



Fytocenológia & lesnícka typológia

K. Ujházy, LF TUZVO

Spoločnosť edaficko- trofického radu A/B a B

4. Charakteristika radu
Diferenciácia vs
Charakteristika slt

Varianty vegetačnej stupňovitosti

- suchý variant
 - v dažďovom tieni pohorí v nižších polohách
 - 1. až 3. vs
 - chýba alebo je vzácnejší buk
- hydrický variant
 - v prípadoch gradácie vlhkosti klímy na náveterných dažďom exponovaných častiach pohorí
 - 5. a 6. vs
 - lokálne suboceanické územia s trvalo vlhkými pôdami
- kontinentálny variant

Varianty vegetačnej stupňovitosti

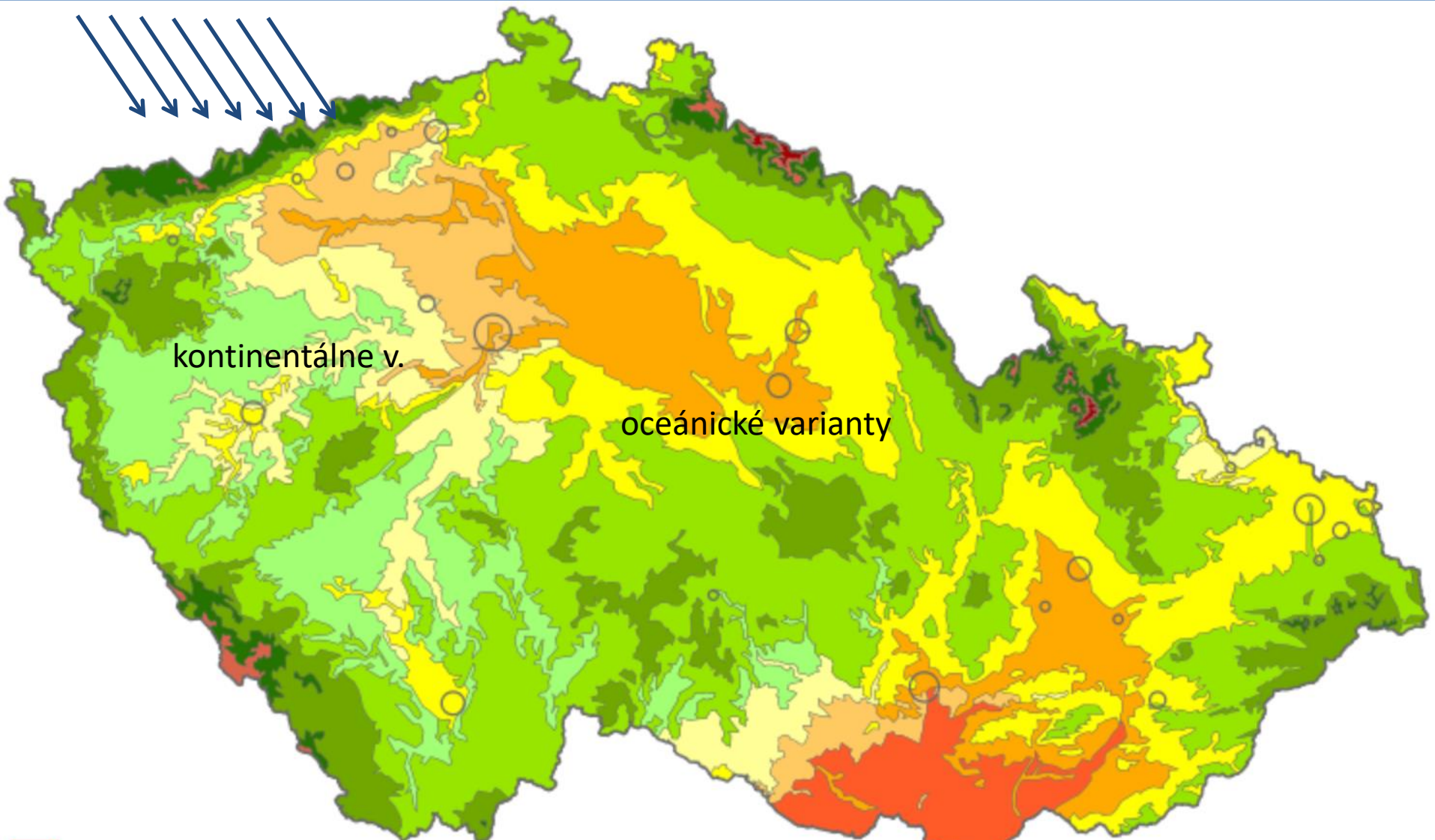
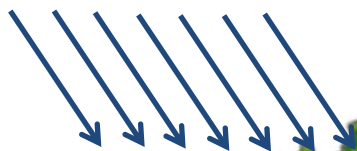
- kontinentálny varianty
 - u nás v oblastiach „vnútrohorskej kontinentality“
 - oblasť dažďového tieňa Vysokých a Nízkych Tatier
 - relatívne menšie množstvo zrážok
 - väčšie výkyvy teplôt a vlhkosti
 - tuhé zimy, suché letá
 - obmedzené podmienky pre buk
 - namiesto buka zostáva len jedľa
 - prevaha ihličnanov
 - smrek, smrekovec, limba vyššie
 - jedľa, smrek, borovica, duby nižšie

Varianty vegetačnej stupňovitosti

Geografické varianty slt













- varianty „bezbukové“
 - *Abieto-Quercetum* (namiesto slt *Fagetum typicum*)
 - *Pineto-Piceetum, Piceetum abietinum* (namiesto slt *Fagetum abietino-piceosum*)
 - sever Nízkych Tatier a Spiš
- varianty „bukové“
 - časti pohorí na SV Slovensku (najmä Vihorlat)
 - 4.-6. vs prirodzene bez ihličnanov
 - vyššie vs sú v nižších nadmorských výškach

prevažujúce prúdenie



kontinentálne v.

