

Vegetace a biotopy České republiky

6. Alpínská a subalpínská vegetace, verze 16. 3. 2020

Přednáší: Milan Chytrý
Ústav botaniky a zoologie
PřF MU

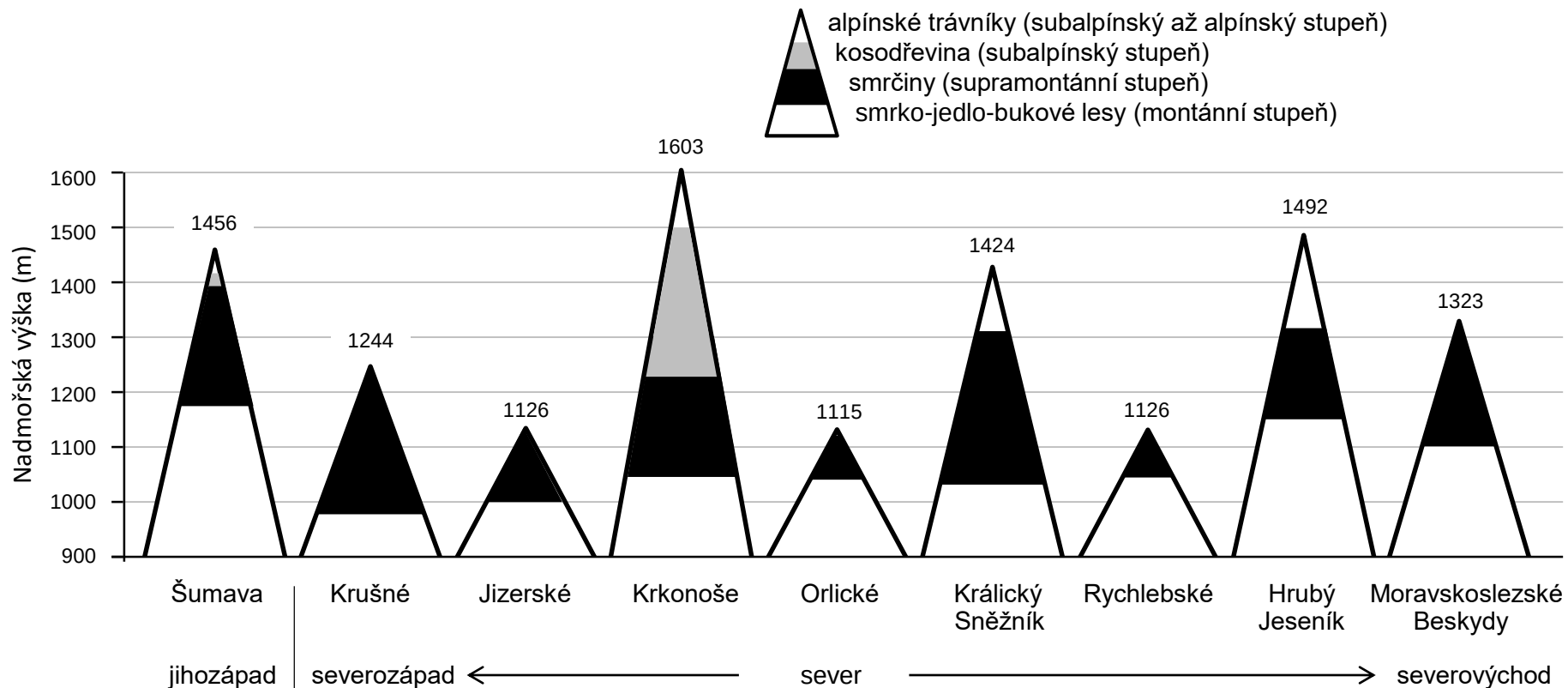


Horní hranice lesa

- pouze ve vysokých sudetských pohořích
- na Šumavě jen na bavorské straně



Vegetační stupně nejvyšších českých pohoří



Horní hranice lesa

Parkovitá lesní hranice

- Krkonoše – průměrně v 1250 m n. m., vzácně v 1370 m, přítomna *Pinus mugo*
- Hrubý Jeseník a Králický Sněžník – kolem 1300 m, *Pinus mugo* chybí
- Grosser Arber – kolem 1400 m, přítomna *Pinus mugo*
- dnes je parkovitá hranice zpravidla snížena vlivem pastvy

Sevřená lesní hranice

- v sudetských karech
- klesá až do 1050–1100 m
- tvoří ji smrk, v nižších polohách i buk, někdy přechod s *Betula carpatica*, *Salix silesiaca*, *Acer pseudoplatanus*

