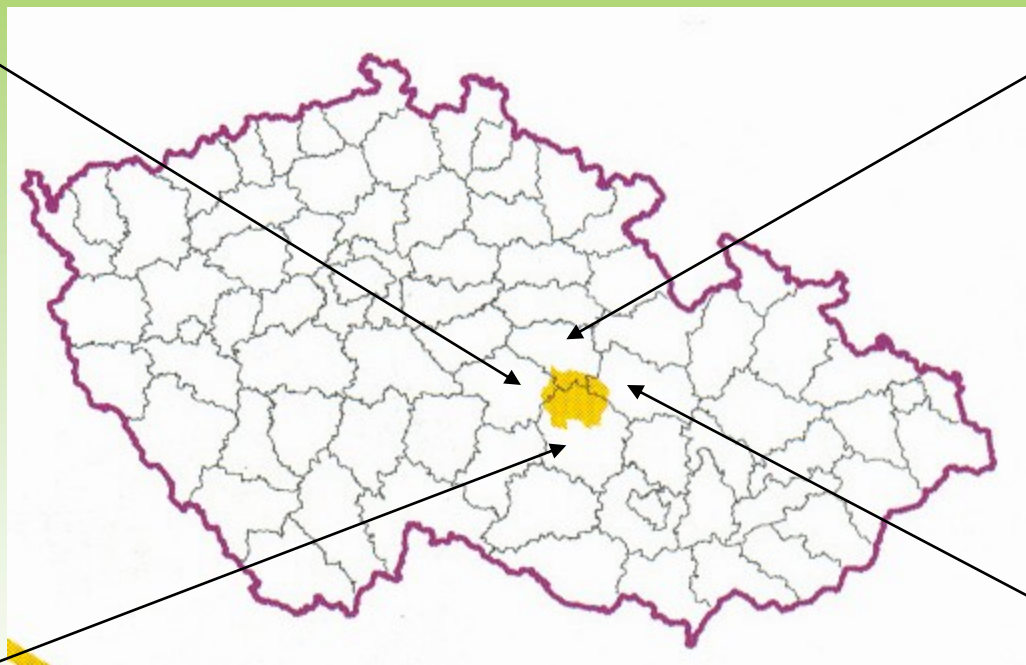


Poloha Žďárských vrchů

Žďárské vrchy se nacházejí na rozhraní 4 správních okresů

Havlíčkův Brod

Chrudim



Žďár nad Sázavou

Svitavy

Krajina

Žďárských vrchů

Mozaika polí lesů a mezí v okolí Věcova u Jimramova ve východní části Žďárských vrchů



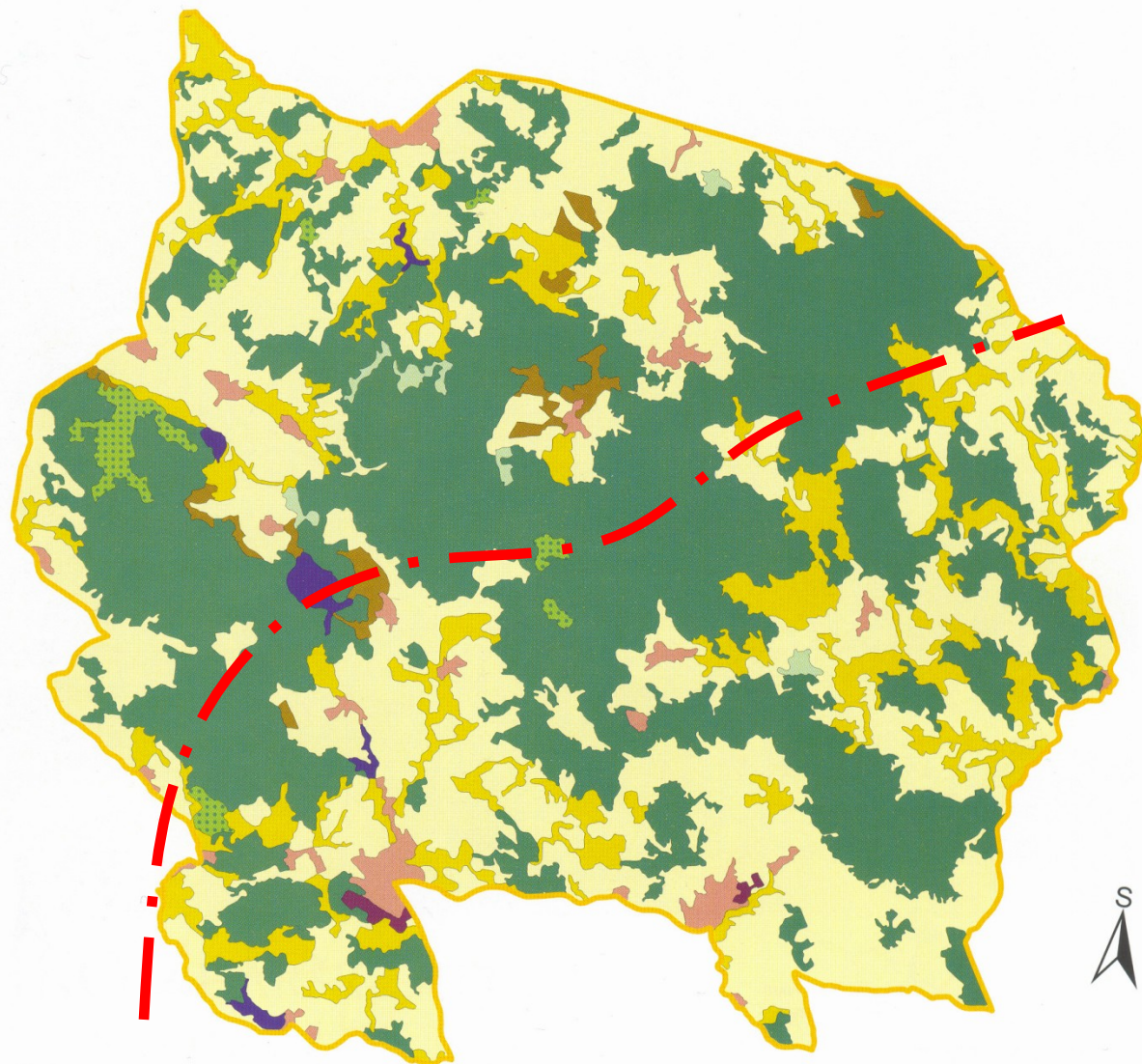
Čech L., Šumpich J. & Zabloudil V. 2002, Jihlavsko. – In: Mackovčín P. & Sedláček P. [eds.], Chráněná území ČR, Vol. VII, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR & Ekocentrum Brno, Praha

V krajině pokrývají Žďárských vrchů dominují:

- Jehličnaté lesy
- Orná půda
- Zemědělské travní plochy

Ostrůvkovitě jsou zastoupeny:

- Vodní plochy
- Smíšené lesy
- Zastavěná plocha



Zamokřené a vodní areály

■ vodní plochy

Lesy a polopřirodní areály

■ jehličnaté lesy

■ smíšené lesy

■ přechodné lesokřoviny

Zemědělské areály

■ nezavlažovaná orná půda

■ louky a pastviny

■ převážně zemědělské areály s výrazným podílem přirozené vegetace

2 0 2 4 6 km

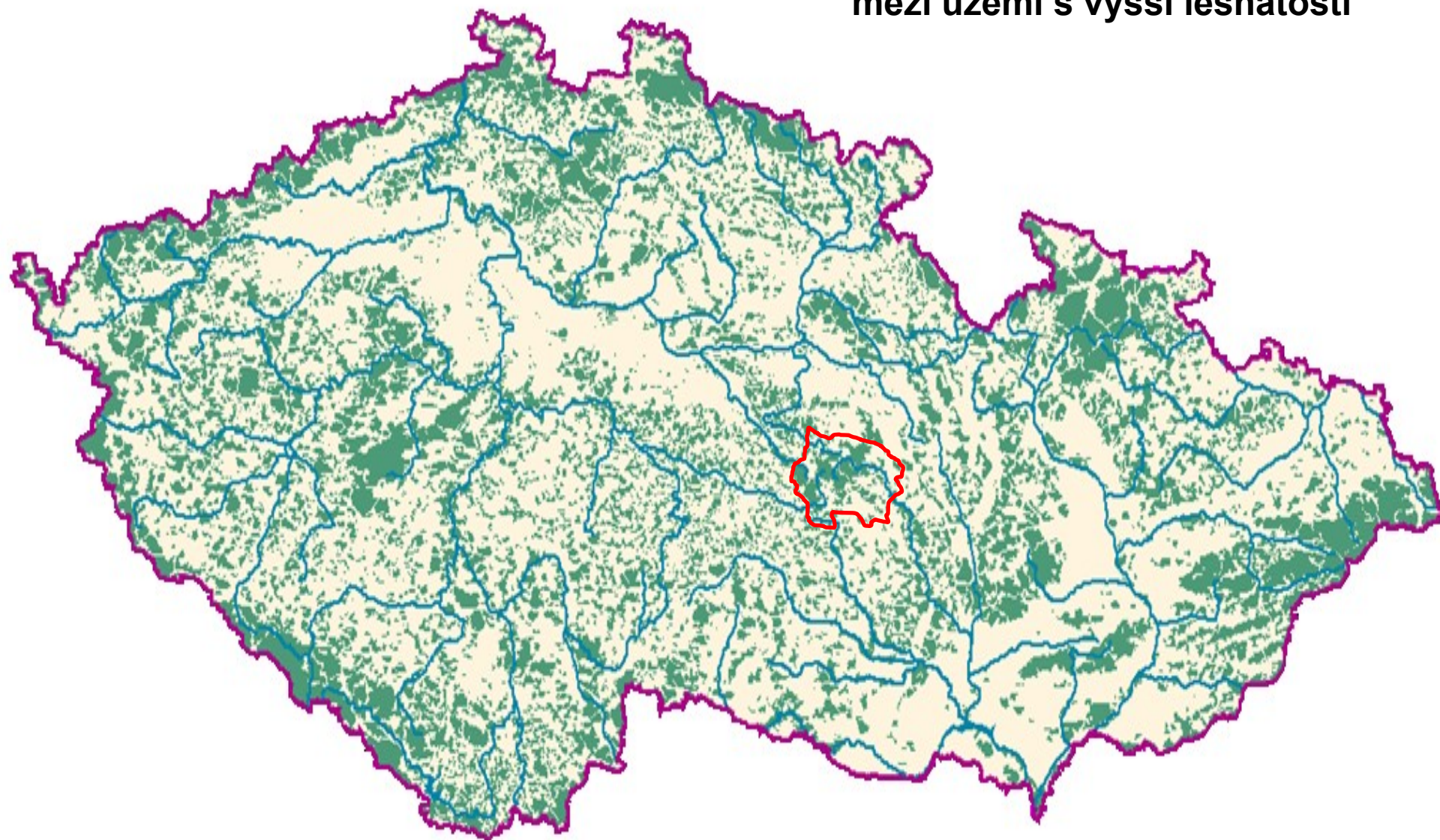
Urbanizované a technizované areály

■ městská zástavba

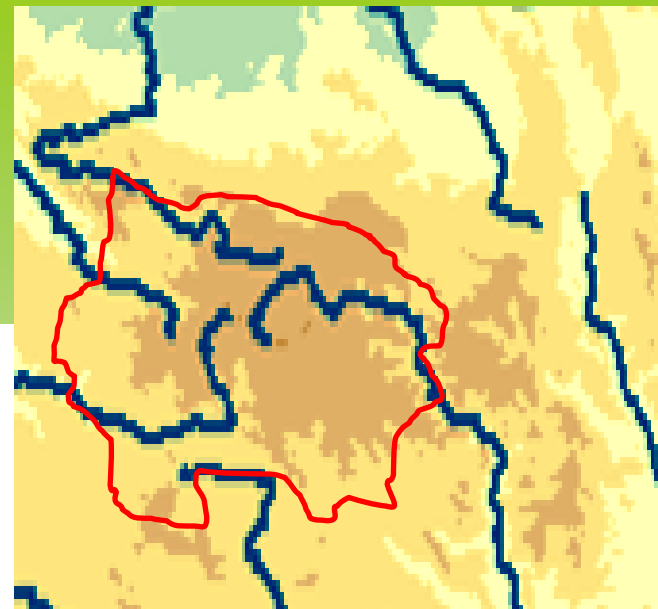
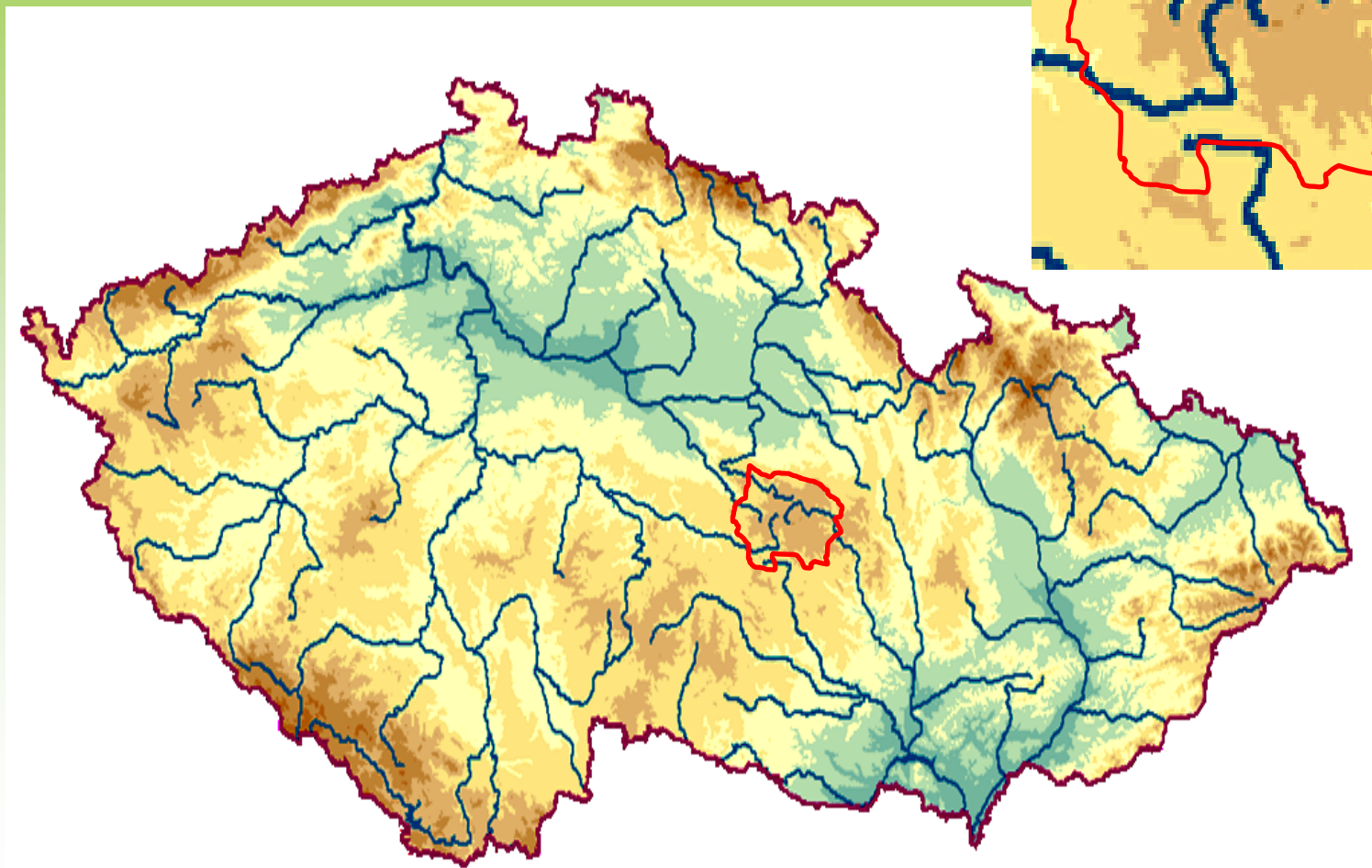
■ průmyslové a obchodní areály

Čech L., Šumpich J. & Zabloudil V. 2002, Jihlavsko. – In: Mackovčín P. & Sedláček P. [eds.], Chráněná území ČR, Vol. VII, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR & Ekocentrum Brno, Praha

Žďárské vrchy na mapě lesnatosti České republiky – Žďárské vrchy patří mezi území s vyšší lesnatostí



Většina území výše než 600 m nad mořem



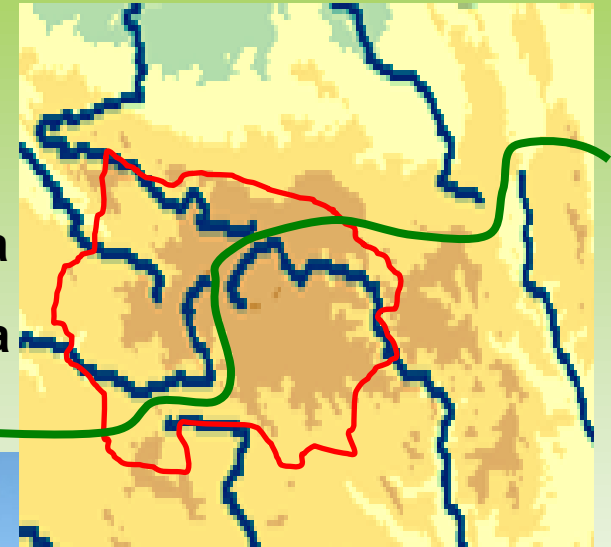
Z hydrologického hlediska představují Žďárské vrchy významnou pramennou oblast; prochází jimi evropská rozvodnice mezi úmořími Severního a Černého moře



Chrudimka

Doubrava

Sázava

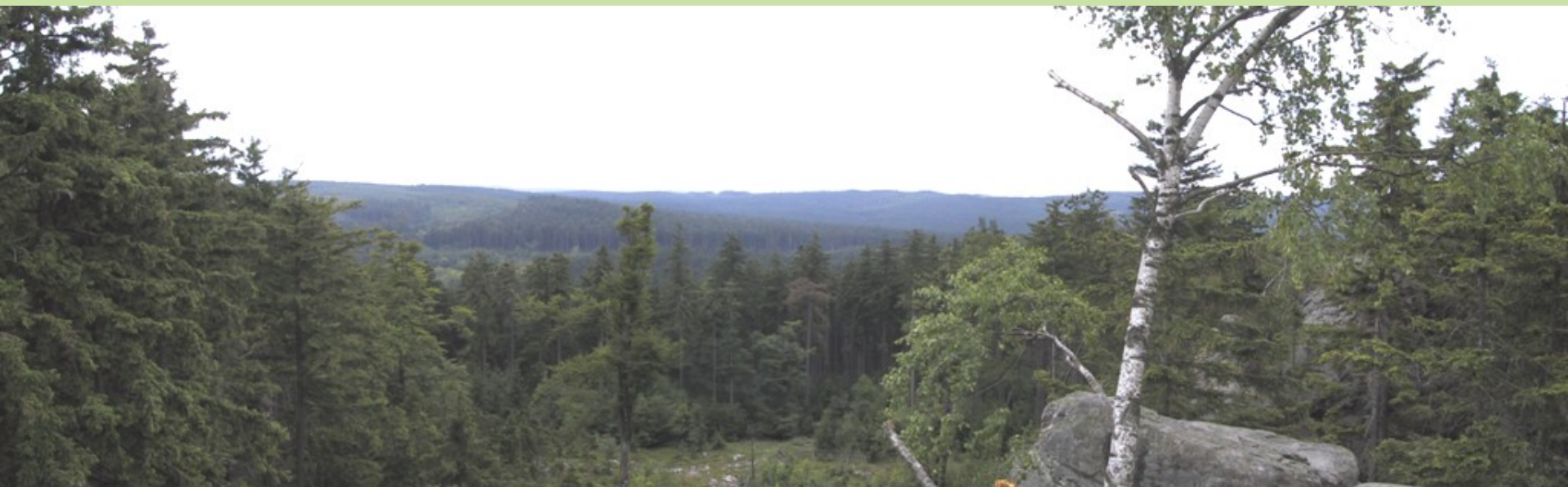
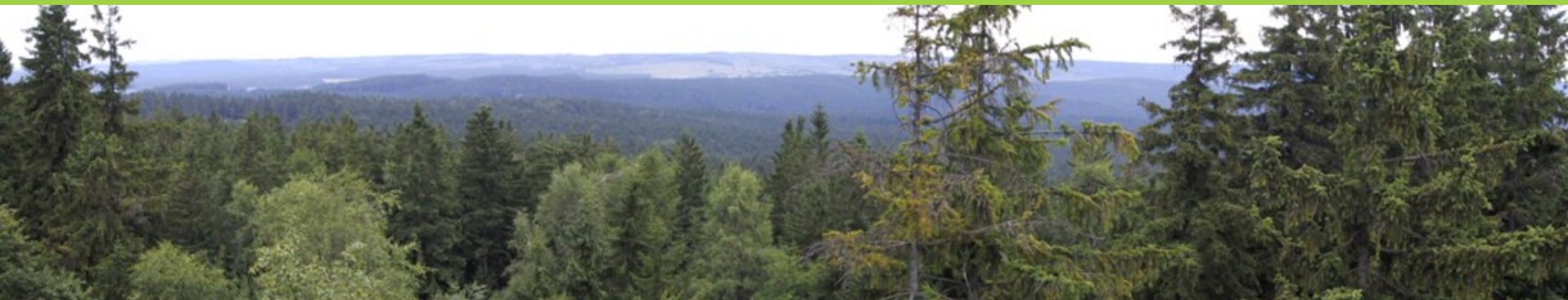