oceánické varianty

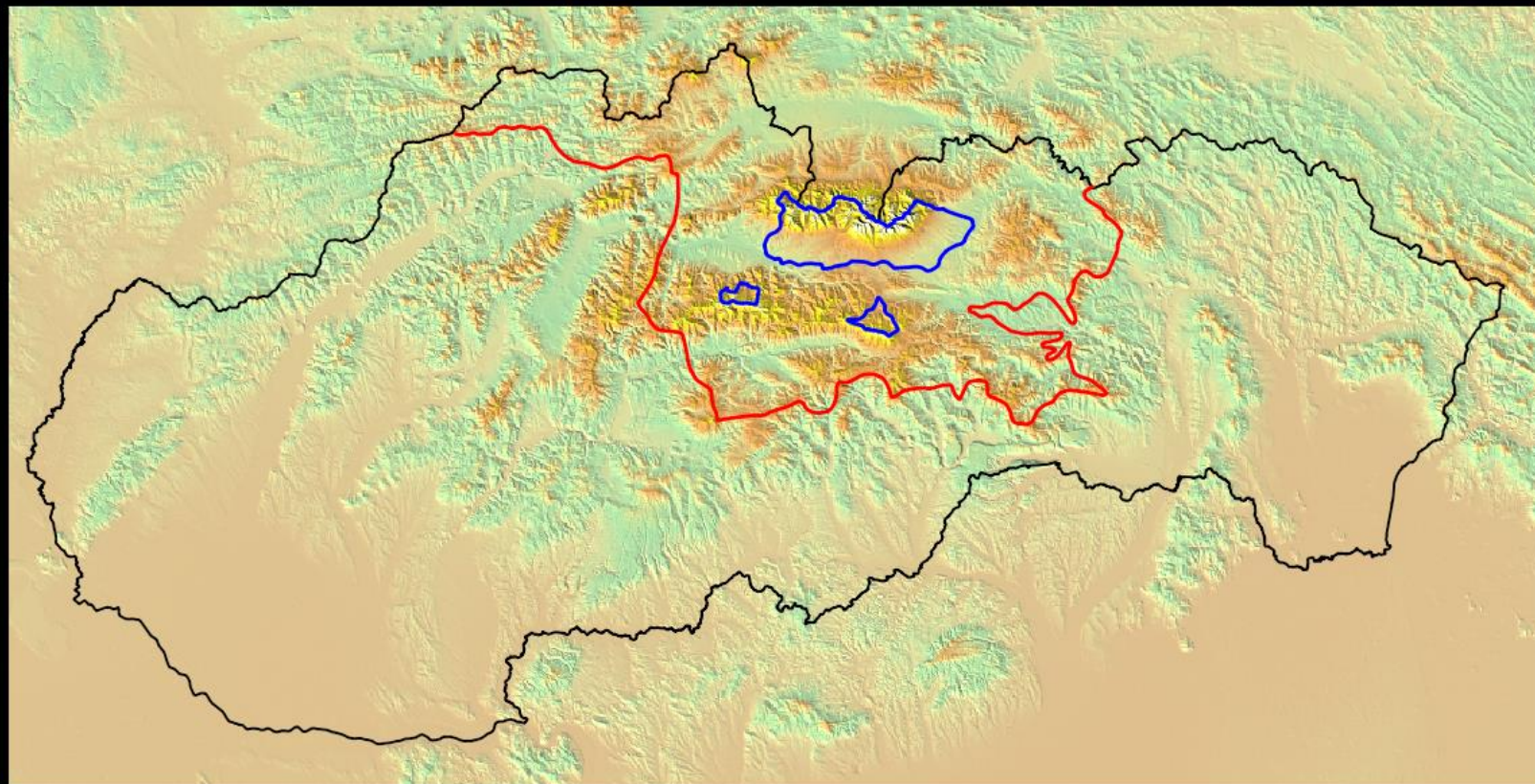
- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
|  | 1. dubový vegetačný stupeň |  | 4. bukový vegetačný stupeň (oceánická var.) |  | 7. smrkový vegetačný stupeň |
|  | 2. bukodubový vegetačný stupeň (oceánická var.) |  | 4. bukový vegetačný stupeň (kontinentálna var.) |  | 8. kľečový (subalpínsky) vegetačný stupeň |
|  | 2. bukodubový vegetačný stupeň (kontinentálna var.) |  | 5. jedľobukový vegetačný stupeň |  | města |
|  | 3. dubobukový vegetačný stupeň (oceánická var.) |  | 6. smrkojedľobukový vegetačný stupeň | | |
|  | 3. dubobukový vegetačný stupeň (kontinentálna var.) | | | | |

Varianty vegetačnej stupňovitosti

Špecifiká vegetačnej stupňovitosti

- vrcholový fenomén
 - listnaté lesy nad ihličnatými
 - *Fagetum acidophilum*, *Fageto-Aceretum humile*
 - zakrpatené porasty buka, javora horského, prípadne aj jarabiny vtáče
 - jedľa nevystupuje až na hrebene
- inverzie
 - zvrat vegetačných stupňov
 - vyššie vs sú v nižších nadmorských výškach
 - ihličnaté lesy pod listnatými
 - dná dolín a kotlín

bezbuková oblasť



Zlatníkova klimatická čiara

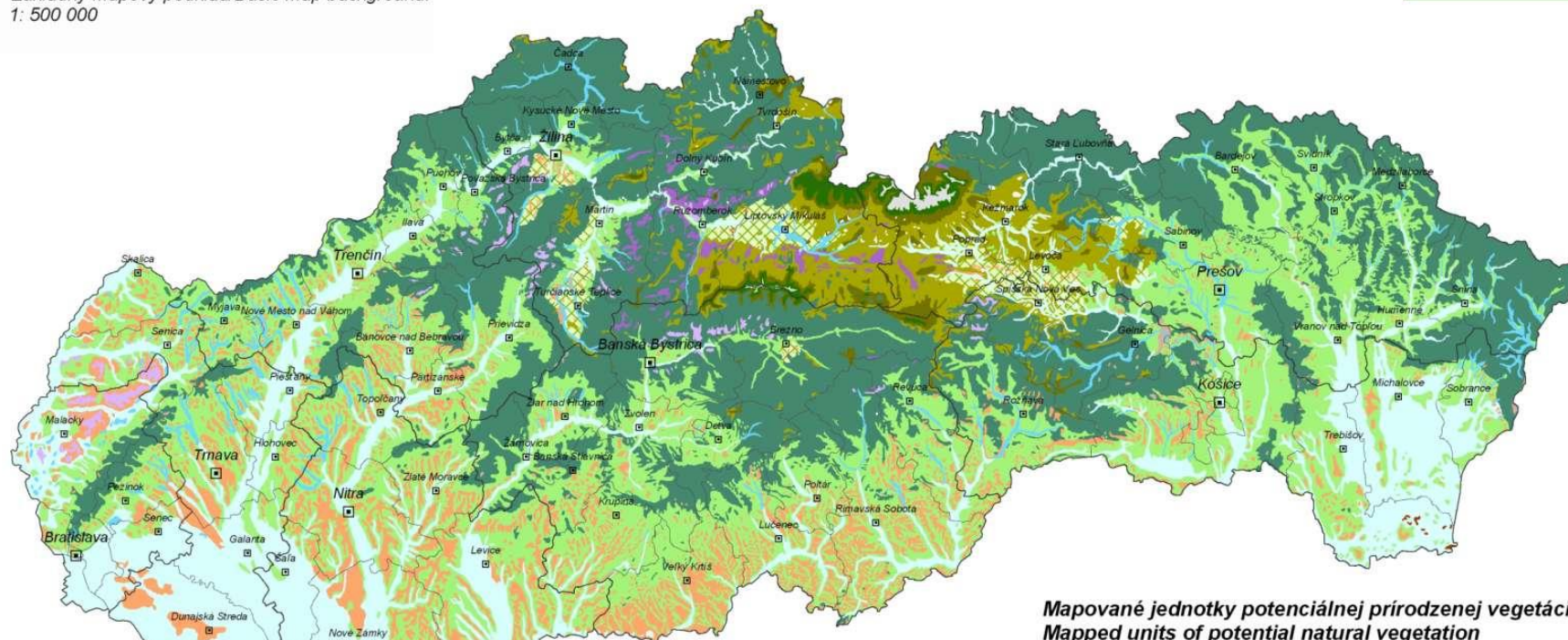
Potenciálna prirodzená vegetácia

Potential natural vegetation

Zdroj dát/Data source: Atlas krajiny SR / Landscape Atlas of the SR
 Zostavil/Compiled: SAŽP - CER Košice, 2005

Základný mapový podklad/Basic map background:
 1: 500 000

**Biota
 a krajina**



Mapované jednotky potenciálnej prírodzenej vegetácie
Mapped units of potential natural vegetation