Horní hranice lesa

Parkovitá lesní hranice v Krkonoších



Horní hranice lesa

Parkovitá lesní hranice na Králickém Sněžníku



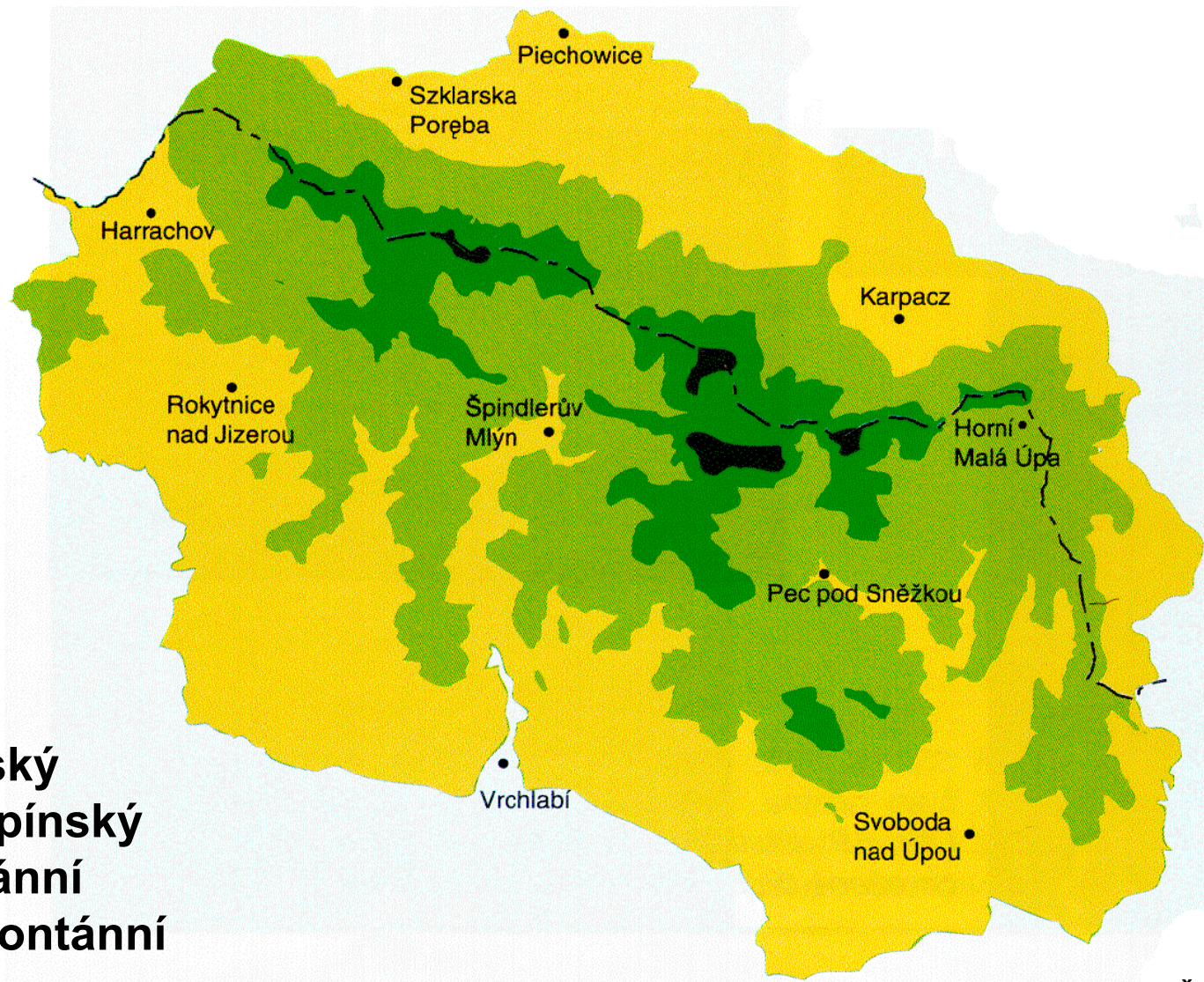
Horní hranice lesa

Sevřená lesní hranice v Krkonoších



Horní hranice lesa

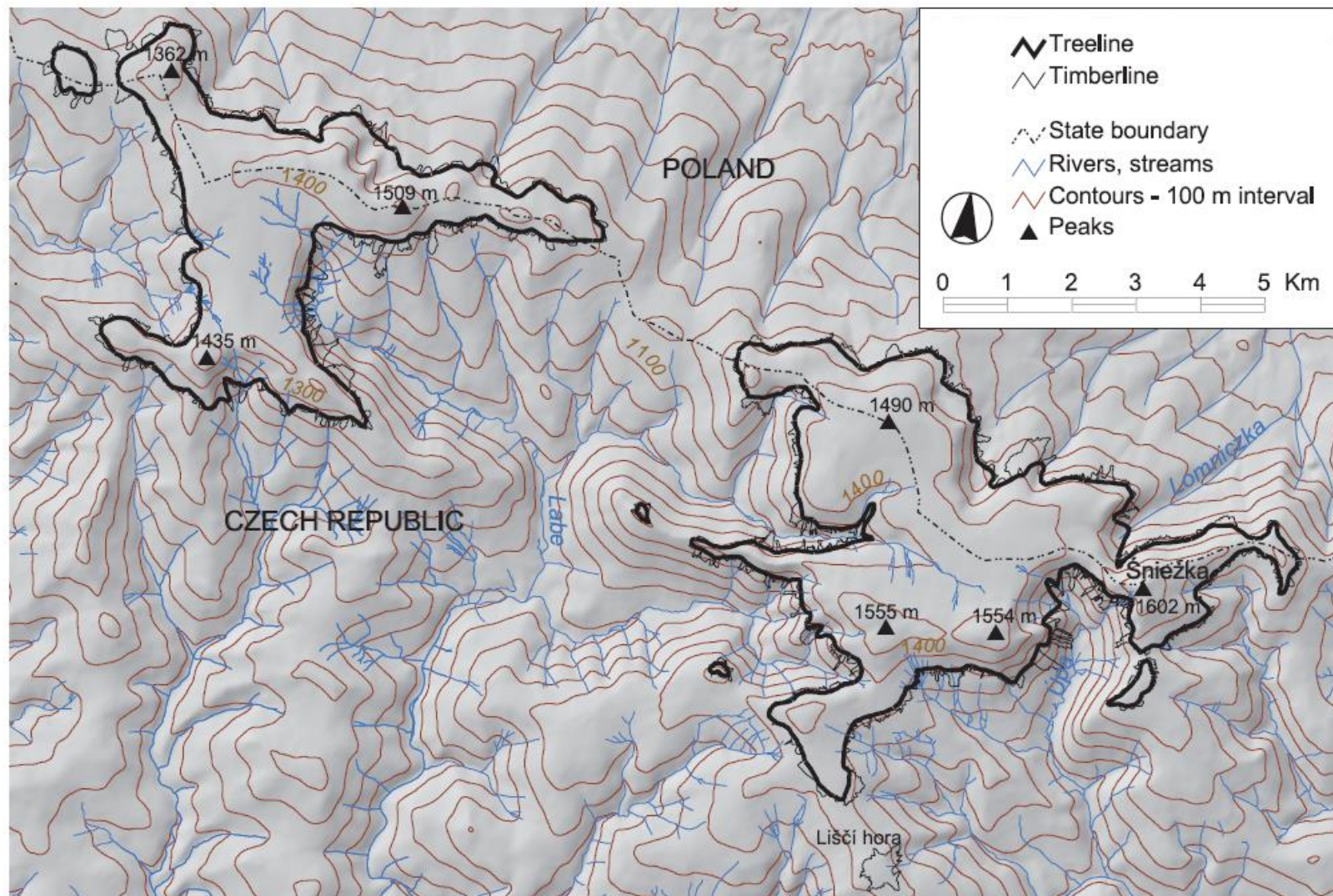
Výškové stupně Krkonoš



- alpínský
- subalpínský
- montánní
- submontánní

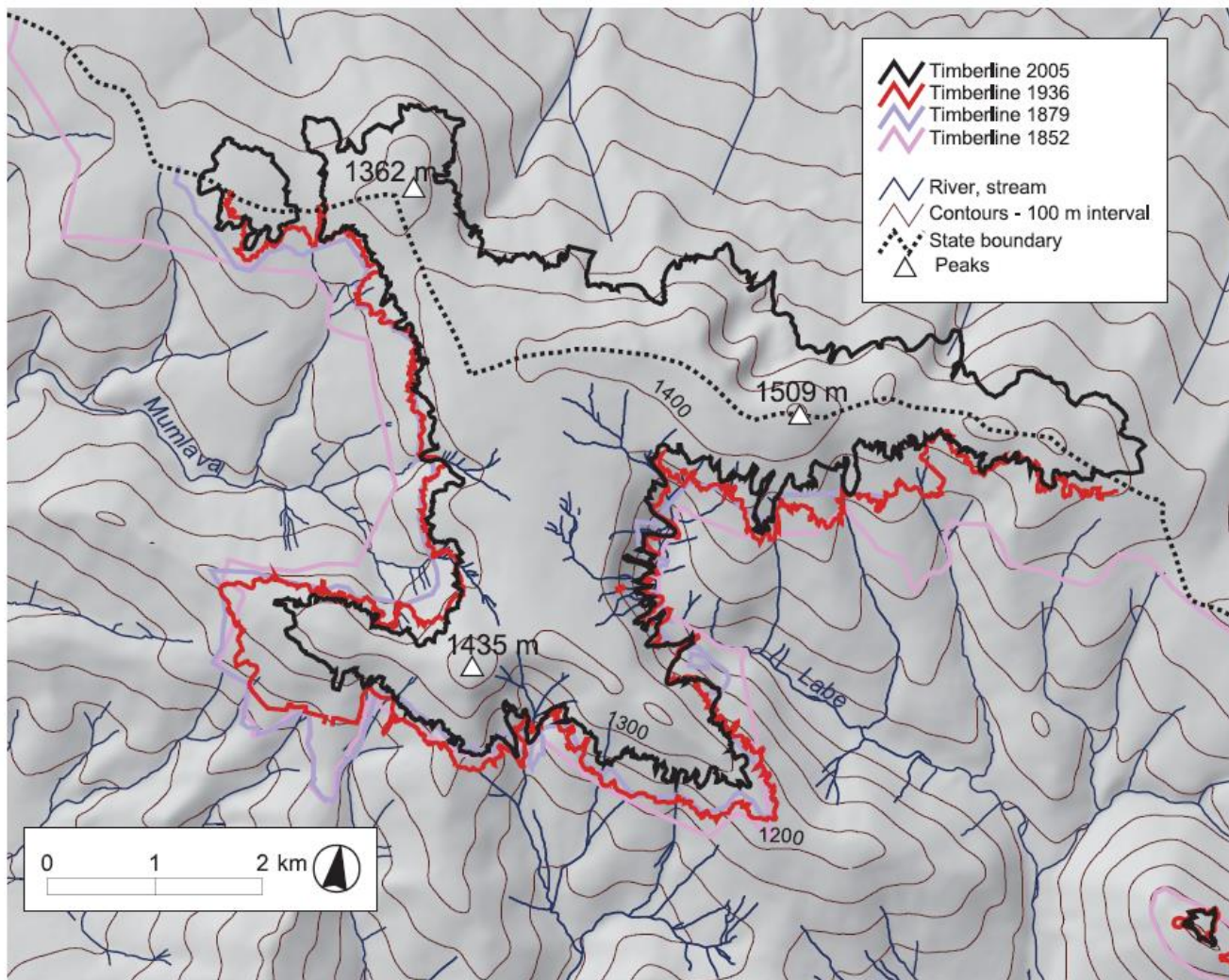
Horní hranice lesa

Lesní hranice v Krkonoších



Horní hranice lesa

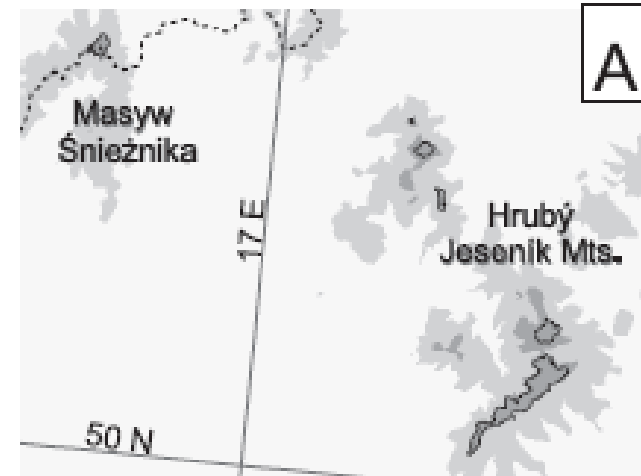
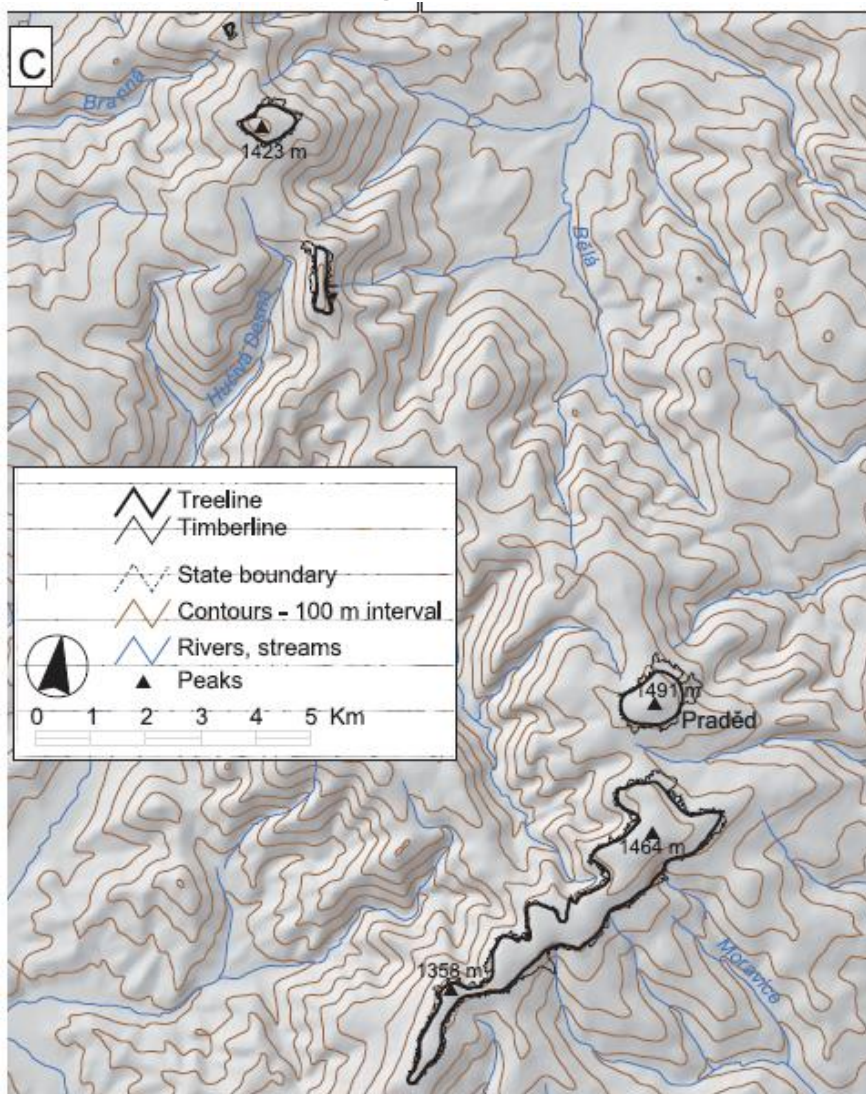
Lesní hranice v Krkonoších postupné zvyšování mezi roky 1852 a 2005



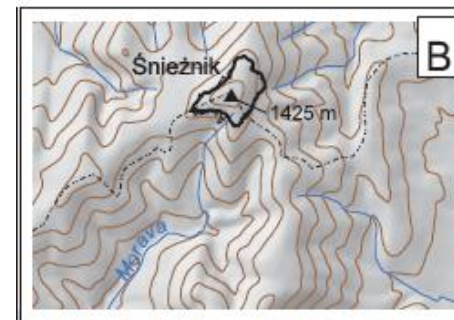
Horní hranice lesa

Lesní hranice ve východních Sudetech

Hrubý Jeseník



Králický Sněžník



Subalpínský a alpský stupeň

Subalpínský stupeň v Krkonoších



Subalpínský a alpínský stupeň

Alpínský stupeň v Krkonoších



Fenomén sudetských karů

V karech je výrazně větší diverzita druhů a vegetačních typů než v ostatních částech pohoří (tzv. zahrádky)

Floristické elementy

- **Alpínské a subalpínské druhy:** *Anemone narcissiflora*, *Saxifraga oppositifolia*, *Salix lapponum*, *Aster alpinus*
- **Druhy listnatého lesa:** *Asarum europaeum*, *Hepatica nobilis*, *Melica nutans*, *Corylus avellana*, *Tilia platyphyllos*
- **Druhy vlhkých luk nižších poloh:** *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Scirpus sylvaticus*, *Cirsium oleraceum*
- **Druhy teplomilných doubrav a suchých trávníků:** *Dianthus carthusianorum*, *Prunella grandiflora*, *Vincetoxicum hirundinaria*

