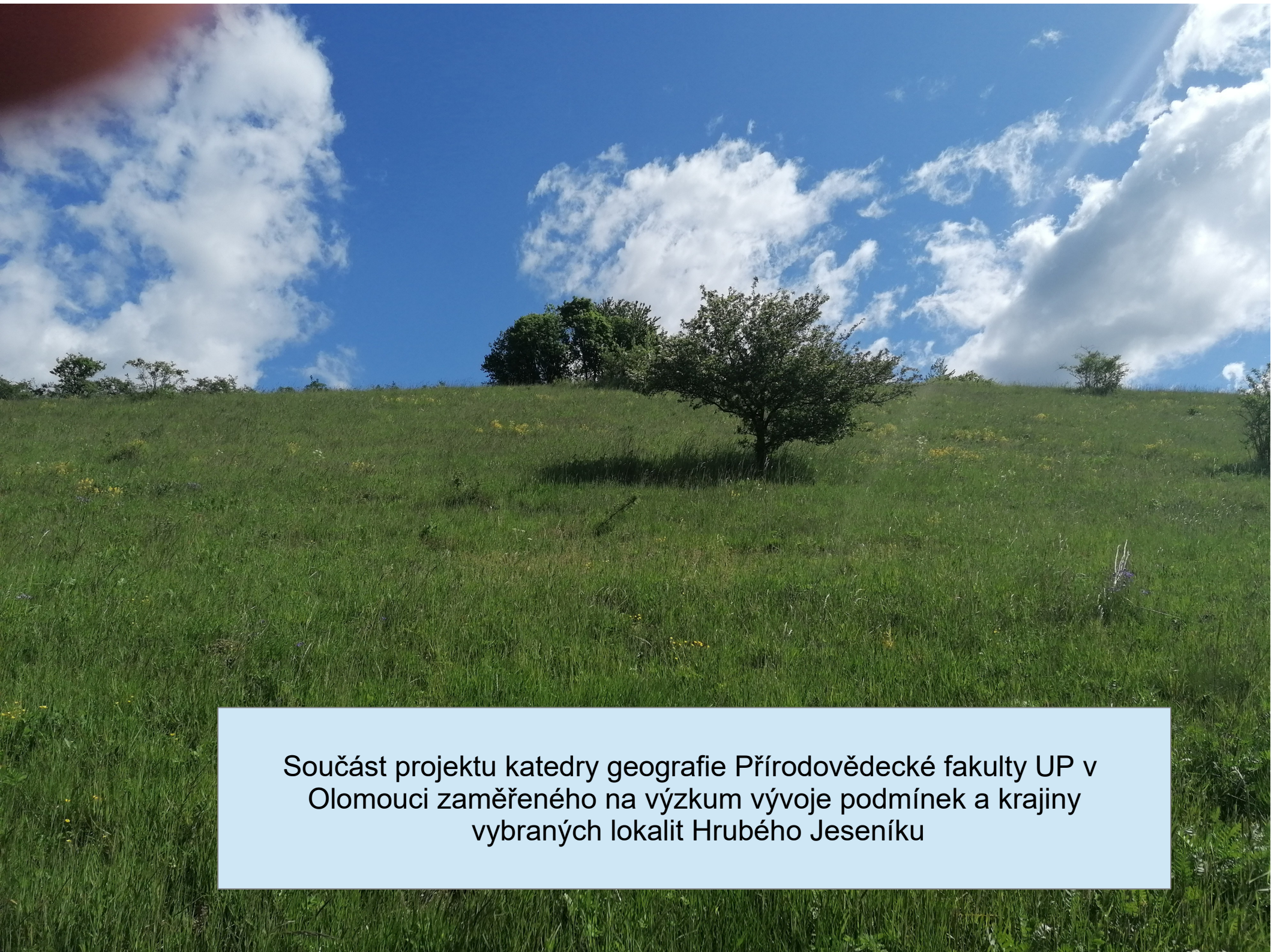


**Vývoj některých ekosystémových
služeb
venkovské krajiny vybraného území
Hrubého Jeseníku od 18. st. po
současnost**

Mgr. Jarmila Michaela Filippovová, Ph.D.



Součástí projektu katedry geografie Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci zaměřeného na výzkum vývoje podmínek a krajiny vybraných lokalit Hrubého Jeseníku

METODIKA:

1. VÝZKUM MAP iii. VOJENSKÉHO MAPOVÁNÍ

ORTO MAPY – 1956

2. STUDIUM LETECKÝCH SNÍMKŮ

3. VÝZKUM SOUČASNÉ VEGETACE METODOU FYTOCENOLOGICKÝCH SNÍMKŮ

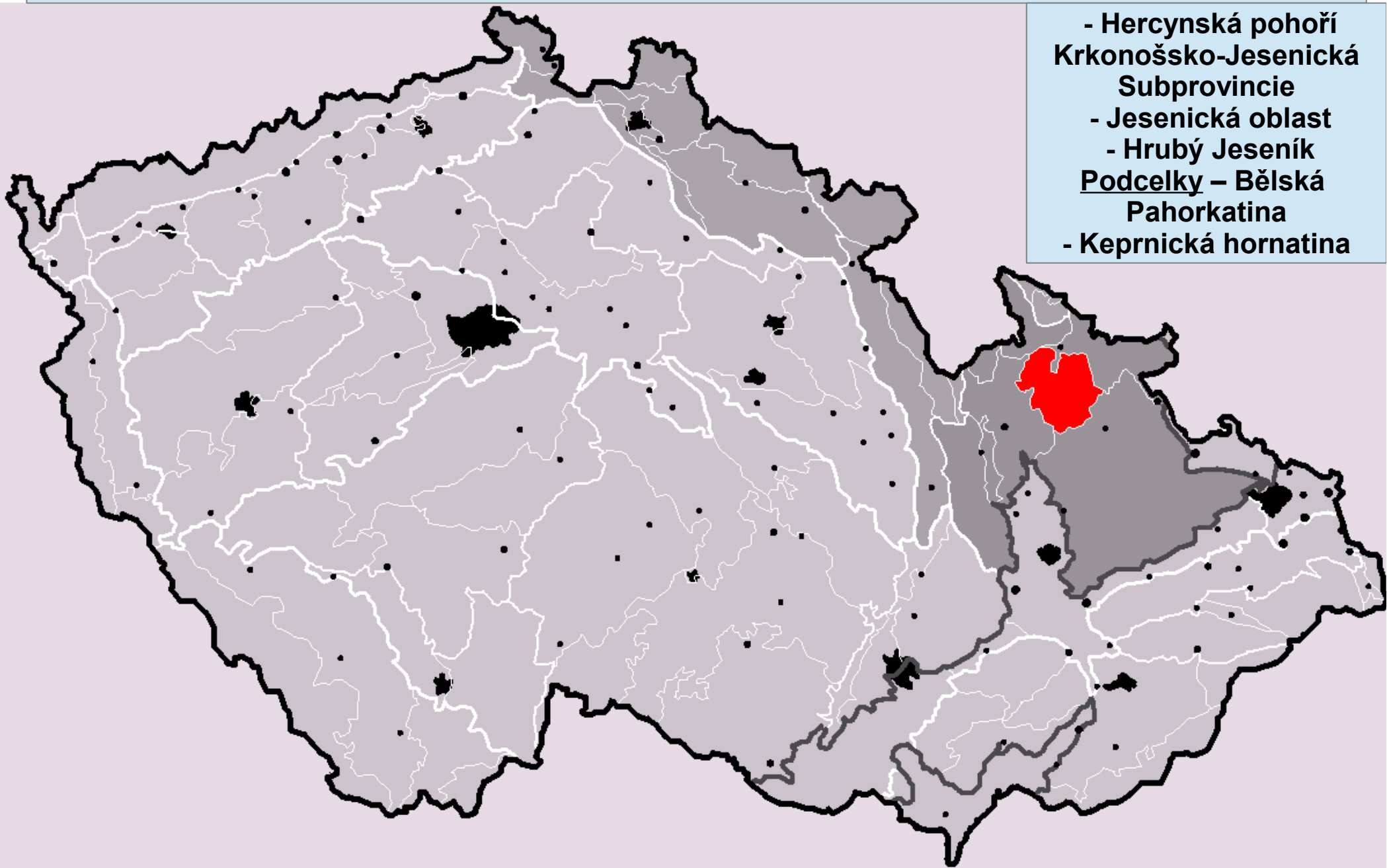
4. VYHODNOCENÍ FYTOCENOLOGICKÝCH SNÍMKŮ NA ZÁKLADĚ INDEXŮ EKOLGICKÝCH FAKTORŮ – METODOU ORDINAČNÍ ANALÝZY

