

V. Druhy bazických substrátů

(bazifyty)

v květeně Žďárských vrchů

Převládající uniformita kyselého geologického podloží ŽV je pomístně narušena přítomností ostrůvků hornin bazických:



amfibolity

opuky

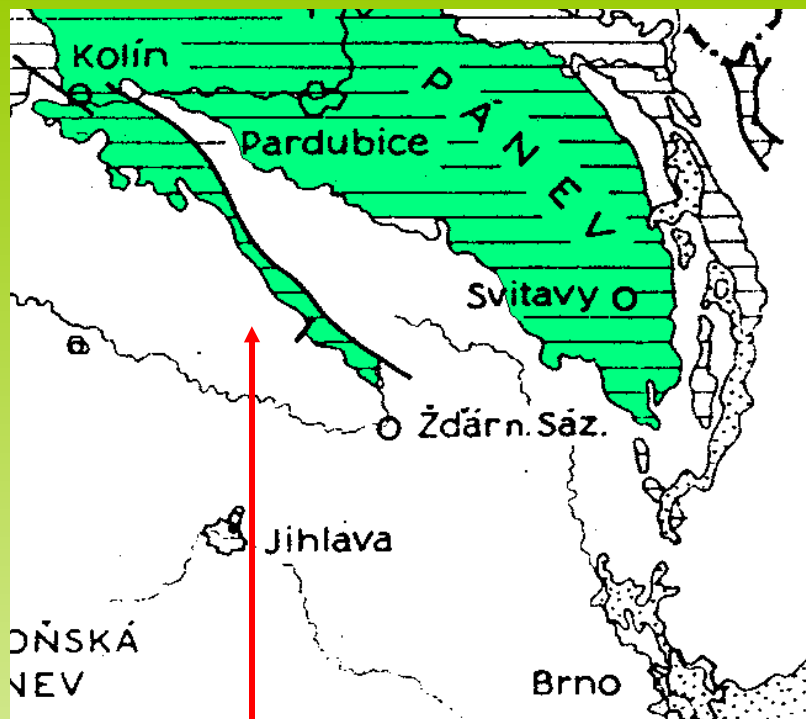


hadce

krystalické
vápence

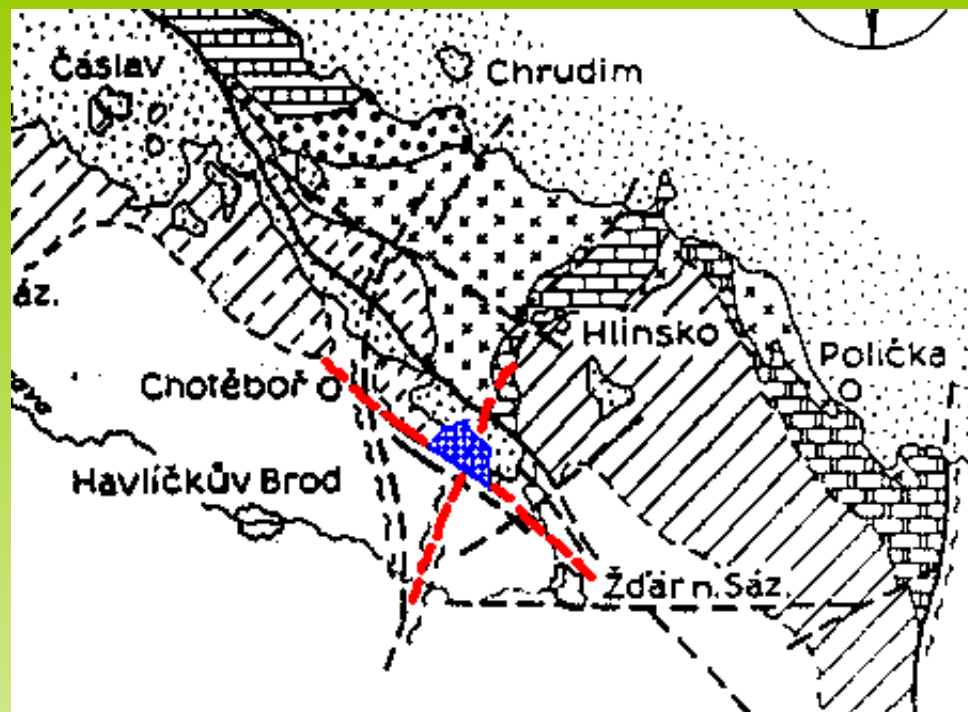


Tento fenomén se výrazně projevuje i ve složení květeny, a tak je jinak poměrně jednotvárná flóra ŽV obohacena o celou řadu druhů, u jejichž výskytu a tedy i rozšíření hraje **vliv substrátu** (edafický) daleko větší význam než faktory podnebí (klimatické).