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | vřbovo-topolové lesy, jaseňovo-brestovo-dubové lesy softwood alluvial forests, hardwood alluvial forests |  | borovicové lesy pine forests |
|  | jeľšové lesy alder forests |  | jeľňové a jeľňovo-smrekové lesy fir, fir-spruce forests |
|  | dubovo-hrabové lesy oak-hornbeam forests |  | smrekové lesy spruce forests |
|  | zmiešaný listnato-ihličnatý les mixed coniferous-oak hornbeam forest |  | smrekovo-borovicové lesy spruce-pine forests |
|  | dubové, cerovo-dubové lesy oak, oak-sessile forests |  | subalpínske kosodrevinové spoločenstvá subalpine dwarfpine formation |
|  | javorovo-lipové lesy lime-maple forests |  | alpínske travinné spoločenstvá alpine grasslands formation |
|  | bukové lesy, jeľňovo-bukové lesy beech forests, fir-beech forests |  | vrchoviská a prechodné rašeliniská raised bog and transitions mires |

edaficko-trofický rad A/B

- hemioligotrofný
 - pH pôdy kyslé (3,9–4,9)
 - 11 % rozlohy lesov SR
 - len vo vyšších polohách (4) 5.-6. vs
 - silikátové horniny, flyš, menej vápence
 - kambizeme dystričné (nenasýtené)
 - vo vyšších polohách andozeme a podzoly kambizemné
 - acidofilné a mezotrofné až eutrofné druhy
 - zhruba rovnaký podiel
 - prevaha druhov euryekných
 - podhorské, paprade

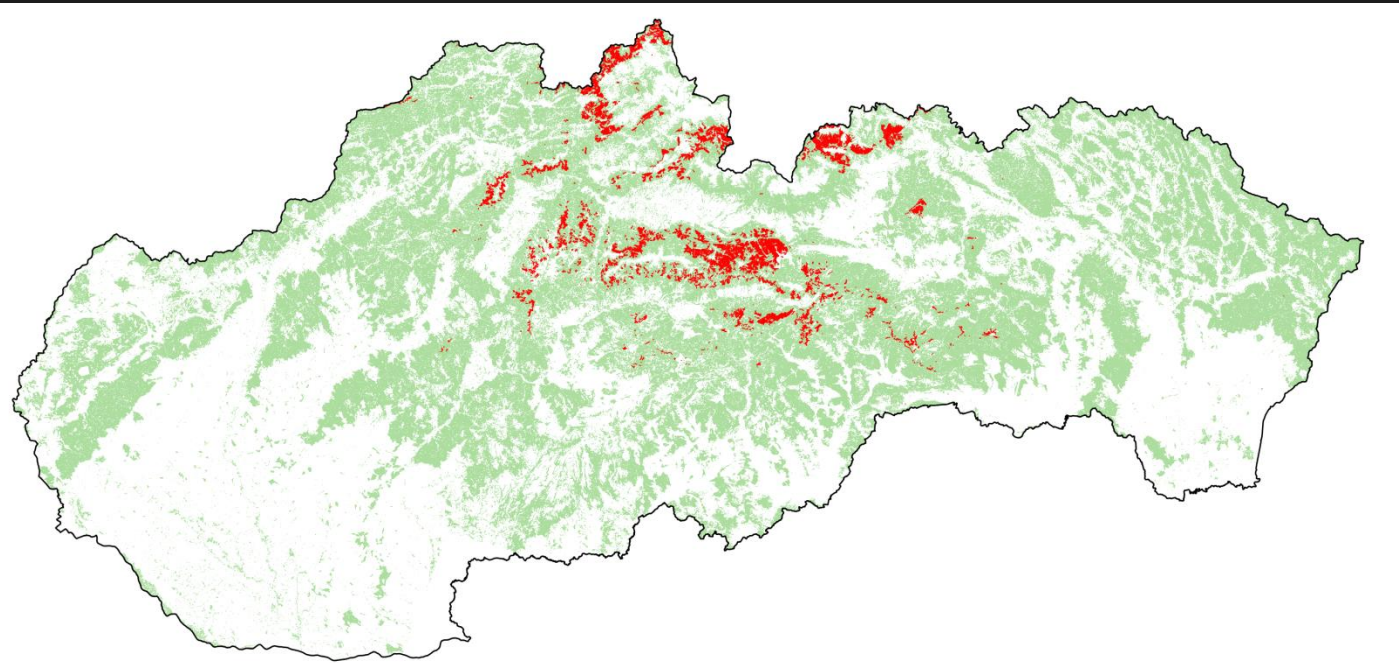
Fageto-Abietum

FA nst a vst, buková jedlina

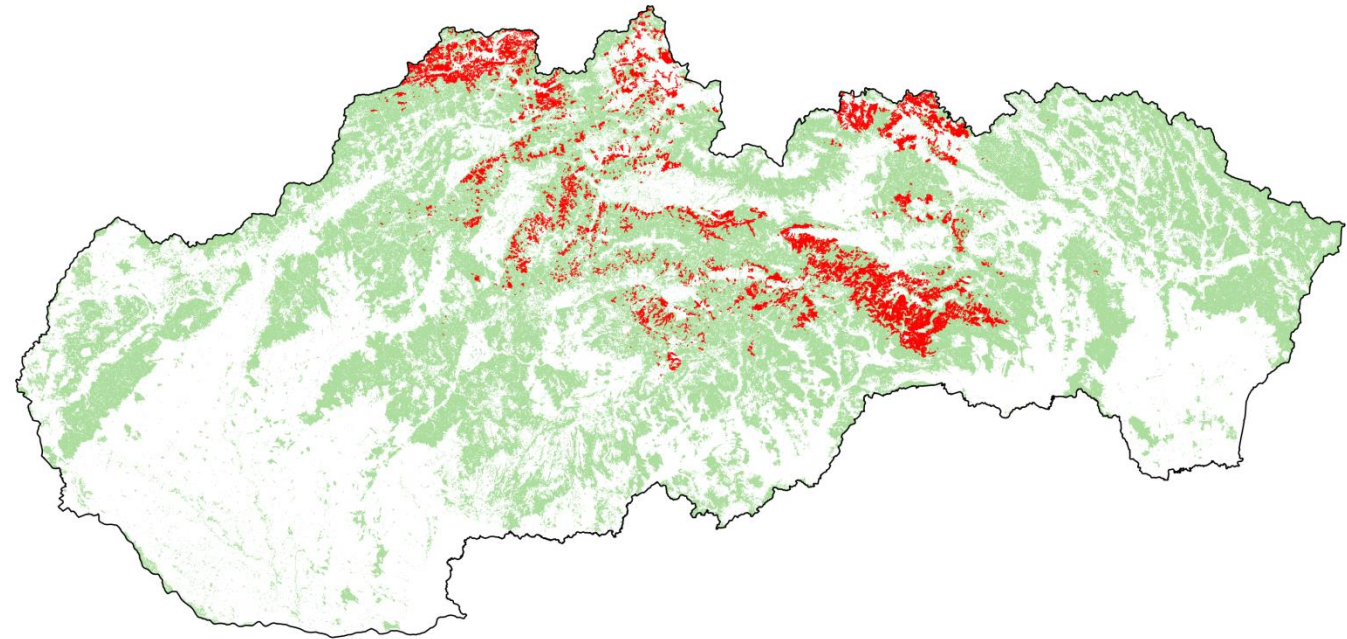
- 5. a 6. vs
- 3–6 °C
- 900–1200 mm
- 600–1100 m n.m.
- silikátové horniny (ruly, žuly, bridlice, flyšové horniny, melafýry)
- kambizeme dystrické, kambizeme pseudoglejové, rendziny kambizemné (vylúhované)
- 10,5 % – hlavne kysucko-oravská a spišská oblasť, Volovské vrchy

Fageto-Abietum - 10,5 %

FA vst



FA nst



Fageto-Abietum

Pôvodné drevinové zloženie

- dom. *Fagus sylvatica* a *Abies alba*
- vo vyššom stupni a v bezbukovej oblasti výrazne pribúda *Picea abies*
- na S Slovenska a v inverzných polohách prevažuje jedľa nad bukom
- vo vrcholových polohách prímies *Acer pseudoplatanus*, prípadne *Sorbus aucuparia*