VYBRANÉ EKOSYSTÉMOVÉ SLUŽBY – 1.PODPORA BIODIVERZITY
2. PODPORA VODNÍHO CYKLU



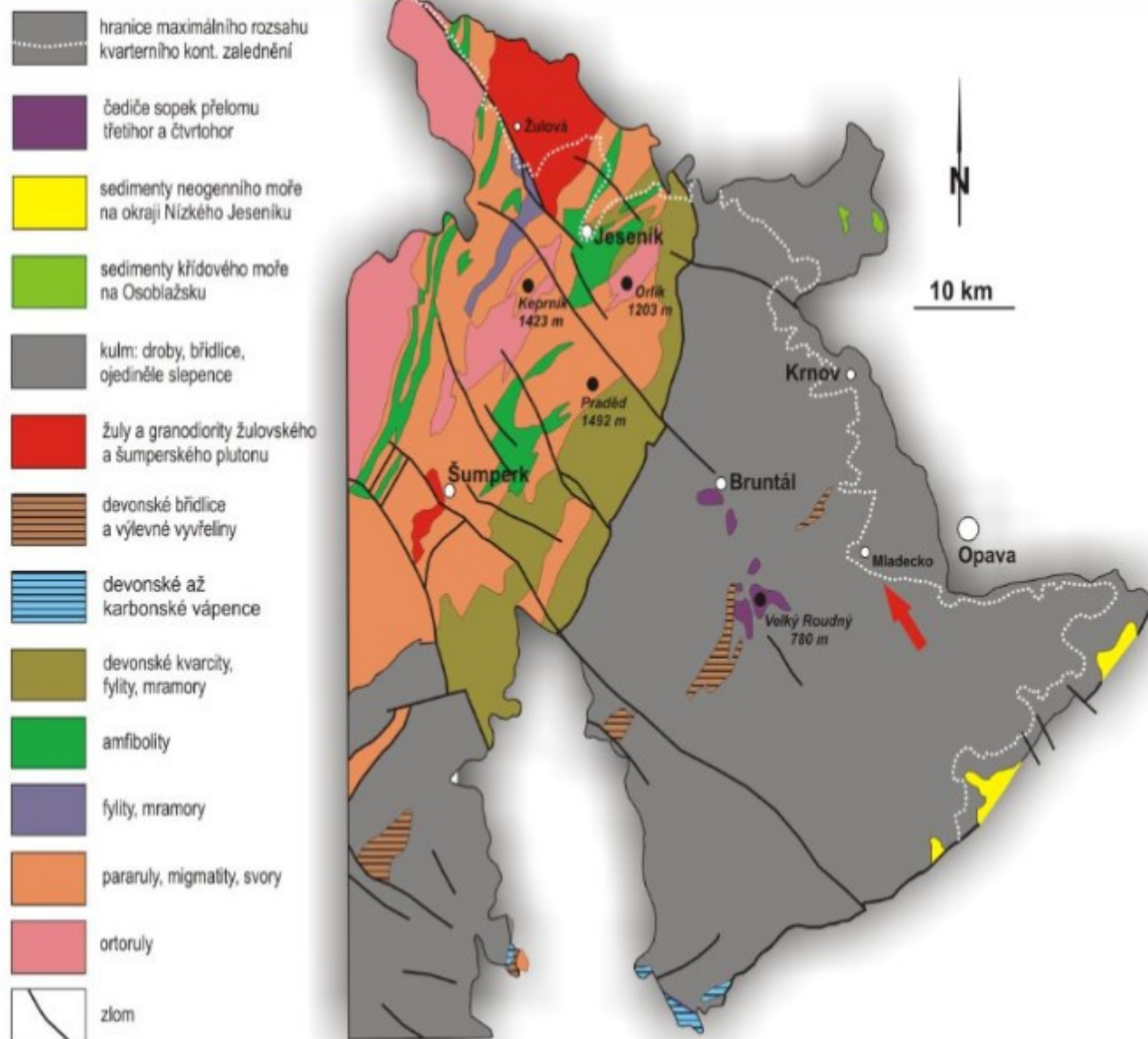
Geomorfologický celek Hrubý Jeseník na mapě ČR

- Hercynská pohoří
- Krkonošsko-Jesenická Subprovincie
- Jesenická oblast
- Hrubý Jeseník
- Podcelky – Bělská Pahorkatina
- Keprnická hornatina