Sudetské kary

Hlavní kary

Krkonoše: Sněžné jámy, Labský důl, Kotelní jámy, Jámy Rybníků, Melzerova jáma, Úpská jáma s Rudníkem, Studniční jámy s Čertovými roklemi, Rýchory

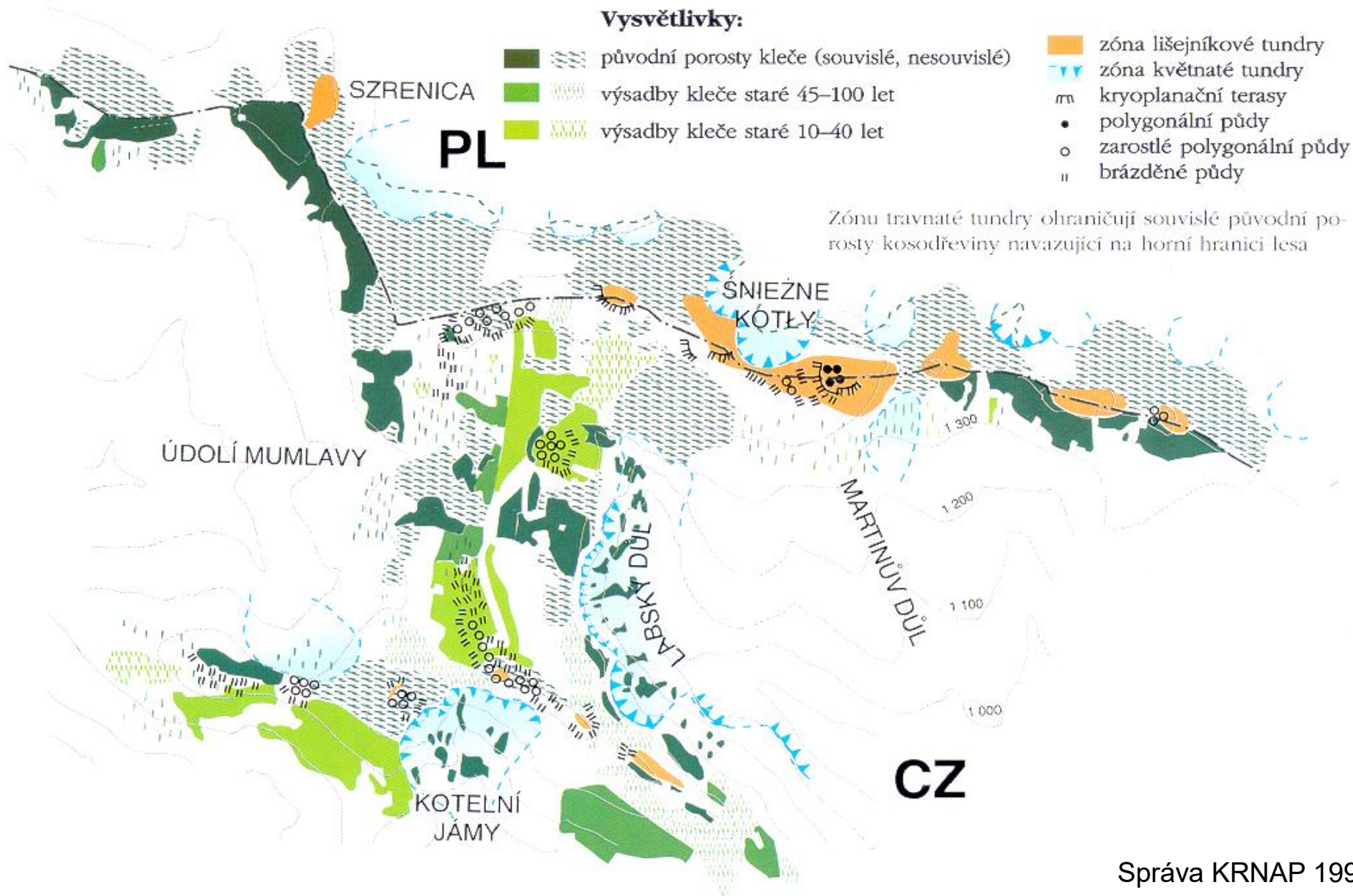
Hrubý Jeseník: Velká, Malá a Sněžná kotlina

Králický Sněžník: Kotlina Moravy



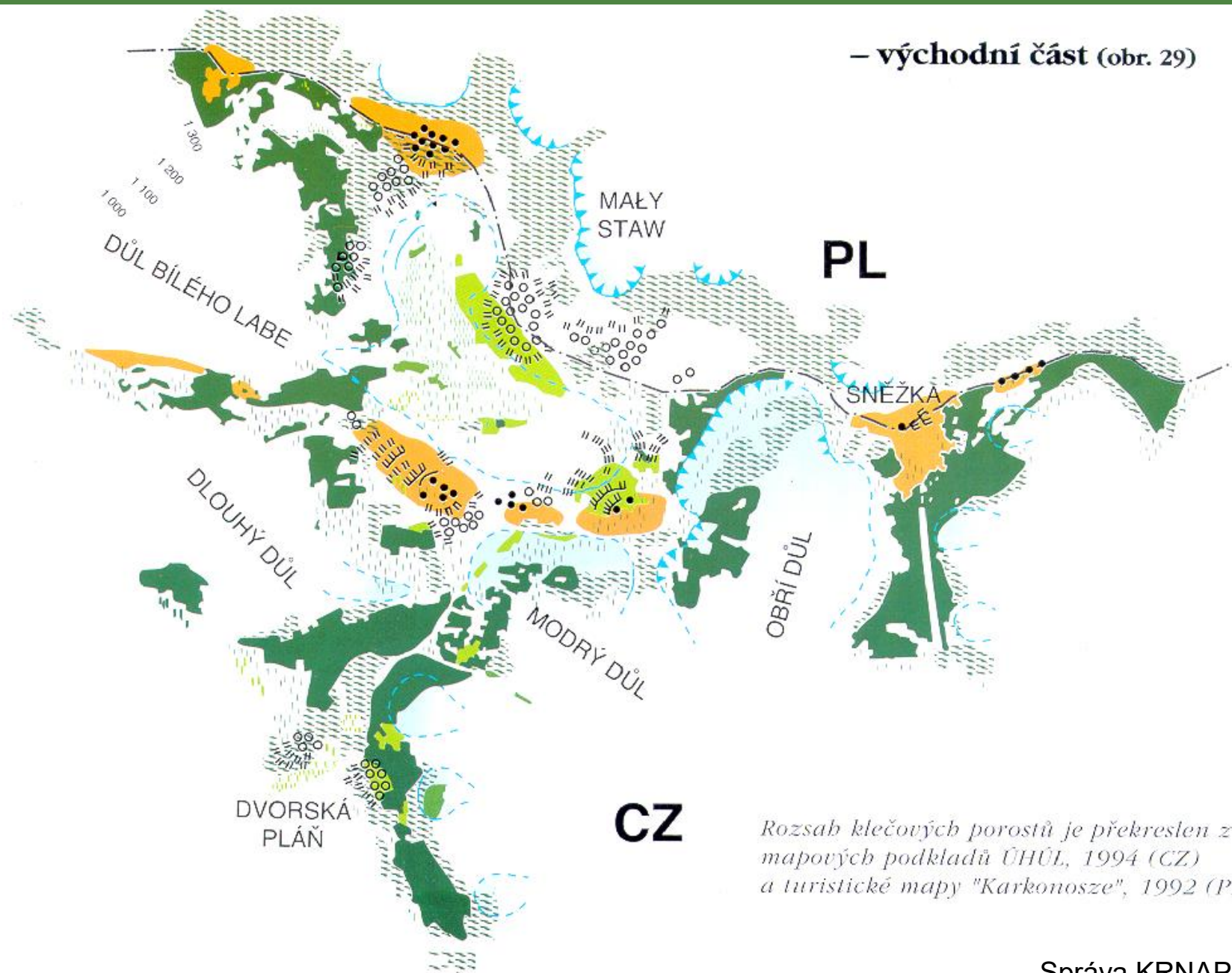
Sudetské kary

Arkto-alpínská tundra Krkonoš – západní část (obr. 28)



Sudetské kary

– východní část (obr. 29)

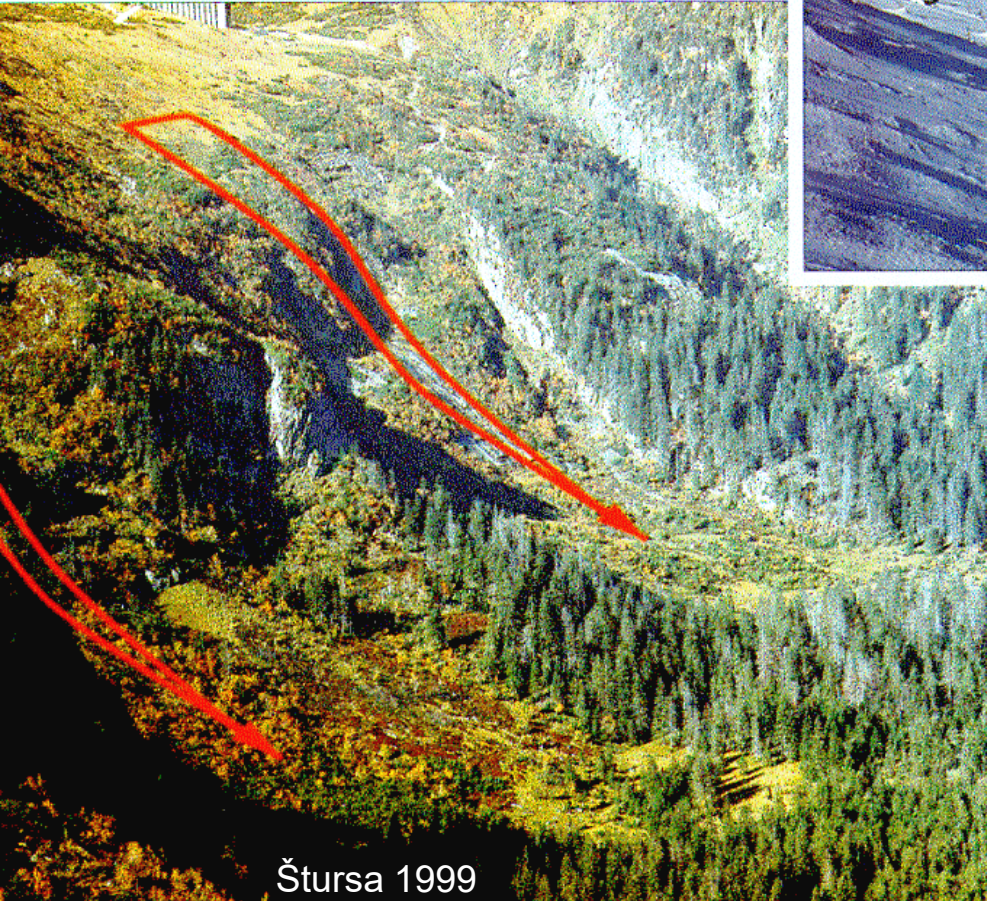


Příčiny vysoké biodiverzity karů

- Heterogenita stanovišť
- Disturbance padajícími lavinami
- Výchozy minerálně bohatých hornin (jen v některých karech)
 - Malá Sněžná jáma – čedič
 - Čertovy rokle – porfyrit
 - Rýchory – krystalický vápenec
- Anemo-orografické systémy