Oslava

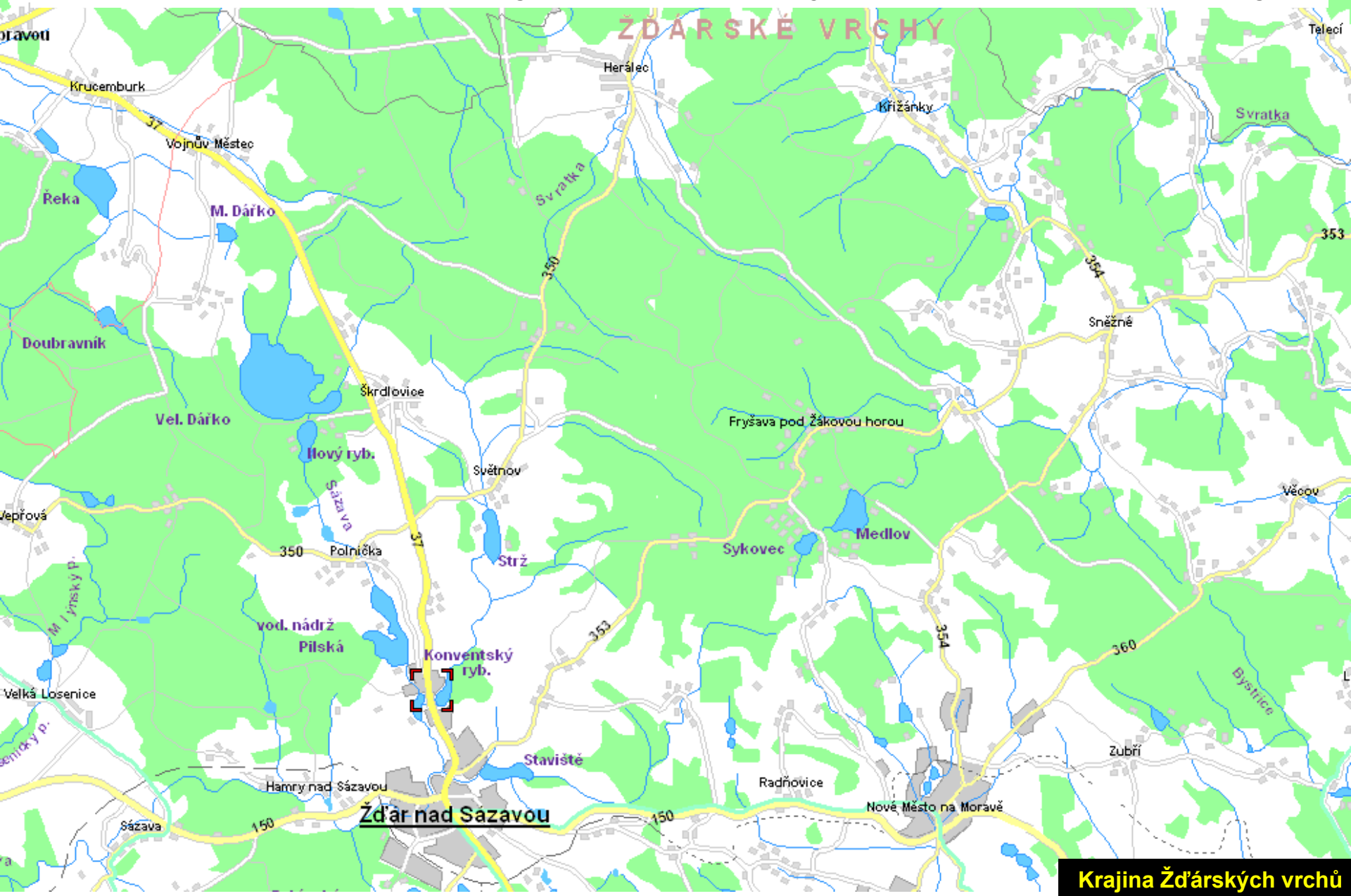
Svratka



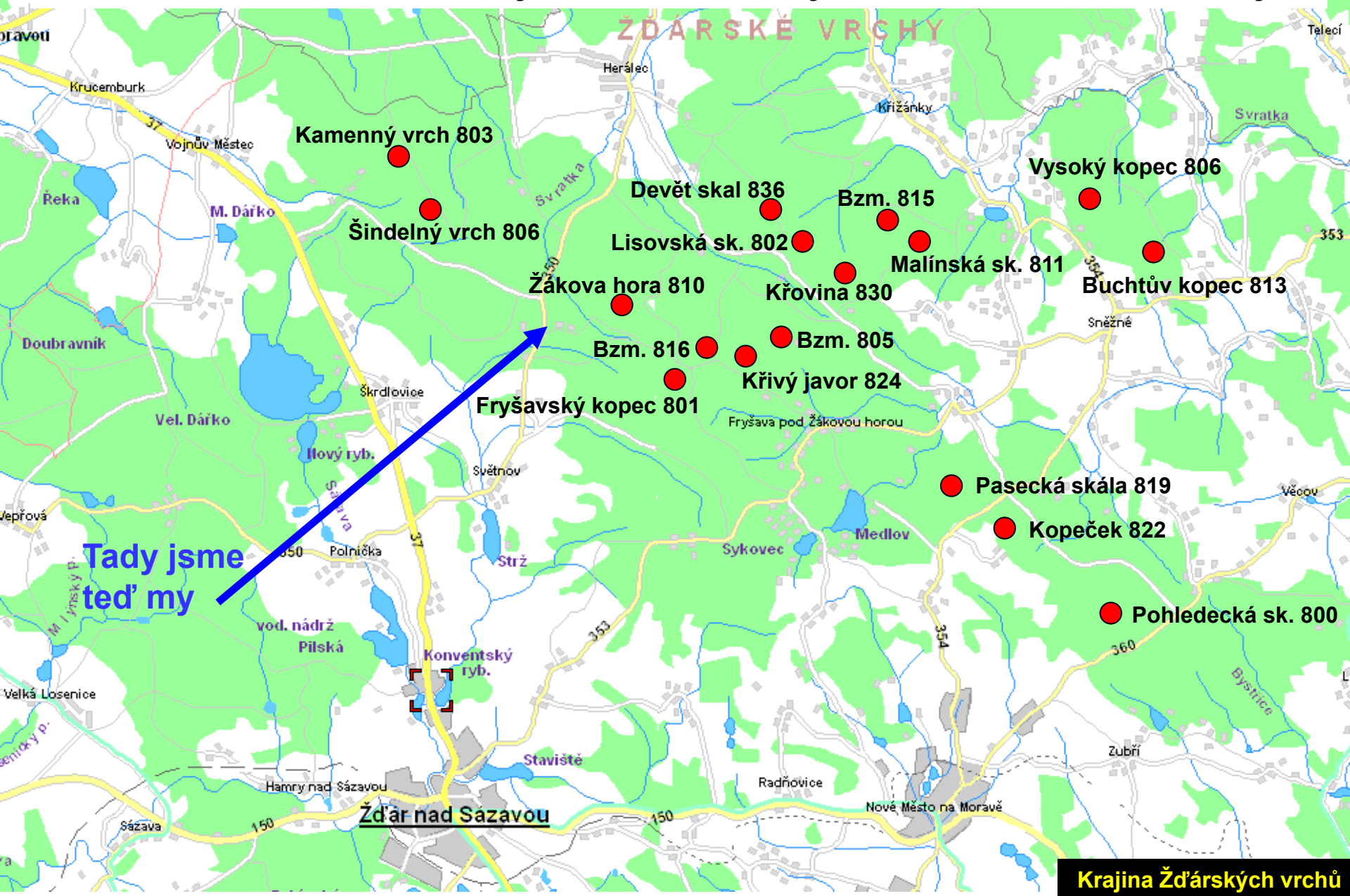
Panoramatický pohled z nejvyššího vrcholu Žďárských vrchů (Devět skal 836 m n. m.)



Celkem 17 vrcholů ve Žďárských vrších dosahuje 800 m nad mořem nebo výše



Celkem 17 vrcholů ve Žďárských vrších dosahuje 800 m nad mořem nebo výše



**Tady jsme
teď my**

Panorama krajiny Žďárských vrchů v okolí městečka Svratka



Vortová



Rybník Utopenec u Vortové



Vrchy Zadní a Přední hradiště při hranici s Železnými horami







Samotín http://extranet.kr-vysocina.cz/turista/galerie/galleries/C3%20Okruzni%20vylet%20mez/D57-11Samotin_v.jpg

Krajina Žďárských vrchů se spolu s lidovou architekturou stala inspirací mnoha krajinomalířů 19. a 20. století

Slavíček, Macoun, Kaván

Samotín

Kameničky na obraze Gustava Macouna

Macoun Gustav, Slavíčková chalupa - Kameničky
<http://www.galerieartpraha.cz/katalog25.9.04/katalog-htm/241.htm>





[http://hotesla.hyperlink.cz/Foto/Dratnik\(Starosta\).jpg](http://hotesla.hyperlink.cz/Foto/Dratnik(Starosta).jpg)

Dráteník



Čtyři palice

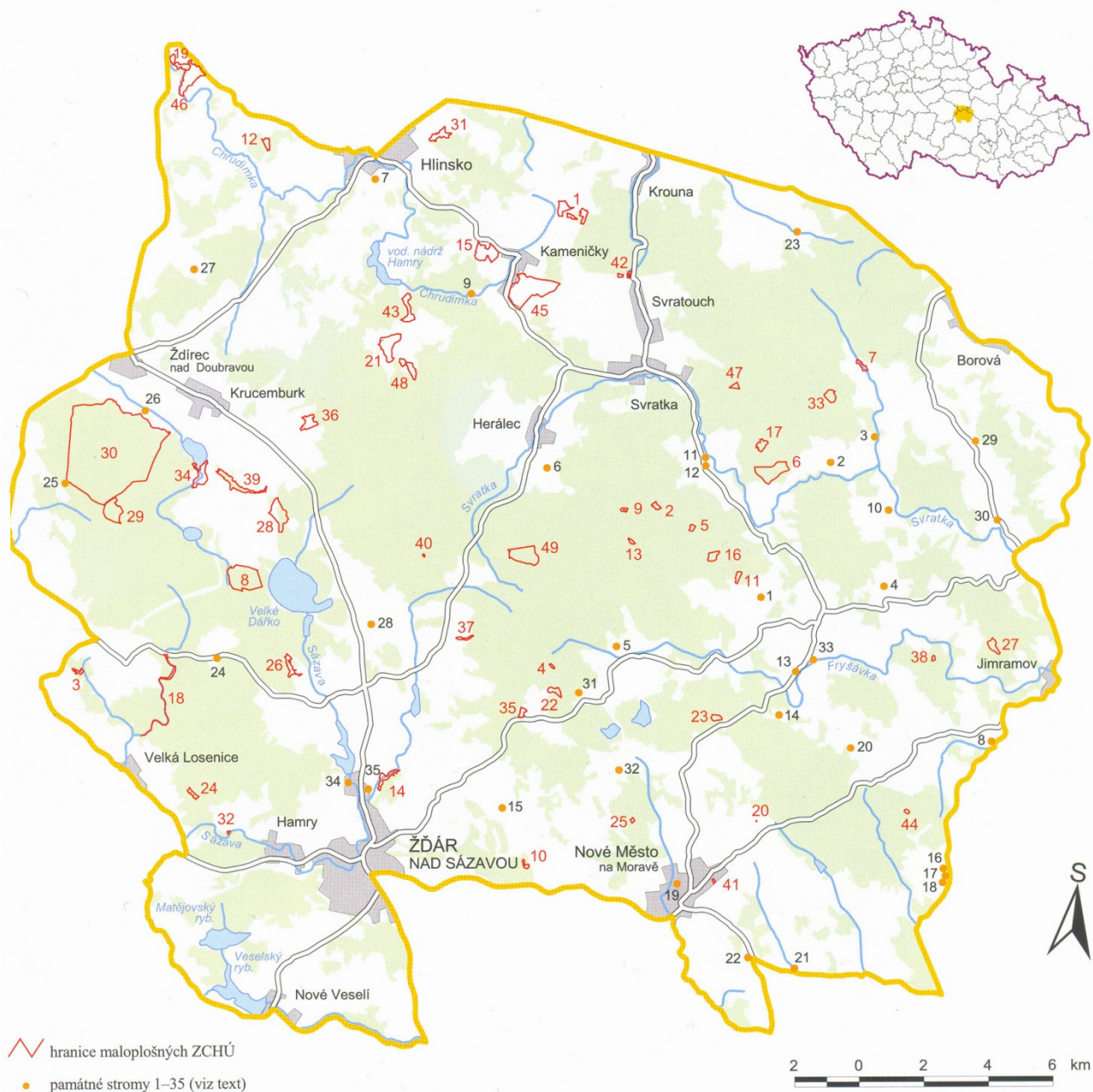
http://www.lezec.cz/fotos/fil_0657.jpg

Z geomorfologického hlediska je možné ve Žďárských vrších demonstrovat řadu projevů mrazového zvětrávání – nejnápadnější jsou vrcholové **skalní sruby**

Ochrana přírody Žďárských vrchů

49 maloplošných chráněných území

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 1 PP Bahna | 31 PP Ratajské rybníky |
| 2 PP Bílá skála | 32 PP Rozštípená skála |
| 3 PR Branty | 33 PP Rybenské Perničky |
| 4 PP Brožova skála | 34 PR Řeka |
| 5 PP Černá skála | 35 PP Sklenské louky |
| 6 PR Čtyři palice | 36 PP Suché kopce |
| 7 PR Damašek | 37 PP Světnovské údolí |
| 8 NPR Dářko | 38 PP Štarkov |
| 9 PP Devět skal | 39 PR Štíří důl |
| 10 PP Díly u Lhotky | 40 PP Tisůvka |
| 11 PP Drátenická skála | 41 PP U Bezděkova |
| 12 PP Les na dolíku | 42 PP U Tučkovy hájenky |
| 13 PP Lisovská skála | 43 PP Utopenec |
| 14 PP Louky u Černého lesa | 44 PP Vlčí kámen |
| 15 PP Louky v Jeníkově | 45 PR Volákův kopec |
| 16 PP Malinská skála | 46 PP Zadní rybník |
| 17 PP Milovské Perničky | 47 PP Zkamenělý zámek |
| 18 PP Mlýnský potok a Uhlíčky | 48 PP Zlámanec |
| 19 PP Mlýnský rybník a rybník Rohlík | 49 NPR Žákova hora |
| 20 PP Na skále | |
| 21 PP Návesník | |
| 22 PR Olšina u Skleného | |
| 23 PP Pasecká skála | |
| 24 PP Peperek | |
| 25 PP Pernovka | |
| 26 PR Pod Kamenným vrchem | |
| 27 PP Prosička | |
| 28 NPR Radostínské rašeliníště | |
| 29 PR Ranská jezírka | |
| 30 NPR Ransko | |



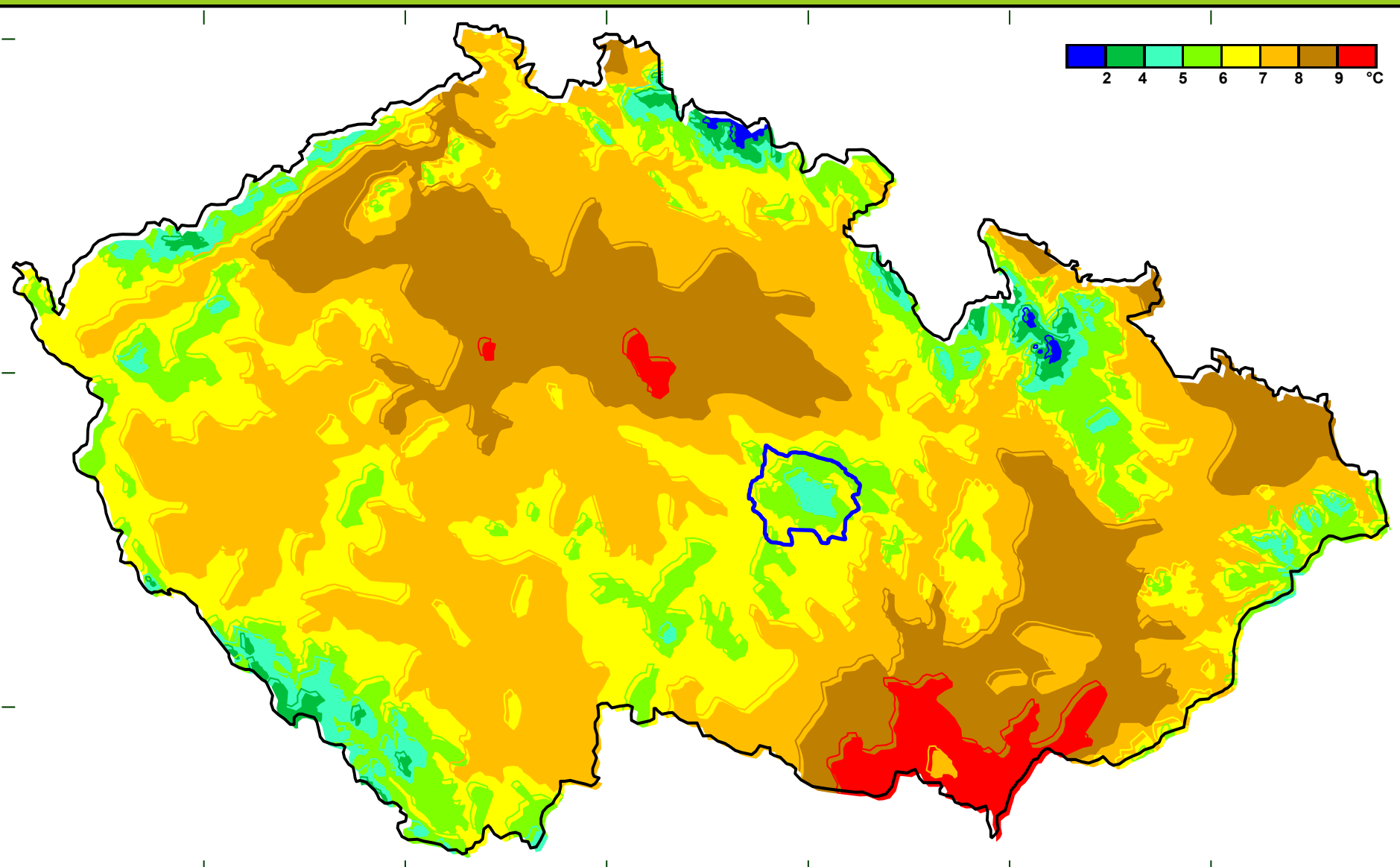
Chráněná krajinná oblast Žďárské vrchy byla založena v roce 1970

I. Horské druhy

(oreofyty)

v květeně Ždárských vrchů

Žďárské vrchy na mapě průměrných ročních teplot v České republice



13E

14E

15E

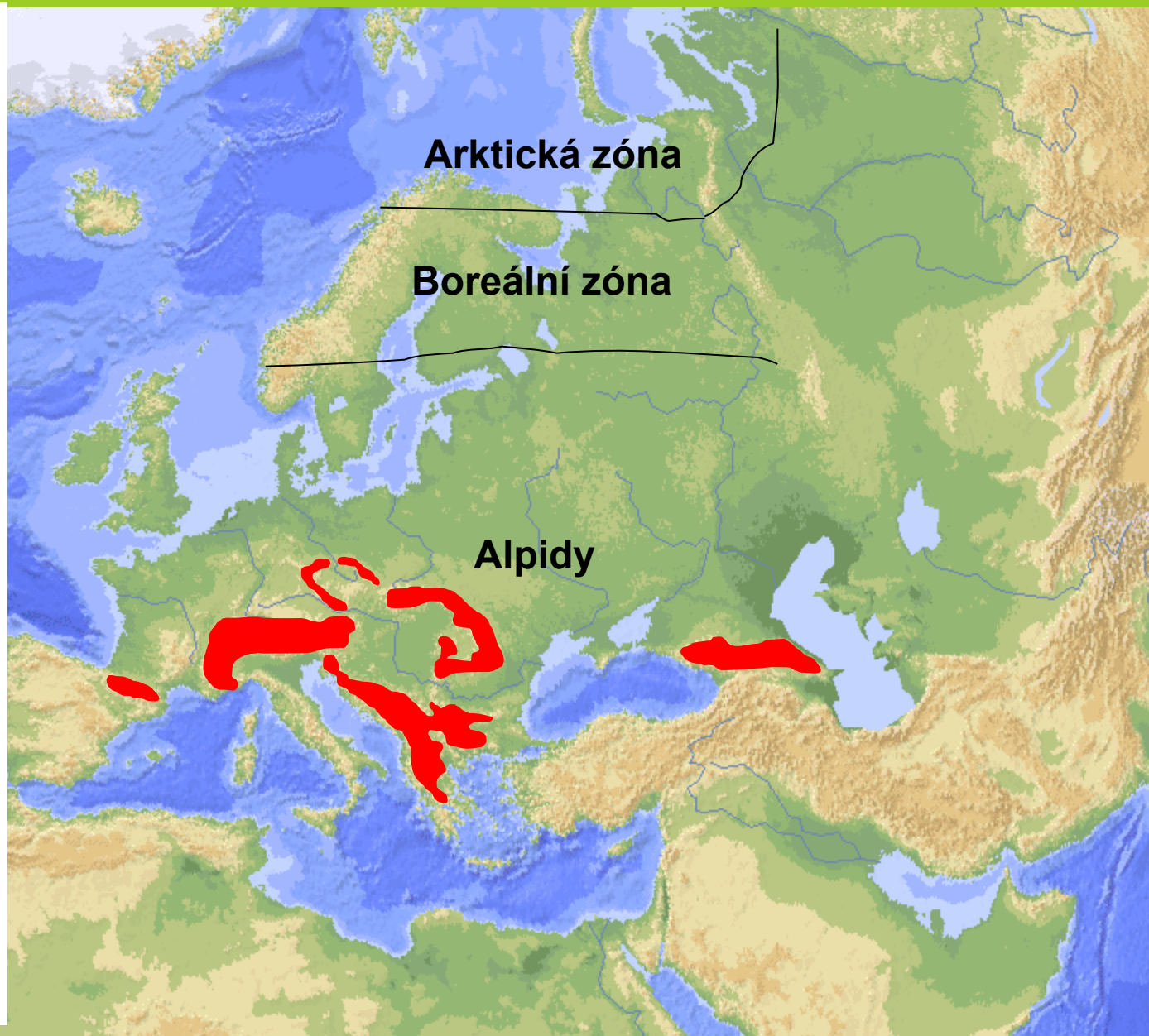
16E

17E

18E

Žďárské vrchy patří s poměrně nízkou průměrnou roční teplotou kolem 5 °C k chladnějším oblastem České republiky.

Svým celkovým zeměpisným rozšířením se horské druhy obvykle neomezují jen na evropská vysokohoří (alpidy), ale jejich areály sahají často na sever do boreální popř. subarktické zóny (druhy floroelementu **boreo-alpidského** a **arkto-alpidského**).



Cicerbita alpina
Foto: Egil Michaelsen



http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/cicerbita_alpina_Egil_Michaelsen01.jpg

Cicerbita alpina
Foto: Arve Græsdaal



http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/cicerbita_alpina_Arve_Grasdal01.jpg

mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*)

Cikháj

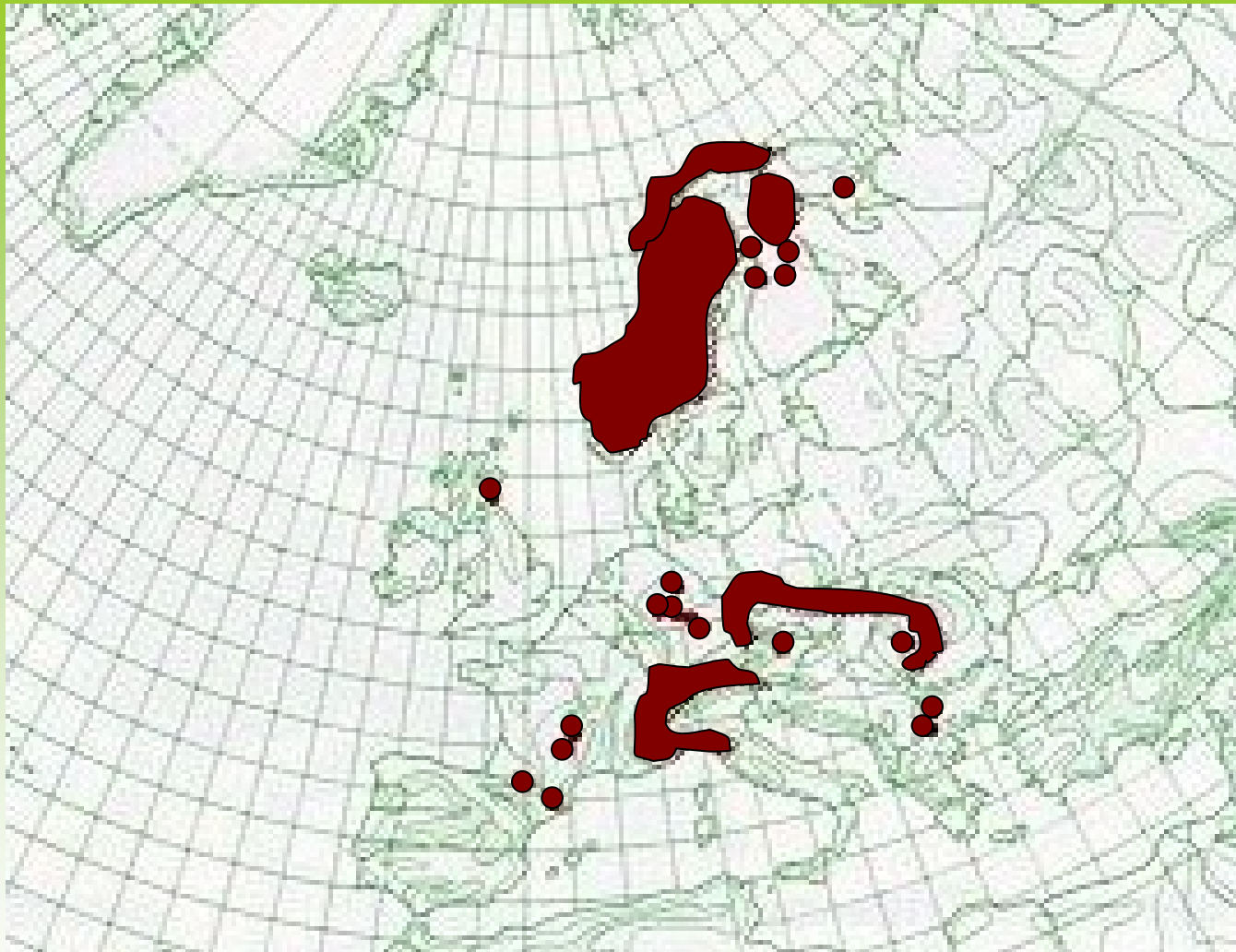
pod Brožovou skalou u Skleného

jižně Ranských jezírek),



Boreo-alpidské oreofyty Žďárských vrchů

Areál mléčivce
alpského
(*Cicerbita
alpina*)



<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/astera/cicer/cicealpv.jpg>