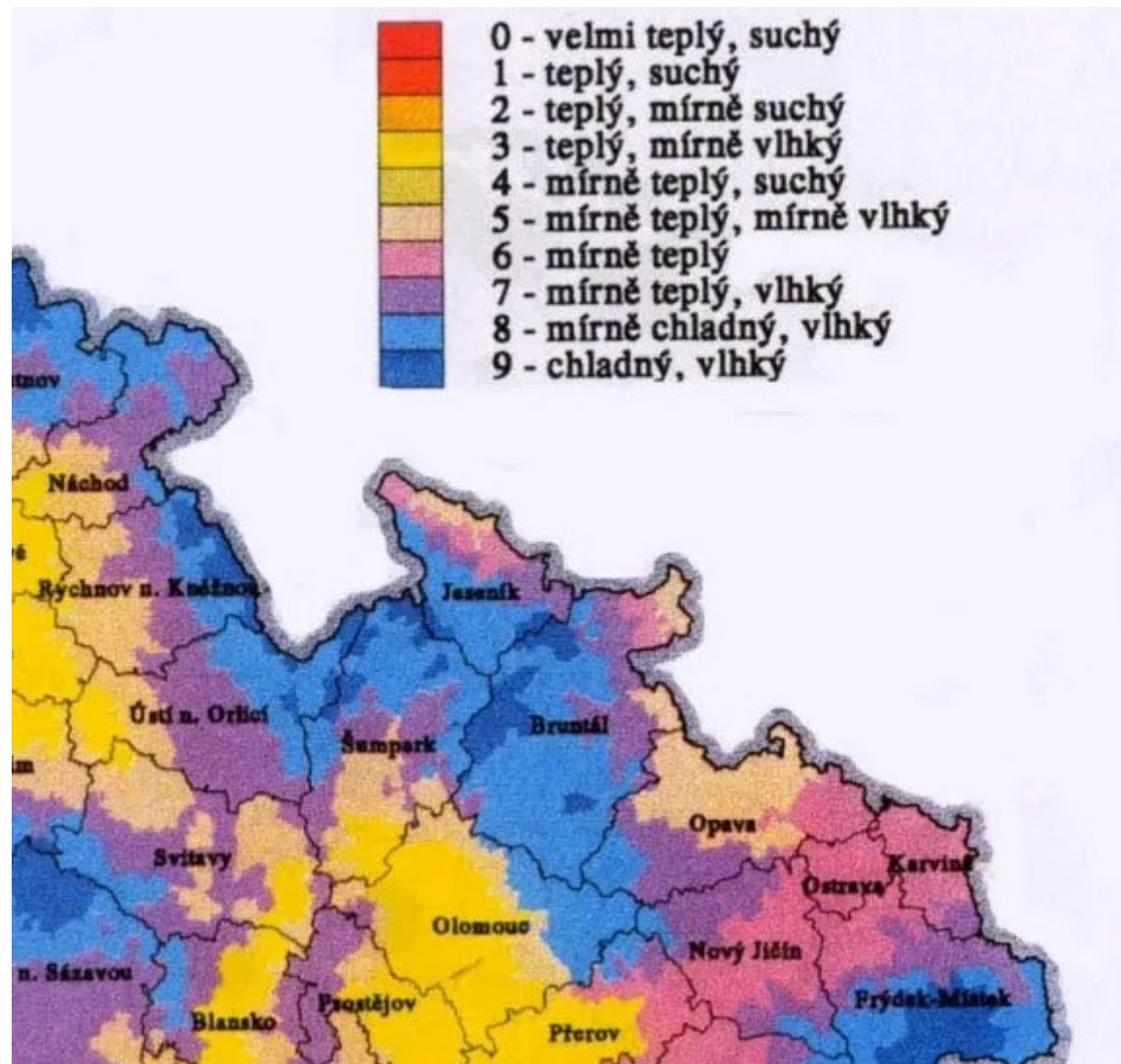
Geologicko - pedologické poměry

PŮDY
ZKOUMANÉ
LOKALITY -
PŮDY
-kambizemě
(nejvyšší
polohy)
-kryptopodzoly
(horské
acidof.bučiny)
-podzoly
(smrčiny)
-rendziny
(svahy s
mramory)
-gleje (pramen
Moravy, podél
vodotečí) -
rankery (ne-
mramorové
balvanité
svahy)



ZKOUMANÉ LOKALITY

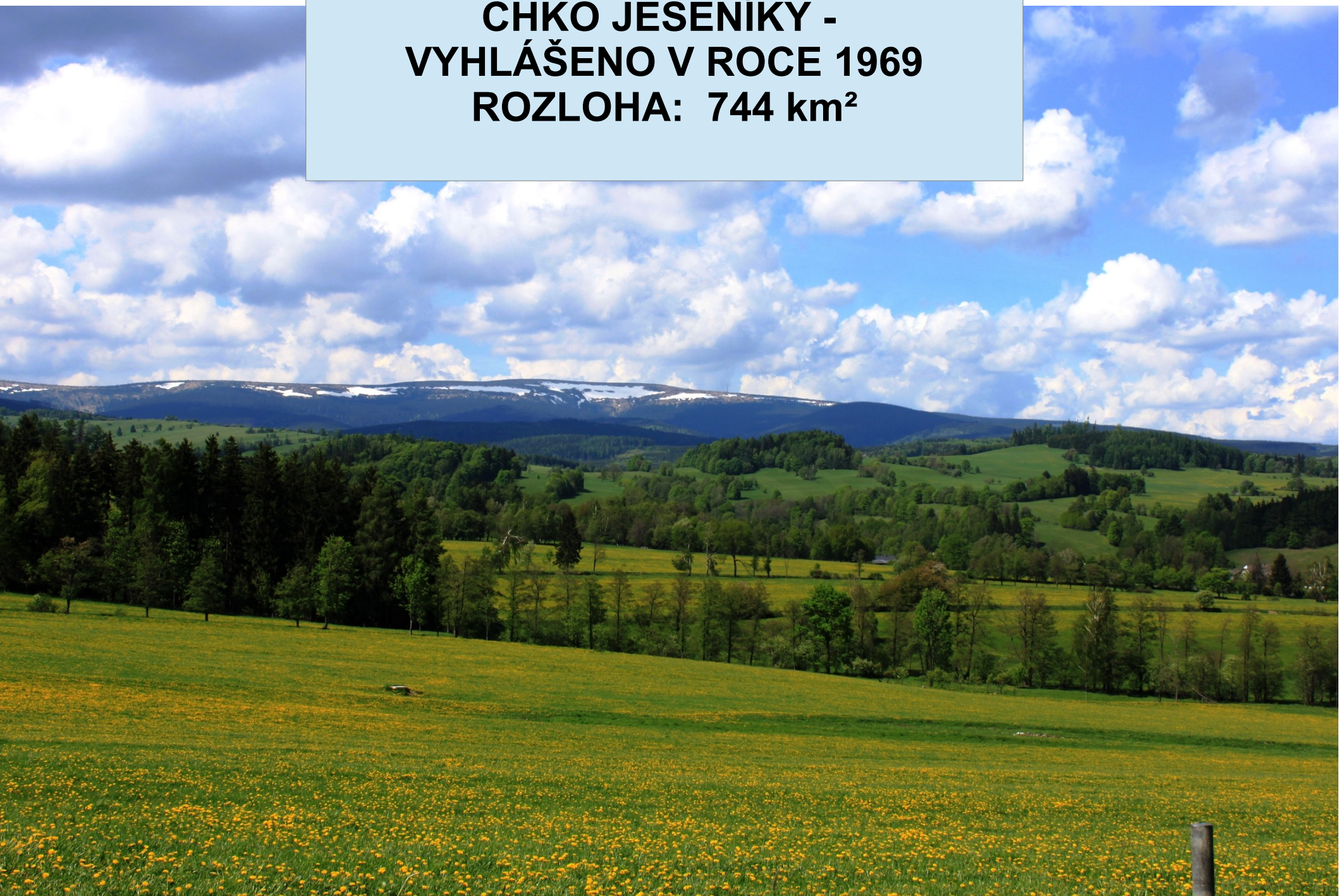
- nejvyšší teploty
Letních měsíců
- 0-10°C
(jako klima tundry)
- místa, kde sníh
Celý rok
(sněhová
vyležiska)