Sudetské kary

Laviny v karech



Štursa 1999

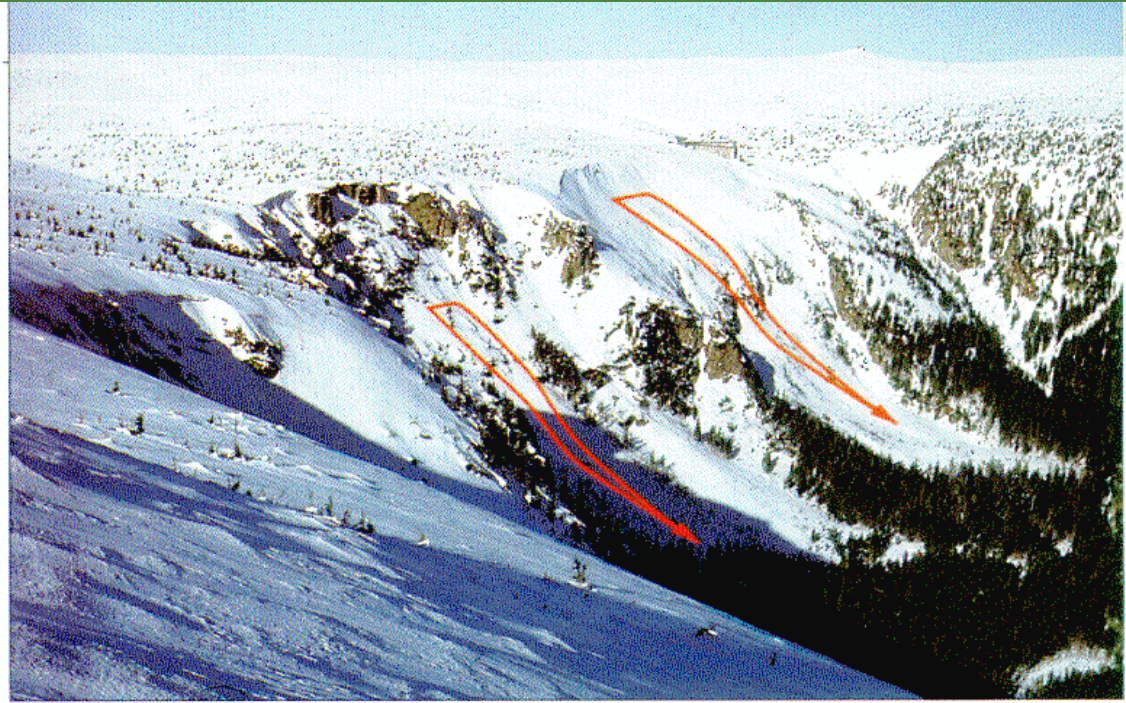
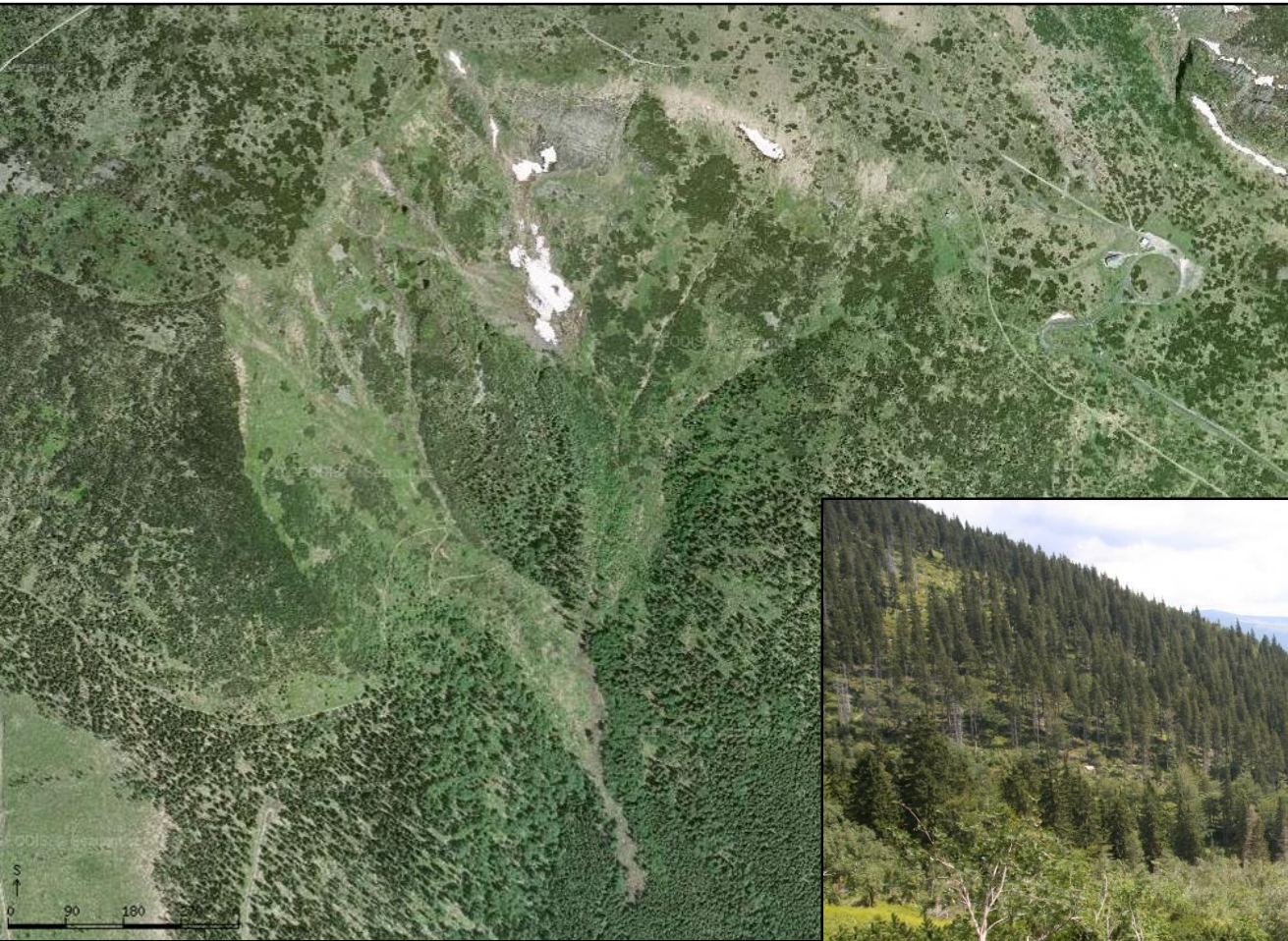


Foto Š. Králová

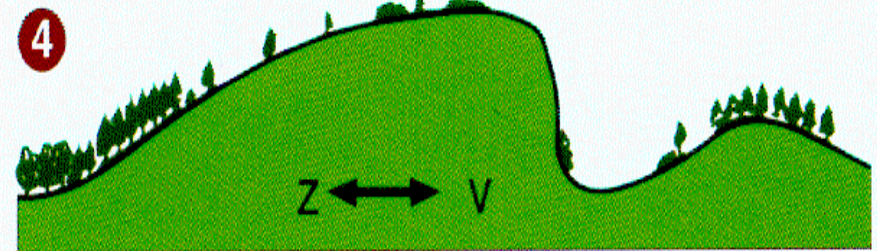
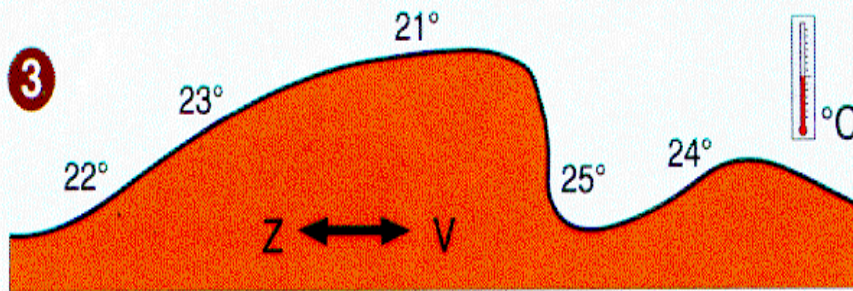
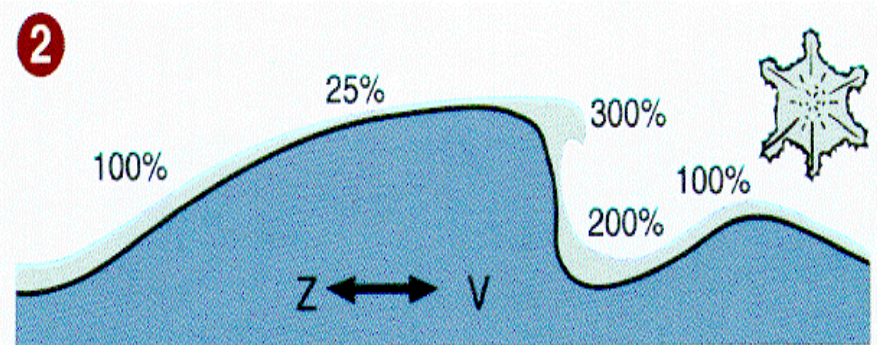
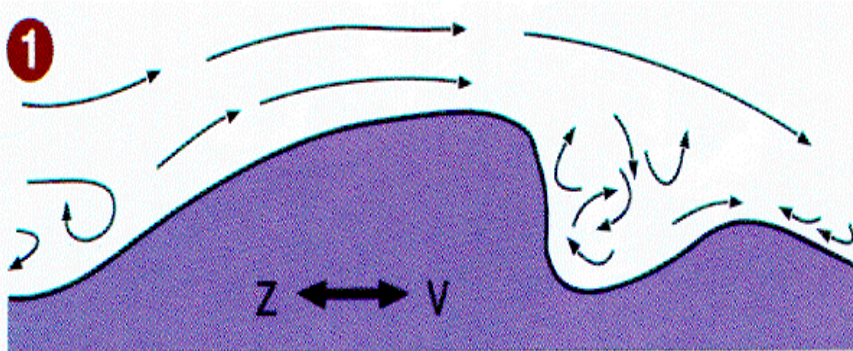
Sudetské kary