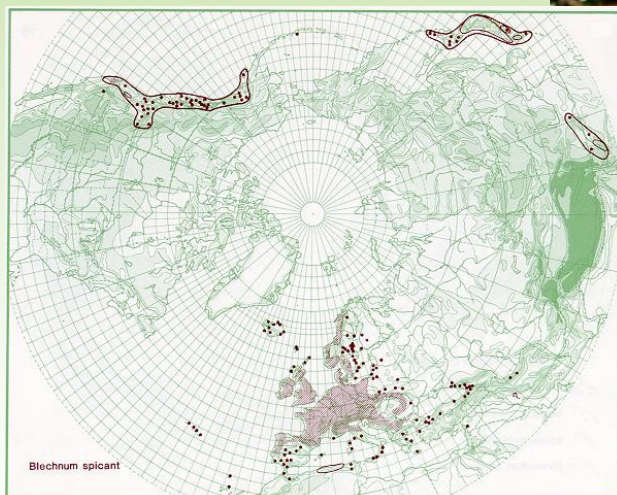
Boreo-alpidské oreofyty Žďárských vrchů

žebrovice různořadá

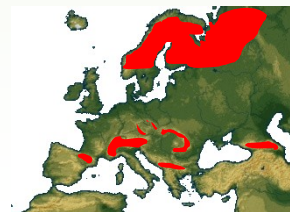
(*Blechnum spicant* -
Žákova hora,
Šindelný vrch,
Kozákův les u
Pohledce,
Rychtářův les u
Skleného, les Vetla
u Žďáru a jinde,
často přechodně),



http://www.brdy.info/kvetena/blechnum_spicant.jpg



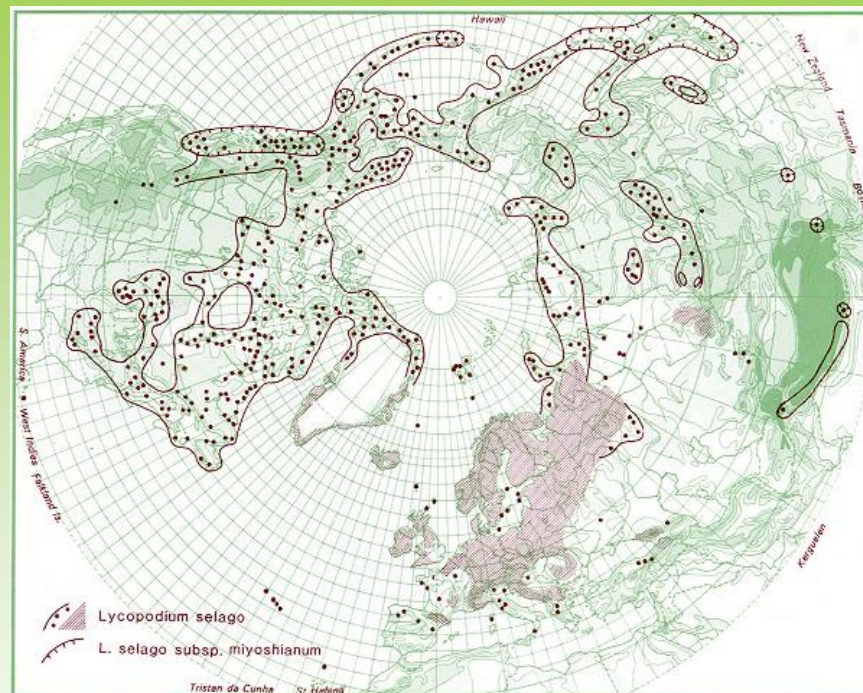
<http://linnaeus.nrm.se/flora/orm/polypodia/blech/blecspiv.jpg>



Boreo-alpidské oreofyty Žďárských vrchů



vranec jedlový (*Huperzia selago* - v minulosti na více místech, v současnosti na Předním Hradišti u Hlinska a snad i jinde),



<http://linnaeus.nrm.se/flora/orm/lycopodia/huper/hupeselv.jpg>

<http://www.murman.ru/flora/pictures/p200003.jpg>



Boreo-alpiské oreofyty Žďárských vrchů

vemeníček zelený (*Coeloglossum viride* - Rokytno, Studnice, Vrchy u Pohledce, Čáповy vrchy u Skleného, Cikháj),

(C) A. Mrkvicka

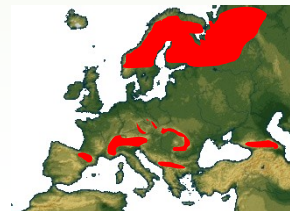


<http://flora.nhm-wien.ac.at/Bilder-G-O/Listera-cordata-1.jpg>

Coeloglossum viride
Foto: Roger Johansen



http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/coeloglossum_viride_Roger_Johansen01.jpg



Boreo-alpidské oreofyty Žďárských vrchů



plavuník alpský
(*Diphasiastrum*
alpinum - kdysi
Žákova hora)

<http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/plants/pteridophyta/lycopsida/lycopodiaceae/diphasiastrum/alpinum.jpg>



Boreo-alpidské oreofyty Žďárských vrchů

Z Karpat do Žďárských vrchů přirozenou cestou, pravděpodobně přes sudetská pohoří a Svitavskou pahorkatinu, pronikly následující druhy (karpatští migranti):

vrba slezská

(*Salix silesiaca*)

kozlík trojený

(*Valeriana tripteris*).



vrba slezská (*Salix silesiaca* -
Studnice u Nov. Města, Vlachovice,
Cikháj a jinde)



<http://www.atlas-roslin.pl/foto/bl/bl-f191-salix-silesiaca1.jpg>



<http://www.sci.muni.cz/botany/gallery/am5salsi.jpg>



Karpatské oreofyty Žďárských vrchů

kozlík trojený (*Valeriana tripteris* - kdysi pod Hudečskou skalou u Skleného).

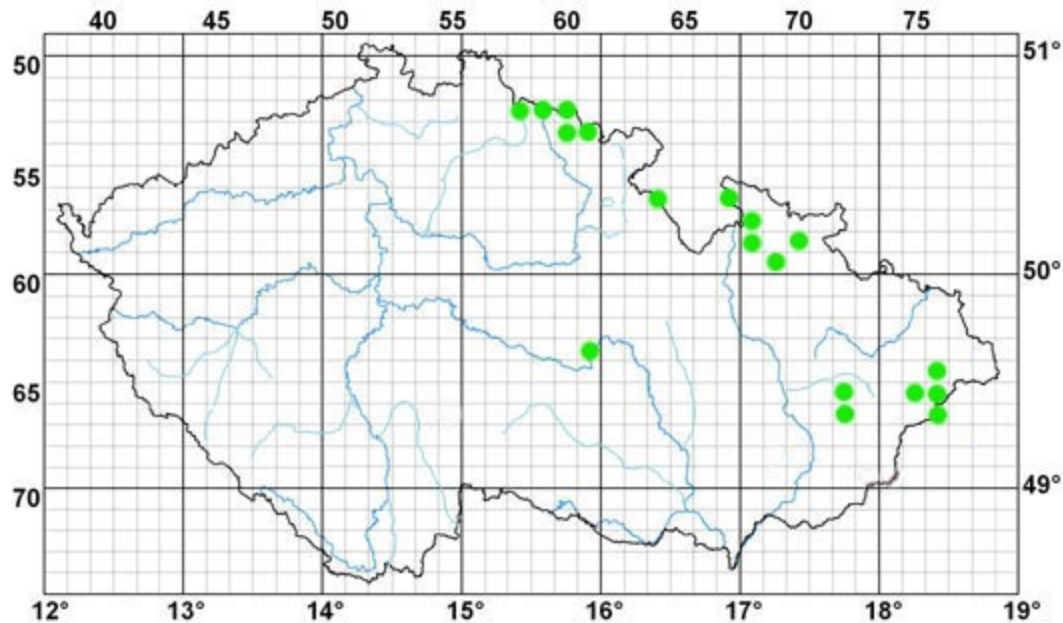


<http://www.atlas-roslin.pl/foto/am/am-C390.jpg>



Karpatské oreofyty Žďárských vrchů

Analogie karpatských migrantů u živočichů

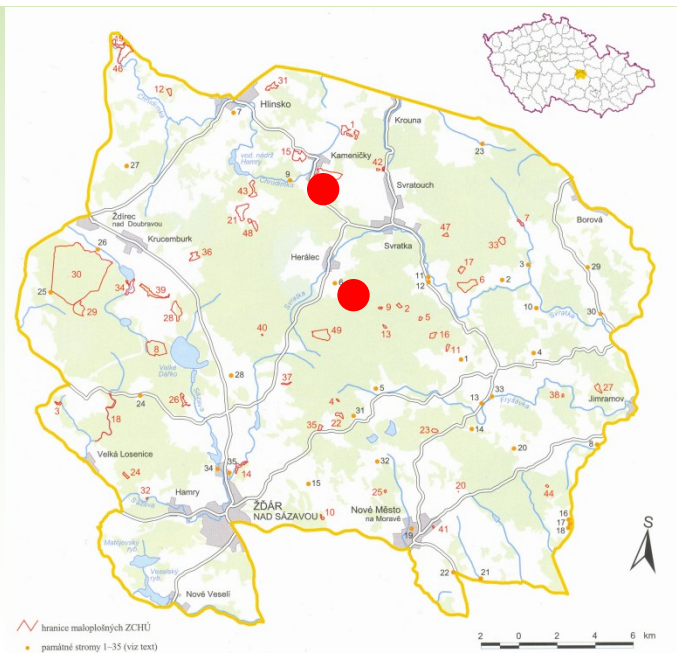


Punčoškář horský - *Coelotes atropos*

Méně hojný evropský druh lesů
podhorského a horského stupně.

Ve Žďárských vrších: Krejcarský
les, Žákova hora (Svatoň J.,
2006, Pavouci [Araneae]
Žďárských vrchů)

Coelotes atropos (foto: M. Štefánik)



Z Alp a ze Šumavy se do Žďárských vrchů přes Jihočeské pánve, Novohradské hory a Českomoravskou vrchovinu rozšířily následující druhy (alpsko-šumavští migranti):



dřípatka horská (*Soldanella montana*),
pleška stopkatá (*Calycocorsus stipitatus*),
olše zelená (*Alnus viridis*)
řeřišnice třílistá (*Cardamine trifolia*).

dřípatka horská (*Soldanella montana* -
Rváčov, Bohdalov již za hranicemi CHKO, kdysi
snad i Srnský les rovněž těsně mimo CHKO),



<http://hem.spray.se/saxifraga/images/Soldanella%20montana.jpg>



<http://www.srgc.org.uk/discus/messages/283/2412.jpg>



Šumavsko-alpští migranti Žďárských vrchů



pleška stopkatá (*Calycocorsus stipitatus* - Dlouhá louka u Račína),



http://sophy.u-3mrs.fr/Photo-cp/Was/Willemetia_stipitata_____03_07_2002_3.JPG



Šumavsko-alpští migranti Žďárských vrchů

řeřišnice třílistá (*Cardamine trifolia* -
Ranský Babylon, kdysi Srnský les u Hlinska).



<http://www.atlas-roslin.pl/foto/am/am-C396.jpg>



<http://images.google.com/imgres?imgurl=http://www.gartendatenbank.de/pflanzen/cardamine/img/015.jpg&imgrefurl=http://www.gartendatenbank.de/pflanzen/cardamine/015.htm&h=400&w=533&sz=24&bnid=yT51-bUVGv4J:&tbnh=96&tbnw=128&start=3&prev=/images%3Fq%3DCardamine%2Btrifolia%2B%26hl%3Dcs%26lr%3D%26sa%3DG>

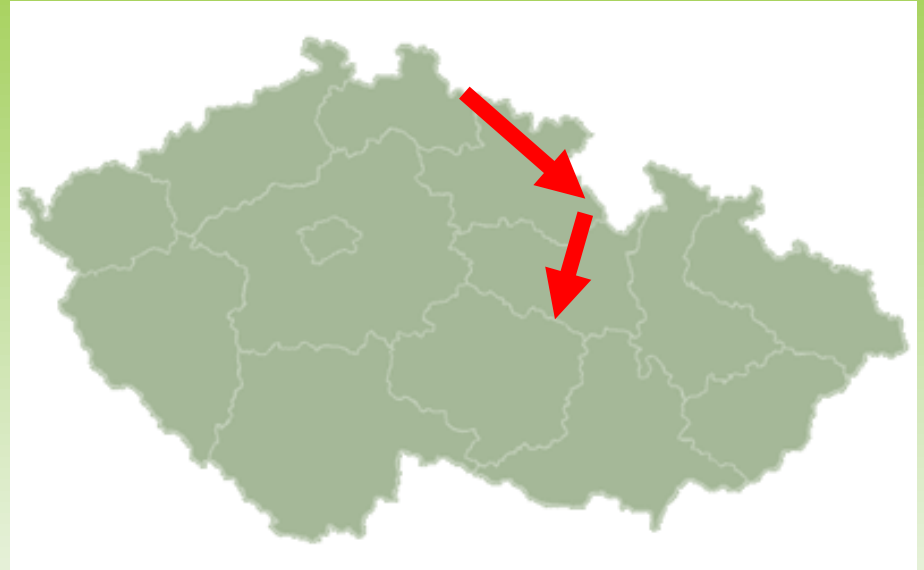
**možno vidět na
trase 3**



Šumavsko-alpští migranti Žďárských vrchů

Mnohé horské druhy se do Žďárských vrchů dostaly **ze Sudet** (sudetští migranti), protože je však většina z nich zastoupena i v šumavské oblasti, je těžké jejich sudetský původ dokázat.

oměj šalamounek
(*Aconitum callibotryon*),
vrbovka nicí
(*Epilobium nutans*),



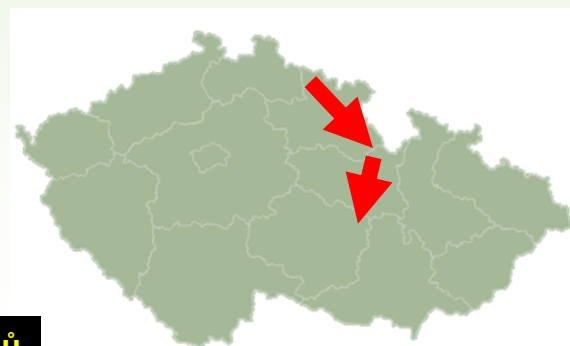
oměj šalamounek (*Aconitum callibotryon* - kdysi u Radostína),



http://www.hlasek.com/aconitum_callibotryon_4623.html



<http://rostliny.nikde.cz/foto/aaconitumcallibotryon.jpg>

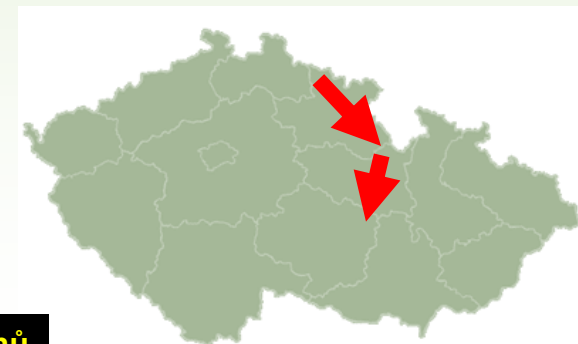


Sudetští migranti Žďárských vrchů



vrbovka nicí (*Epilobium nutans* -
kdysi na Tisůvce u Cikháje),

http://www.biologie.uni-freiburg.de/data/bio2/botanischer_garten/images/fotos/gross,reith2,3.htm



Sudetští migranti Žďárských vrchů

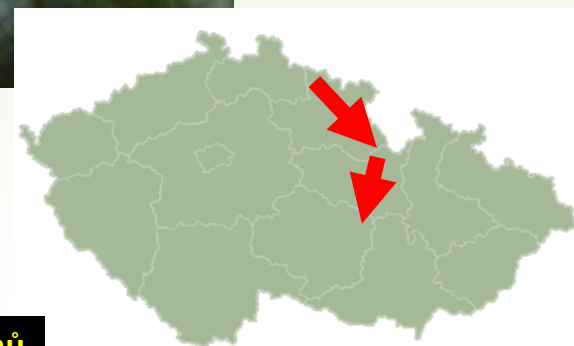
podbělice alpská (*Homogyne alpina* - kdysi les Kutloch u Nov. Města, kóta Skalka a ryb. Zimka v Lubenském lese, severně od Borové u Poličky).



<http://www.atlas-roslin.pl/foto/am/am-skan154.jpg>



<http://botu07.bio.uu.nl/images/Rots/Homogyne%20alpina%2094BL01162%20b.jpg>



Sudetští migranti Žďárských vrchů

Ostatní horské druhy

**pcháč
různolistý**
*Cirsium
heterophyllum*



**uvidíme na všech
trasách**

Oreofyty Žďárských vrchů chybějící v okolních územích

čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*),

http://www.atlas-roslin.pl/foto/sm/sm-12-streptopus_amplexifolius.jpg



*Streptopus
amplexifolius*
Uvulariaceae
© G. D. Carr

http://www.botany.hawaii.edu/faculty/carr/images/str_amp_4567.jpg



Oreofyty Žďárských vrchů chybějící v okolních územích

**ptačinec
dlouholistý**
(*Stellaria longifolia*)



Photo by Matthew C. Perry



<http://ghs.gresham.k12.or.us/science/ps/nature/gorge/5petal/pink/stellarialongifolia3.jpg>

http://www.pwrc.usgs.gov/history/herbarium/stellaria_longifolia.jpg

**uvidíme na všech
trasách**

Oreofyty Žďárských vrchů chybějící v okolních územích

péřnatec horský (*Oreopteris limbosperma*).



<http://popgen0146uns50.unimaas.nl/~jlindsey/commanster/Plants/Ferns/Ferns/Oreopteris.limbosperma.jpg>



<http://popgen0146uns50.unimaas.nl/~jlindsey/commanster/Plants/Ferns/Ferns/Oreopteris.limbosperma2.jpg>

**uvidíme na všech
trasách**

Oreofyty Žďárských vrchů chybějící v okolních územích

Další horské druhy

čarovník alpský (*Circaea alpina*),

http://www.hlasek.com/foto/circaea_alpina_a566.jpg



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Circaea alpina a566

**uvidíme
na všech
trasách**

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích



třtina chloupkatá
(*Calamagrostis villosa*),

<http://gastein-im-bild.info/plants/xpcalav6.jpg>

**uvidíme na všech
trasách**

kokořík přeslenitý
(*Polygonatum verticillatum*),

<http://www.boga.ruhr-uni-bochum.de/html/Polygonatum.verticillatum.ho.JPG>



<http://www.pharmanatur.com/Intoxication/Polygonatum%20verticillatum.jpg>

**uvidíme na všech
trasách**

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

zimolez černý (*Lonicera nigra*),

http://www.hlasek.com/foto/Lonicera_nigra_a2850.jpg



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Lonicera nigra a2850

uvidíme na trase 3

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

růže převislá (*Rosa pendulina*),

http://www.ruhr-uni-bochum.de/boga/html/Rosa_pendulina_st2.JPG



**uvidíme na
trasách 2 a 3**

http://crdp.ac-besancon.fr/ressourc/flore/flore/Rosaceae/photos/rosa_pendulina_10_ADSL.jpg



kaprad' širolistá (*Dryopteris dilatata*),

<http://popgen0146uns50.unimaas.nl/~jlindsey/commaster/Plants/Ferns/Ferns/Dryopteris.dilatata.jpg>

uvidíme na všech trasách

<http://www.bioimages.org.uk/MMWSt/MinDSDII/1971/71-08/71-08-01/71H01DryDil1.jpg>



Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

plavuň pučivá
(*Lycopodium annotinum*),



http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/lycopodium_annotinum_ssp_annotinum_Egil_Michaelsen01.jpg

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích



**bukovinec
osladičovitý**
(*Phegopteris
connectilis*),

© - josef hlasek
www.hlasek.com

Phegopteris connectilis 4488

**uvidíme na všech
trasách**

http://www.hlasek.com/foto/phegopteris_connectilis_448.jpg

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

bukovinec kaprad'ovitý (*Currania dryopteris*)



**uvidíme
na všech
trasách**

http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db50/FOTO_-_Archiv/Gymnocarpium%20dryopteris%20BotKA%20S1.jpg

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

devětsil bílý (*Petasites albus*),



http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db50/FOTO_-_Archiv/Petasites%20albus%20BotKA%20F4.jpg

**uvidíme odkvetlý
na všech trasách**



http://botanika.borec.cz/druhy/devetsil_bily/image001.jpg

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích



http://erick.dronnet.free.fr/belles_fleurs_de_france/images/chaerophyllum_hirsutum.jpg

krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*),



http://www.victoria-adventure.org/aquatic_plants/werner/moist_soil/chaerophyllum_hirsutum_rosea1.jpg

**uvidíme na všech
trasách**

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

žluťucha orlíčkolistá (*Thalictrum aquilegifolium*),



© lubomir hlasek

www.hlasek.com

Thalictrum aquilegifolium d264

http://www.hlasek.com/foto/thalictrum_aquilegifolium_d264.jpg

uvidíme na trase 4

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

lipnice oddálená (*Poa remota*),



http://honeybee.helsinki.fi/USERS/KORPELA/poa_remota.jpg

uvidíme na trase 4

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

kozlík bezolistý (*Valeriana sambucifolia*),

http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/valeriana_sambucifolia_Norman_Hagen01.jpg



Valeriana sambucifolia
Foto: Norman Hagen

uvidíme na trase 4

<http://edu.taivalkoski.fi/tk-koulut/lukio/kasvisto/Lehtovirmajuuri.jpg>

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích



http://www.kulak.ac.be/facult/wet/biologie/pb/kulakbiocampus/buiten-kulak/lage_planten/Cardamine%20flexuosa%20-%20Bosveldkers/Cardamine_flexuosa-bosveldkers02.jpg

**uvidíme na všech
trasách**

**řeřišnice
křivolaká**
(*Cardamine
flexuosa*).



<http://www.bioimages.org.uk/MMWSt/MinDSDII/1975/75-05/75-05-03/75E03CarFle2.jpg>

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

zdrojovka Hallova (*Montia hallii*),



<http://www.nature-diary.co.uk/n-images/0405/040530-montia-fontana.jpg>

**možno vidět v
Cikháji**



<http://rostliny.nikde.cz/foto/montia2.jpg>



http://botanika.bf.jcu.cz/suspa/ohrazeni/obrazky/plants/images/Senecio_rivularis__.JPG

uvidíme na všech trasách

starček potoční (*Senecio rivularis*),



<http://www.terraalapitvany.hu/haznov/jpg/Senecio.rivularis.3.jpg>

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

řebříček bertrám (*Achillea ptarmica*),



http://www.mythofleurs.com/images/jardins_botaniques/jardin%20alpin%20paris/achillea%20ptarmica%202.JPG

uvidíme v Cikháji

http://www.saxifraga.de/foto_bot/achillea_ptarmica.jpg



Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

kuklík potoční (*Geum rivale*),



http://ispb.univ-lyon1.fr/cours/botanique/photos_dicoty/dico%20D%20a%20K/Geum%20rivale.jpg



<http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/plants/magnoliophyta/magnoliophytina/magnoliopsida/rosaceae/geum/rivale-1x.jpg>

uvidíme na všech trasách

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

tolije bahenní (*Parnassia palustris*),



http://www.saxifraga.de/foto_bot/parnassia_palustris.jpg

<http://www.murman.ru/flora/pictures/p200008.jpg>



Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

**jetel
kaštanový**
(*Trifolium
spadiceum*),



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Trifolium spadiceum a3481

http://www.hlasek.com/foto/trifolium_spadiceum_a3481.jpg

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích



rdesno hadí kořen (*Polygonum
bistorta*),

**uvidíme na všech
trasách**

<http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/~stueber/mavica/all/1500/01002.jpg>

Subreofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních územích

hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*)



<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/astera/scorz/scorhum1.jpg>



http://www.hlasek.com/foto/scorzonera_humilis_4961.jpg

nebo zplaněly ze zahrádek:

chlupáček oranžový (*Pilosella aurantiaca* - velká populace např. na severním břehu Hamerské nádrže).

<http://www.sarkanperennataimisto.fi/kuvat/p131.jpg>



uvidíme v Cikháji



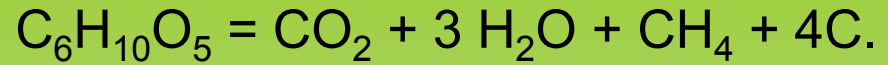
http://www.ukwildflowers.com/Web_photos/pilosella_aurantiaca_ssp_ca.jpg

I když na svých lokalitách působí tyto druhy přirozeným dojmem, je jejich **sekundární původ** ve Žďárských vrších nepochybný.