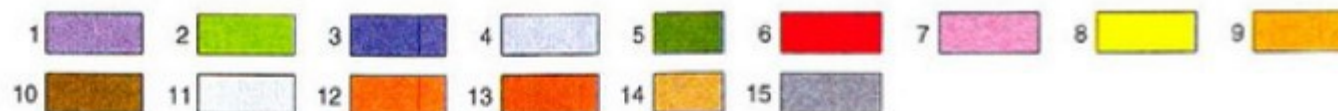


Jesenický Bioregion

**CHKO JESENÍKY -
VYHLÁŠENO V ROCE 1969
ROZLOHA: 744 km²**



LESNÍ TYPY POTENCIÁLNÍ PŘÍROZENÉ VEGETACE ZKOUMANÉ OBLASTI

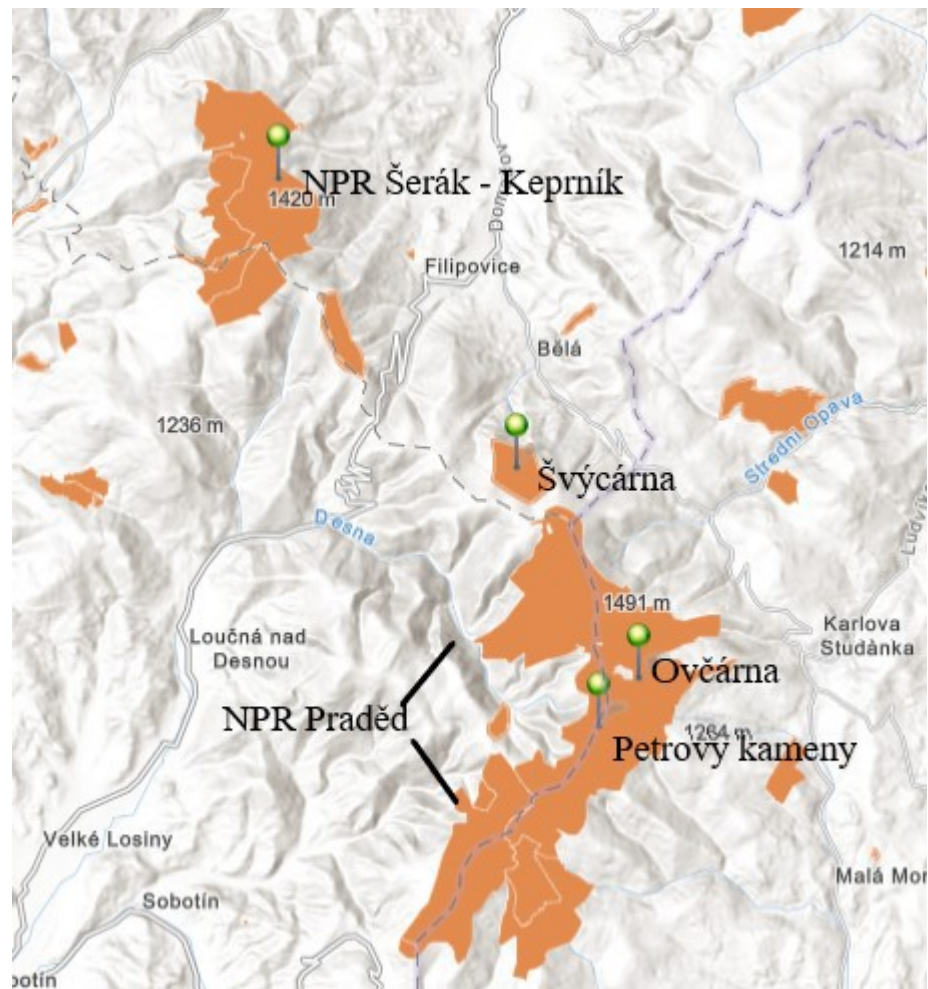


Vegetační mapa území České republiky (rekonstrukční mapa). (Převzato z Tomášek 2000)

Vegetationskarte des Gebietes der Tschechischen Republik (rekonstruierte Karte). (Übernommen aus Tomášek 2000)

1 – luhy a olšiny; 2 – dubohabrové háje; 3 – květnaté bučiny; 4 – bikové bučinyedliny; 5 – acidofilní horské bučiny; 6 – šípákové doubravy a skalní stepi; 7 – sub-xerofilní teplomilné doubravy; 8 – acidofilní a jedlové doubravy; 9 – vrbové doubravy; 10 – podmáčené dubové bučiny; 11 – březové doubravy a rašelinné březiny; 12 – acidofilní a reliktní bory; 13 – horské smrčiny; 14 – poúťené smrčiny; 15 – vrchoviště a přechodová rašeliniště

1 – Auwälder und Erlen, 2 – Hainbuchen, 3 – blühende Buchenwälder, 4 Hainsimsen, Buchenwälder Tannenwälder, 5 – acidophile Gebirgsbuchen, 6 – Pfeilkraüter, Eichenbestände und Felssteppen, 7 – subxeromorphe wärmeliebende Eichenbestände, 8 – Acidophile, Tannen- und Eichenbestände, 9 – Kiefern- und Eichenbestände, 10 – moorige Eichen- und Buchenbestände, 11 – Birken- und Eichenbestände und torfmooriges Birkengehölz, 12 – acidophile und reliktsche Kiefern- wälder, 13 – Gebirgsfichtenbestände, 14 – Hochmoore, Torfmoore



Vegetace sudetských karů
Sv. Agrostion alpinae



Horské trojštětové louky
- *Polygono bistortae-*
Trisetion



Vydáno
jako příloha »České Ročenky 1929«,
nákladem vlastním.