**Lavinová dráha
v Kotelních jámách**



Anemo-orografické systémy



Anemo-orografické systémy

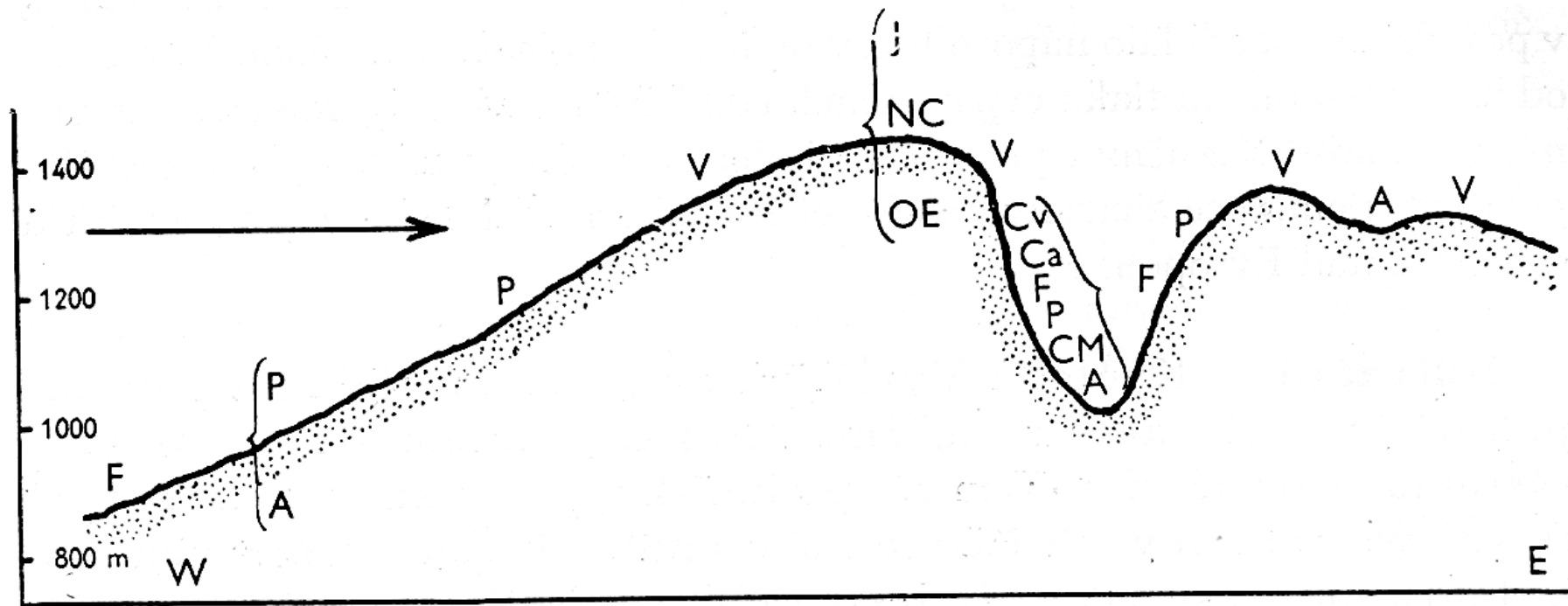
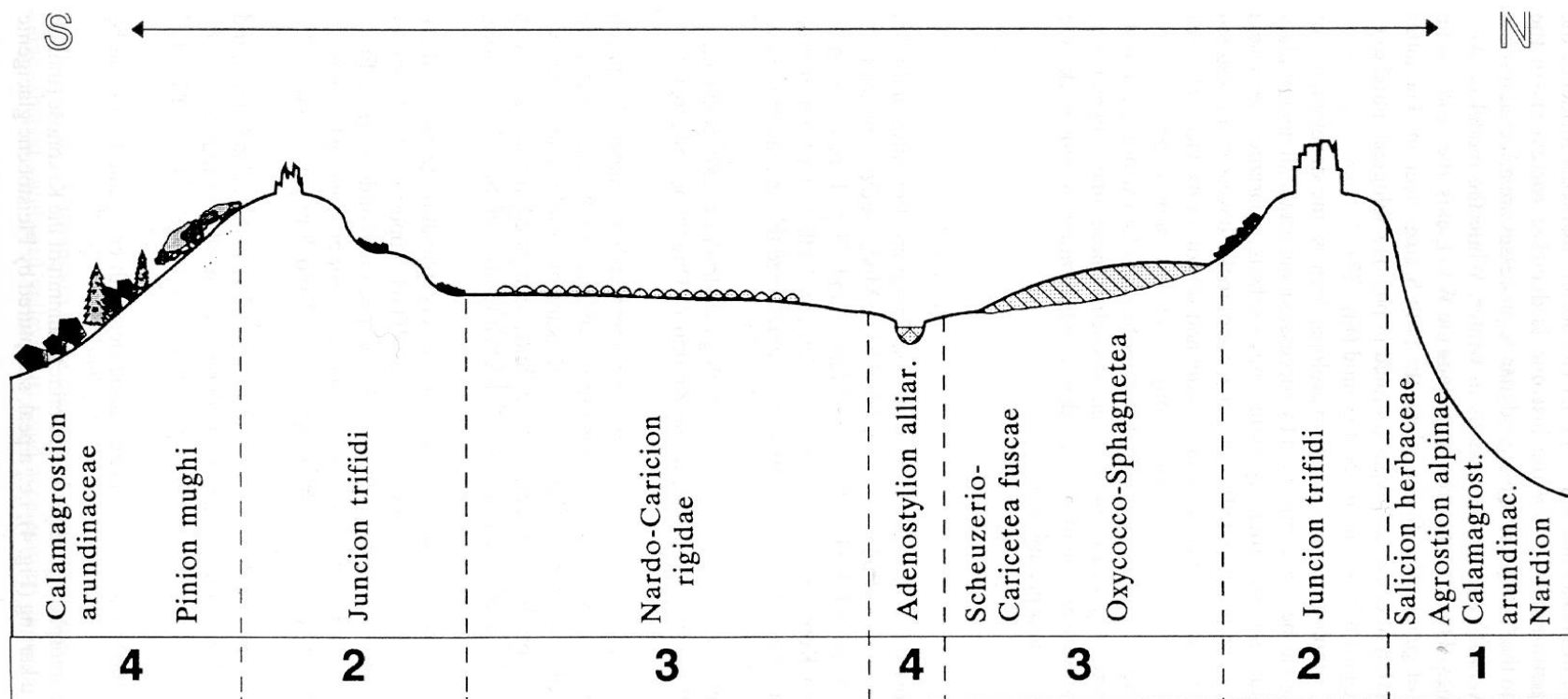


Fig. 25.

Schéma vegetačního komplexu sudetského anemo-orografického systému. — Schema des Vegetationskomplexes eines sudetischen anemo-orographischen Systems. — F = *Fagion*, P = *Piceion excelsae*, A = *Adenostylion alliariae*, V = *Vaccinion myrtilli*, J = *Juncion trifidi*, NC = *Nardo-Caricion fyllae*, OE = *Oxycocco-Empetrion hermaphroditi*, Cv = *Calamagrostidion villosae*, Ca = *Calamagrostidion arundinaceae*, CM = *Cardamino-Montion*.

Vegetace vrcholových plošin Krkonoš



Hlavní typy alpínské a subalpínské vegetace

Klasifikace alpské a subalpské vegetace

Loiseleurio-Vaccinietea – alpská keříčková vegetace

- *Loiseleurio procumbentis-Vaccinion* – alpská vřesoviště

Calluno-Ulicetea – subalpská (až nížinná) keříčková vegetace

- *Genisto pilosae-Vaccinion* – brusnicová vřesoviště

Juncetea trifidi – acidofilní alpské trávníky

- *Juncion trifidi* – vyfoukávané alpské trávníky
- *Nardo-Caricion bigelowii* – zapojené alpské trávníky

Elyno-Seslerietea – bazofilní alpské trávníky

- *Agrostion alpinae* – alpské trávníky na bazických substrátech

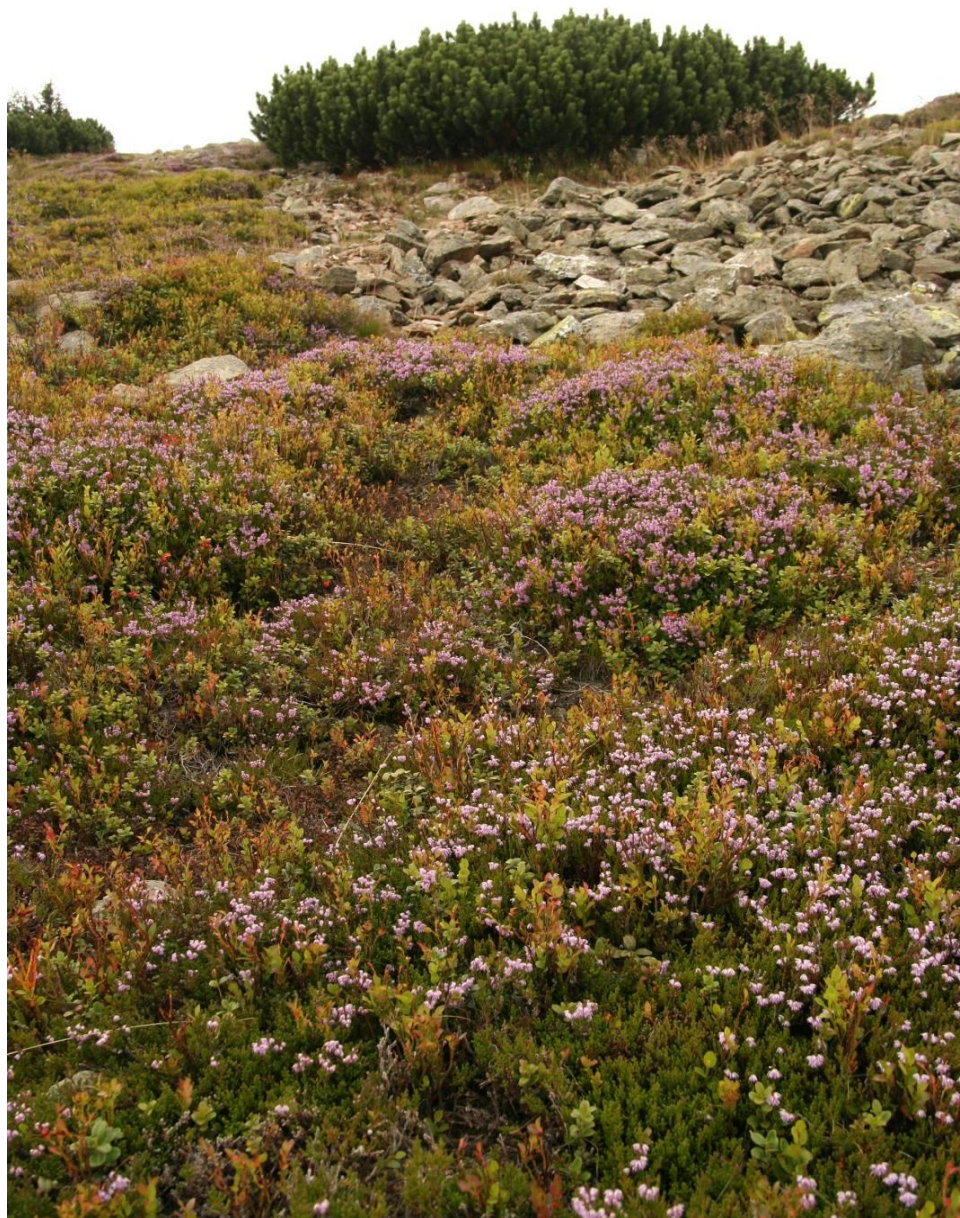
Mulgedio-Aconitetea – subalpská vysokobylinná vegetace a listnaté křoviny