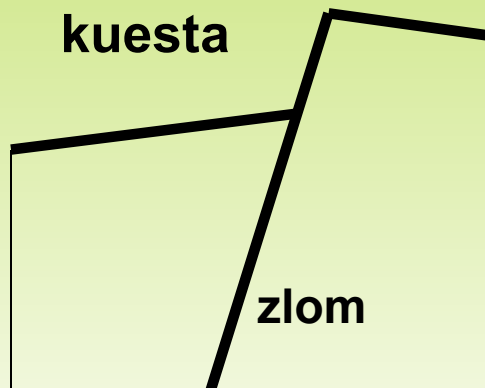


Sníženina „Dlouhé meze“

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



kuesta



zlom

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),



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



**hořeček
hořký**
(*Gentianella
amarella* -
Vápenice u
Žďáru),

http://www.hlasek.com/foto/gentianella_amarella_8392.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

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

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



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

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



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



Důležitým geologickým faktorem narušujícím celkovou uniformitu jsou také roztroušené ostrůvky hornin ultrabazických, především **serpentinitů**, čili hadců, z nichž nejrozsáhlejší vznikly zvětráváním 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

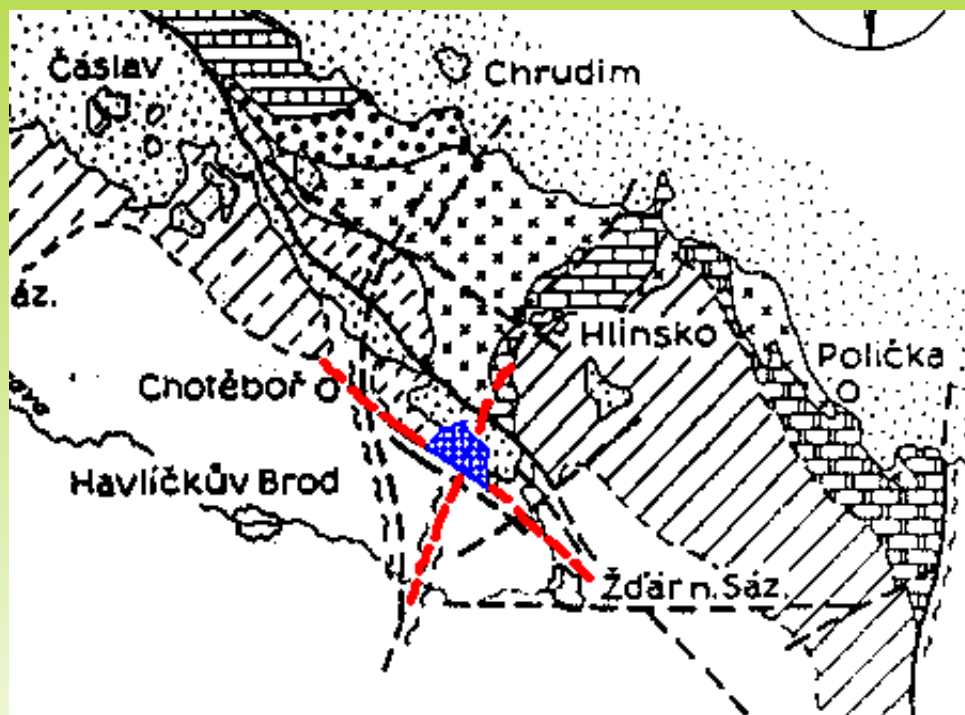
(*Asplenium cuneifolium*)

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.**



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

Vedle chemismu má na květenu vliv i **členitější reliéf**, jenž na **bazických substrátech** vzniká a je jiný než plošně převažující vrchovinný reliéfu na kyselých horninách krystalinika. Suté a strmější svahy na Peperku, Vápenici, Ranském Babyloně a jinde vytvářejí podmínky pro **měsíčníci vytrvalou** (*Lunaria rediviva*)



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



<http://www.ruhr-uni-bochum.de/boga/html/Lunaria.rediviva.ho3.JPG>

a také pro udatnu lesní
(*Aruncus vulgaris*).