Místopisná mapa MORAVY a SLEZSKA

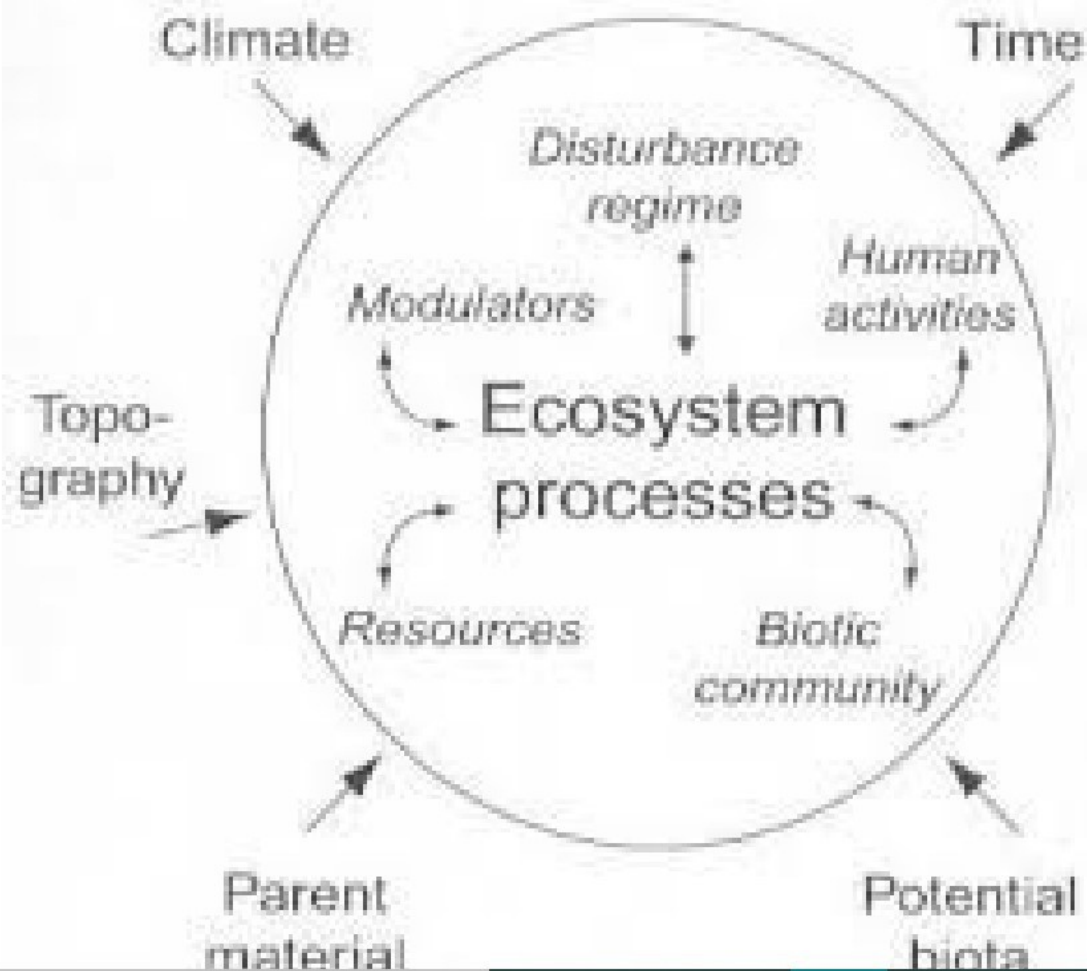
HISTORIE –
první písemná zmínka – 1577
- osídlování od 1.pol. 16.století
– německé obyvatelstvo
Zemědělci – vyklučení lesů, pastva,
chudá políčka





**Příchod člověka na Jesenicko - začátek 18. stol. - HOSPODAŘENÍ -
- CÍLENÉ DISTURBANCE V KRAJINĚ - žďáření, kosení, pastva,
výsadby**

**Přede příchodem JEDINÉ DISTURBANCE - polomy, lesní požáry,
kácení, kůň**



**Model ekosystémových
Procesů
- vlivy, výstupy**



Disturbance

- Otevírá prostor pro nové druhy
- Je součástí přirozeného vývoje ekosystémů
 - **závisí** na její intenzitě
(primární a sekundární sukcese)
 - na frekvenci
 - na načasování (produkce semen, spor, opylování apod.)

1. **Společenstva skalních štěrbin, terásěk karů a zvětralých skalních stěn svazu Asplenion cuneipholii** - na stinných i slunných srázech a balvanitých rozpadech, většinou na žule či rule. Mezi významné druhy celá řada kapradin, např. sleziník červený (*Asplenium trichomanes*), z dalších druhů např. kostřava ovčí (*Festuca ovina*), jestřábník bledý (*Hieracium schmidtii*), apod.

..

2. **Společenstva návětrných ploch** - alpínské vyfoukávané trávníky – zapojené nebo i nezapojené chudé porosty trav, keříčků, lišejníků. Mezi významné druhy patří např. vřes obecný (*Calluna vulgaris*), kostřava nízká (*Festuca supina*). V zapojených porostech dominuje smilka tuhá (*Nardus stricta*), bývá přítomna např. ostřice Bigellowova (*Carex bigelowii*), atd.

3. **Alpínské zapojené trávníky** – zapojená nízká travino-bylinná vegetace s dominancí smilky tuhé (*Nardus stricta*) a metličky křivolaké (*Avenella flexuosa*). Mechové patro zcela chybí.



Alpínská vřesoviště – porosty nízkých keříčků tvořené zejména vřesem obecným (*Calluna vulgaris*), brusnicí borůvkou (*Vaccinium myrthillus*). Často zde rostou plavuně, např. plavuň vidlačka (*Huperzia selago*) a jestřábníky, např. z okruhu *Hieracium alpinum*. Mechové patro je velmi bohaté.

Subalpínská brusnicová vegetace – zapojená vegetace nízkých keříčků – zejména brusnice borůvky (*Vaccinium myrthillus*) a brusinky (*Vaccinium vitis-idaea*). Vyskytují se zde i solitérní dřeviny zejména borovice (*Pinus* sp.), ale ty kvůli extrémním klimatickým podmínkám dosahují pouze zakrslého vzrůstu.

Sněhová vyležiska – vegetačně nevyhraněné společenstvo, tvořené většinou několika málo druhy trav, dosahující výšky max 20 cm. Rostou zde např. smilka tuhá (*Nardus stricta*), metlice trstnatá (*Deschampsia cespitosa*), apod. Je zde vytvořeno mechové patro. Sněhová pokrývka se zde nachází 8-10 měsíců v roce.



Subalpínská vysokobylinná vegetace – zapojené vysokobylinné trávníky s dominancí třtiny rákosovité (*Calamagrostis arundinacea*), třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*) atd. Vyskytují se zde další byliny, např. hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), které dosahují výšky 40-60cm. Mechové patro je téměř chybí. Toto společenstvo osídluje chráněná místa na jižních stranách karů nad horní hranicí lesa.

Subalpínské vysokobylinné nivy – travinobylinné porosty s dominancí oměje šalamounka (*Aconitum plicatum*), mléčivce alpského (*Cicerbita alpina*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *Lobelianum*), apod. Porosty dosahují výšky 50-100cm, mechové patro je slabě vyvinuto. Tyto společenstva osídlují chráněná místa nad horní hranicí lesa v okolí toků, pramenišť, dna a chránění svahy karů. Často na ně navazují horské klenové bučiny nebo horské smrčiny.

Subalpínské kapradinové nivy – zapojené porosty s dominancí kapradin, např. kaprad' samec (*Dryopteris filis-mas*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*). Mechové patro je vyvinuto slabě. Společenstva se vyskytují nad horní hranicí lesa, zejména na svazích a úpatích karových stěn. Často se jedná o málo osluněná místa s dlouhotrvající sněhovou pokrývkou. Porosty navazují na papratkové smrčiny nebo klenové bučiny.

Skalní vegetace sudetských karů – jedná se o rozvolněné a květnaté trávníky s nižší pokryvností (35 – 70%). Z typických druhů zde rostou např. kostřava pestra (*Festuca versicolor*), psineček alpský (*Agrostis alpina*). Rostou zde i arктоalpínské druhy, jako např. lomikámen vstřícnolistý (*Saxifraga oppositifolia*). Mechové patro je bohatě vyvinuto. Toto společenstvo roste na prudkých svazích s častými lavinami, často na výchozu hornin, např. erlanů. Zde v Hrubém Jeseníku pouze v oblasti Petrových kamenů.