Fageto-Abietum

Druhové zloženie nedrevinovej synúzie

– nízkobylinný vzhľad

– acidofilné a mezotrofné až eutrofné druhy

- zhruba rovnaký podiel, príp. až spoludominancia
- často *Calamagrostis arundinacea*
- v ihličnatých por. až dom. acidofilné machorasty

– dominancia euryekných druhov

- podhorské: *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*, *Prenanthes purpurea*
- paprade: *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Phegopteris connectylis*





Javorníky, flyš,
Galium rotundifolium, *Oxalis*
acetosella, *Dryopteris dilatata*,
Rubus hirtus, acidofilné machy







Babia hora, flyš,
Calamagrostis arundinacea, *Rubus hirtus*, podhorské druhy + paprade





Malá Fatra, kryštalínikum; nízkobylinný vzhľad s
dominanciou euryekných druhov



Fageto-Abietum nst
Volovské vrchy,
kryštalická bridlica





Fageto-Abietum nst, Volovské vrchy

Ostatné slt radu A/B

- *Fagetum humile*
 - 6. vs
 - vrcholové zakrpatené bučiny
 - Vtáčnik, Slovenské rudohorie
- *Piceeto-Abietum*
 - 6. vs
 - kryštalínikum, bezbuková oblasť
 - Vysoké, Západné a Nízke Tatry

Fagetum humile

- *Fhum*, zakrpatená bučina
- 6. vs
- 3–5 °C
- 900–1200 mm
- 900–1250 m n.m.
- vyvreté horniny, najmä andezity, v oblasti kryštalinika prevažne svory
- kambizem dystrická, kambizem andozemná a psefitická
- 0,02 % – Vtáčnik a Slovenské Rudohorie





Vtáčnik, 1300 m n. m., dom. *Calamagrostis arundinacea*

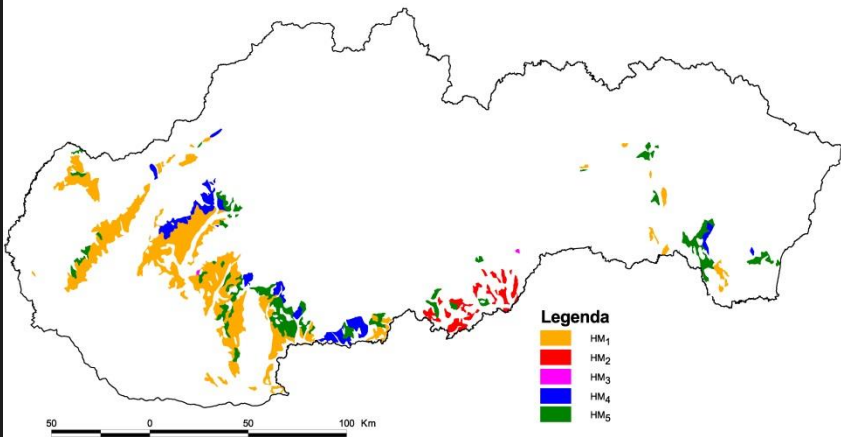
Piceeto-Abietum

- *PA, smreková jedlina*
- 5. a 6. vs
- 3–5 °C
- 1000–1200 mm
- 800–1100 m n.m.
- horniny kryštalínika (ruly, žuly, svorolury, bridlice) a fluvioglaciál
- kambizeme dystrikové
- 0,1 % – bezbukové územie centrálnych Karpát (Západné Tatry, západná časť Vysokých Tatier, Liptovská kotlina, Demänovská dolina)

Edaficko-trofický rad B

- **mezotrofný (živný)**
- pôdy hlboké „normálne“ vyvinuté
 - stredne bohaté na živiny
- mierne kyslé pôdy (pH 4,9–6,0)
- hnedozeme, luvizeme a kambizeme
 - priaznivá humifikácia opadu
- rôzne horniny okrem minerálne najslabších, spraš
- najrozšírenejší rad: cca **63 %** rozlohy lesov SR
- prevaha mezotrofných až eutrofných druhov
 - obmedzená prítomnosť acidofilných a/alebo nitrofilných a/alebo kalcifilných
- duby, hrab, buk, jedľa
 - častá prítomnosť cenných listnáčov (lipy, javory), smrek prirodzený len ako prítomnosť v 5. a 6. vs
 - v „bezbukových“ oblastiach severného Slovenska nahrádza buk jedľa, 5. a 6. vs sú prevažne ihličnaté