- *Adenostylion alliariae* – subalpská vysokobylinná vegetace
- *Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii* – subalpská kapradinová vegetace
- *Calamagrostion villosae* – subalpské vysokostébelné trávníky s *Calamagrostis villosa*
- *Calamagrostion arundinaceae* – subalpské vysokostébelné trávníky s *Calamagrostis arundinacea*
- *Salicion silesiacae* – subalpské listnaté křoviny

Alpínská a subalpínská keříčková vegetace

Loiseleurio procumbentis-Vaccinion Alpínská vřesoviště

- Vřesoviště s *Calluna vulgaris* nebo *Empetrum nigrum*
- Výskyt na nejvyšších vrcholech a hřebenech našich hor
- Větrem vyfoukávaná místa
- Výskyt arkticko-alpínských druhů mechorostů a lišejníků (např. *Flavocetraria cucullata* a *F. nivalis*)



Alpínská a subalpínská keříčková vegetace

Genisto pilosae-Vaccinion

Subalpínská borůvková vřesoviště



Acidofilní alpínské a subalpínské trávníky

Juncion trifidi

Vyfoukávané alpínské trávníky

- vyfoukávaná stanoviště s mělkou půdou
- dominuje *Festuca supina*, místy se vyskytuje *Juncus trifidus*
- neoendemické druhy z okruhu *Hieracium alpinum*
- hojné arkticko-alpínské druhy mechů a lišejníků



Juncion trifidi, *Cetrario-Festucetum supinae*, Krkonoše, Sněžka

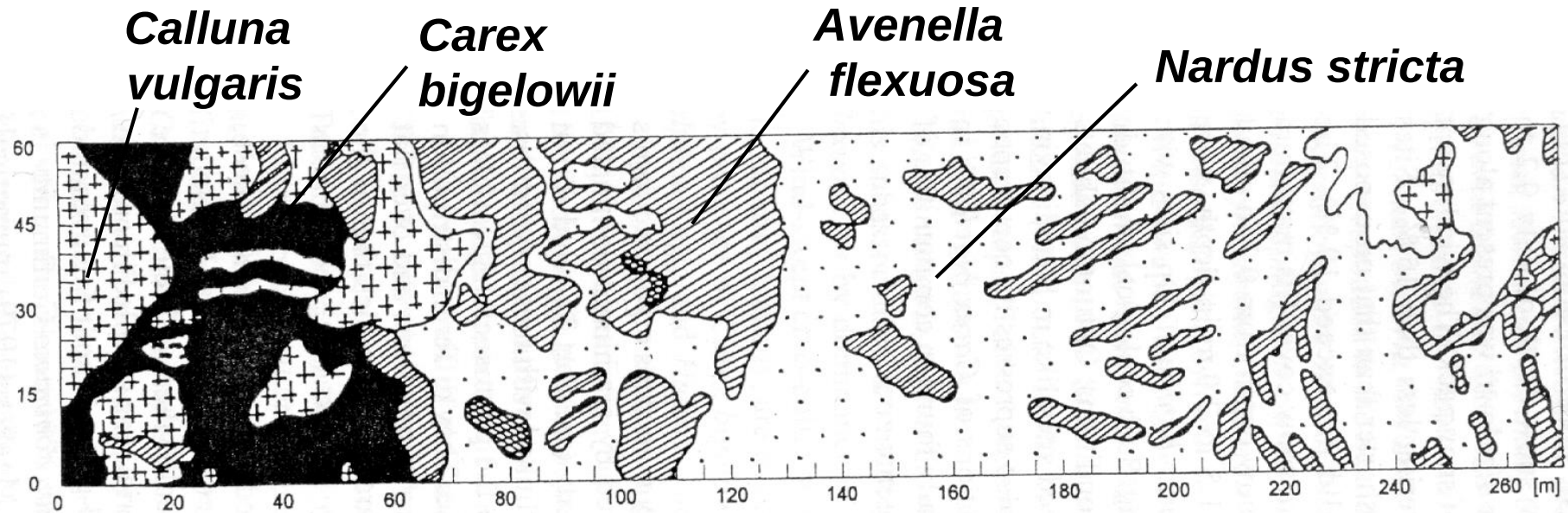
Acidofilní alpínské a subalpínské trávníky



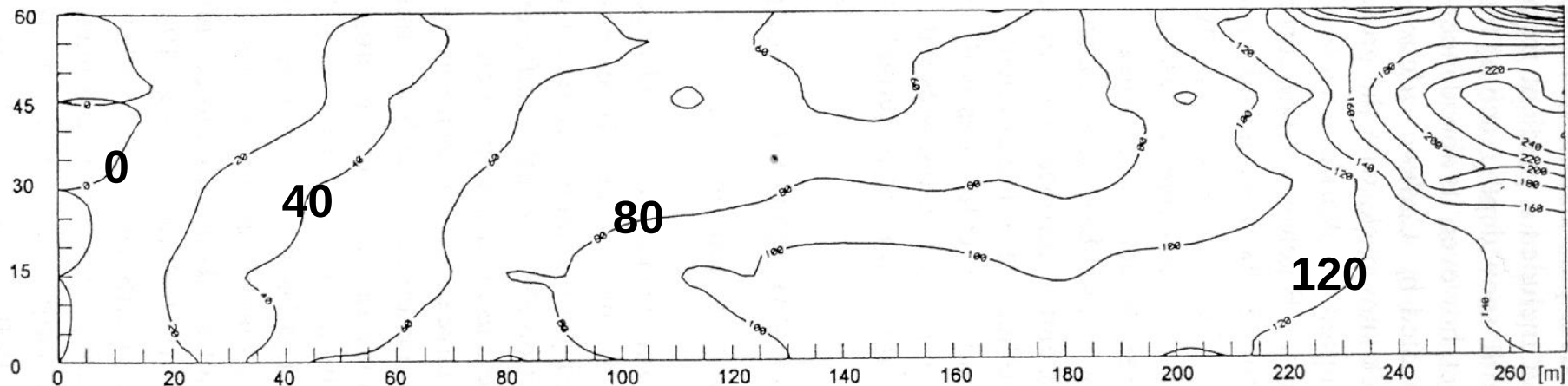
Juncion trifidi, Cetrario-Festucetum supinae, Krkonoše, Sněžka

Acidofilní alpínské a subalpínské trávníky

Vliv sněhové pokrývky



Hloubka sněhové pokrývky



Acidofilní alpské trávníky

Nardo strictae-Caricion bigelowii

Zapojené alpské trávníky

- vrcholové plošiny na méně vyfoukávaných místech
- druhově chudé, dominuje *Nardus stricta* (Krkonoše) nebo *Avenella flexuosa* (Hrubý Jeseník)



Carici bigelowii-Nardetum strictae, vrcholová plošina Západních Krkonoš

Acidofilní alpínské a subalpínské trávníky

Nardo strictae-Caricion bigelowii



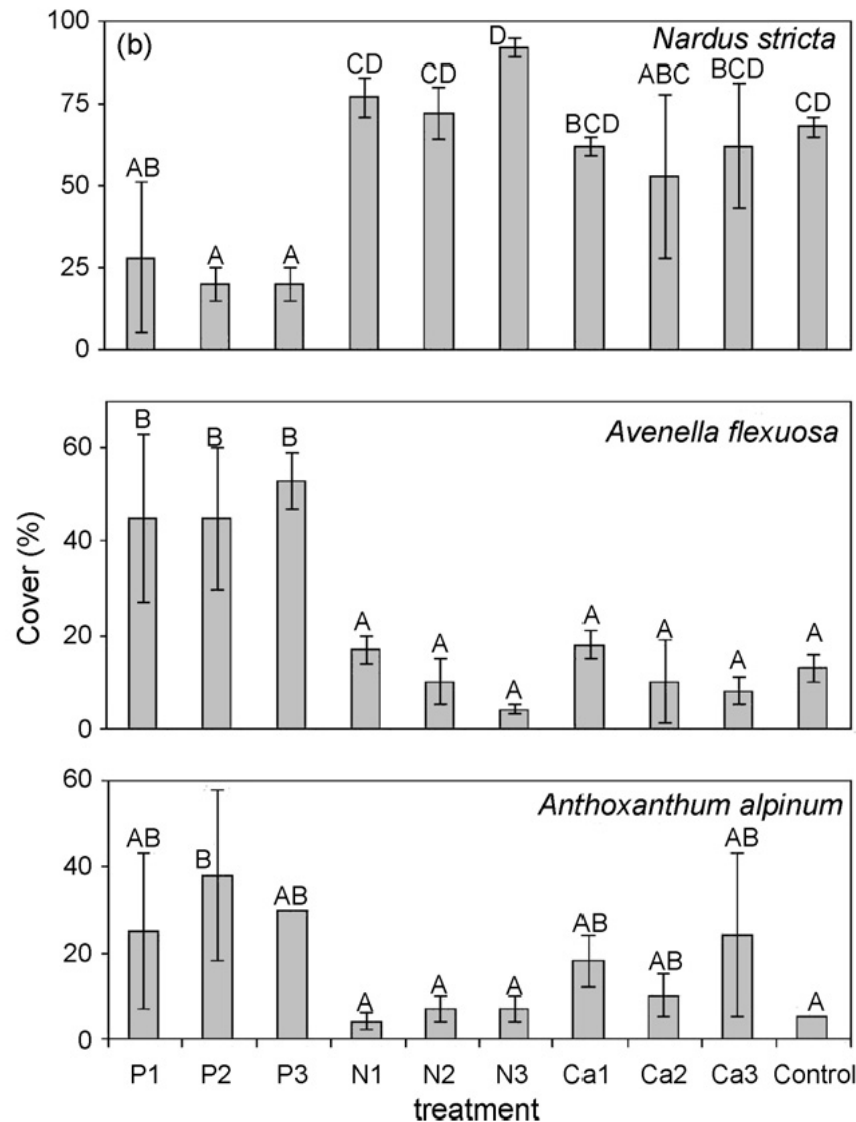
Krkonoše, Labská louka (*Nardus stricta*)



Hrubý Jeseník, Vysoká hole (*Carex bigelowii*, *Avenella*)