<http://www.michls.de/img/0306108.jpg>

Další velkou skupinou druhů s charakteristickým rozšířením podmíněným bazickými horninami jsou **vlhkomilné bazofilní druhy**.

V jejich případě zprostředkovává spojení s bazickým prostředím **spodní voda**, v níž jsou **bazické ionty** uvolněné z podloží obsaženy.

Ve ŽV jsou to především

slatinné druhy.

druhy bazických bezkolencových luk

bazofilní druhy vlhkých luk



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



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



Carex paniculata
Foto: Dag Fosse



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

o. odchylná (*C. appropinquata*),

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



suchopýr širolistý
(*Erioporum latifolium*),



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Eriophorum latifolium a268

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

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



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

ostřice dvouřadá (*Carex disticha* - Skelné Hutě,
680 m n.m.),



http://www.butbn.cas.cz/coll_wet/photoguide/Carex_disticha.jpg



http://perso.wanadoo.fr/erick.dronnet/images/carex_disticha1.jpg

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 Kristinnsson 2000
<http://www.floraislands.is/HAPL/eleocqui1g.jpg>

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



Foto: Arne Anderberg

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

Slatinné druhy Žďárských vrchů

bukvice lékařská (*Betonica officinalis*),



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Betonica officinalis a2838

http://www.hlasek.com/foto/betonica_officinalis_a2838.jpg



<http://www.atlas-roslin.pl/foto/am/am-s329.jpg>

hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*),



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Gentiana pneumonanthe 696

http://www.hlasek.com/foto/gentiana_pneumonanthe_696.jpg

Bazifilní druhy bezkolencových luk Žďárských vrchů

kosatec sibiřský
(*Iris sibirica*),



<http://millerssoap.com/Desktops/IrisBenn2DESK.jpg>

hvozdík pyšný pravý (*Dianthus superbus* subsp. *superbus*),



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

svízel severní (*Galium boreale*),

<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

upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*),



http://www.hlasek.com/foto/trollius_altissimus_8227.jpg

pampeliška z okruhu **pampelišky bahenní** (*Taraxacum* sect. *Palustria* - v okolí Hluboké a Radostína)



Foto: Arne Anderberg

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



sítina sivá (*Juncus inflexus* - jen
v okolí Hluboké a Starého Ranska)

http://www.victoria-adventure.org/aquatic_plants/werner_2003/juncus_inflexus01.jpg

třezalka čtyřkřídlá (*Hypericum tetrapterum* - rovněž jen u Hluboké a Starého Ranska).



<http://www.floralimages.co.uk/images/pic552.jpg>

VI. Druhy obnažených rybníčních den

v květeně Žďárských vrchů

Vypouštění rybníků při tzv. letnění dochází k cyklu specificky navazujících ekologicky značně odlišných stanovištních podmínek, v němž po dlouhodobém trvalém zaplavení vodní hladinou = **(i) hydrofáze**; následuje po vypuštění obnažené bahnité dno = **(ii) limósní ekofáze**; toto dno postupně zcela vyschne a ztverdne = **(iii) terestrická ekofáze**.



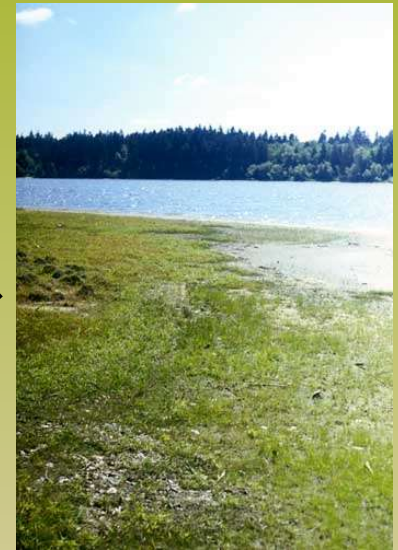
<http://www.sci.muni.cz/botany/gallery/Mn111.jpg>

**dlouhodobá
hydrofáze**

**Celý cyklus trvá jen několik
týdnů!**



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



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

letnění

Toto specifické střídání různých podmínek vyhovuje některým rostlinám s velmi **krátkým životním cyklem** (obvykle jednoleté druhy).