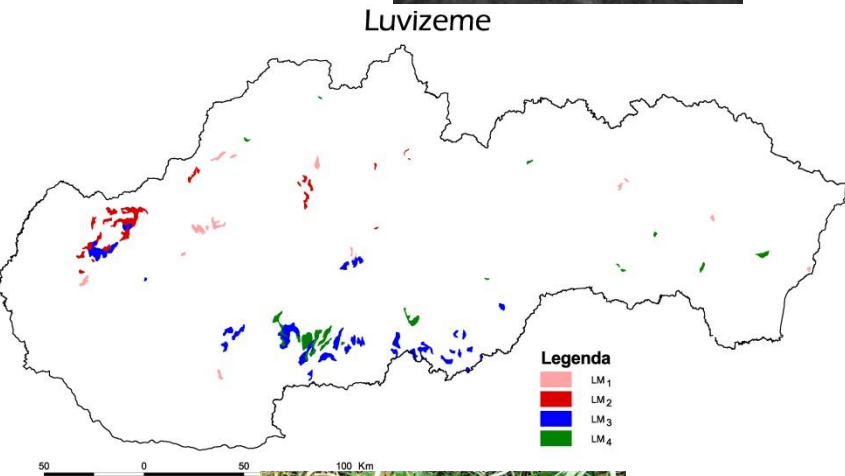
Hnedozeme



- Legenda**
- HM₁
 - HM₂
 - HM₃
 - HM₄
 - HM₅



Luvizeme

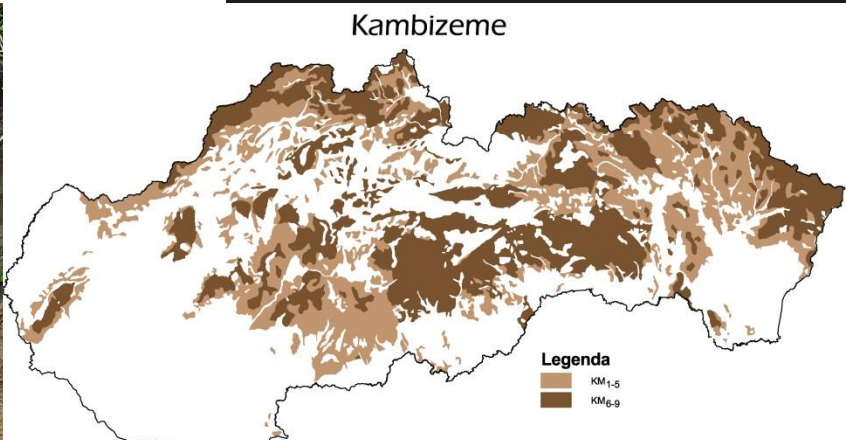


- Legenda**
- LM₁
 - LM₂
 - LM₃
 - LM₄

http://pedologie.czu.cz/akce/fotky_dny2004.html



Kambizeme



- Legenda**
- KM₁₋₅
 - KM₆₋₉

<http://klasifikace.pedologie.cz/>

<http://pedogeografiuuk.blogspot.sk/>

slt radu B

vs slt

nudálne typy

1. *Carpineto-Quercetum*

2. *Fageto-Quercetum*

3. *Querceto-Fagetum*

Fagetum pauper nst

4. *Fagetum typicum*

Fagetum pauper vst

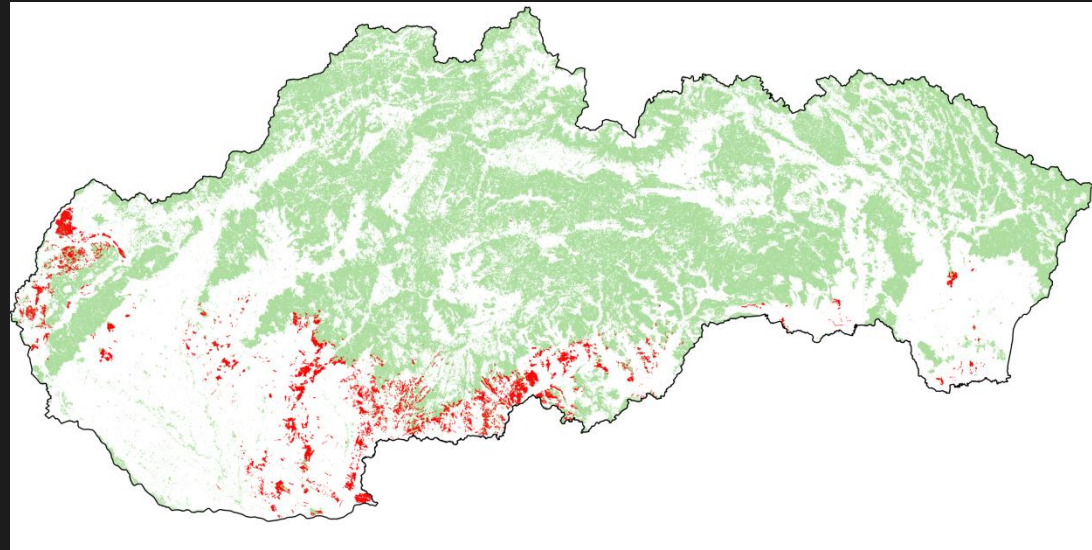
5. *Abieto-Fagetum nst*

6. *Abieto-Fagetum vst*

Carpineto-Quercetum

CQ, hrabová dúbrava

- 1. vs
- 8,5–10 °C
- 550–750 mm
 - pod vplyvom panónskej klímy
- 150–400 m n.m.
- spraše, andezity, andezitové tufy
- prevládajú hnedozeme, menej časté sú vysychavé kambizeme
- 3,7 % – nížiny, pahorkatiny Z, JZ a J Slovenska, vzácne aj JV Slovensko



Carpineto-Quercetum

Pôvodné drevinové zloženie

- dom. *Quercus robur*, *Q. cerris*, *Q. petraea* a *Carpinus betulus*
- na sprašiach dominuje *Q. robur*
- na vulkanitoch *Q. cerris* a *Q. petraea*
- prímes teplomilných krov
 - *Acer tataricum*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, ...

Carpineto-Quercetum

Druhové zloženie nedrevinovej synúzie

- trávovitý vzhľad
- dom. mezotrofné mezofyty a xerofyty
 - trávovité *Poa angustifolia*, *P. nemoralis*, *Melica uniflora*,
- dubinové, prevažne eutrofné
- prímes nitrofytov od 1. vs
- v najsuchších typoch prímes lesostepných a ďalších xerofytov
- chýbajú bučínové, a na vlhkosť náročnejšie nitrofyty

Dubník pri Seredi, spraš, Podunajská nížina



Dictamnus albus, *Lithospermum
purpurocaeruleum*

Dubník pri Seredi

hnedozem na spraši



Martinský les pri Senci, kvartérne piesčito-štrkovité sedimenty





sprašové pahorky Podunajskej nížiny

A close-up photograph of a *Poa angustifolia* grass specimen against a dark green background. The plant shows its fibrous root system at the base, several upright stems, and a single long, narrow leaf. At the bottom right, a mature, elongated seed head is visible.

Poa angustifolia



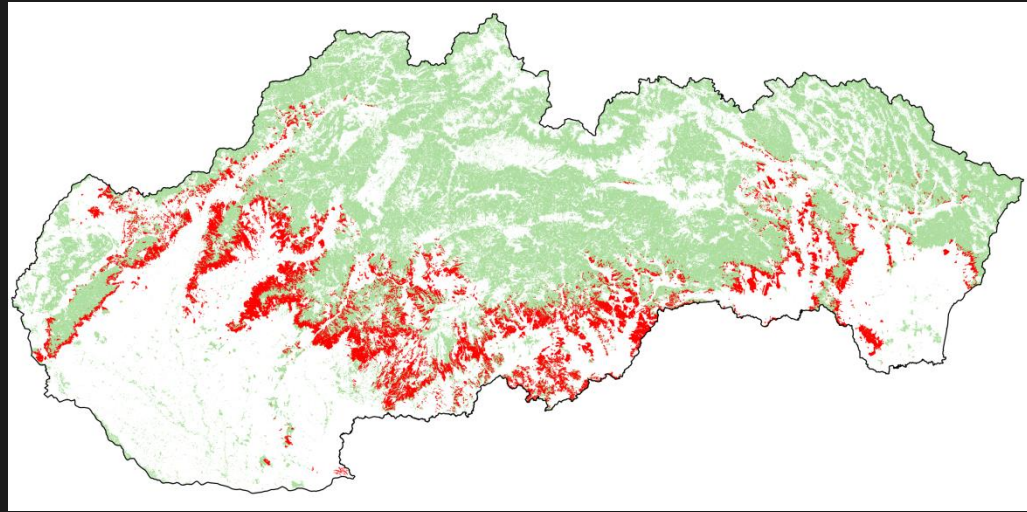
Hodonínská dubrava

trávovitý vzhľad
dominujú mezo až xerofilné trávy: *Poa angustifolia*,
Poa nemoralis, *Melica uniflora*

Fageto-Quercetum

FQ, buková dúbrava

- 2. vs
- 7–9 °C
- 600–800 mm
- 200–550 m n.m.
- spráše a rôzne horniny
 - od vápencov až po kryštalinikum a flyš
- prevládajú kambizeme , menej časté luvizeme a hnedozeme
- 14,8 % – súvislé plochy v pahorkatinách J polovice Slovenska
 - vo vyšších polohách na teplejších a suchších lokalitách



Fageto-Quercetum

Pôvodné drevinové zloženie

- dom. *Quercus petraea*, *Q. cerris* a *Carpinus betulus*
- na sprašiach a v kotlinách *Q. robur*
- prímes *Fagus sylvatica* a cenných listnáčov, najmä *Acer campestre*, *Tilia cordata*
- bohaté zastúpenie polotieňomilných krov
 - *Prunus spinosa*, *Crataegus* sp., *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*

Fageto-Quercetum

Druhové zloženie nedrevinovej synúzie

– trávovitý vzhľad

– dom. mezotrofné mezofyty

- trávny *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Festuca drymeja*
- *Carex pilosa*
- *Galium schultesii*, *Lathyrus vernus*, ...

– dubinové, porevažne eutrofné

– prímes bučinových

– prímes nitrofytov nižších polôh

- *Stellaria holostea*, *Alliaria petiolata*, ...