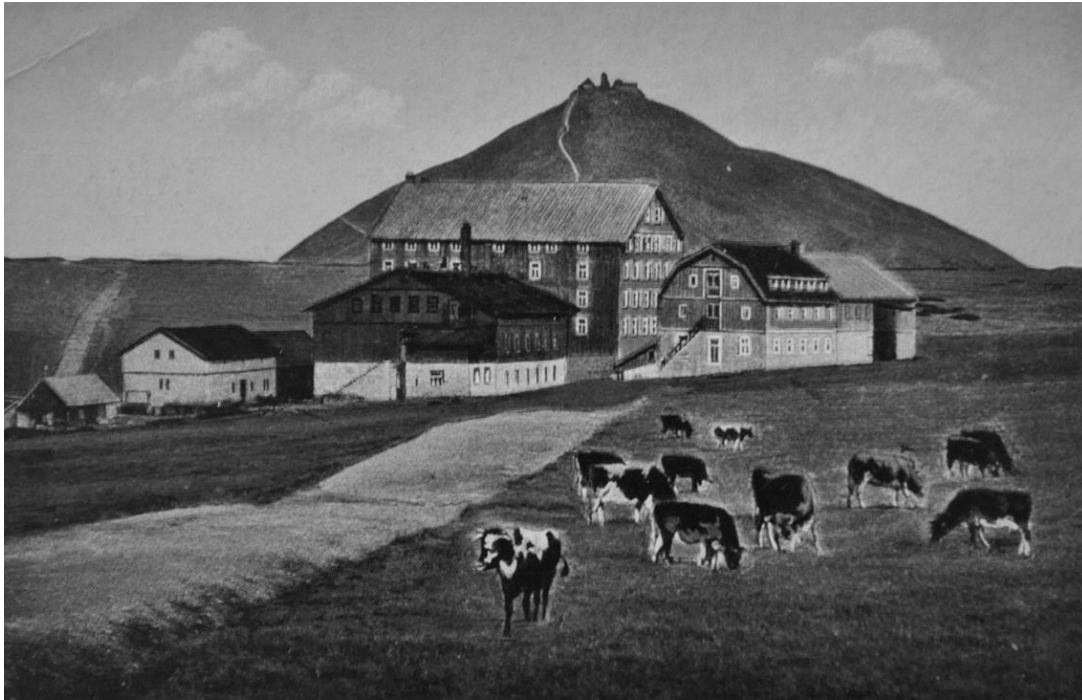
Acidofilní alpínské a subalpínské trávníky

Vliv živin na zastoupení dominantních druhů



Acidofilní alpínské a subalpínské trávníky

Vliv živin na zastoupení dominantních druhů



www.lucnibouda.cz

Luční bouda

- založena v 17. století
- v okolí "travní zahrada" hnojená popelem
- hospodaření ukončeno na konci 2. světové války
- dnes v bývalé "travní zahradě" dominuje *Avenella flexuosa* a *Deschampsia cespitosa*
- v okolí dominuje *Nardus stricta*

Bazifilní skalní trávníky sudetských karů

Agrostion alpinae

- druhově bohaté trávníky
- výchozy bazických hornin (mramor, erlan, čedič, porfyrit)
- Krkonoše: Velká Kotelní jáma, Malá Sněžná jáma (Polsko), Obří důl – dominuje *Festuca versicolor*
- Hrubý Jeseník: Velká kotlina – *Agrostis alpina*



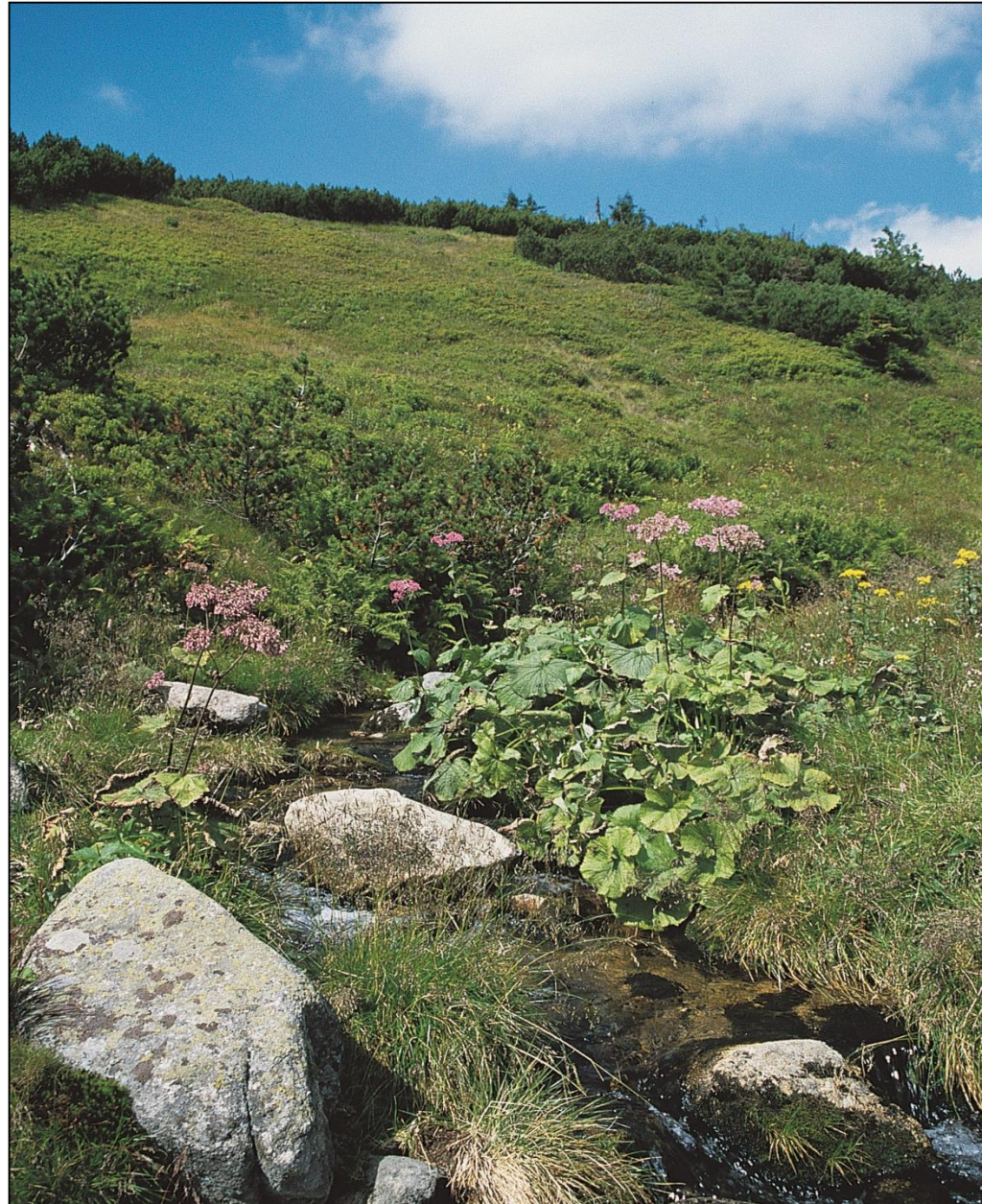
Saxifraga paniculatae-Agrostietum alpinae, Hrubý Jeseník, Velká kotlina (foto M. Kočí)

Subalpínská vysokobylinná vegetace

Adenostylion alliariae

Subalpínské vysokobylinné nivy

- porosty vysokých širokolistých bylin
- živinami a vodou bohatá závětrná stanoviště
- údolí potoků, lavinové dráhy, světliny v subalpínských lesích



Ranunculo plataniifolii-Adenostyletum alliariae, Krkonoše, Labská louka

Subalpínská vysokobylinná vegetace



Adenostyllum alliariae, Hrubý Jeseník, Velká kotlina, závěr lavinové dráhy

Subalpínská vysokobylinná vegetace

Adenostylion alliariae

porosty s *Petasites albus* a
Cicerbita alpina v lesním stupni



Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae, Jizerské hory, Bukovec

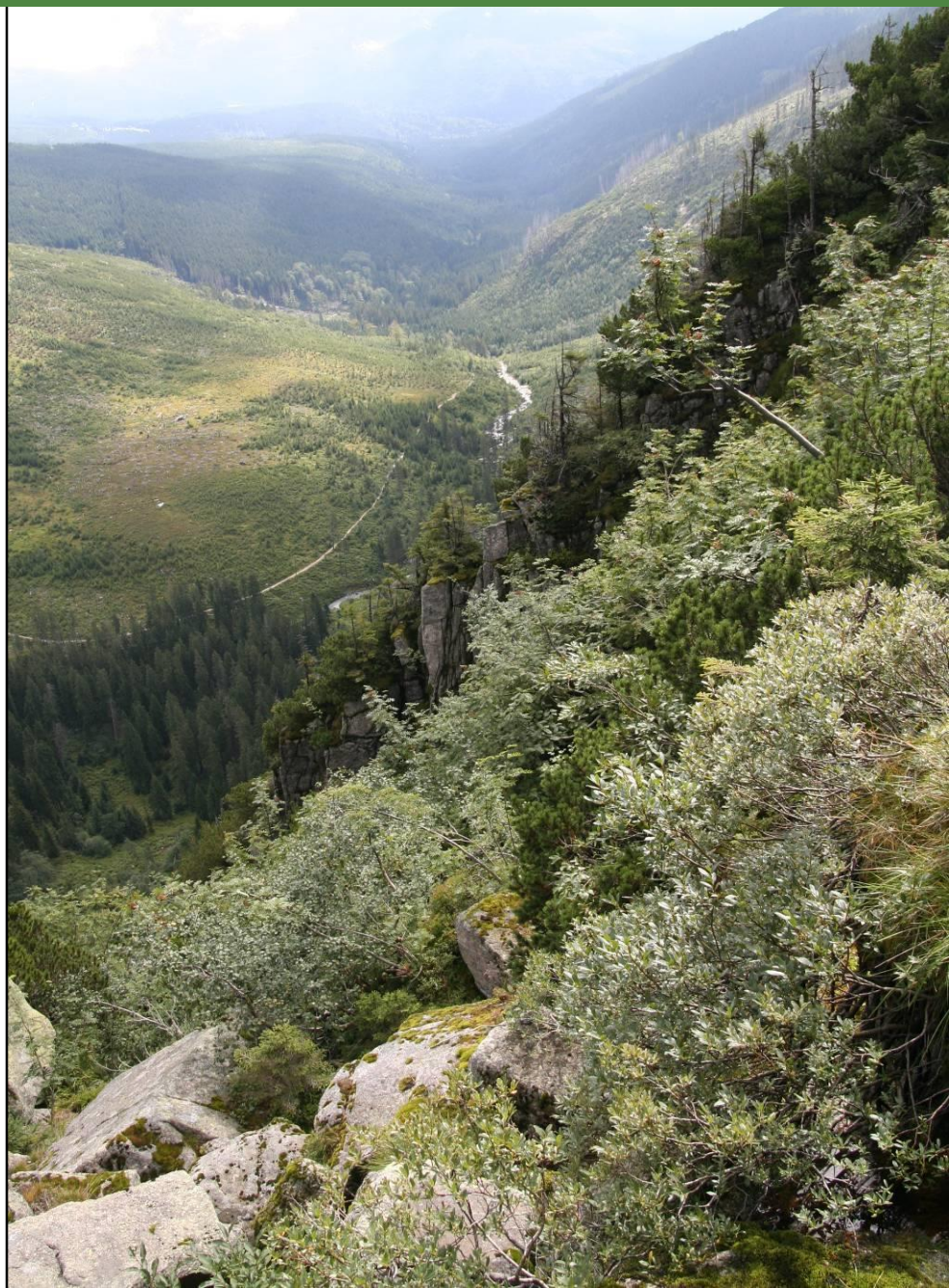
Subalpínská vysokobylinná vegetace

Adenostylion alliariae

křoviny arкто-alpínských vrb,
u nás *Salix lapponum*
v Krkonoších a Hrubém Jeseníku