II. Rašeliništní druhy (torfofyty) v květeně Žďárských vrchů



Rašelinění (ulmifikace) probíhá ve vodním prostředí za **nepřítomnosti vzduchu**, ve kterém se celulóza a jiné sacharidy rozkládají podle celkové rovnice:



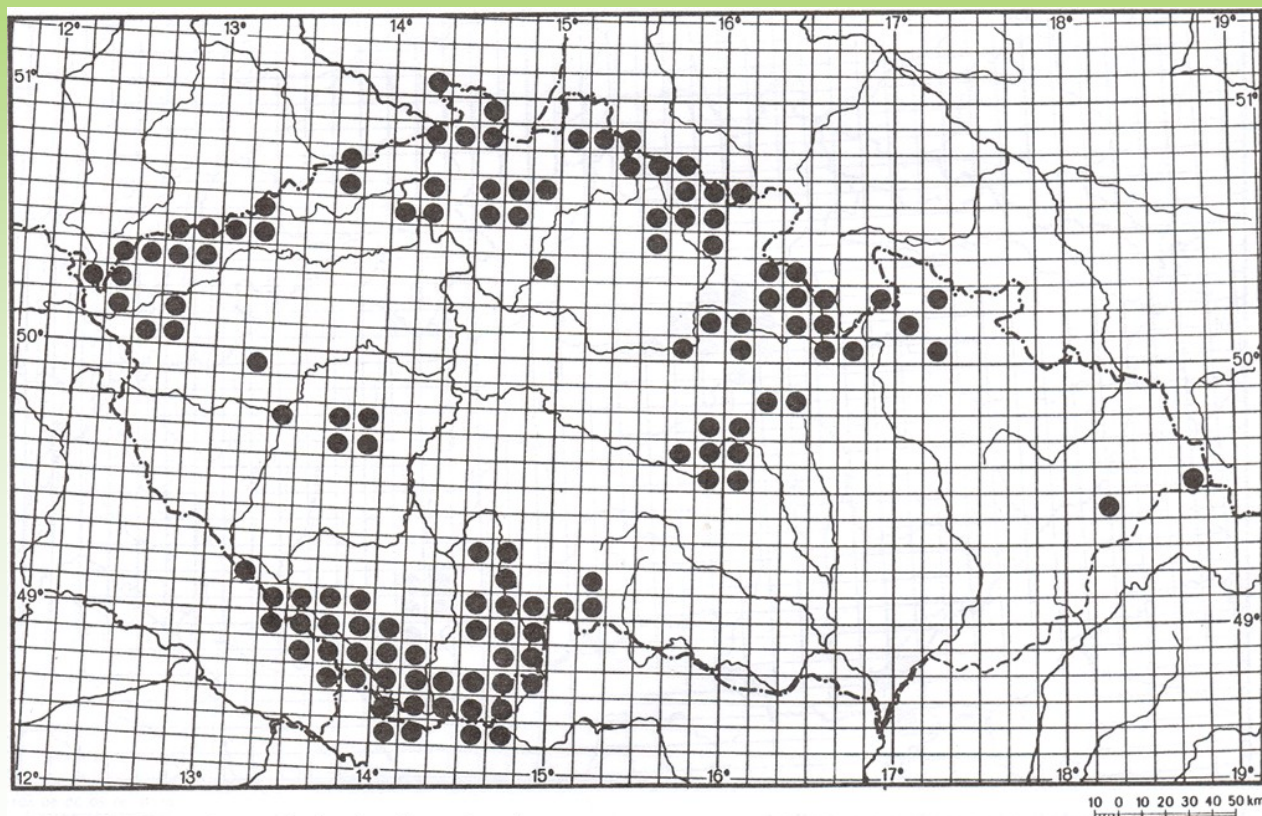
Tmavé zbarvení rašeliny je podmíněno právě vysokým obsahem uhlíku, který by jinak v aerobních podmínkách unikl ve formě CO_2 .



Výskyt rašelinišť je tak v ČR vázán:


na horské oblasti - ombrogenní vrchoviště podmíněná vysokým ročním úhrnem srážek)

na pánevní oblasti - údolní minerogenní rašeliniště v bezodtokých terénních depresích s nepropustnými dny, např. Třeboňská pánev).



47. *Eriophorum vaginatum* L. (suchopýr pochvatý)



 Areas covered with glacial ice during the Pleistocene

http://www3.interscience.wiley.com:8100/legacy/college/levin/0470000201/c_hap_tutorial/ch13/images/le13_37.jpg



<http://www.prehistory.com/dinosaurs/woolym.jpg>

Na sklonku doby ledové

dnešní rašelinné druhy

často ve vegetaci **glaciální tundry** nebo **tajgy**.

rostou i v dnešní arktické tundře nebo boreální tajze ve Skandinávii a severním Rusku.



Skandinávská tundra na náhorní plošině Hardangervida v jižním Norsku



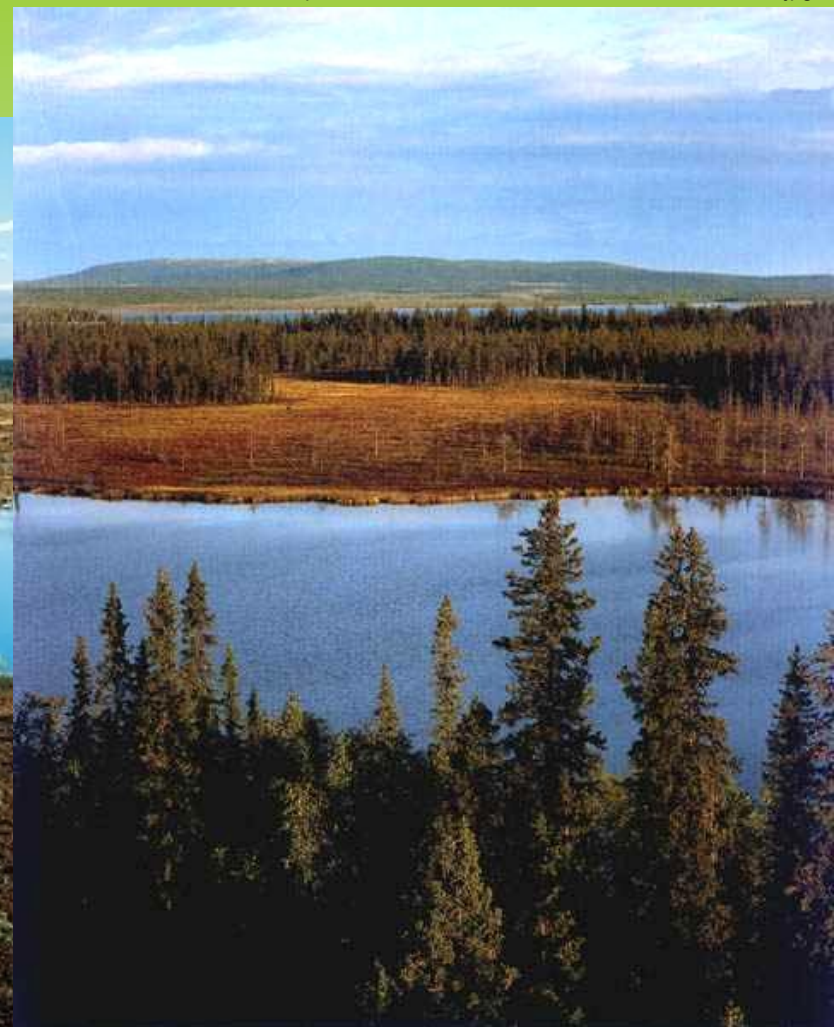
Parková tajga na mělkém půdním profilu v povodí řeky Otty ve středním Norsku

Torfofity Žďárských vrchů

Rašelinná tajga v národním parku Muddus ve středním Švédsku

<http://www.stenbocken.com/varldsarv/bilder/87-480a.jpg>

http://p.vtourist.com/1318510-Photo_from_the_web-Muddus_Nationalpark.jpg



Torfofity Žďárských vrchů

Po skončení doby ledové ustupovaly tyto druhy spolu s ledovcem na sever.

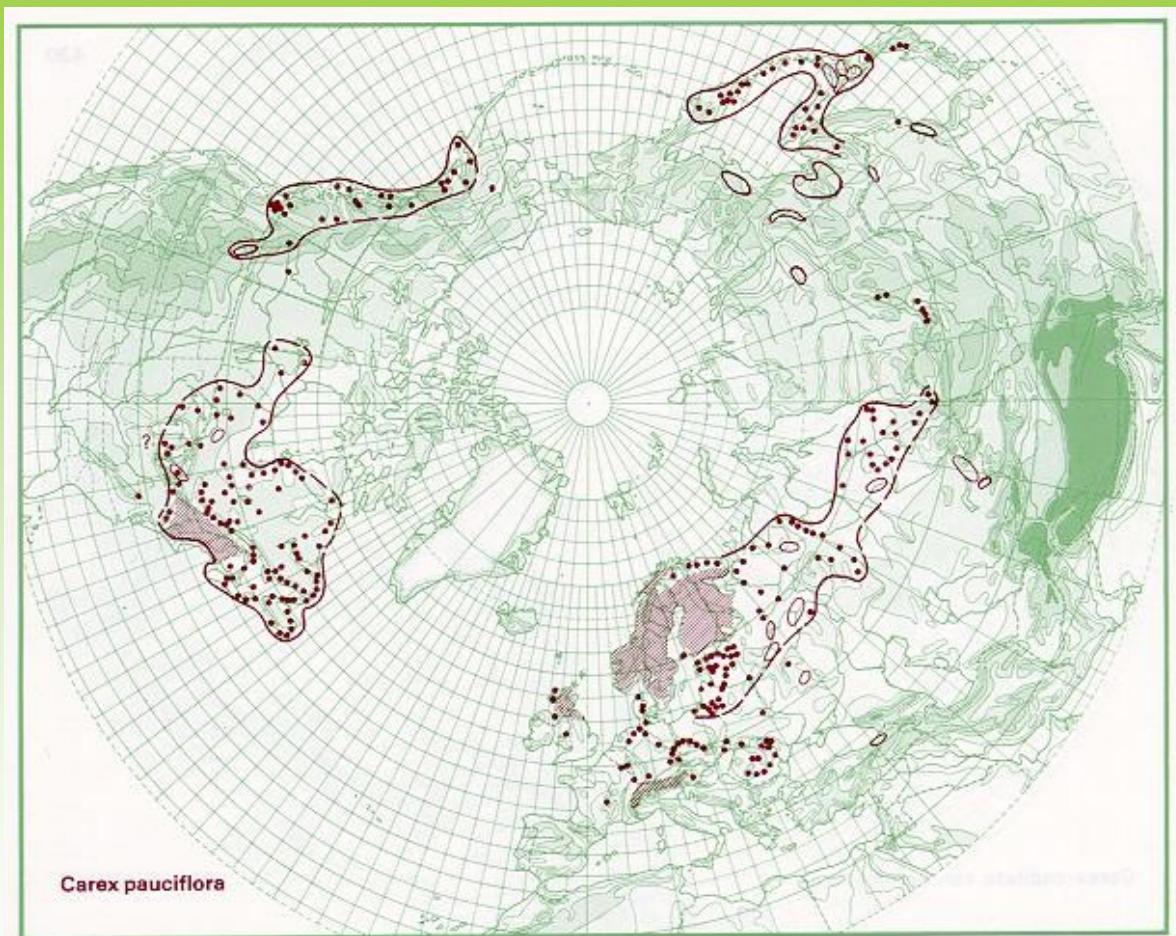
Rašeliniště se stala ve střední Evropě jedinými místy (refugii), na nichž tyto druhy přežily

= glaciální relikty

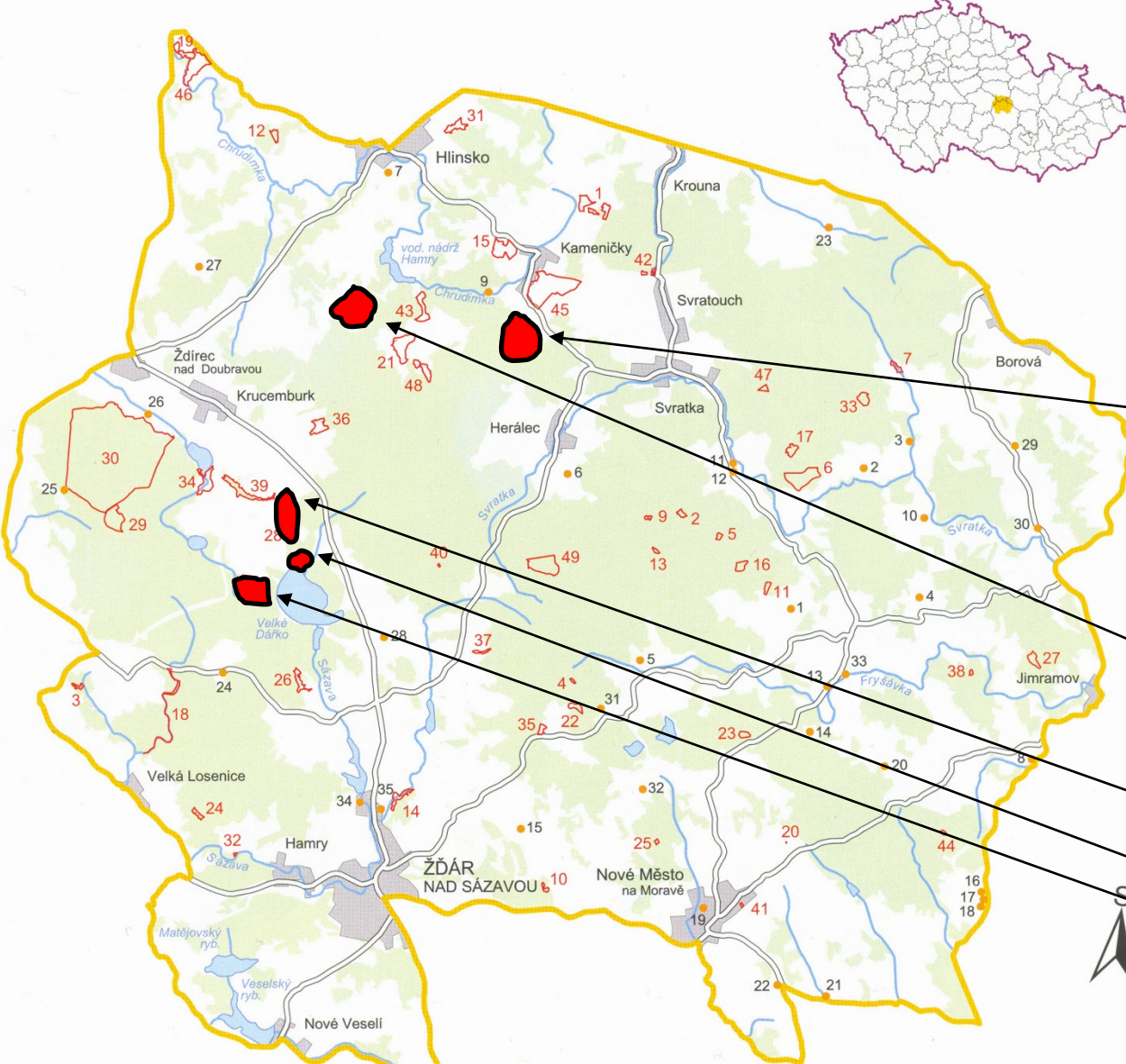
Historicky je tak podmíněno i celkové boreálně-alpidské rozšíření torfofytů:

disperzní - na rašeliništích v **mírné** (temperátní) zóně

souvislé - v tajze a tundře **boreální** a **subarktické** zóny.



Větší rašeliniště ve Žďárských vrších



1. Krejcarský les
u Kameniček

**2. Zalibenské
rašeliniště**
Na Velkém Černém

3. Dářská rašeliniště
Borky
Ostrov
Padrtiny

∧ hranice maloplošných ZCHÚ
● památné stromy 1–35 (viz text)

Živé rašeliště Borky u Radostína nedaleko Velkého Dářka



<http://big.jaroska.cz/akce/darko/P5240225.JPG>

součást tras 2 a 3

Torfofity Žďárských vrchů



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Carex chordorrhiza 4667

**ostřice
šlahounovitá**
(*Carex chordorrhiza*
- Padrtiny),

**možno vidět na
trase 2**

http://www.hlasek.com/foto/carex_chordorrhiza_4667.jpg

kyhanka sivolistá
(*Andromeda polifolia* -
Padrtiny),

Andromeda polifolia
Foto: Norman Hagen



uvidíme na trase 2

http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/andromeda_polifolia_Norman_Hagen01.jpg

uvidíme na trase 2

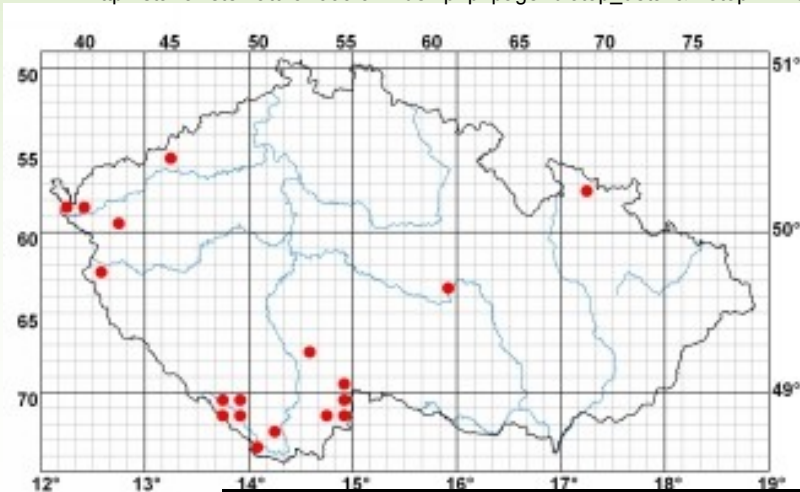


Jediným výhradně středoevropským torfofytem je v **borovice blatka** (*Pinus rotundata* - Pádrtiny).

<http://rosliny.nikde.cz/view.php?cisloclanku=2004032703>



http://stanoviste.natura2000.cz/index.php?page=biotop_detail&BiotopID=23



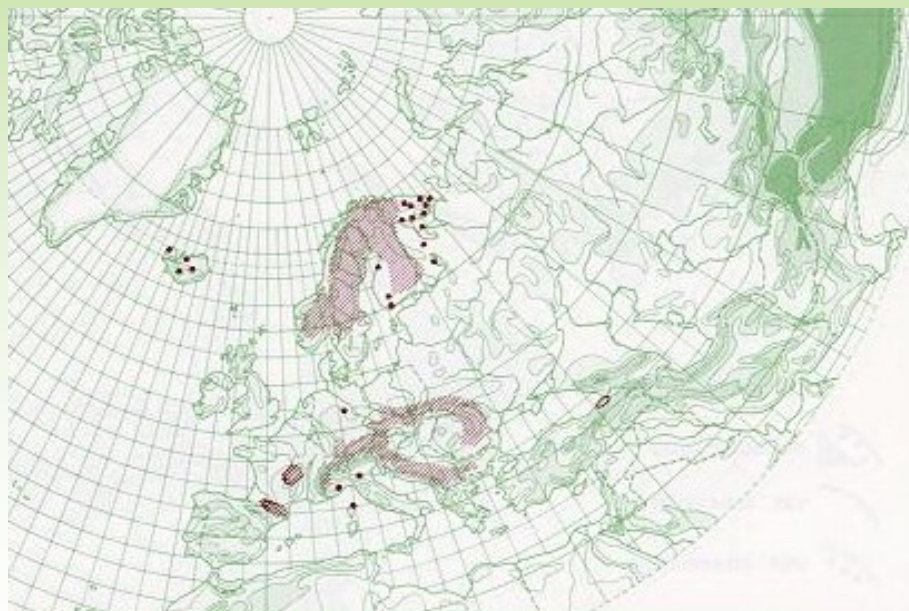
Glaciálně reliktní torfofyty Žďárských vrchů

bika sudetská
(*Luzula sudetica*),



**uvidíme na všech
trasách**

http://honeybee.helsinki.fi/USERS/KORPELA/luzula_sudetica.html



<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/junca/luzul/luzusudv.jpg>



Foto: Arne Anderberg

<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/junca/luzul/luzucam3.jpg>

Torfofyty Žďárských vrchů chybějící v okolních regionech

suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*),

uvidíme trasách 2 a 3



<http://jata.vampula.net/kasvio/kuvat/tupasvilla3.jpg>

Torfofity Žďárských vrchů chybějící v okolních regionech

suchopýrek alpský
(*Baeothryon alpinum*),

<http://rostliny.nikde.cz/foto/trichophorumalpinumherb.jpg>



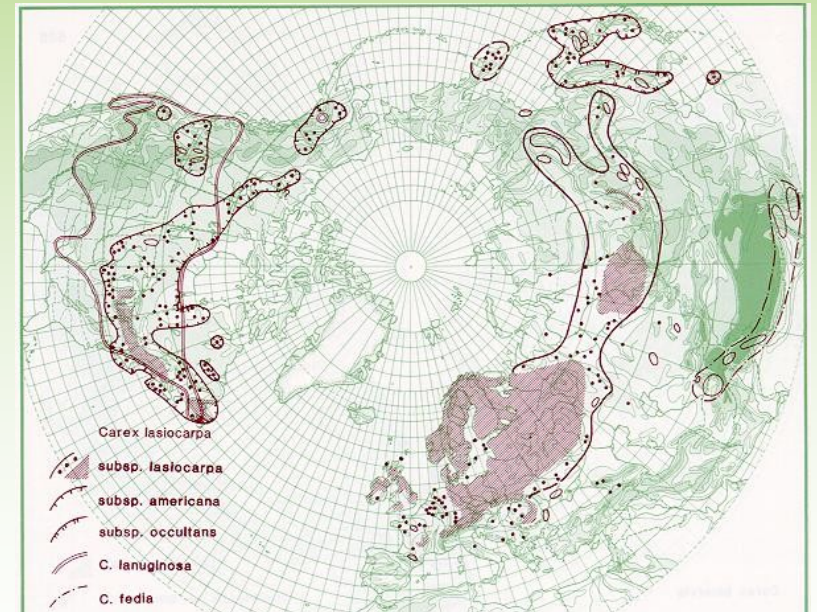
http://myco-cheype.chez.tiscali.fr/images/Fleurs/trichophorum_alpinum.jpg

**uvidíme na
trasách 3 a 4**

ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*),



http://www.botany.wisc.edu/herbarium/carex/images/pics/carlassame_sc.jpg



<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/cypera/carex/kartor/carelasv.jpg>

http://www.floracyberia.net/spermatophyta/angiospermae/monocotyledoneae/cyperaceae/carex_lasiocarpa.jpg

uvidíme na trase 2

Torfofity Žďárských vrchů chybějící v okolních regionech

ostřice dvoudomá (*Carex dioica*),



<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/cypera/carex/bilder/caredio4.jpg>



http://www.victoria-adventure.org/aquatic_plants/werner/wet_soil/carex_dioica.jpg

uvidíme trasách 1 a 3

Torfofity Žďárských vrchů chybějící v okolních regionech

klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*),

http://www.atlas-roslin.pl/foto/mr/mr-oxycoccus_palustris_s61_07.jpg



Fot. M. Romaňský



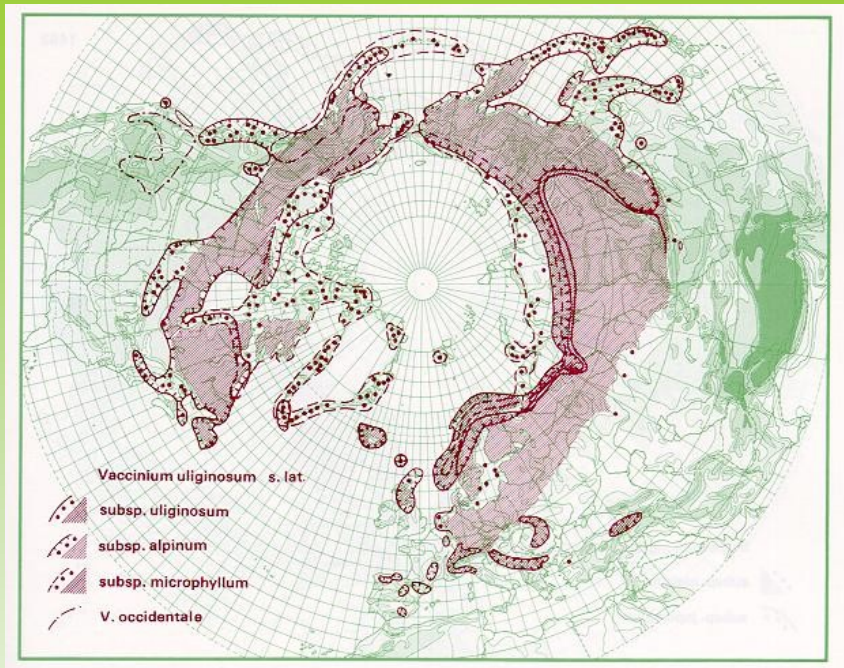
hlasek
ek.com
s palustris a4549

http://www.hlasek.com/foto/oxycoccus_palustris_a4549.jpg

uvidíme trasách 2 a 3

Torfofity Žďárských vrchů chybějící v okolních regionech

vlochyně (*Vaccinium uliginosum*)



<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/erica/vacci/vacculiv.jpg>



uvidíme na trasách
2 a 3

http://ispb.univ-lyon1.fr/cours/botanique/photos_dicoty/dico%20Q%20a%20Z/Vaccinium%20uliginosum.jpg