Horské trojštětové louky – luční porosty s dominantními trávami jako např. psineček výběžkatý (*Agrostis capillaris*), tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), kostřava červená (*Festuca rubra* s.l.)m apod. Často se vyskytují na tzv. horských holích na úrovni horní hranice lesa. Porosty jsou zapojené, ale mechové patro je vyvinuto velmi slabě nebo zcela chybí. Nutno pravidelně kosit či přepásat, jinak hrozí zarůstání, zejména klečí (*Pinus mugo*).

PROBLEMATIKA PINUS MUGO – BOROVICE KLEČ

VE ZKOUMANÉ OBLASTI

Přelom 19. - 20 stol. - nový trend -

Vysazování geograficky nepůvodních borovic

Např. Borovice cembra (Pinus estate),
Borovice kleč (pinus mugo)

- velmi dominantní druh – vytlačuje ze stanovišť
Všechny ostatní druhy – invazivní druh
(chová se podobně jako Reynoutria v nivách řek
Nebo Calamagrostis epigejos na loukách)

Taková stanoviště jsou ekologicky nevyvážená

Lokality - NPR Praděd, Ovčárna, Petrovy kameny

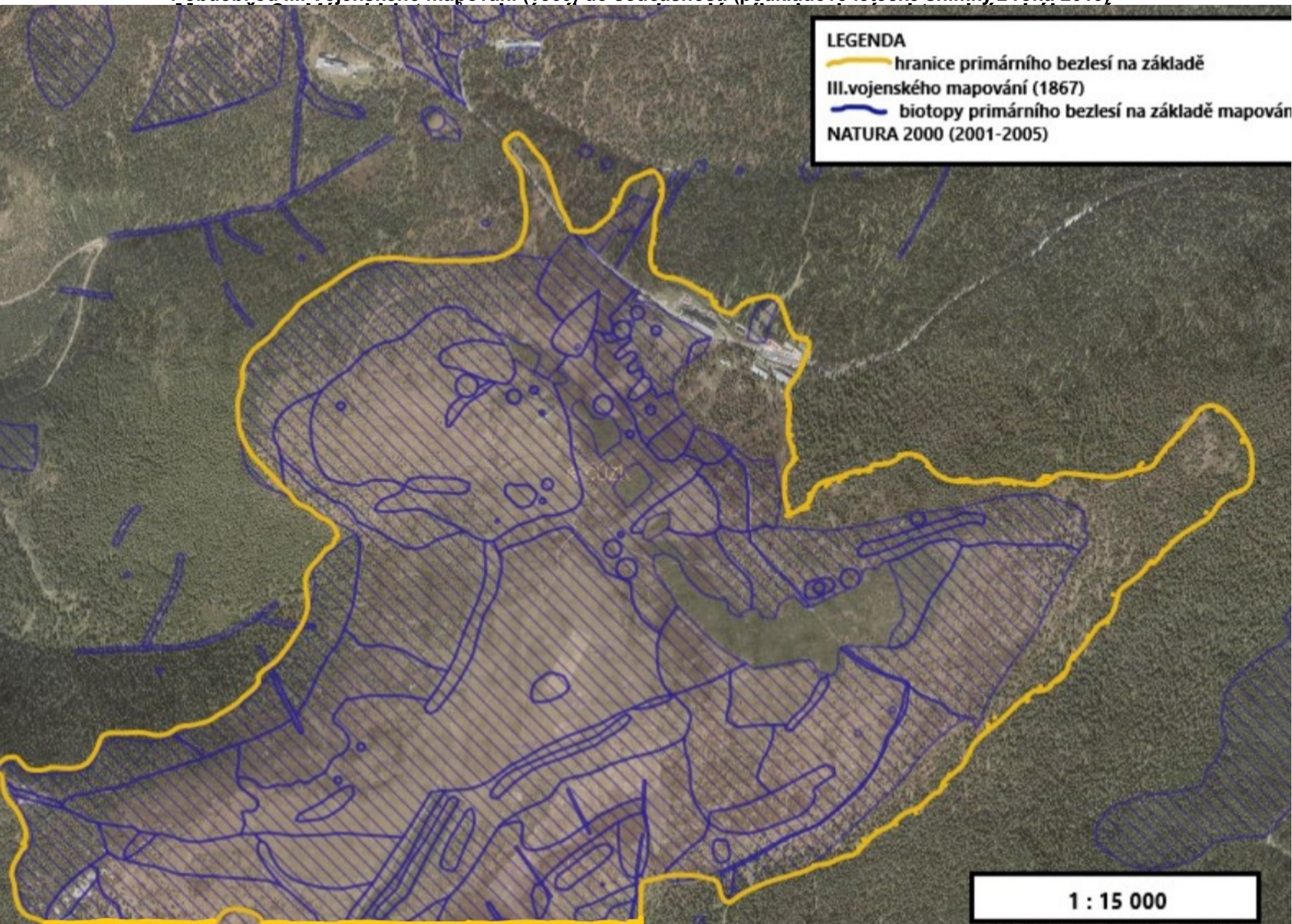
Pastva ovcí do 20. let 20.století



1869 [ha]	2019 [ha]
353,17	160,12

**Tab. č.1.: Plocha biotopů primárního a sekundárního bezlesí arкто-
alpínského pásma na lokalitě NPR Praděd - Ovčárna – Petrovy kameny**

Mapa č. 2.: Vývoj biotopů primárního a sekundárního bezlesí arko-alpínského pásma na lokalitě NPR Praděd - Ovčárna – Petrovy kameny v období od III. Vojenského mapování (1869) do současnosti (podkladové letecké snímky z roku 2019)



