pinus, Magnolia, Aconitum, Hamamelis, Ulmus, Maclura, Castanea, Quercus, Betula, Carya, Rhododendron, Tilia, Prunus, Robinia, 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

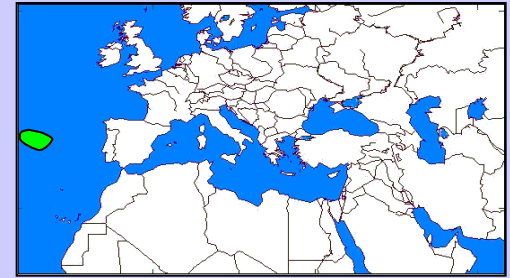


- etésiová vegetace, polopouště, pouště, hory
- Kapverdy-Mediterán-Přední Asie-Střední Asie-Gobi
- kontakt boreálních a tropických elementů
  - kořeny ovšem převážně boreální (východoasijské)
  - tropický element místy výraznější:
    - Makaronésie, arabsko-indický prostor
      - Rafflesiaceae, Capparaceae, 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

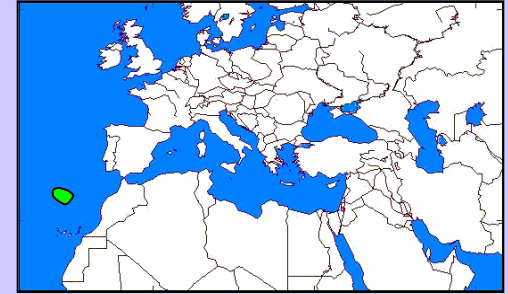
# Azorská provincie



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

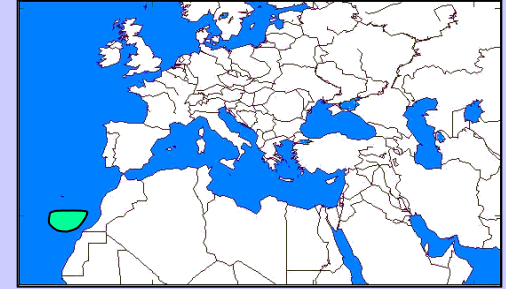


# Madeirská provincie



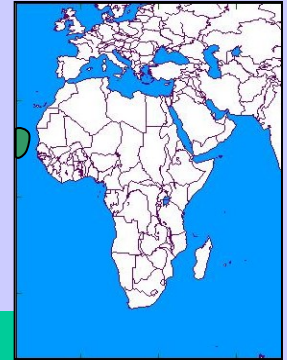
- Madeira
- etésiová vegetace, horské stepi
  - *Agrostis castellana*
- endemismus
  - čeledi: 0
  - rody: 2 (*Musschia*, *Chamaemeles*)
  - druhy: 120 (*Polystichum*, *Sedum*, *Aeonium*, *Chrysanthemum*, *Vaccinium*)

# 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