Torfofity Žďárských vrchů chybějící v okolních regionech

**sedmikvítek
evropský**
(*Trientalis
europaea*)



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Trientalis europaea 4978

http://www.hlasek.com/foto/trientalis_europaea_4978.jpg

uvidíme na všech trasách

Torfofity Žďárských vrchů chybějící v okolních regionech

rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*),



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Drosera rotundifolia 6362

http://www.hlasek.com/foto/drosera_rotundifolia_6362.jpg



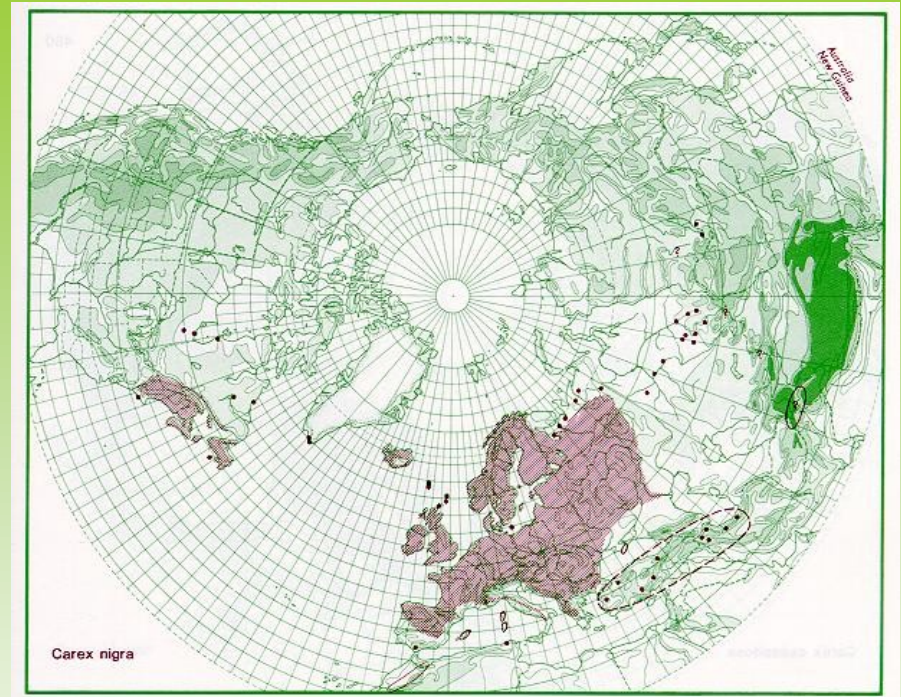
Copyright GJB 2002

http://www.ville-ge.ch/cjb/BotSyst/APG2/CRYidae_Sant/100_DRS_Dr2.jpg

uvidíme na trasách 2 a 3

Hojné torfofytý Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

ostřice obecná (*Carex nigra*),



<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/cypera/carex/kartor/carenigv.jpg>

**uvidíme na všech
trasách**

<http://popgen0146uns50.unimaas.nl/~jlindsey/commanster/Plants/Grasses/SpGrasses/Carex.nigra.jpg>

Hojné torfofity Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

ostřice ježatá (*Carex echinata*),

http://www.hlasek.com/foto/carex_echinata_a353.jpg



**uvidíme na všech
trasách**

Hojné torfofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

sítina nit'ovitá (*Juncus filiformis*),



Foto: Anna-Lena Anderberg

<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/junca/juncu/juncfil3.jpg>

uvidíme na všech trasách



<http://edu.taivalkoski.fi/tk-koulut/lukio/kasvisto/Jouhivihvila.jpg>

Hojné torfofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*),



http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db50/FOTO_-_Archiv/Eriophorum%20angustifolium%20BotKA%20F31.jpg

uvidíme na všech trasách



<http://www-stud.biol.uni.lodz.pl/sknop/img/majdow/4.jpg>

violka bahenní
(*Viola palustris*),



Foto: Arne Anderberg

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/viola/viola/violpal1.jpg>

<http://www.nature-diary.co.uk/nn-images/0404/040425-viola--palustris.jpg>

**uvidíme na všech
trasách**

Hojné torfofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech



Betula pubescens ssp. pubescens
Foto: Norman Hagen

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/betula/betul/betupub1.jpg>

bříza pýřitá (*Betula pubescens*),



Foto: NRM

http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/Betula_pubescens_ssp_pubescens_Norman_Hagen01.jpg

**uvidíme na trase 2
a dalších**

vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*),



http://www.atlas-roslin.pl/gatunki/Salix_rosmarinifolia.htm



Fot. M. Romański

http://www.atlas-roslin.pl/foto/mr/salix_rosmarinifolia1.jpg

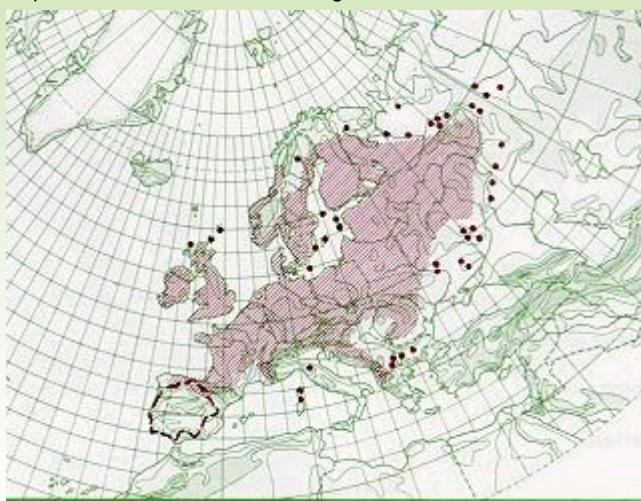
uvidíme na trase 2

vrba ušatá (*Salix aurita*),

**uvidíme na všech
trasách**



<http://www.ruhr-uni-bochum.de/boga/html/Salix.aurita.ho2.JPG>



<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/salix/salix/saliaurv.jpg>

http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/salix_aurita_Jan_Wesenberg03.jpg

Salix aurita
Foto: Jan Wesenberg



Hojné torfofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

vrba pětimužná (*Salix pentandra*)



Foto: Arne Anderberg

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/salica/salix/salipen2.jpg>

**uvidíme na všech
trasách**

http://herba.msu.ru/images/Salicaceae_Mirbel/Salix_L./pentandra_L./1.jpg

Hojné torfofyty Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*)



Gabriele Jesdinsky

<http://www.gartendatenbank.de/pflanzen/vaccinium/003.htm>

vaccinium-003 | Authorized use only on GartenDatenbank.de



<http://www.cc.jyu.fi/~pamakine/koivula/kuvat/vaccinium.vitis-idaea.jpg>



Foto: Torbjörn Kronestedt

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/erica/vacci/vaccvit3.jpg>

**uvidíme na všech
trasách**

Hojné torfofity Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

Torfofytům jsou blízké svým lokálním i celkovým rozšířením (hlavně vazbou na boreální oblast) **druhy vázané na oligotrofní vody a jejich břehy:**



Druhy břehů oligotrofních vod Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

zábělník bahenní (*Comarum palustre* - hojně),



uvidíme na všech trasách

<http://www.murman.ru/flora/pictures/p200127.jpg>

Druhy břehů oligotrofních vod Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech

ostřice zobánkatá (*Carex rostrata* - hojně),



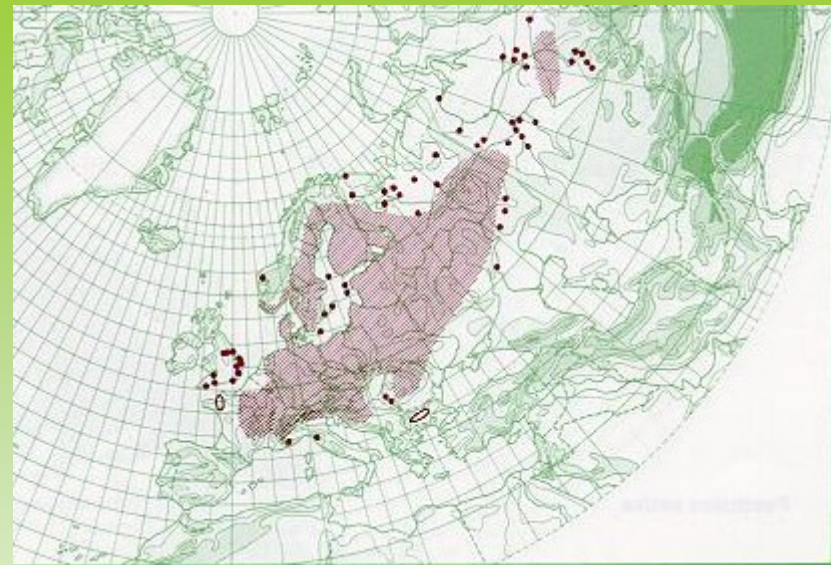
**uvidíme
na všech
trasách**

<http://jata.vampula.net/kasvio/kuvat/pullosara1.jpg>

Druhy břehů oligotrofních vod Žďárských vrchů vzácné v okolních regionech



smlidník bahenní (*Peucedanum palustre* - hojně)



<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/apia/peuce/peucpalv.jpg>

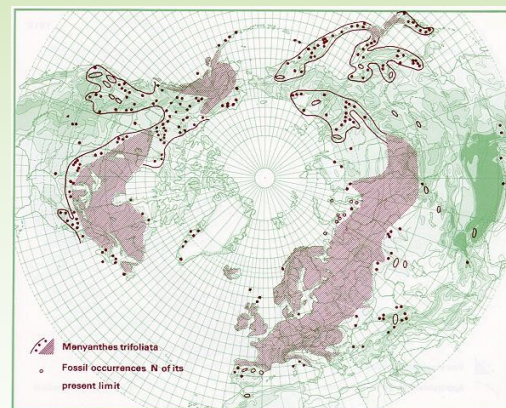
uvidíme často

http://www.floracyberia.net/spermatophyta/angiospermae/dicotyledoneae/apiaceae/peucedanum_palustre.jpg

vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata* - roztroušeně),



<http://www.aphotoflora.com/Menyanthes%20trifoliata-leaves-13-09-04.jpg>



<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/menyantha/menya/menytriv.jpg>

<http://www.boga.ruhr-uni-bochum.de/html/Menyanthes.trifoliata.ho1.JPG>

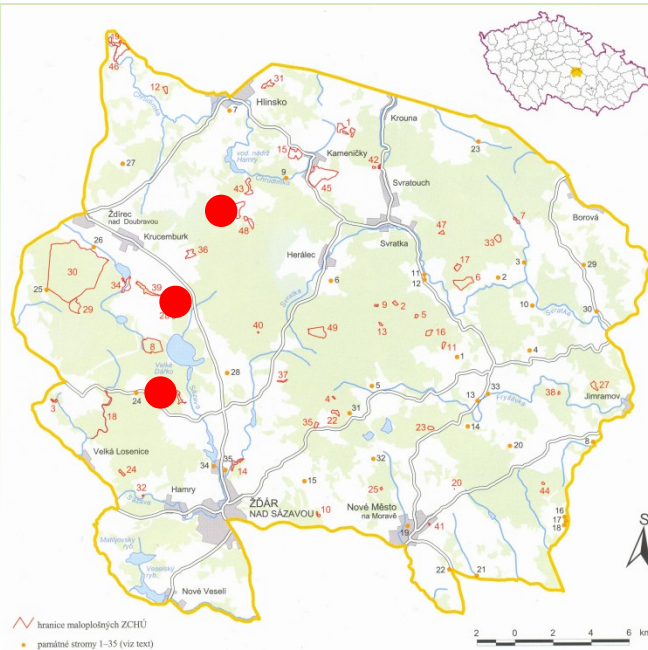
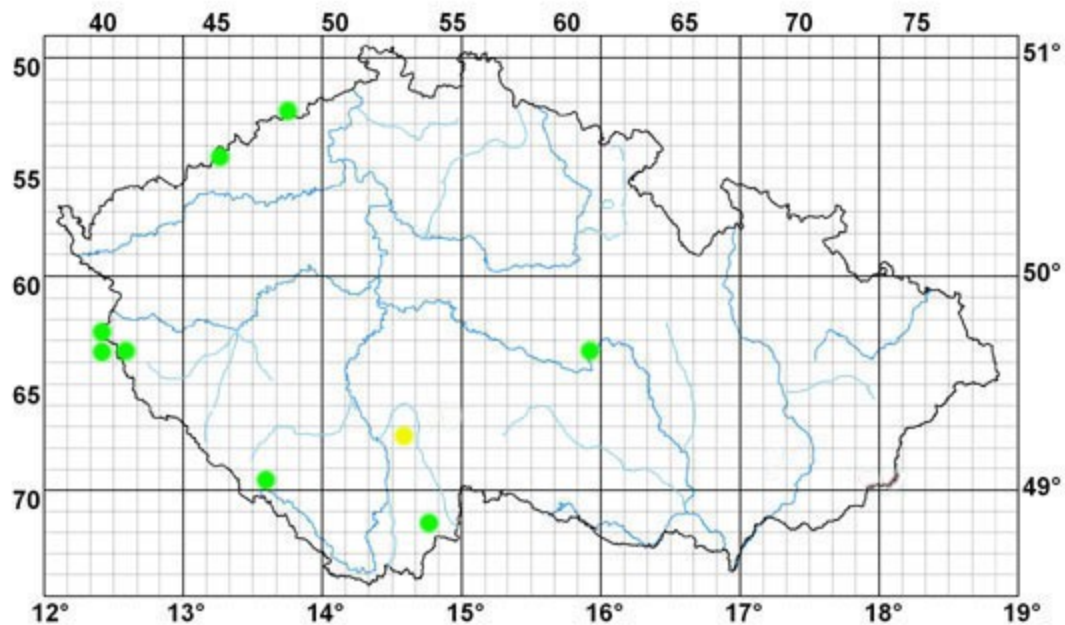
uvidíme na trasách 3 a 4

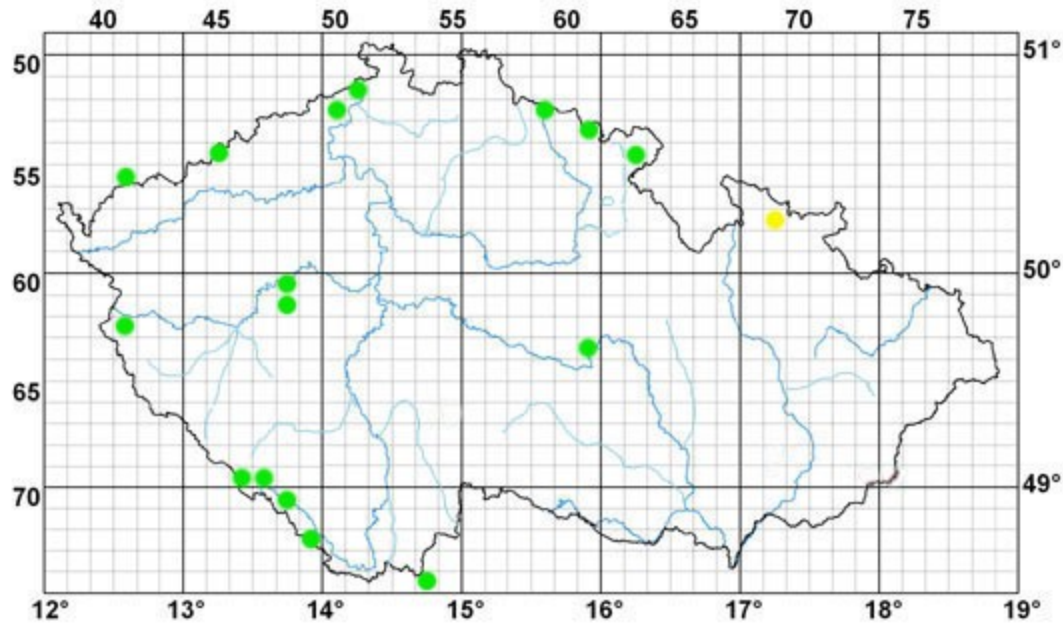
Analogie horských a rašelinných živočichů ve Žďárských vrších

Oryphantes angulatus plachetka bahenní

Vzácný rašelinný druh střední a
severní Evropy

Ve Žďárských vrších: Návesník, Pod
Kamenným vrchem, Radostínské
rašeliniště (Švatoň J., 2006,
Pavouci [Araneae] Žďárských vrchů)

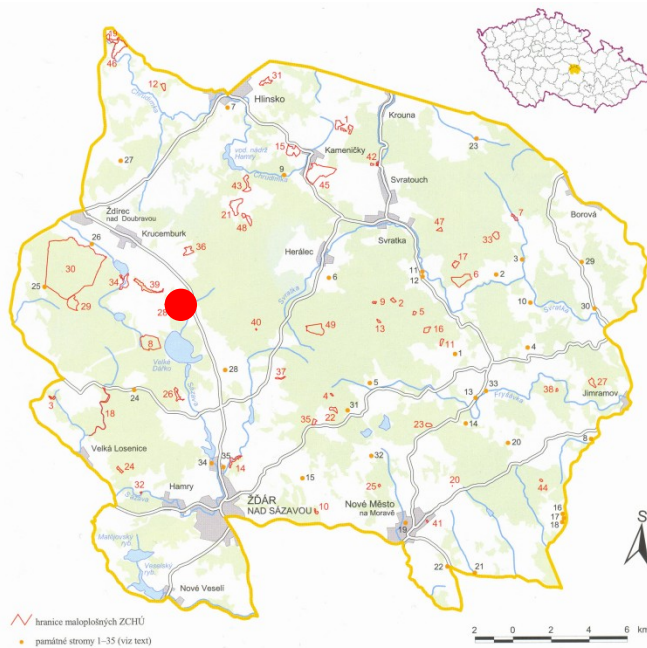


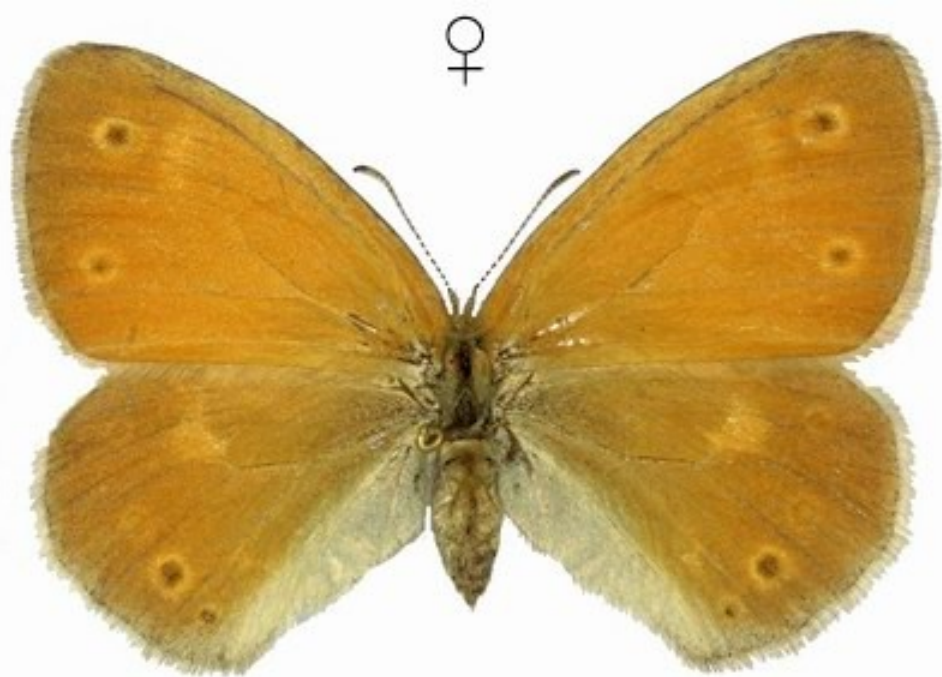


Příčnatka horská - *Hahnia montana*

Vzácný evropský druh lesů horského stupně.

Ve Žďárských vrších: Radostínské rašeliniště (Svatoň J., 2006, Pavouci [Araneae] Žďárských vrchů)

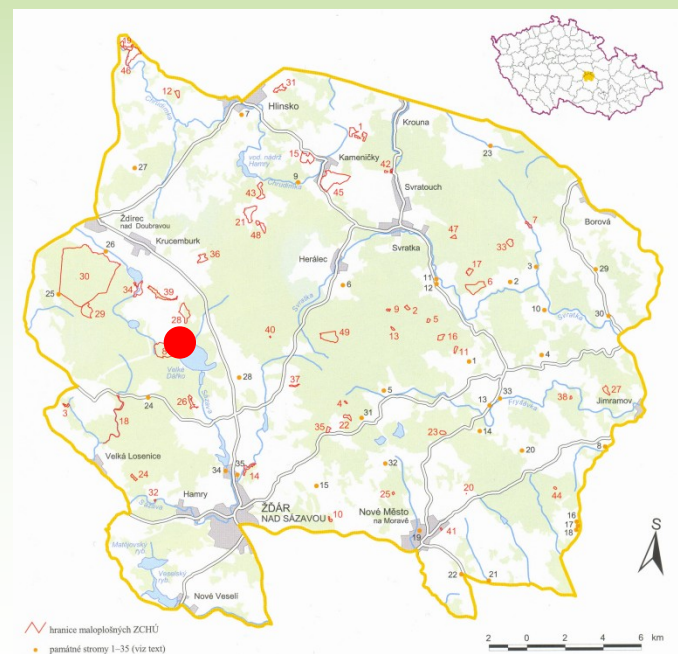




okáč stříbrooký *Coenonympha tullia*

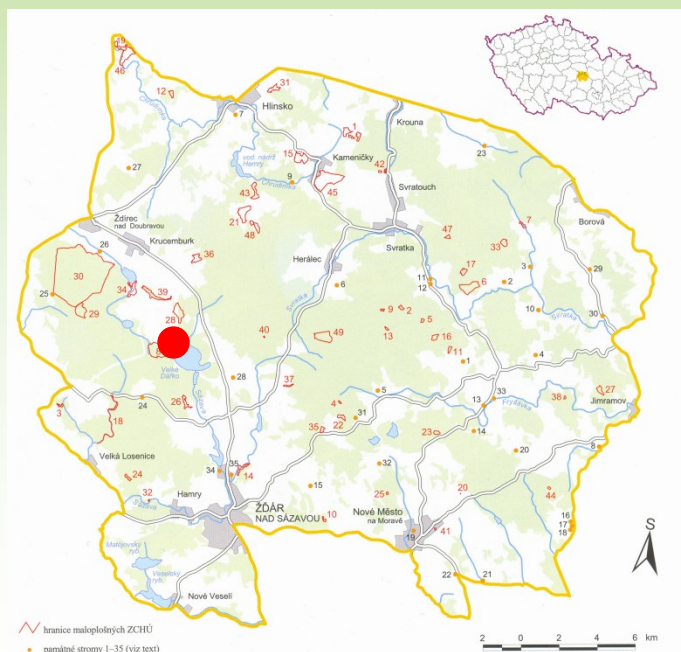
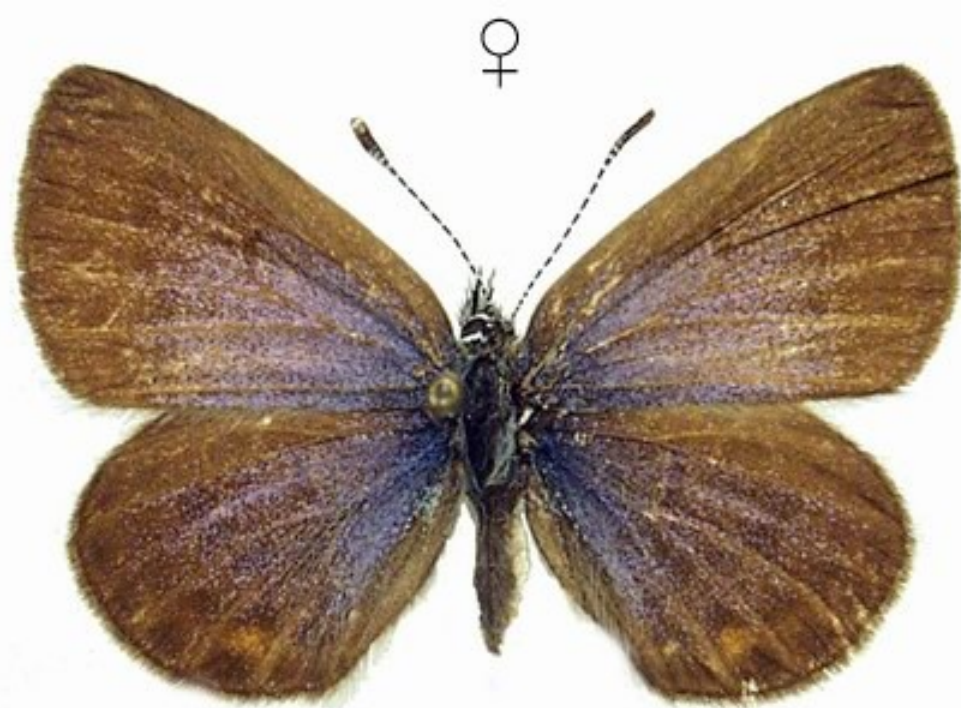
Palearktický vrchovištní a rašelinný druh. Housenky žijí na šáchorovitých: ostřicích a suchopýrech a na travách: kostřavách a lipnicích