Salicetum lapponum, Krkonoše, Pančavská jáma



Subalpínská vysokobylinná vegetace

*Dryopterido filicis-maris-
Athyrium distentifolii*

Subalpínské kapradinové nivy

- porosty s dominancí kapradin
- zpravidla *Athyrium distentifolium*
- na slunných a sušších místech také *Dryopteris filix-mas*
- zpravidla na balvanitých sutích na lavinových drahách



Subalpínská vysokobylinná vegetace



Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii, Krkonoše, Velká Kotelní jáma

Subalpínská vysokobylinná vegetace



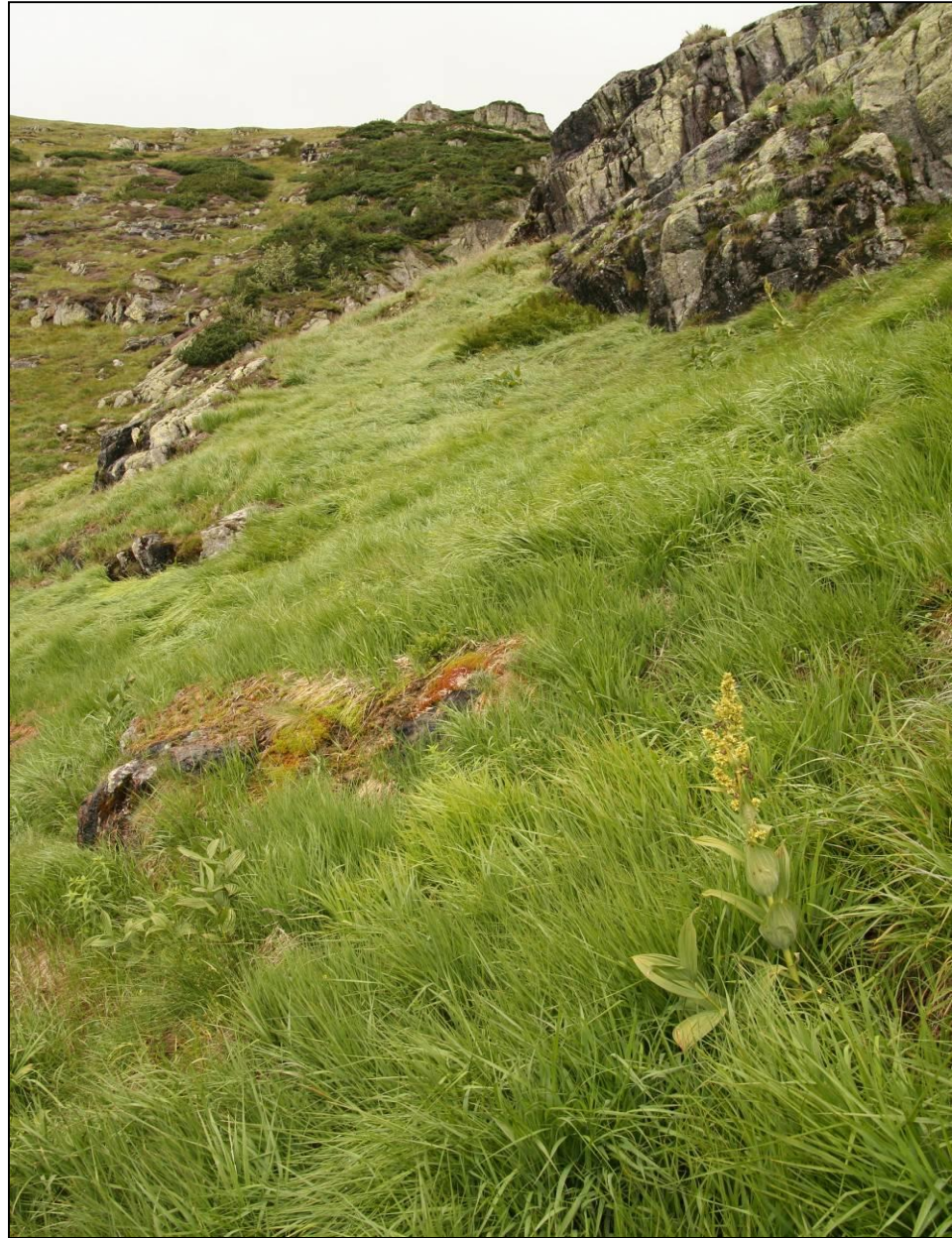
Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii, Hrubý Jeseník, Velká kotlina

Subalpínská vysokobylinná vegetace

Calamagrostion villosae

Druhově chudé subalpínské vysokostébelné trávnicky

- porosty s dominancí trav, zejména *Calamagrostis villosa*, *Molinia caerulea* a *Deschampsia cespitosa*
- kyselé, živinami chudé půdy



Subalpínská vysokobylinná vegetace



Crepido conyzifoliae-Calamagrostietum villosae, Krkonoše, Labský důl

Subalpínská vysokobylinná vegetace

Calamagrostion villosae

porosty *Deschampsia cespitosa*

se šíří podél turistických cest



Viola sudeticae-Deschampsietum cespitosae, vrcholová plošina Západních Krkonoš

Subalpínská vysokobylinná vegetace

*Calamagrostion
arundinaceae*

Subalpínské vysokostébelné trávniky se třtinou rákosovitou

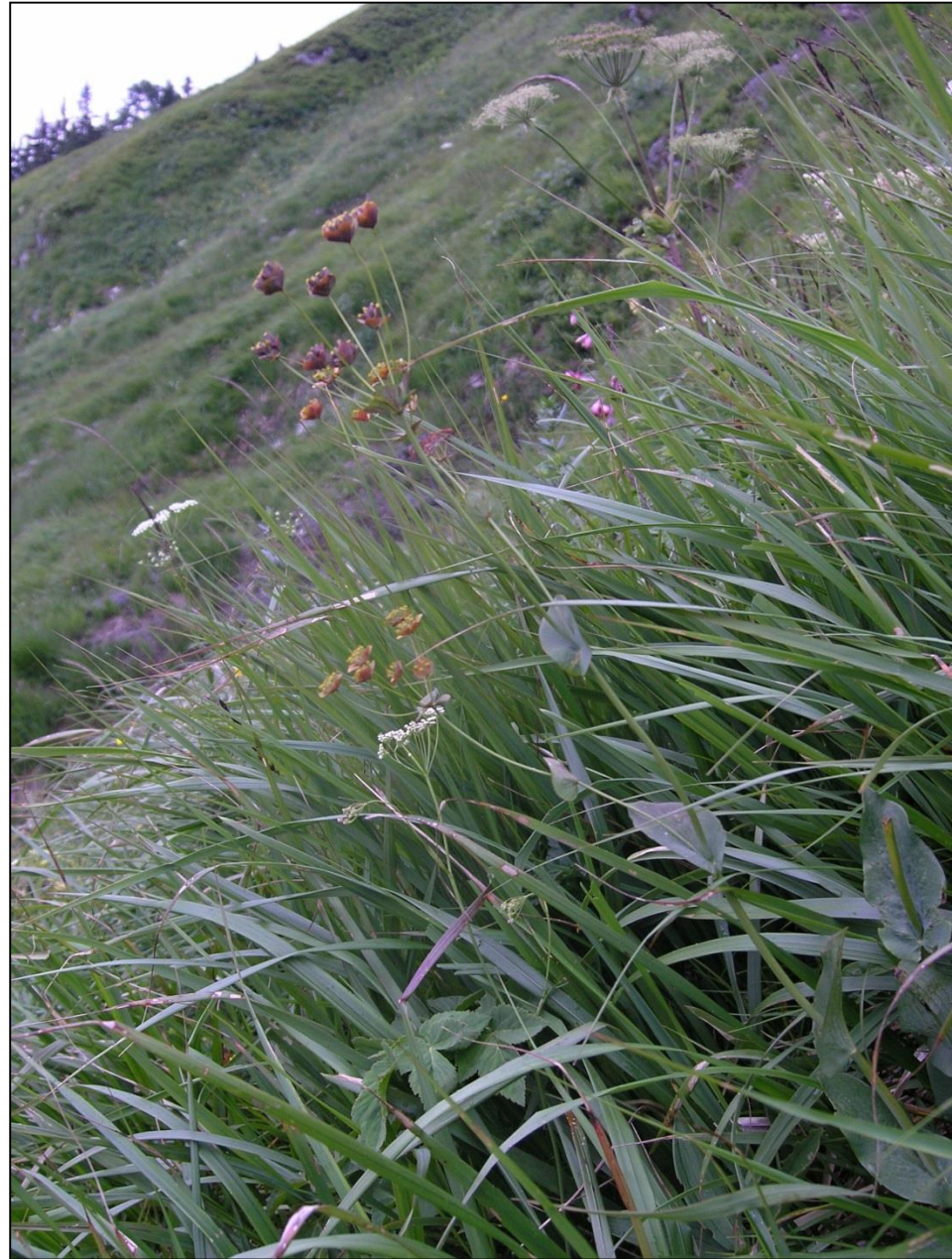
- druhově nejbohatší společenstva subalpínského a alpínského stupně našich hor: "zahrádky"
- strmé svahy v karech
- v zimě chráněné mohutnou vrstvou sněhu, která ale brzo odtává
- výslunné, relativně teplé svahy s výskytem teplomilných druhů nižších poloh



Subalpínská vysokobylinná vegetace



Bupleuro longifolii-*Calamagrostietum arundinaceae*,
Hrubý Jeseník, Velká kotlina



Bupleurum longifolium (foto M. Kočí)

Subalpínské listnaté křoviny

Salicion silesiacae

Subalpínské listnaté křoviny

- lavinové dráhy v karech
- dominuje *Betula carpatica* nebo *Salix silesiaca*, místy příměs *Sorbus aucuparia*, *S. sudetica* a *Pinus mugo*
- vikariant alpských a východojihokarpatských porostů *Alnus viridis*
- v podrostu hojné druhy vysokých subalpínských bylin



Salici silesiacae-Betuletum carpaticae, Krkonoše, Velká Kotelní jáma

Subalpínské listnaté křoviny



Salici silesiaca-Betuletum carpaticae, Krkonoše, Velká Kotelní jáma

Subalpínské listnaté křoviny



Salici silesiaca-*Betuletum carpaticae*, Krkonoše, Velká Kotelní jáma

Subalpínská vysokobylinná vegetace



Salici silesiaca-Betuletum carpaticae, Krkonoše, Velká Kotelní jáma

Sněhová vyležiska

- v českých horách bez dobře vyvinuté specializované vegetace
- málo specializovaných druhů (*Gnaphalium supinum*)
- dominují trávy (*Avenella flexuosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Nardus stricta*)



Krkonoše, Modrý důl (zdroj Mapy.cz)



Krkonoše, Modrý důl (foto P. Filippov)