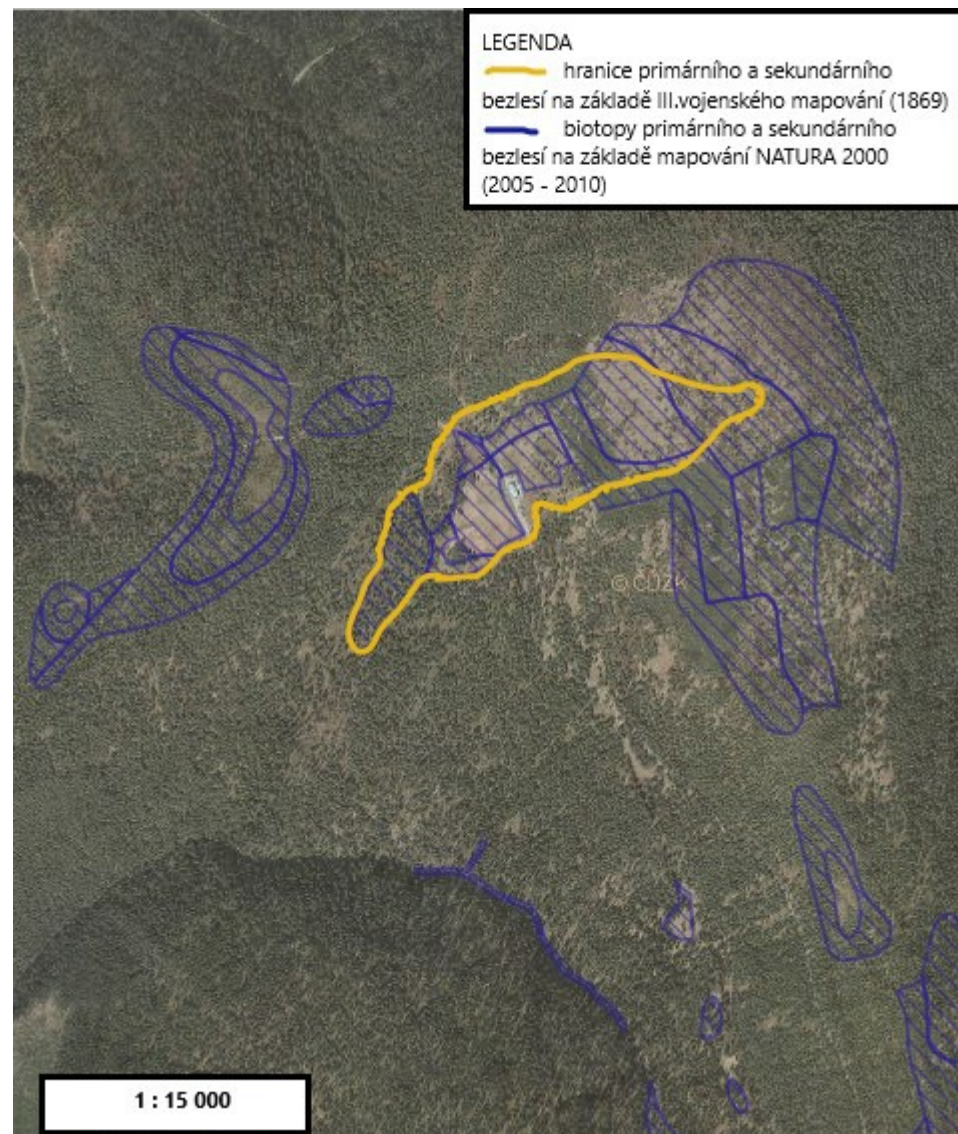
Lokalita Švýčárna - pastva ovcí – do začátku 20.století

1869 [ha]	2019 [ha]
63,16	13,26

**Plocha biotopů primárního a sekundárního
bezlesí arкто-alpínského pásma na lokalitě**

Švýčárna

Mapa č. 3.: Vývoj biotopů primárního a sekundárního bezlesí arkticko-alpínského pásma na lokalitě Švýcárna v období od III. Vojenského mapování (1869) do současnosti (podkladové letecké snímky z roku 2019)



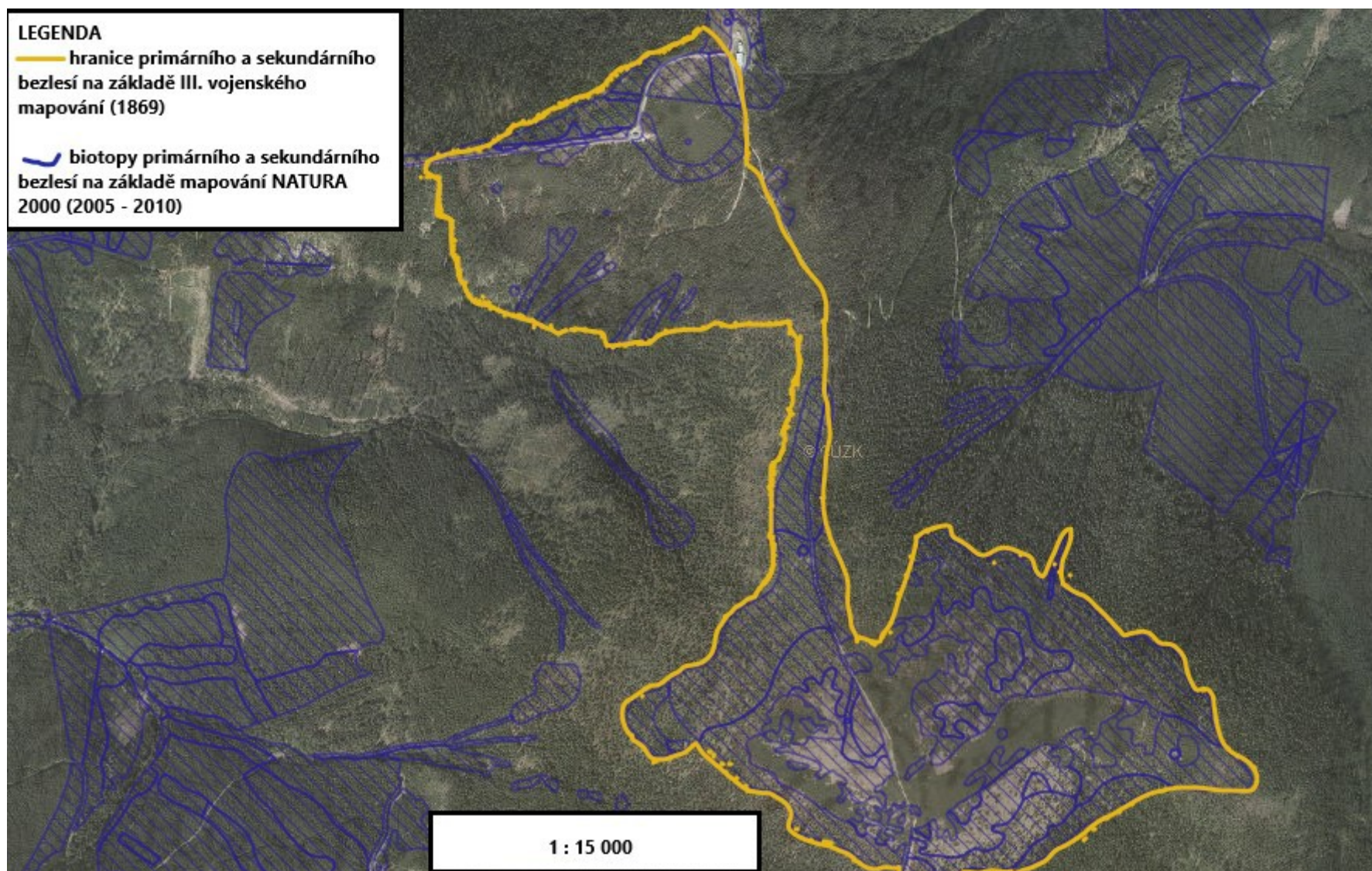
NPR Šerák – Keprník – kravaření do konce 19.století