Ve Žďárských vrších např. na Radostínském rašelinšti



Plebeius optilete - modrásek stříbroskvrnný

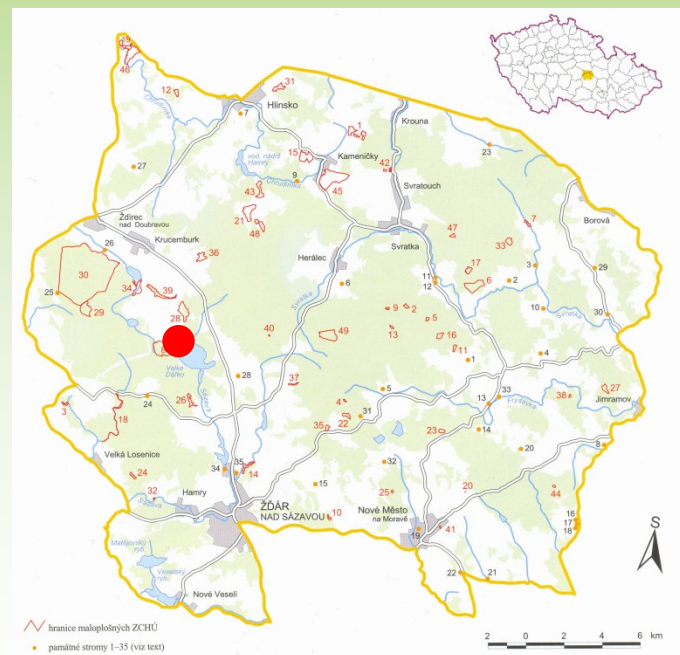
Ve Žďárských vrších např. na
Radostínském rašeliništi. Housenky
se živí listy *Vaccinium uliginosum*





Colias palaeno - žlut'ásek borůvkový

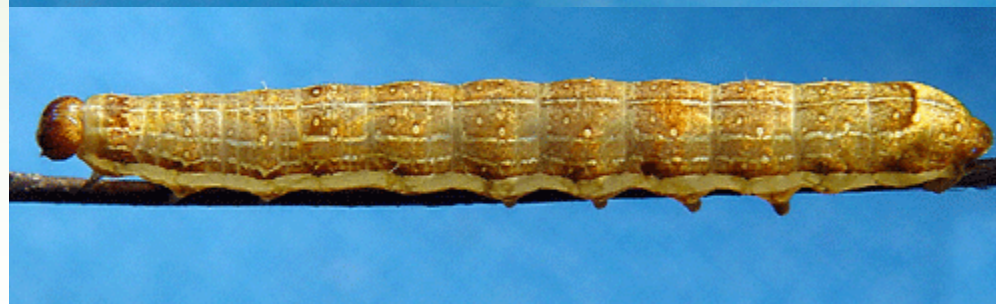
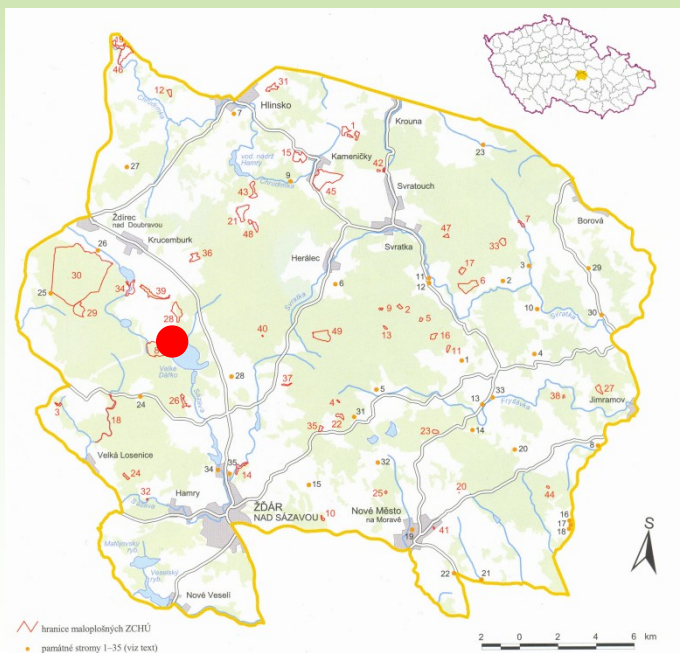
Ve Žďárských vrších např. na
Radostínském rašelišti. Housenky
se živí listy *Vaccinium uliginosum*. V
posledních 20 letech nezjištěn



dřevobarvec brusnicový - *Lithomoia solidaginis*

Housenky žijí na brusnicích (*Vaccinium*), jivě (*Salix caprea*), bříze bradavičnaté (*Betula pendula*), bříze pýřité (*Betula pubescens*) a na jeřábu obecném (*Sorbus aucuparia*).

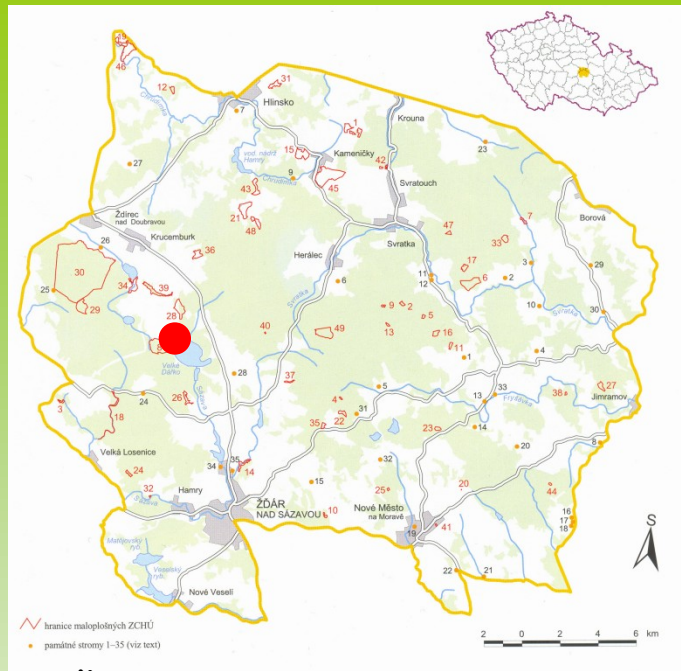
Ve Žďárských vrších na Radostínském rašelišti.



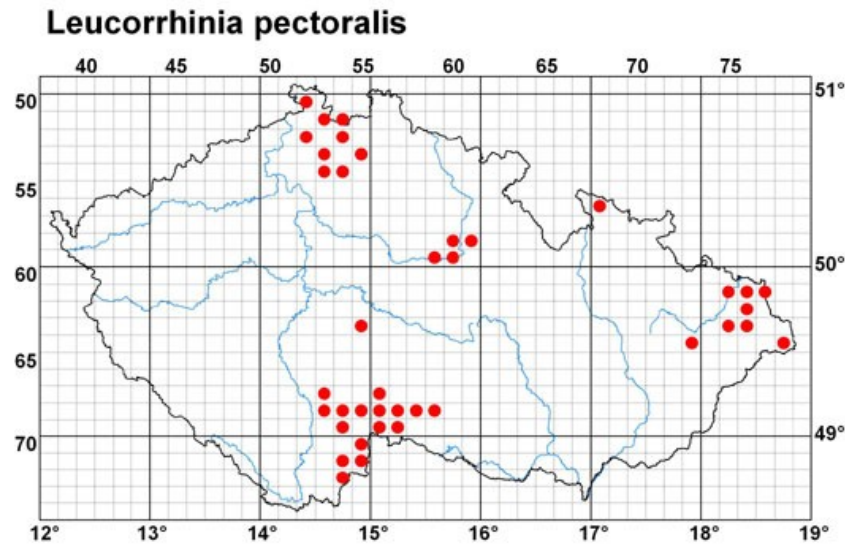
Vážka jasnokvrnná - *Leucorrhinia pectoralis*

Slatiny, rašelinště, lesní a luční tůňe, rybníky. Larvy i dospělci se živí převážně menším vodním hmyzem. Larvy žijí na ponořené vegetaci, rozkládajících se rostlinách nebo v rašelinném bahně, vyvíjejí se 2 roky. Dospělci se vyskytují od první poloviny května do konce července. Eurosibiřský druh. (www.nature.cz)

http://www.hlasek.com/leucorrhinia_pectoralis_ae8587.html



Ve Žďárských vrších např. na Radostínském rašelinšti



http://stanoviste.natura2000.cz/index.php?page=zivocich_detail&ZivocichID=173



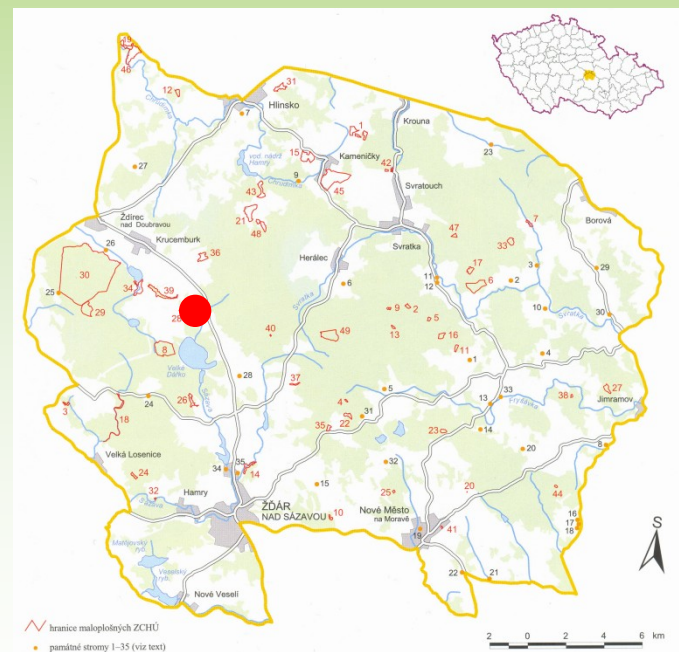
© - josef hlasek
www.hlasek.com

Leucorrhinia pectoralis ae8587

vážka běloústá *Leucorrhinia albifrons*

Eurosibiřský druh, vzácný v západní Evropě, ostrůvkovitě rozšířený ve střední Evropě. Hojněji se vyskytuje pouze v Polsku nebo v jižním Švédsku.

Ve Žďárských vrších objevena v roce 2006 na Radostínském rašeliništi



<http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id25876/?taxonid=1677>

foto Josef Dvořák

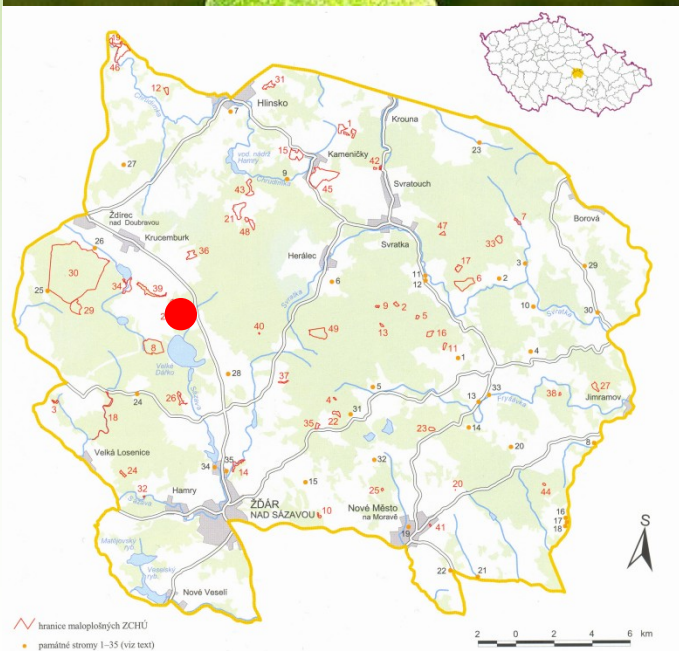


vážka čárkovaná - *Leucorrhinia dubia*

Tyrfobiontní druh, rozšířený hlavně v severní části Evropy na východ po Sibiř a Japonsko.

V ČR doložený z Hrubého Jeseníku, Jihlavských vrchů, Krkonoš, Krušných hor, Slavkovského lesa, Šumavy, Třeboňska, Žďárských vrchů.

Ve Žďárských vrších na Radostínském rašelišti



Askew, R.R (1988) "The dragonflies of Europe", Harley Books.

lesklice severská *Somatochlora arctica*

Boreomontánní tyrfobiontní druh. V ČR pouze Hrubý Jeseník, Krušné hory, Slavkovský les, Šumava a Žďárské vrchy.



Askew, R.R (1988) "The dragonflies of Europe", Harley Books.

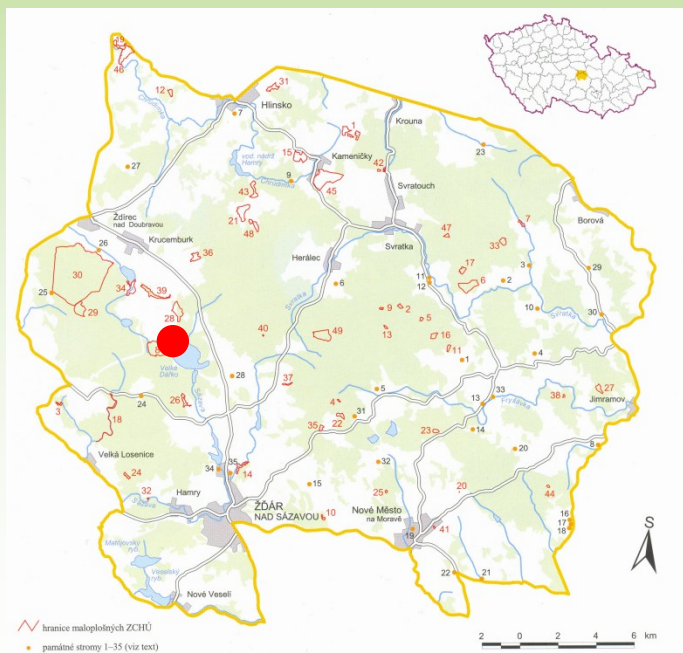


<http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/images/carabu1~.jpg>

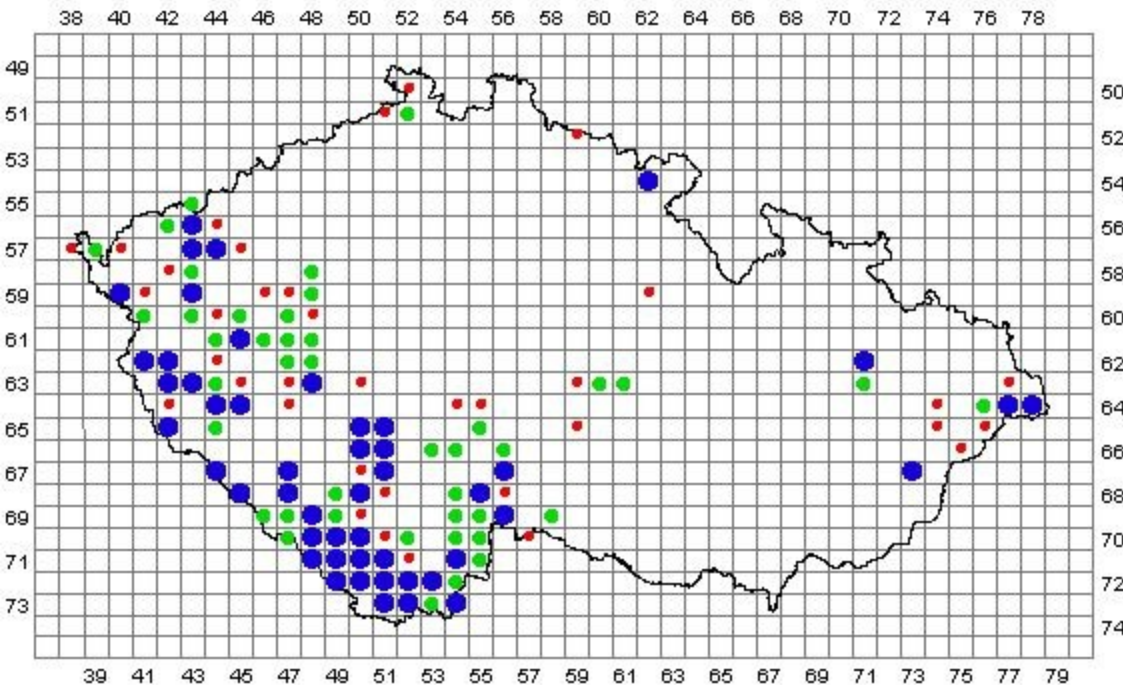
střevlík lesklý *Carabus nitens*

Evropský boreotemperátní druh. Glaciální relikv. Ve střední Evropě na písčínách, vřesovištích, okrajích rašeliníšť, lesních pasekách od pahorkatin do hor. Ve Žďárských vrších na rašeliníšti Padržtiny

<http://www.habitas.org.uk/groundbeetles/images/small/7138s.jpg>

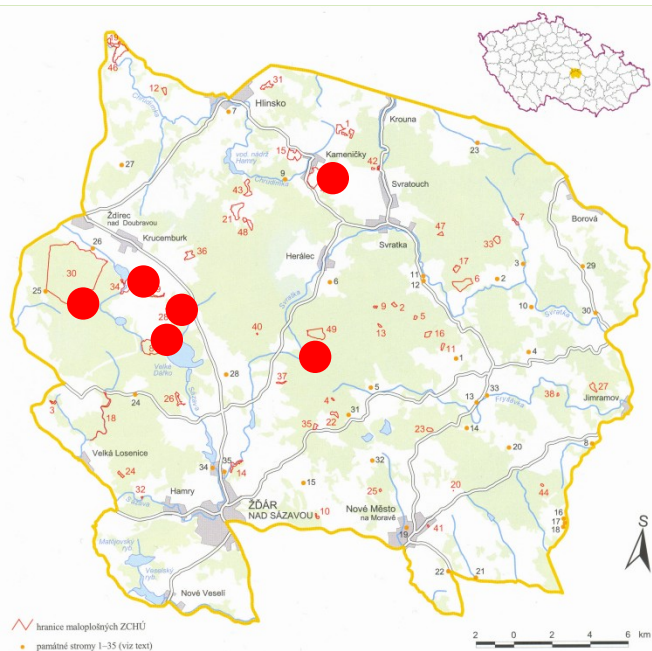


© Roy Anderson



kulíšek nejmenší *Glaucidium passerinum*

Ve Žďárských vrších např. na Radostínském rašeliništi, na Padrutinách, v Krejcarském lese, na Brožově skále.



Nejmenší evropská sova měří pouhých 16 cm a rozpětí křídel má 34 - 38 cm. Vyskytuje se převážně v horských jehličnatých a smíšených lesích severní a střední Evropy a v Alpách hnízdí v dutinách starých stromů, často ve starých hnízdech šplhavců (datlů, žlun či strakapoudů) - www.priroda.cz.



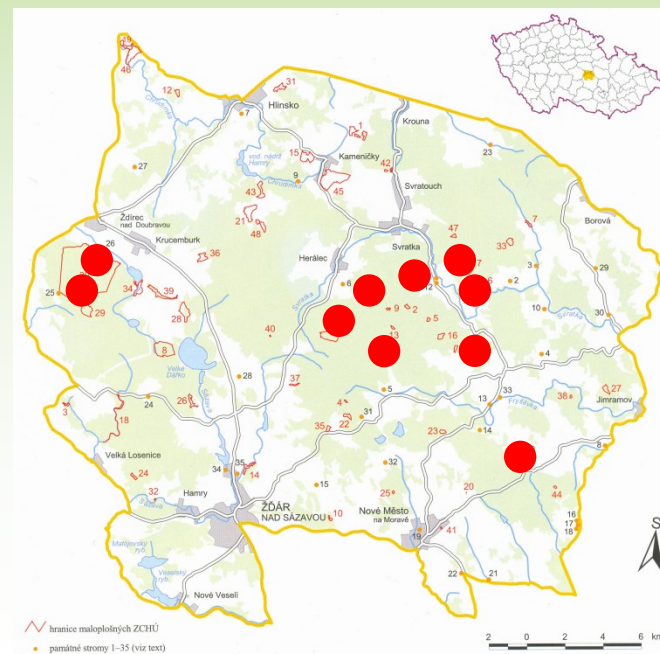
© Jiří Bohdal



sýc rousný *Aegolius funereus*

Ve Žďárských vrších: Ransko, Žákova hora, Čtyři Palice, Ranská jezírka, Bílá skála, Brožova skála, Děvět skal, Milovské Perničky, Pasecká skála, Vlčí kámen

V ČR hlavně v jižních Čechách - na Šumavě a v Novohradských horách. dále v Krušných horách, Jizerských horách, Krkonoších, Orlických horách, vzácně v Jeseníkách a v Moravskoslezských Beskydech. Ojedíněle v nižších polohách (na Moravě např. Moravský Kras, Znojensko, Vyškovsko, Třebíčsko, Tišnovsko, Svratecká hornatina, Jihlavské a Žďárské vrchy).

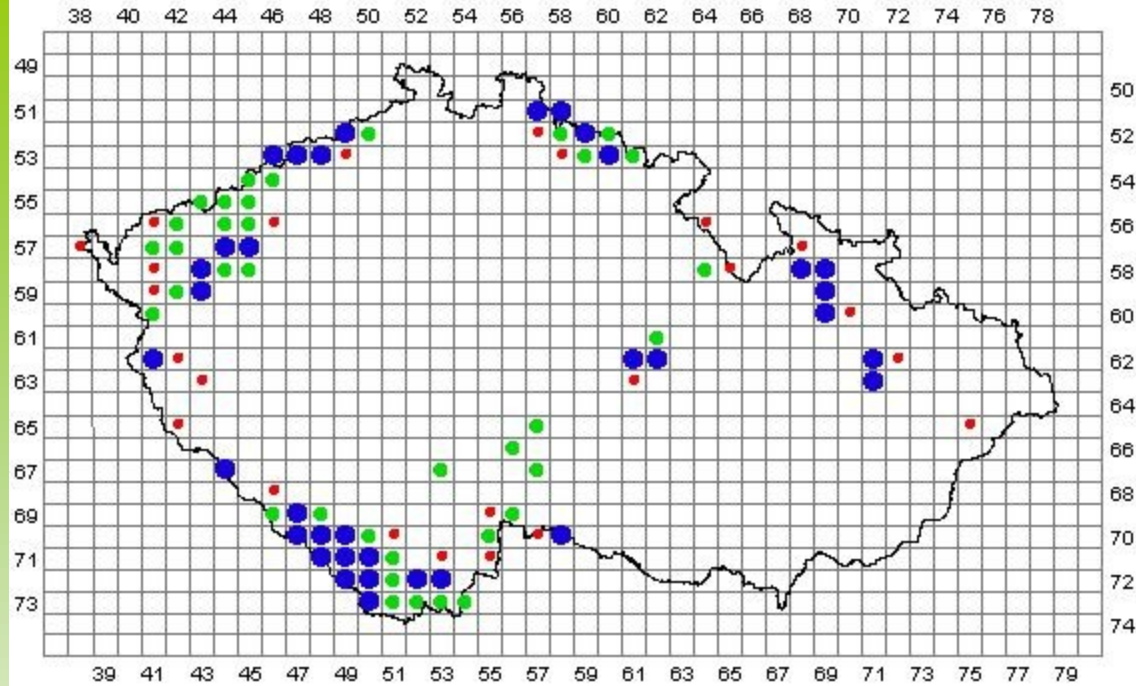


Tetřívěk obecný - Tetrao tetrix

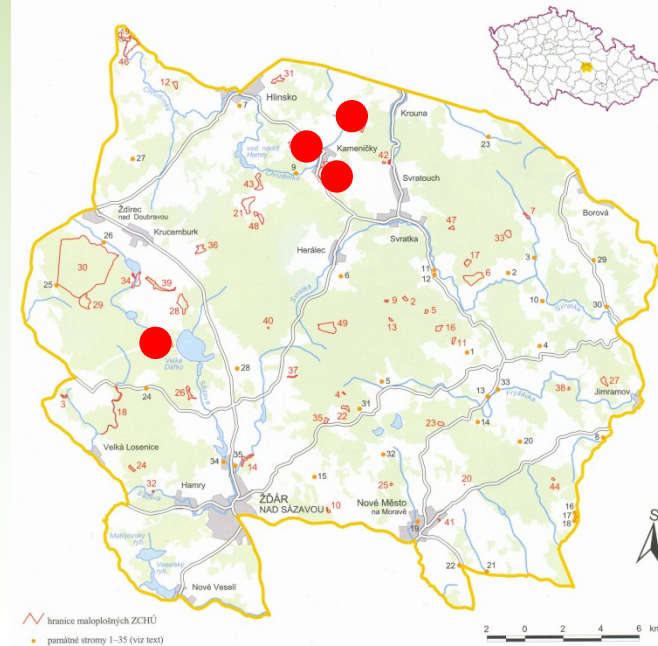
Primárním prostředím tundra, v nižších zeměpisných šířkách obývá biotopy podobného charakteru, alpské louky až do 2500 m.n.m., vřesoviště, rašeliště, vlhké louky.