– na silikátoch často acidofyty – *Luzula luzuloides*



***Quercus petraea*, *Q. cerris*,
*Carpinus betulus***

Javorie, andezit



sprašové pahorky na SZ Podunajskej nížiny;
PR Katarínka, dom. *Quercus petraea* a *Melica uniflora*



Kremnické vrchy, andezitové pyroklastiká, 400 m n. m.;
dom. *Quercus petraea*, *Poa nemoralis* a *Melica uniflora*



Melica uniflora



Galium schultesii, *Melica uniflora*,
Stellaria holostea, *Dentaria bulbifera*

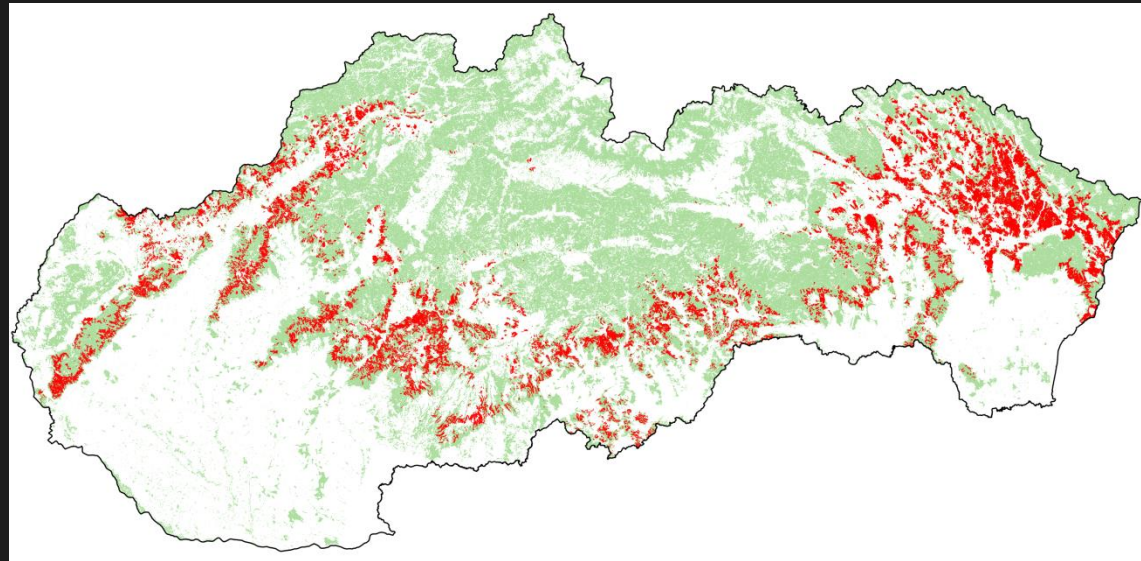
Festuca drymeja – SV Slovensko a Slov. rudohorie



Querceto-Fagetum

QF, dubová bučina

- 3. vs
- 6–8 ° C
- 650–850 mm
- 250–700 m n.m.
- svahy na rôznych horninách
- kambizeme, menej luvizeme a vyluhované renziny (príp. *terrae calcis*)
- 11,2 % – súvislé plochy pahorkatín a nižších polôh predhorí po celej SR
 - chýba na severe stredného Slovenska



Querceto-Fagetum

Pôvodné drevinové zloženie

- dom. *Fagus sylvatica*,
- prímes *Quercus petraea* a *Carpinus betulus*
- prímes cenných listnáčov *Acer platanoides*, *Tilia cordata*
- ojedinele tieňomilné kry
 - *Lonicera xylosteum*, *Swida sanguinea*

Querceto-Fagetum

Druhové zloženie nedrevinovej synúzie

– trávovitý vzhľad

– dom. mezotrofné mezofyty

- trávvy *Melica uniflora*, *Festuca drymeja*
- *Carex pilosa*
- *Tithymalus amygraloides*, *Symphytum tuberosum*, ...

– dom. bučínové

- *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Viola reichenbachiana*, ...

– prímes nitrofytov nižších polôh

- jarné geofyty, *Mercurialis perennis*, *Glechoma hirsuta*,



Festuco drymejae-Fagetum
Stolické vrchy

***Festuca drymeja*,**
Dentaria bulbifera



Biele Karpaty



Melica uniflora,
Galium odoratum,
Asarum europaeum



Carex pilosa



Carpinus betulus



Corydalis solida



Scilla kladnii

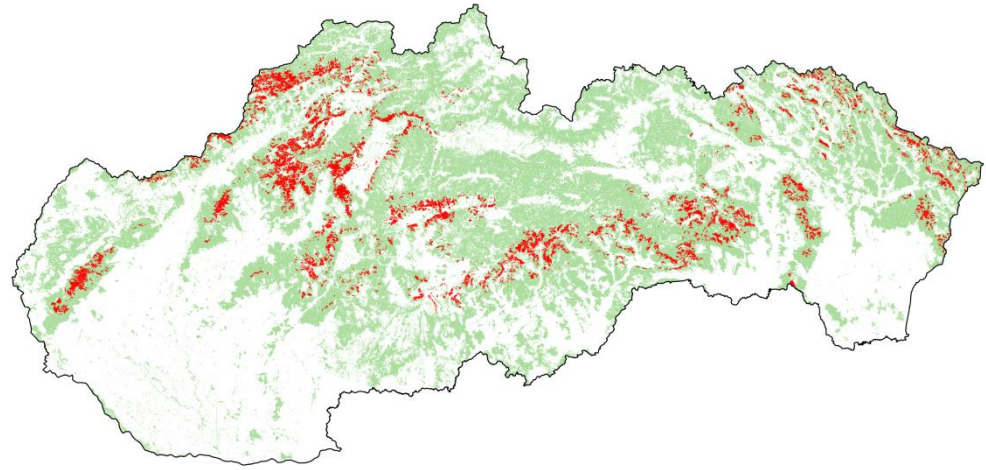
bezbukový variant vo Zvolenskej kotline

Fagetum pauper

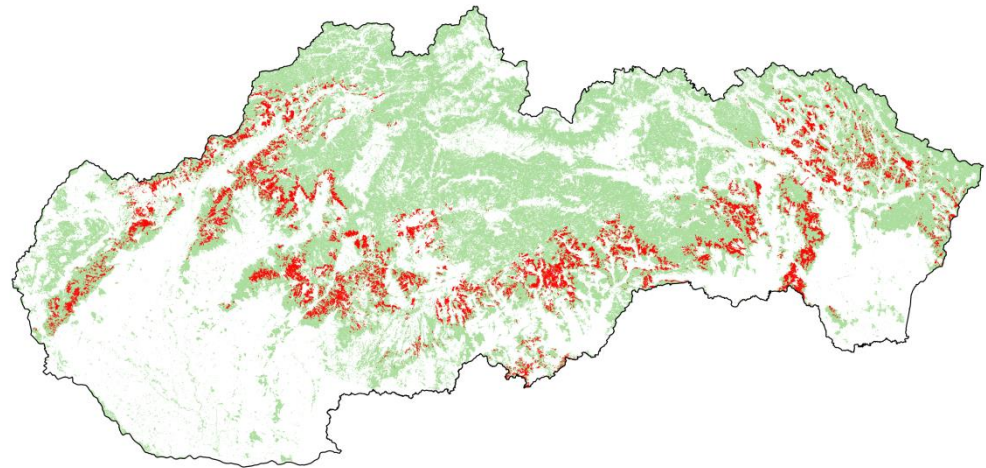
- *Fp nst a vst, bučina*
- 3. – 4. vs
- 5–8 ° C
- 700–900 mm
- 300–800 m n.m.
- flyšové horniny, andezitové tufy a aglomeráty, ruly, žuly, vápence
- kambizeme (typické, dystričné, luvizemné), menej luvizeme
- 16,2 % – rozsiahle plochy na svahoch pohorí po celom území štátu okrem S stredného Slovenska, panónskych nížin a karpatských kotlín