Z hlediska celkového rozšíření má většina těchto druhů obrovské areály, zaujímající zpravidla několik světadílů.

Tyto areály jsou zajímavé tím, že nejsou souvislé, nýbrž jsou tvořeny poměrně malými a navzájem obrovskými vzdálenostmi oddělenými skupinkami lokalit (arely).

Arela evropská, popřípadě ta její část ležící v ČR - v oblasti Třeboňské a Budějovické pánve, Blatenska a Českomoravské vrchoviny, patří však k těm nejvýznamnějším a na lokality nejbohatším z **hlediska celosvětového**.

Z Českomoravské vrchoviny zasahují tyto druhy do jižní části Žďárských vrchů, hlavně na rybníky v širším okolí Žďáru. Prakticky všechny dosahují ve Žďárských vrších výškových maxim svých rozšíření v rámci ČR:

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



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



Foto: Börje Wennerström

úpor trojmužný (*Elatine triandra* - 620 m
n.m. Vel. Dářko),

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/elatina/elati/elattri3.jpg>

<http://akiyoshidai.cool.ne.jp/mizohakobe030923.jpg>



úpor peprný (*Elatine*
hydropiper - 620 m n.m. Vel.
Dářko),



<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/elatina/elati/elathyd2.jpg>

masnice vodní (*Tillaea aquatica* - 620 m n.m. Vel. Dářko),



http://www.hlasek.com/foto/crassula_aquatica_4714.jpg

šater zední (*Gypsophila muralis* -
720 m n.m. Sykovec),



<http://www.atlas-roslin.pl/foto/bl/bl-f205-gypsophila-muralis4.jpg>

puchýřka útlounká (*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).



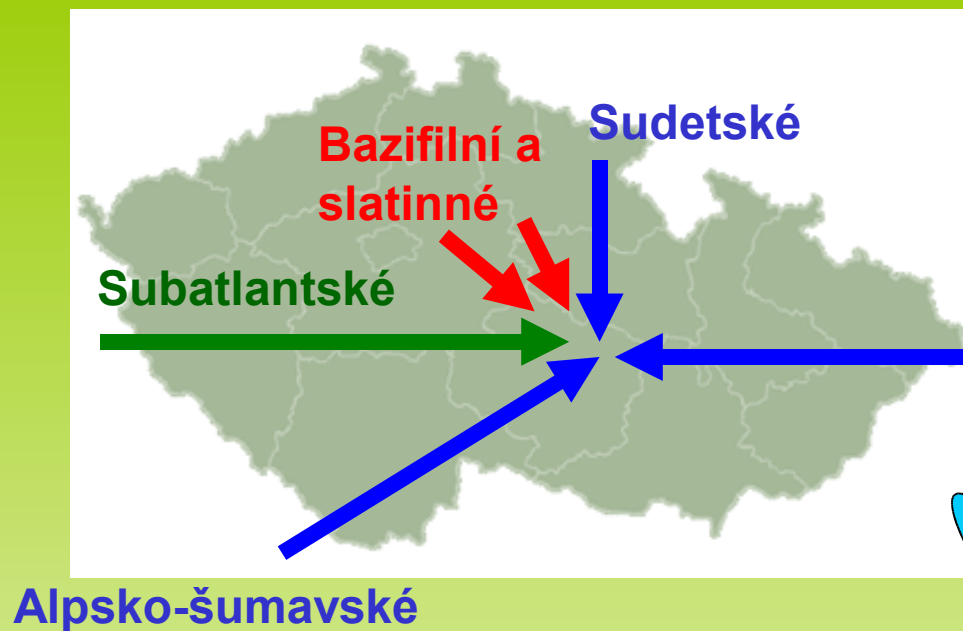
© - joscphlasek
www.hlasek.com
Carex bohemica 4466

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



http://www.butbn.cas.cz/coll_wet/photoguide/Spergularia_echinosperma.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

Žďárské vrchy

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

Rybníky