Ve Žďárských vrších na více místech v severní části nedaří se ho udržet i přes posilování populace introdukcí.

http://ptaci.natura2000.cz/files/218_tetrivek_sm.jpg



<http://www.pori.fi/smu/kuvat/15.jpg>

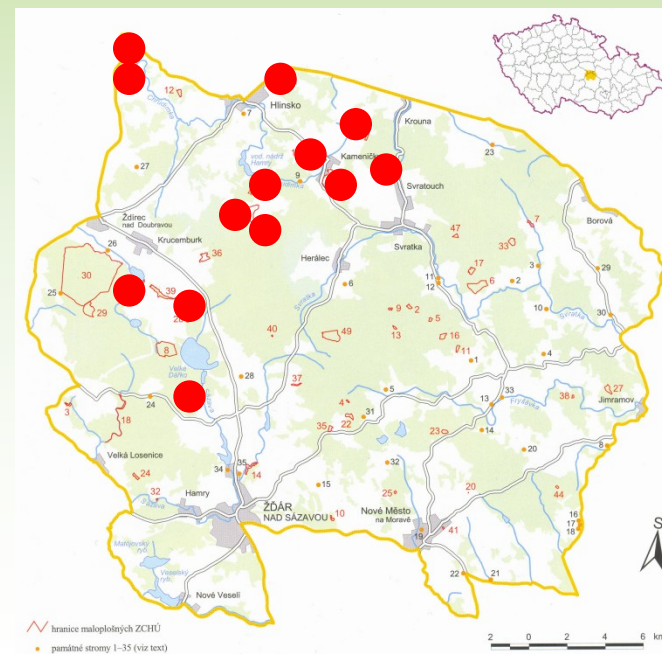




© - lubomír hlasek
www.hlasek.com
Gallinago gallinago 2193

Gallinago gallinago bekasína otavní

Ve Žďárských vrších často na
rašelinných loukách





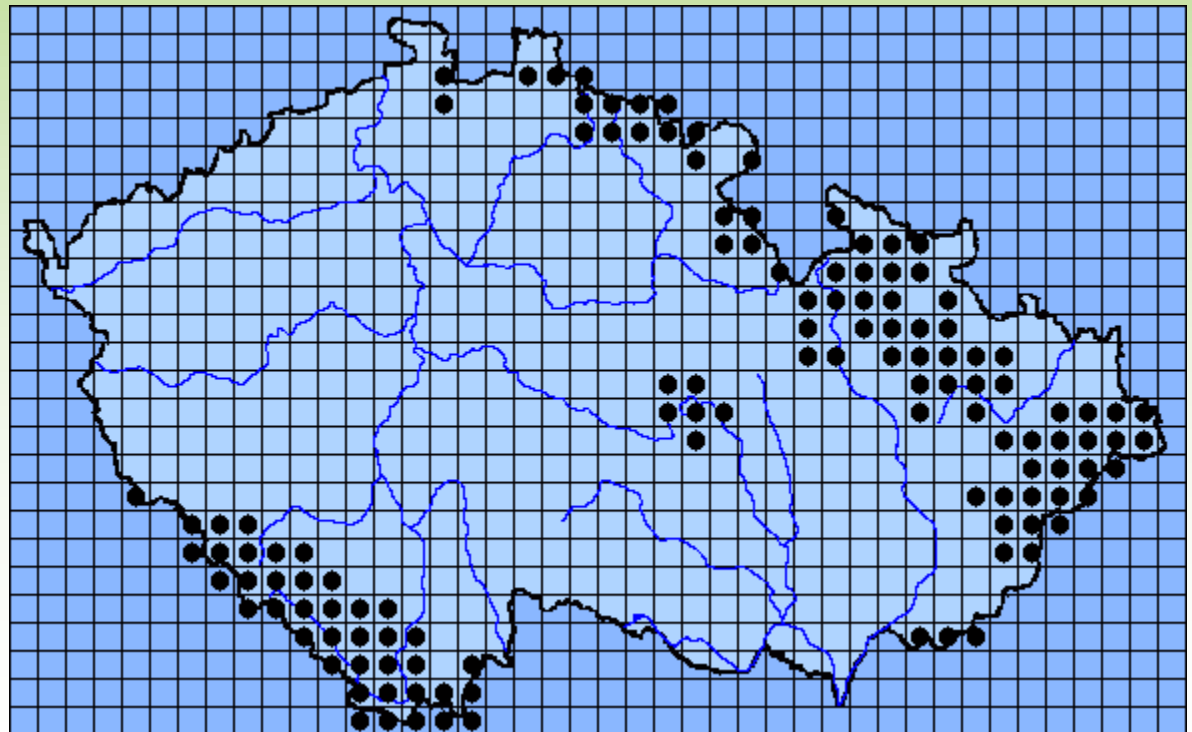
http://www.futura-sciences.com/comprendre/d/imag es/616/musa_023.jpg

© C.König

Rejsek horský - *Sorex alpinus*

Glaciální relikv, žijící v zalesněných stinných údolích kolem potoků a řek, v chladném a vlhkém prostředí. Proniká i nad horní hranici lesa na mokré subalpínské louky a rašeliniště.

V horách střední a jižní Evropy. V ČR na Šumavě, v Blanském lese a v Novohradských horách na severu přes všechna sudetská pohoří až po Oderské vrchy. Také v Moravskoslezských Beskydech odkud je souvisle rozšířen přes všechna vyšší karpatská pohoří.



<http://www.biolib.cz/IMG/MAP/TXM/10.png>

+ konec 17. stol.



WWW.TICHYPHOTO.COM

Větší šelmy Žďárských vrchů



+ polovina 18. stol.

+ 1830



www.naturfoto.cz

© Jiří Bohdal

+ polovina 19. stol.



WWW.TICHYPHOTO.COM

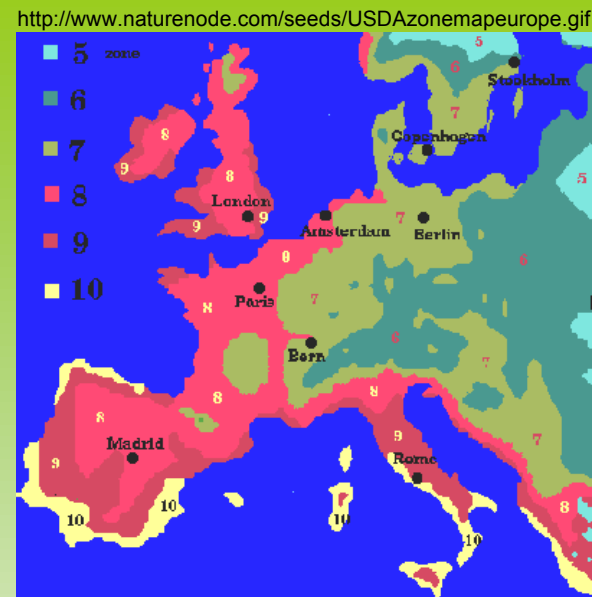
reintrodukovan do pohraničních hor: po r. 2000 v
ŽV Ranský Babylon, Milovské Perníčky, Pustá Rybná

III. Druhy subatlantské

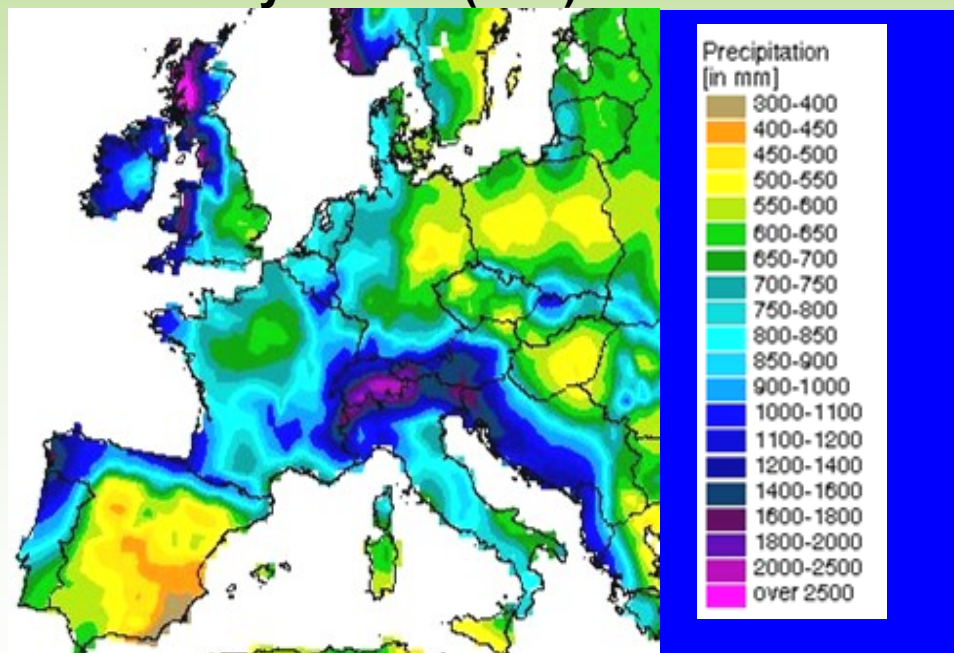
v květeně Žďárských vrchů

Druhy, jež jsou svým rozšířením vázané na západoevropské pobřeží Atlantického oceánu s mírným a vlhkým - oceanickým - klimatem, řadíme k floroelementu atlantskému.

Průměrné roční teploty (°C)

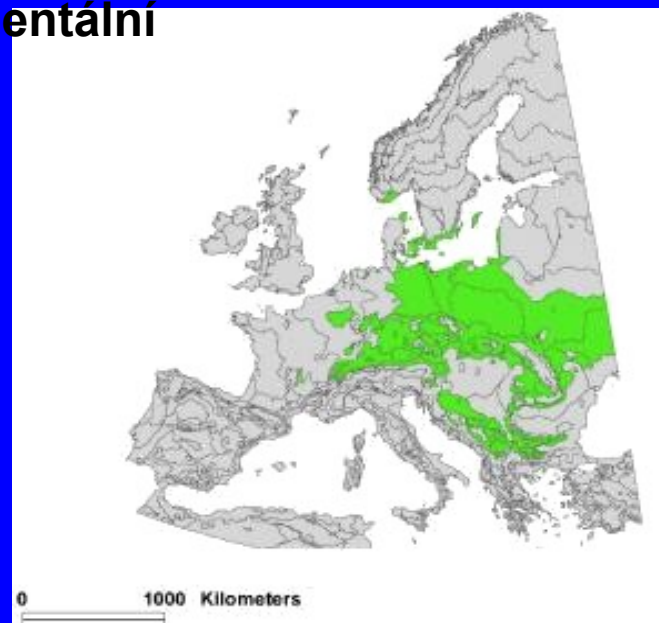


Roční úhrny srážek (mm)



http://www.iiasa.ac.at/Research/LUC/GIS/img/eur_prcy.jpg

Kontinentální klima



http://pan.cultland.org/cultbase/uploads/images/ea79821d_resampled_Boreal.jpg

Subatlantské druhy Žďárských vrchů

Mnohé z těchto druhů přesahují z atlantské oblasti i do severní, střední nebo jižní Evropy, ty pak nazýváme **druhy subatlantské**.

Pokud zasahují takové druhy do České republiky, najdeme je často v humidnějších oblastech, především:

ve **vyšších polohách**,

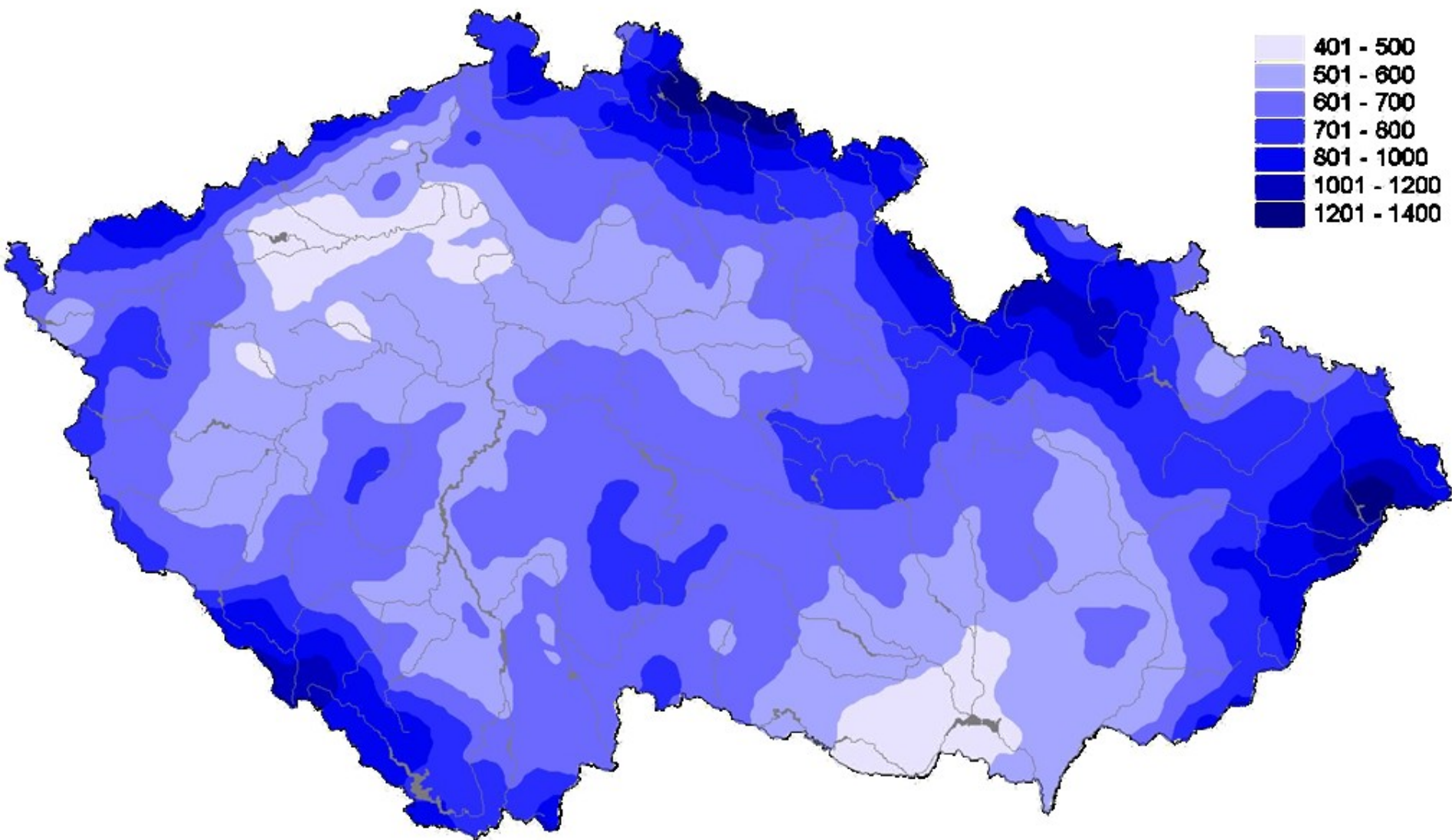
v **polohách návětrných** – západnímu proudění vystavených

na **kyselých substrátech**.

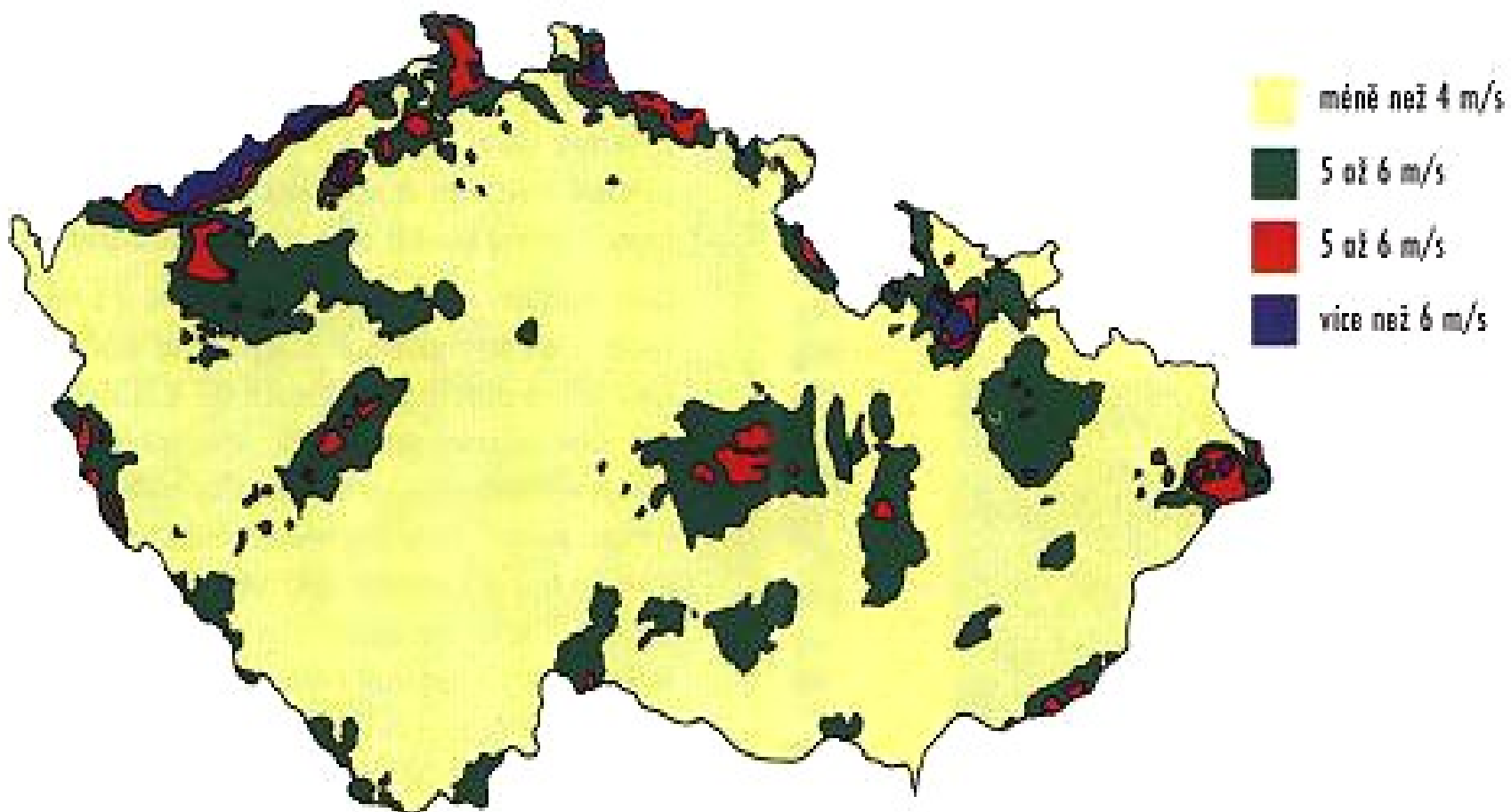
Protože právě tato konfigurace nastává zejména v západní části Žďárských vrchů, jsou zde zastoupeny také mnohé subatlantské druhy.

Normály ročních srážkových úhrnů 1961 - 90 [mm]

(Metoda spliningu dr. Kořoně a ing. Retta)



<http://www.chmi.cz/meteo/ok/nsrz6190.jpg>



Vrcholový fenomén Žďárských vrchů je dobře patrný z větrné mapy České republiky

štírovník bažinný (*Lotus uliginosus*),
roztroušeně na vlhkých loukách



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Lotus uliginosus 4841

http://www.hlasek.com/foto/lotus_uliginosus_4841.jpg

**možno vidět na trasách v úterý
a ve středu**

<http://www.kulak.ac.be/facult/wet/biologie/pb/kulakbiocampus/lage%20planten/Lotus%20pedunculatus%20-%20Moerasrolklaver/Lotus%20uliginosus-07-moerasrolklaver2-H7.jpg>



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Taraxacum nordstedtii 4983

**pampeliška
Nordstedtova**
(*Taraxacum
nordstedtii*);
často na vlhkých
loukách

http://www.hlasek.com/foto/taraxacum_nordstedtii_4983.jpg

uvidíme na všech trasách

vrbina hajní
(*Lysimachia nemorum*),
na lesních prameništích
a v olšínách

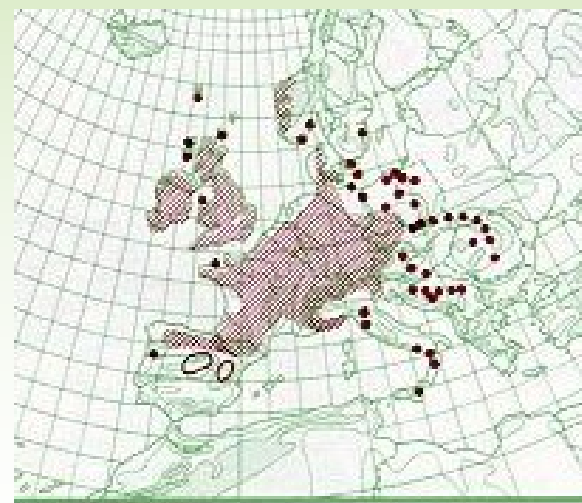


Foto: Arne Anderberg

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/primula/lysim/lysinem2.jpg>

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/primula/lysim/lysinemv.jpg>

<http://www.atlas-roslin.pl/foto/am/am-c224a.jpg>



uvidíme na všech trasách

Subatlantské druhy Žďárských vrchů

**ostřice
kulkonosná**
(*Carex pilulifera*),

ve smilkových
trávnících, v lesních
okrajích a na
vřesoviších

<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/cypera/carex/kartor/carepilv.jpg>



http://honeybee.helsinki.fi/USERS/KORPELA/carex_pilulifera.jpg

viděli jsme v pondělí, také na dalších trasách

Calluna vulgaris
Foto: Egil Michaelsen



vřes (*Calluna vulgaris*),
častý

http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/calluna_vulgaris_Egil_Michaelsen01.jpg

všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*),



<http://www.nature-diary.co.uk/nn-images/0410/041009-pedicularis-sylvatica.jpg>

uvidíme na trasách 2 a 3



http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/pedicularis_sylvatica_Norman_Hagen01.jpg



http://www.azorenflora.de/Potentilla_anglica_02.jpg

mochna anglická
(*Potentilla anglica*),
roztroušeně na
lesních silničkách



<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/rosa/poten/poteangv.jpg>



<http://botanika.wendys.cz>

http://botanika.wendys.cz/foto/O204_1.jpg

**rozrazil
lékařský**
(*Veronica
officinalis*),
běžně na
lesních
cestách a
vřesovištích



**medyněk
měkký**
(*Holcus
mollis*);
běžně na
loukách

© - josef hlasek
www.hlasek.com
Holcus mollis a201

http://www.hlasek.com/foto/holcus_mollis_a201.jpg

ostřice skloněná (*Carex demissa*), často na rašelinných loukách



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Carex demissa a261

http://www.hlasek.com/foto/carex_demissa_a261.jpg

kozlík dvoudomý
(*Valeriana dioica*), hojně

<http://flogaus-faust2.de/photo/vale-dioi.jpg>

Valeriana dioica L.
©Thomas Schoepke



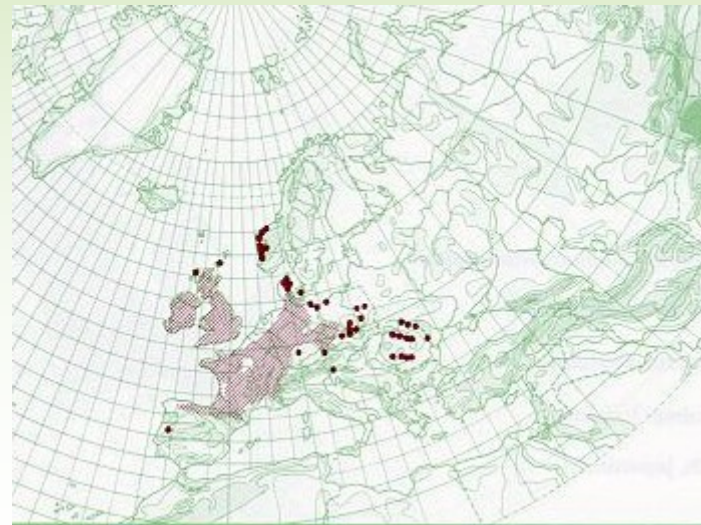
http://www.pharmakobotanik.de/systematik/7_bilder/pios/pio00823.JPG



mokrýš vstřícnoлистý

(*Chrysosplenium oppositifolium* - pouze v severozápadní části CHKO, patřící již k Železným horám a na Poličsku, ve vlastním fytochorionu Žďárských vrchů dosud nezjištěn),

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/saxifraga/chrys/chryoppv.jpg>



hrachor chlumní (*Lathyrus linifolius*),

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/faba/lathy/lathlinv.jpg>



http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/lathyrus_linifolius_Norman_Hagen04.jpg



Lathyrus linifolius
Foto: Norman Hagen

**ostřice
blešní**
(*Carex
pulicaris*)

<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/cypera/carex/kartor/carepuly.jpg>