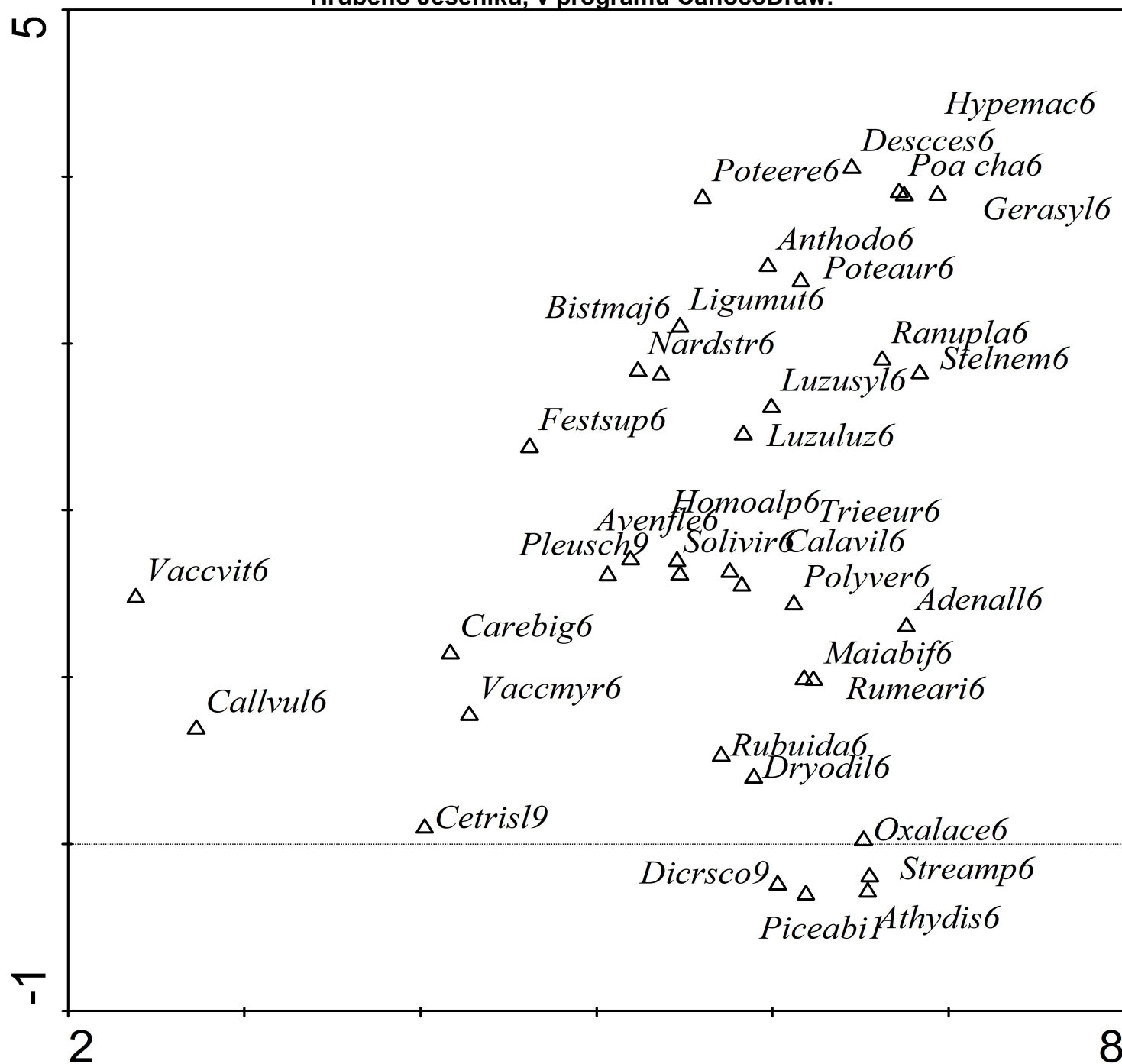
1869 [ha]	2019 [ha]
132,97	12,33

plocha biotopů primárního a sekundárního bezlesí arktó-alpínského pásma na lokalitě NPR Šerák – Keprník

Mapa č. 4.: Vývoj biotopů primárního a sekundárního bezlesí arкто-alpínského pásma na lokalitě NPR Šerák - Keprník v období od III. Vojenského mapování (1869) do současnosti (podkladové letecké snímky z roku 2019)



Graf č.1.: Výsledky ordinační analýzy rostlinných společenstev v rámci vybraných lokalit primárního bezlesí v oblasti Hrubého Jeseníku, v programu CanocoDraw.



**Výsledky korelační analýzy rostlinných
společenstev v rámci programu JUICE**

AAA01 Avenello flexuosae-Callunetum vulgaris
TEF03 Festuco supinae-Vaccinietum myrtilli
LFC01 Calamagrostio villosae-Piceetum abietis
LFC01 Calamagrostio villosae-Piceetum abietis
TEA02 Thesio alpini-Nardetum strictae
ABA01 Cetrario-Festucetum supinae
ABA01 Cetrario-Festucetum supinae
ADA02 Crepido conyzifoliae-Calamagrostietum
villosae
TEF03 Festuco supinae-Vaccinietum myrtilli
TEF03 Festuco supinae-Vaccinietum myrtilli
TEF03 Festuco supinae-Vaccinietum myrtilli
TEF02 Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum
myrtilli
TEF03 Festuco supinae-Vaccinietum myrtilli
TEF02 Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum
myrtilli
AAA01 Avenello flexuosae-Callunetum vulgaris
TEF02 Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum
myrtilli
AAA01 Avenello flexuosae-Callunetum vulgaris
AAA01 Avenello flexuosae-Callunetum vulgaris
AAA01 Avenello flexuosae-Callunetum vulgaris
ADA03 Viola sudeticae-Deschampsietum cespitosae
ADD01 Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae
ADD01 Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae
ADE02 Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii
ADE02 Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii
ADE02 Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii
ADE02 Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii
ADE02 Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii

ZÁVĚR 1:

- ordinační analýza –
limitujícím Faktorem

nadmořská výška,

Typ sub substrátu

ZÁVĚR 2:

Zarůstání klečí – pokles biodiverzity

-limitujícími faktory – pastva,
- klimatické změny
(posun horní hranice lesa



Literatura

Agnoletti M., Anderson S. (2000): Methods and Approaches in Forest History. CABI. 250 pg. Florencie.

Banaš M. (2014): Biotopy ČR – IV. Část. Katedra ekologie a ŽP. UP Olomouc.

Banaš M., Ziedler M. (2018): Ochrana přírody 5/2018- 21. 10. 2018. Péče o přírodu a krajinu. Tištěná verze článku v pdf.

Bína J., Demek J. (2012): Geomorfologické jednotky ČR. Academia, Praha.

Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. (eds.) [2010]: Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. Praha.

Maděra P., Šenfěldr M. (2010): Současný stav horní hranice lesa našich pohraničních pohoří. Listy lesnické. Ústav lesnické botaniky dendrologie a geobiocenologie LDF MENDELU. Brno. Speciální vydání. Projekt IGA LDF 12/2010. reg. č. MSM 6215648902.

Reyer P. O. Et al (2015): Forest resilience and tipping points at different spatio-temporal scales: approaches and challenges. Journal of Ecology. Vollume 103. Issue 1. 5-15pg. British Ecological Society. Oxford. London. UK.

Skalická A. (1997): Pinus L. - In Hejný S. & Slavík B. (eds), Květena České republiky 1, 2. vydání, Academia, Praha, 289 – 308.

Steen A. Et al. (2007): Interdisciplinary hiring and career development : guidance for individuals and institutions. International Society for Science and Enviroment. Colorado Springs.

webové odkazy:

Aktuální Letecké snímky poskytuje ČÚZK: https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx
III Vojenské mapování WMS:

http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_rt_III_vojenske_mapovani/MapServer/WMSserver?service=WMS

DĚKUJI ZA POZORNOST