Fagetum pauper – 16,2 %

Fp vst



Fp nst



Fagetum pauper

Pôvodné drevinové zloženie

– dom. *Fagus sylvatica*,

Fp nst: prímes *Quercus petraea* a *Carpinus betulus*

Fp vst: prímes *Abies alba*

– len ojedinele prímes cenných listnáčov (*Acer platanooides*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*)

– ojedinele tieňomilné kry

- *Lonicera xylosteum*, *Swida sanguinea*

Fagetum pauper

Druhové zloženie nedrevinovej synúzie

– **nudálny vzhľad** (celkový kryt do 20 %)

– **bučínové**

- najmä *Dentaria bulbifera* v jarnom aspekte

– **mezotrofné mezofyty**

Fp nst: prímes tráv *Melica uniflora*, *Festuca drymeja*
alebo *Carex pilosa*

Fp vst: „pristupujú“ podhorské a vysoké byliny a
paprade

– rôzne lesné typy

- prímes nitrofytov alebo acidofytov (*Luzula luzuloides*) alebo kalcifytov (*Cephalanthera Epipactis*)

Fagetum pauper nst
Kremnické vrchy



Dentaria bulbifera
v jarmom aspekte slt *Fagetum pauper nst*,
Pol'ana, andezit



pralesovitý porast
Fagetum pauper vst,
Poľana, andezity





vápnomilný typ slt *Fagetum pauper* nst s *Cephalanthera rubra*, Biele
karpaty, bradlový vápenec



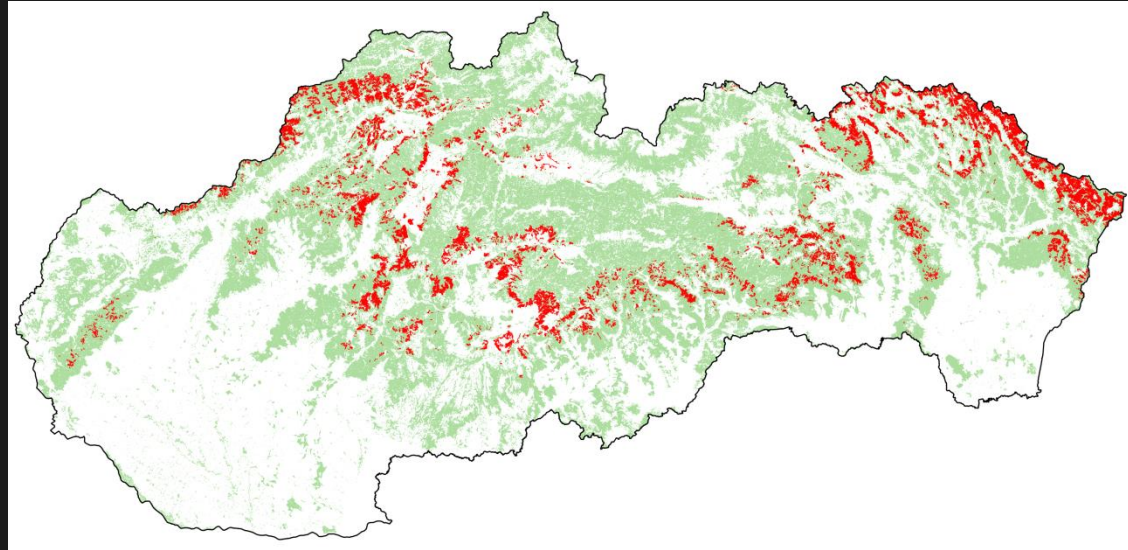
jarný aspekt východoslovenskej nudálnej bučiny v pohorí Čergov

Dentaria glandulosa a *Anemone nemorosa*

Fagetum typicum

Ft, typická bučina

- 4. vs
- 5–7 ° C
- 700–900 mm
 - mimo vplyvu panónskej klímy
- 450–750 m n.m.
- žuly, flyšové
 - pieskovce, bridlice, andezity a vápence
- kambizeme, menej rendziny kambizemné
- 7,7 % – hojne v horských polohách na celom území štátu,



Fagetum typicum

Pôvodné drevinové zloženie

- dom. *Fagus sylvatica*,
- väčšinou prímies cenných listnáčov (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*)
- vo väčšine pohorí prímies *Abies alba*
- ojed prímies *Quercus petraea* a *Carpinus betulus*
- ojedinele tieňomilné kry
 - *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*

Fagetum typicum

Druhové zloženie nedrevinovej synúzie

– nízkobylinný vzhľad

– dom. bučínové

- *Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *Rubus hirtus*,
Hordelymus europaeus, *Asarum europaeum*, ...

– hojné mezotrofné mezofyty

- aj trávy *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus benekenii*

– podhorské druhy

- pravidelne *Oxalis acetosella*

– vysoké byliny a paprade

- najmä *Dryopteris filix-mas*

– nitrofyty

Veporské vrchy,
kryštalinikum,
slt *Fagetum typicum*:



nízke bučínové druhy v
slt *Fagetum typicum*:

Galium odoratum,

Galeobdolon luteum,

Viola reichenbachiana





Busov, flyšový pieskovec, SV Slovensko



dom. *Rubus hirtus* + *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*

Abieto-Fagetum

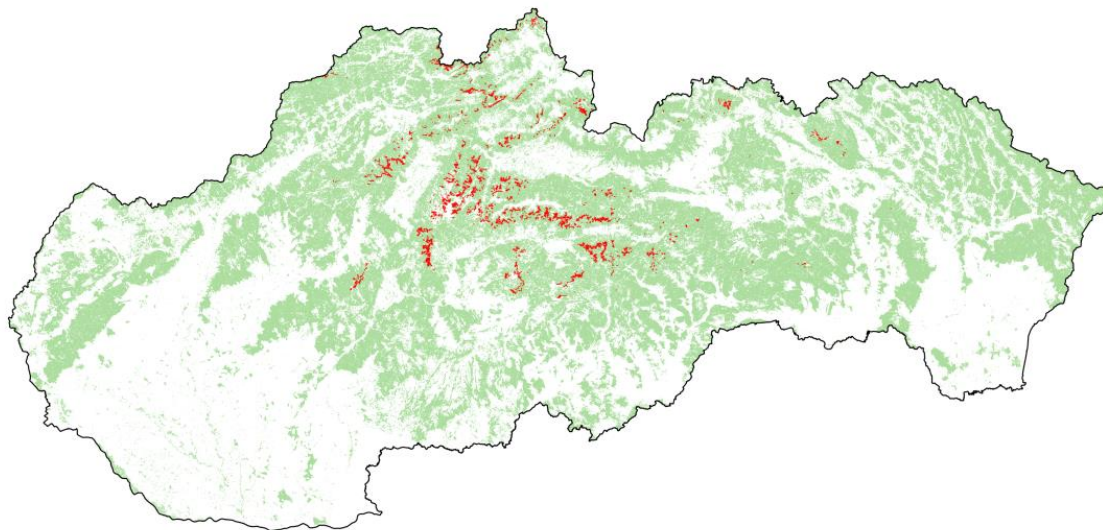
AF, jedľová bučina

- 5. a 6. vs
- 3–6 ° C
- 900–1200 mm
- 650–1150 m n.m.
- flyšové horniny, andezity, vápence, dolomity, ale aj granodiority a ruly
- kambizeme typické, rendziny kambizemné vylúhované, menej často rendziny rubefikované
- 9,4 % – rozsiahle plochy stredných a vyšších horských polôh