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Carex pulicaris a272

http://www.hlasek.com/foto/carex_pulicaris_a272.jpg

V. Druhy bazických substrátů

(bazifyty)

v květeně Žďárských vrchů

Uniformita kyselého geologického podloží ŽV je pomístně narušena ostrůvky hornin bazických:



amfibolity

opuky

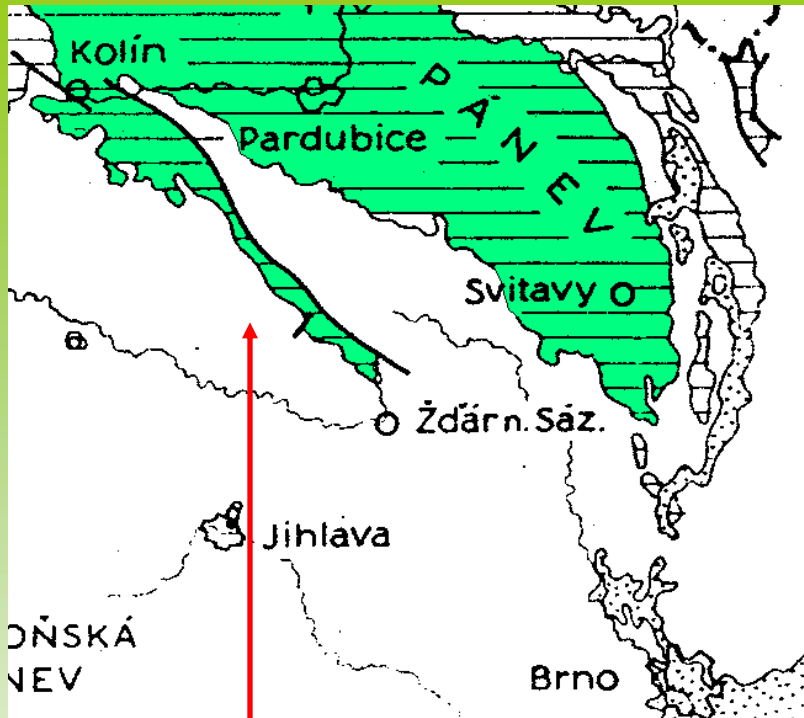


**krystalické
vápence**



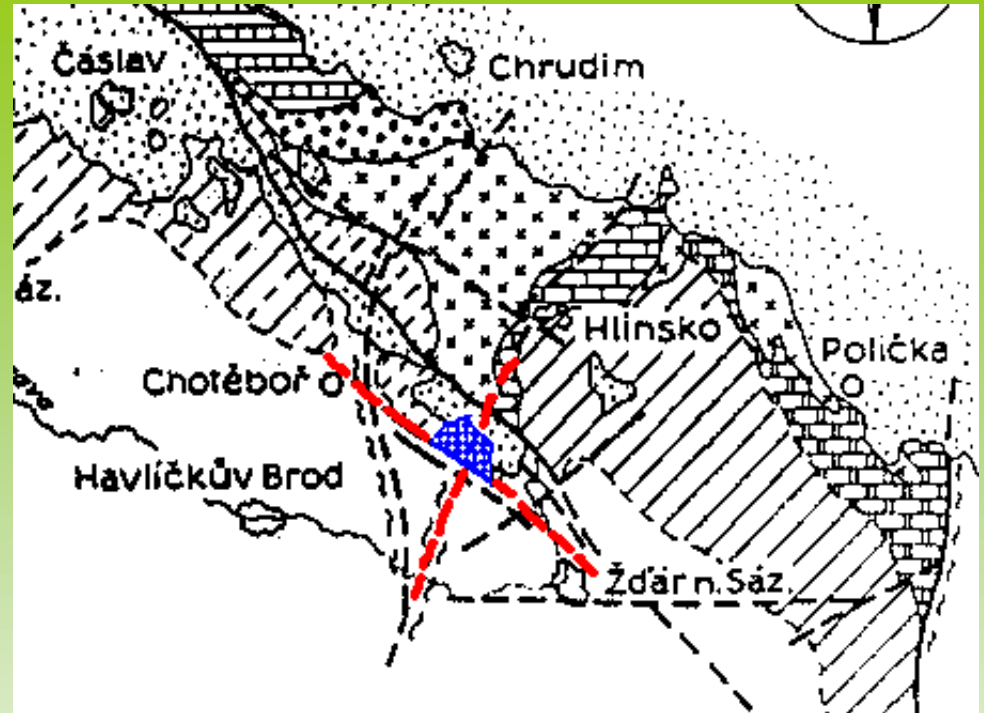
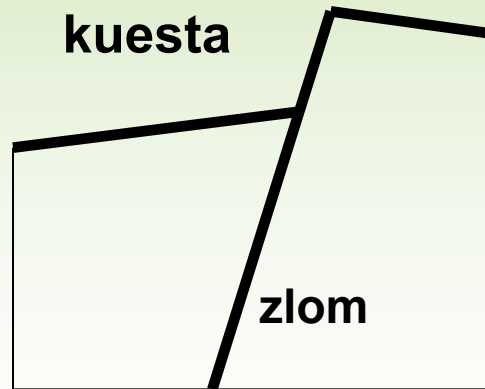
hadce

vliv substrátu (edafický) je zde často větší než faktory podnebí (klimatické).



Snížena „Dlouhé meze“

Opukové sedimenty vyplňující fjord při jižním okraji poloostrova Železných hor místy s kuestami



Ranský ultrabazický komplex

V místě křížení železnohorského zlomu s hlubinným zlomem přibyslavským



ostřice chabá

(*Carex flacca* - na
řadě míst –
Radostínský kopec,
Štíří důl, vápenka u
Krouny a jinde),



uvidíme na trasách 2 a 3

<http://www.htk.fi/terola/MATTI/kuva/1910%20carex.jpg>

hoříčník brvitý

(*Gentianopsis ciliata* - opuky
Dlouhé meze u
Radostína, u
Doubravníka, u
Štírova dolu,
Vápenice u Žďáru),



<http://rostliny.nikde.cz/foto/horecekherb.jpg>



**pcháč
bezlodyžný**
(*Cirsium acaule*
- Radostínský
kopec),

http://pharm1.pharmazie.uni-greifswald.de/systematik/7_bilder/coolpix/cp000671.jpg

vítod křídlatý (*Polygala comosa* -
Studnice u Nov. Města, opuky Dlouhé
meze),



http://www.atlas-roslin.pl/foto/zk/zk_polygalacomosa_052003.jpg

šalvěj přeslenitá (*Salvia verticillata* - opuky Dlouhé meze, Zelená hora u Žďáru),



<http://www.boga.ruhr-uni-bochum.de/html/Salvia.verticillata.ja2.jpg>



http://www.saxifraga.de/foto_bot/salvia_verticillata.jpg

uvidíme na trase 2



jetel horský
(*Trifolium montanum* -
na mnoha místech).

<http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/plants/magnoliophyta/magnoliophytina/magnoliopsida/fabaceae/trifolium/montanum-1x.jpg>

krvavec menší (*Sanguisorba minor* -
hlavně opuky Dlouhé meze),



http://www.kulak.ac.be/facult/wet/biologie/pb/kulakbiocampus/buiten-kulak/lage_planten/Sanguisorba%20minor%20-%20Kleine%20pimpernel/sanguisorba%20minor-kleine%20pimpernel-04.jpg

uvidíme na trase 2 nebo 3

Gymnocarpium robertianum

Foto: Jan Wesenberg



bukovník vápencový (*Currania robertiana* - v minulosti na Peperku)

http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/gymnocarpium_robertianum_Jan_Wesenberg02.jpg

**slezinník
routička zední**
(*Asplenium ruta-
muraria* - vzácně
pouze na zdech).



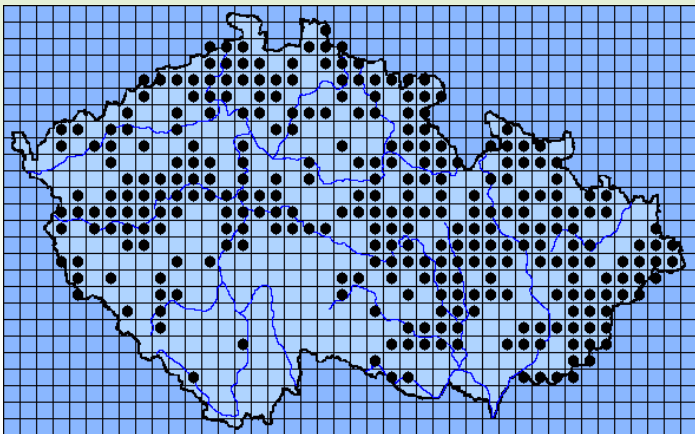
Analogie v distribuci u živočichů:

Mlok skvrnitý *Salamandra salamandra*

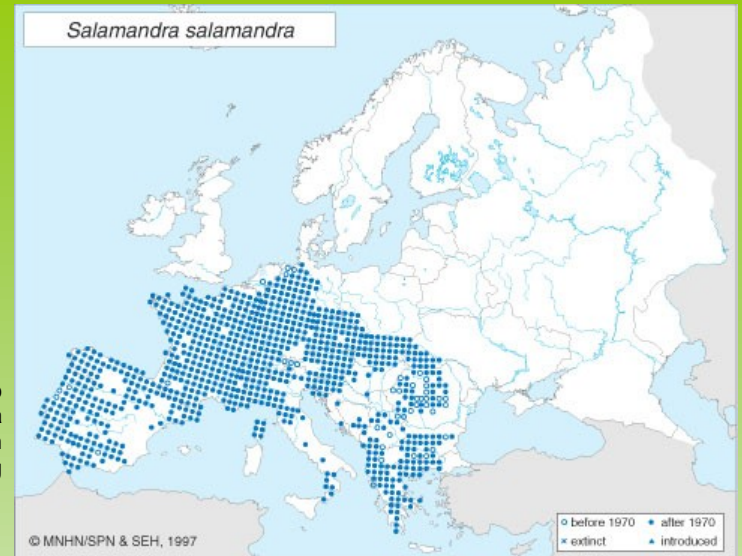


Žďárské vrchy: jen Štíří důl a Hluboká

<http://www.biolib.cz/IMG/MAP/TXM/71.png>



http://amphibiaweb.org/rangemaps/Salamandra_salamandra2.jpg



http://www.herpetofauna.at/amphibien/Salamandra_Salamandra.jpg



Důležitým geologickým faktorem narušujícím celkovou uniformitu jsou také roztroušené ostrůvky hornin ultrabazických, především **serpentinitů**, čili hadců, z nichž nejrozsáhlejší vznikly zvětváváním ultrabazických vyvřelin Ranského masívu v severozápadní části území.

Další se nacházejí v okolí Skleného a Tří Studní.

Na těchto lokalitách rostly v minulosti:

sleziník hadcový

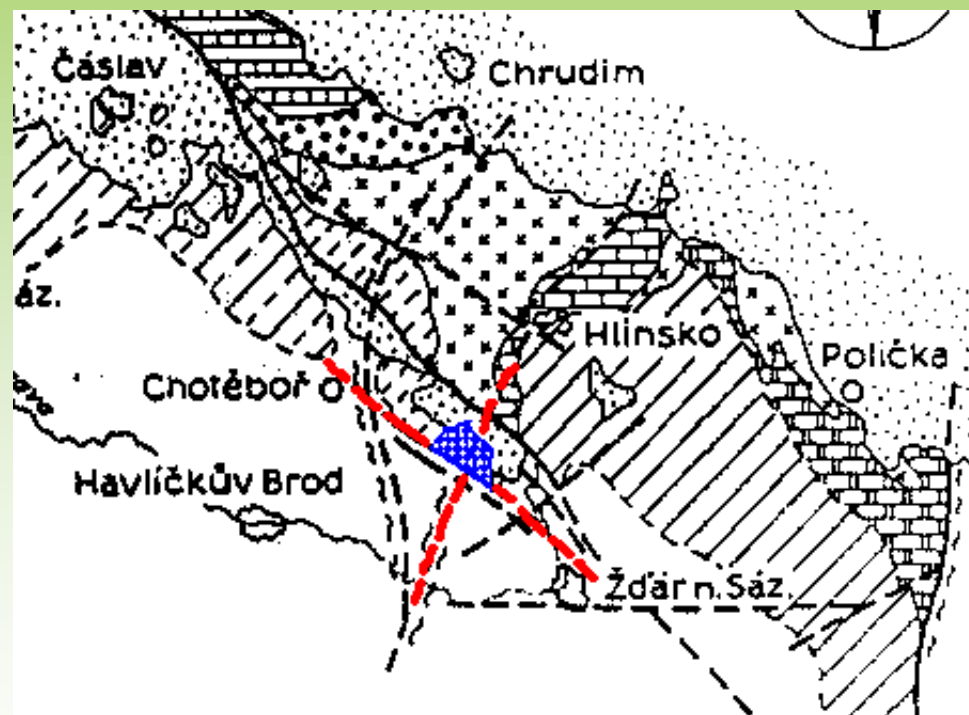
(*Asplenium cuneifolium*)

sleziník zelený

(*Asplenium viride*).

Ranský ultrabazický komplex

V místě křížení železnohorského zlomu s hlubinným zlomem přibyslavským





sleziník hadcový

(*Asplenium cuneifolium* -
Sklenné, Ranský Babylon,
obě lokality jsou nejvýše
položenými lokalitami
tohoto druhu v ČR)

http://f1.grzyby.pl/foto-rosliny/bg/bg-Asplenium_cuneifolium_3.jpg

bazofilní **sleziník zelený**
(*Asplenium viride* - Sklené).



http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/asplenium_viride_Jan_Wesenberg02.jpg

Extrémní chemismus hadcového substrátu vytváří pro mnoho druhů toxické prostředí. Tím jsou konkurenčně zvýhodněny jiné druhy, jimž tento substrát nevadí nebo jim vyhovuje.

Na hadcích proto najdeme relikty, jež u nás rostly v dřívějších dobách, ať již chladnějších, či naopak teplejších než dnes.

Ostrůvky takto navzájem izolovaných hadcových populací mohly prodělat samostatný vývoj a dát tak vznik **endemitům**.

Knautia arvensis* subsp. *serpentinicola

je **diploidní cytotyp**, zatímco **běžné populace *Knautia arvensis* jsou tetraploidní**.

Je to dlouhodobě izolovaný pozůstatek rozšíření, jež dosahovaly diploidní chrastavce v teplých obdobích postglaciálu. **Jediný endemit Žďárských vrchů.**



slatinné druhy



**ostřice
Davallova**
(*Carex
davalliana*),

http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db50/FOTO_-_Archiv/Carex%20davalliana%20BotKA%20S2.jpg

ostřice latnatá (*Carex paniculata*),



http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/carex_paniculata_Dag_Fosse01.jpg



Carex paniculata
Foto: Dag Fosse

<http://www.plant-identification.co.uk/images/cyperaceae/carex-paniculata-1.jpg>



<http://www.eko.pb.bialystok.pl/flora/zdjecia/carexapp2.jpg>

uvidíme na trasách 2 a 3

o. odchylná (*C. appropinquata*),

<http://www.eko.pb.bialystok.pl/flora/zdjecia/carexapp1.jpg>



suchopýr širolistý
(*Eriophorum latifolium*),



uvidíme na trase 3

http://www.hlasek.com/foto/eriophorum_latifolium_a268.jpg

kruštík bahenní
(*Epipactis palustris*),



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Epipactis palustris 4119

http://www.hlasek.com/foto/epipactis_palustris_4119.jpg

uvidíme na trase 4

ostřice slatinná (*Carex lepidocarpa* - u ryb. Řeka, 550 m n.m.),



<http://flora.nhm-wien.ac.at/Seiten-Arten/Carex-lepidocarpa.htm>

uvidíme na trase 3

ostřice lemovaná
(*Carex hostiana* -
Buchovka jižně Trh.
Kamenice, 595 m
n.m),



Carex hostiana
Foto: Bård Engelstad

http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/carex_hostiana_Bard_Engelstad01.jpg

<http://www.plant-identification.co.uk/images/cyperaceae/carex-hostiana-3.jpg>

bahnička chudokvětá

(*Eleocharis quinqueflora* - pod
Brožovou skalou, 750 m n.m.),



Copyright Hörður Kristinsson 2000

<http://www.floraislands.is/HAPL/eleocqui1g.jpg>

uvidíme na trase 3

skřípinka smáčknutá (*Blysmus compressus* - Kaňásky u Studnic, 700 m n.m.).



Foto: Arne Anderberg

<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/cypera/blysm/blyscm1.jpg>

svízel severní (*Galium boreale*),

uvidíme na trase 2

<http://www.plant-identification.co.uk/images/rubiaceae/galium-boreale-2.jpg>



<http://www.plant-identification.co.uk/images/rubiaceae/galium-boreale-3.jpg>

Bazifilní druhy bezkolencových luk Žďárských vrchů

pampeliška z okruhu **pampelišky bahenní** (*Taraxacum* sect. *Palustria* - v okolí Hluboké a Radostína) **uvidíme odkvetlé na trasách 2 a 3**



Foto: Arne Anderberg

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/astera/tarax/tarapal6.jpg>

VI. Druhy obnažených rybničních den

v květeně Žďárských vrchů

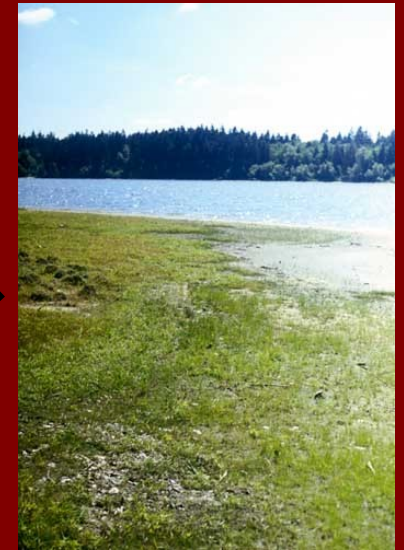
při letnění rybníků – cyklus navazujících stanovištních podmínek
dlouhodobé zaplavení = **(i) hydrofáze**;
bahnité dno = **(ii) limósní ekofáze**;
vyschne a ztvrdne = **(iii) terestrická ekofáze**.



<http://www.sci.muni.cz/botany/gallery/Mn111.jpg>

**dlouhodobá
hydrofáze**

**Celý cyklus trvá jen několik
týdnů!**



<http://www.sci.muni.cz/botany/gallery/Mn112.jpg>

letnění



<http://www.sci.muni.cz/botany/gallery/Mn103.jpg>

bahnička vejčitá (*Eleocharis ovata* -
750 m n.m. hadcový lom u Skleného),



http://dsipfoto.mnhn.fr/cbnp/FLORE/G_p/P_Eleocharis_ovata.jpg

puchýřka útlouňká (*Coleanthus subtilis* - 720 m n.m. Sykovec)



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Coleanthus subtilis 6395

http://www.hlasek.com/foto/coleanthus_subtilis_6395.jpg

ostřice česká
(*Carex bohemica* -
720 m n.m.
Sykovec).



© - joscphlasek
www.hlasek.com
Carex bohemica 4466

http://www.hlasek.com/foto/carex_bohemica_4466.jpg

Středoevropský endemit **kuřinka ostnosemenná** (*Spergularia echinosperma*), dosahující svého maxima v ČR i v rámci celého areálu rovněž na ryb. Sykovec v 720 m n.m. (vedle ČR roste jen v Německu a v Polsku, v minulosti snad i v Rakousku).





2. Jsou fytogeografickou křižovatkou několika migračních vlivů

3. Zahrnují některá lokální reliktní stanoviště

Alpsko-šumavské

Ždárské vrchy

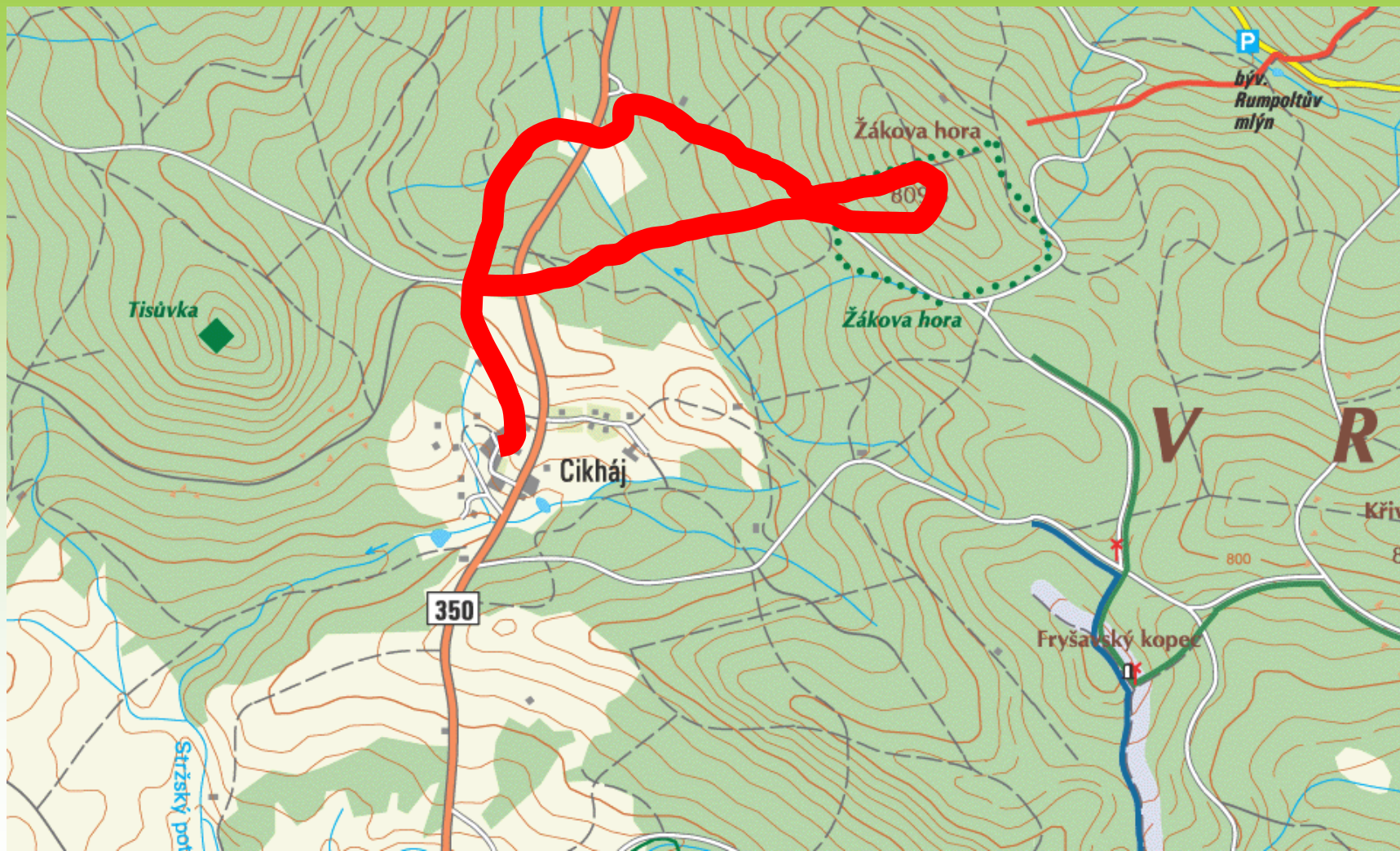
1. Patří díky drsnému klimatu do oblasti horské květeny – oreofytikum

Rybníky



Trasy exkurzjí

Trasa 1: návěsní květena cikhájská, lesní okraje pod Tisůvkou, olšiny a rašelinné louky na Pihovinách, bučina na svazích Žákovy hory







Trasa 2: výlet do tajgy – lesní cesta do Škrdlovic, okolí Velkého Dářka, blatkové vrchovištní bory na Padrtinách, opukové svahy Radostínského kopce, rašeliště Borky, Mokrý silnice







Trasa 2: výlet do tajgy – lesní cesta do Škrdlovic, okolí Velkého Dářka, blatkové vrchovištní bory na Padrčinách, opukové svahy Radostínského kopce, rašeliniště Borky, Mokrá silnice







Trasa 2: výlet do tajgy – lesní cesta do Škrdlovic, okolí Velkého Dářka, blatkové vrchovištní bory na Padrtinách, opukové svahy Radostínského kopce, rašeliniště Borky, Mokrý silnice



Trasa 2: výlet do tajgy – lesní cesta do Škrdlovic, okolí Velkého Dářka, blatkové vrchovištní bory na Padrčinách, opukové svahy Radostínského kopce, rašeliniště Borky, Mokrý silnice



Trasa 2: výlet do tajgy – lesní cesta do Škrdlovic, okolí Velkého Dářka, blatkové vrchovištní bory na Padrčinách, opukové svahy Radostínského kopce, rašeliniště Borky, Mokrý silnice



Trasa 3: Škrdlovice, autobusem do Krucemburku, bučiny na svazích Babylonu, slatiny u rybníka Řeka, opukové stráně nad Hlubokou, rašelinště Borky

























Trasa 4: lesní silničkou na Hudeckou skálu, Světnovské údolí, rašelinná prameniště, louky a olšiny pod Brožovou skalou