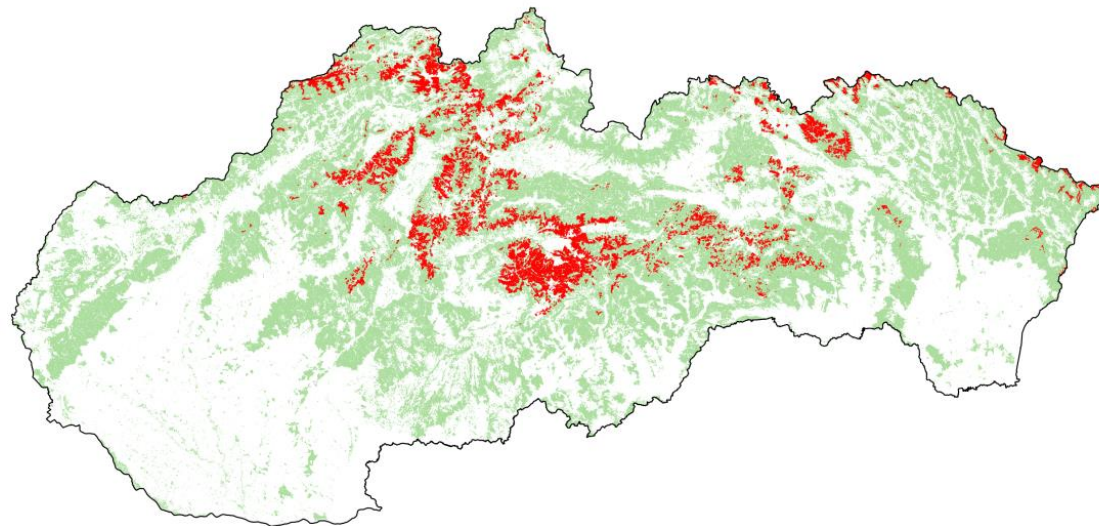
Abieto-Fagetum

– 9,4 %

AF vst



AF nst



Abieto-Fagetum

Pôvodné drevinové zloženie

- dom. *Fagus sylvatica* a *Abies alba*
- pravidelná prímes cenných listnáčov (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*)
- prirodzená prímes *Picea abies*
- ojedinele tieňomilné kry
 - *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Daphne mezereum*

AF vst: zvyšuje sa podiel smreka, vyrovnaný podiel sm, bk a jd

Abieto-Fagetum

Druhové zloženie nedrevinovej synúzie

- vysokobylinný vzhľad - dvojvrstvový
- dom. bučínové
- dom. vysoké byliny a paprade
 - *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Senecio ovatus*,
Rubus idaeus
- hojné mezotrofné mezofyty
- veľmi hojné podhorské druhy
 - *Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*, *Polygonatum
verticillatum*
- hojné nitrofyty, aj mezo-hygrofilné
 - *Salvia glutinosa*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, ...

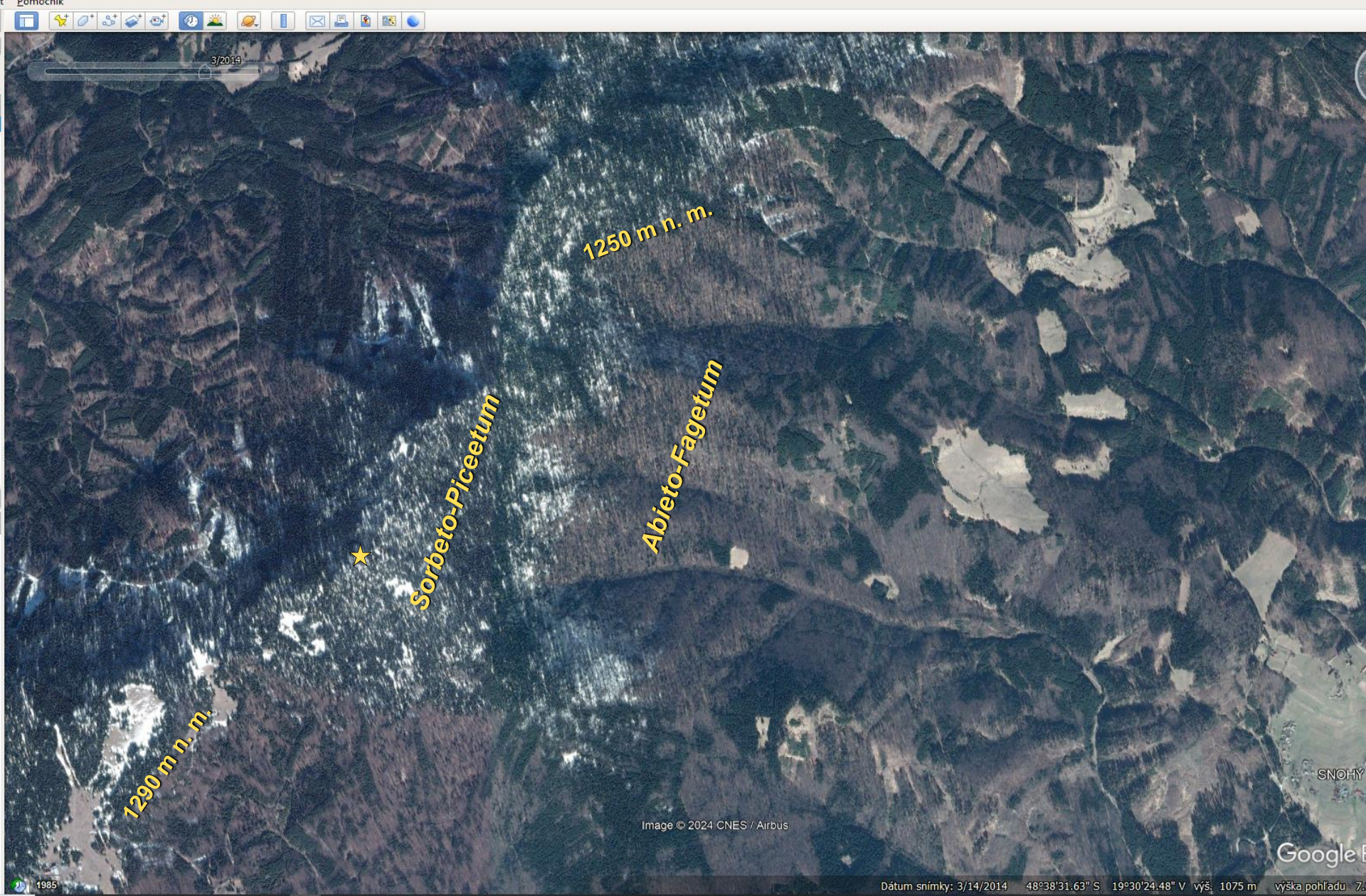
Abieto-Fagetum

Druhové zloženie nedrevinovej synúzie

AF vst: ako *AF nst* + prístupujú subalpínske eutrofné
- *Cicerbita alpina*, *Acetosa alpestris*, *Adenostyles
alliariae*...



**Abieto-Fagetum v NPR Zadná
Poľana 1000 až 1250 m n.m.
Poľana, andezit**



**Zadná Poľana (1458 m n.m.),
Poľana, andezit, najväčší prales v Západných Karpatoch**



Dobročský prales, Veporské vrchy, kryštalinikum

**Dobročský prales,
Veporské vrchy,
kryštalínikum**





Dobročský prales, vysokobylinný vzhľad slt AF nst



Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina, Senecio ovatus, Rubus idaeus, Salvia glutinosa, Stachys sylvatica



Muránska planina, vápenec



Sekundárna smrečina na stanovišti slt *Abieto-Fagetum* nst, pri Dobročskom pralese

Ďakujem za pozornosť!