CHKO Broumovsko

rok vyhlášení: 1991

rozloha: 410 km^2

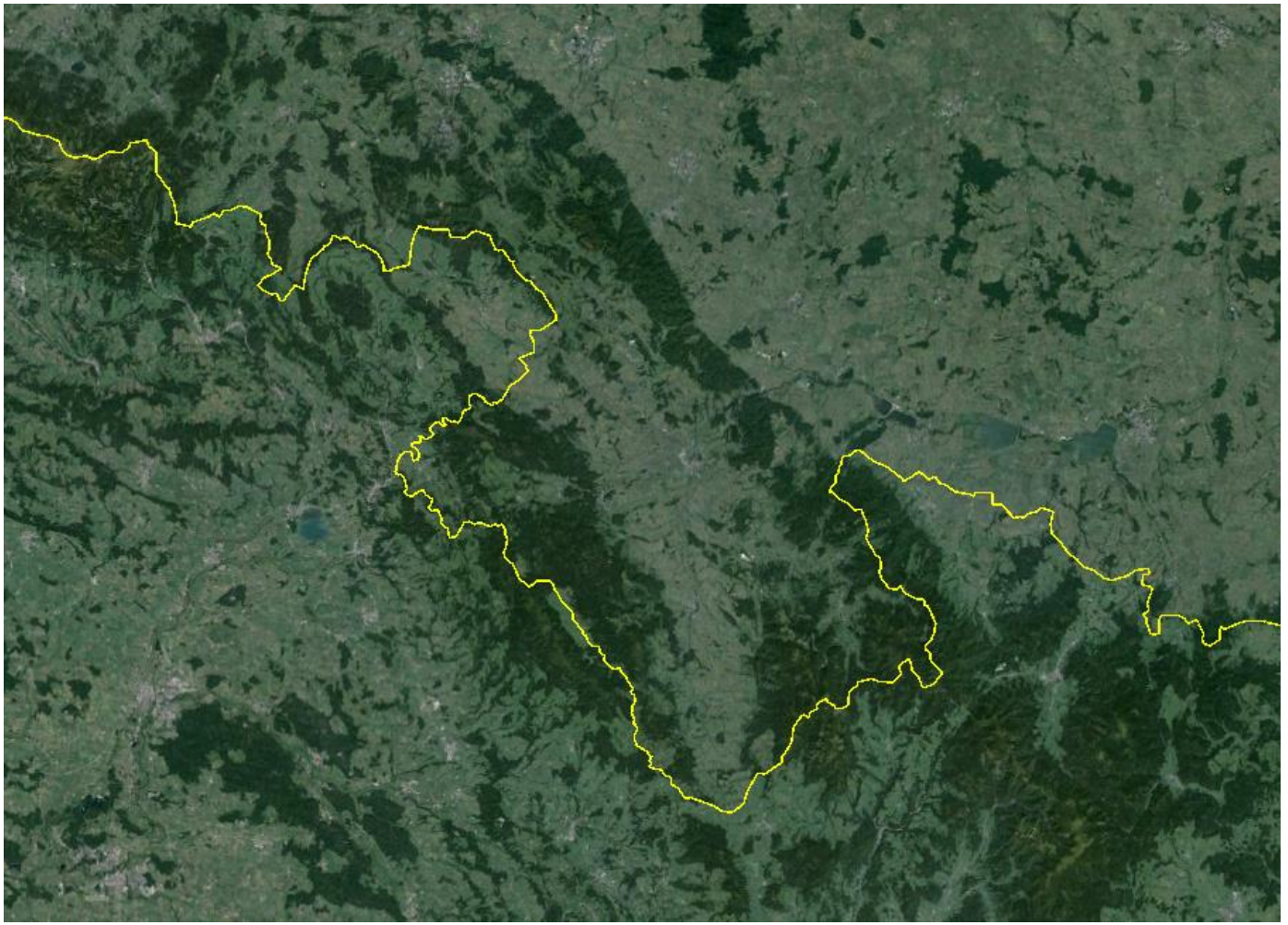
sídlo správy: Police nad Metují

oficiální web:
www.broumovsko.ochranaprirody.cz

http://www.ochranaprirody.cz

CHKO Broumovsko

Geologie

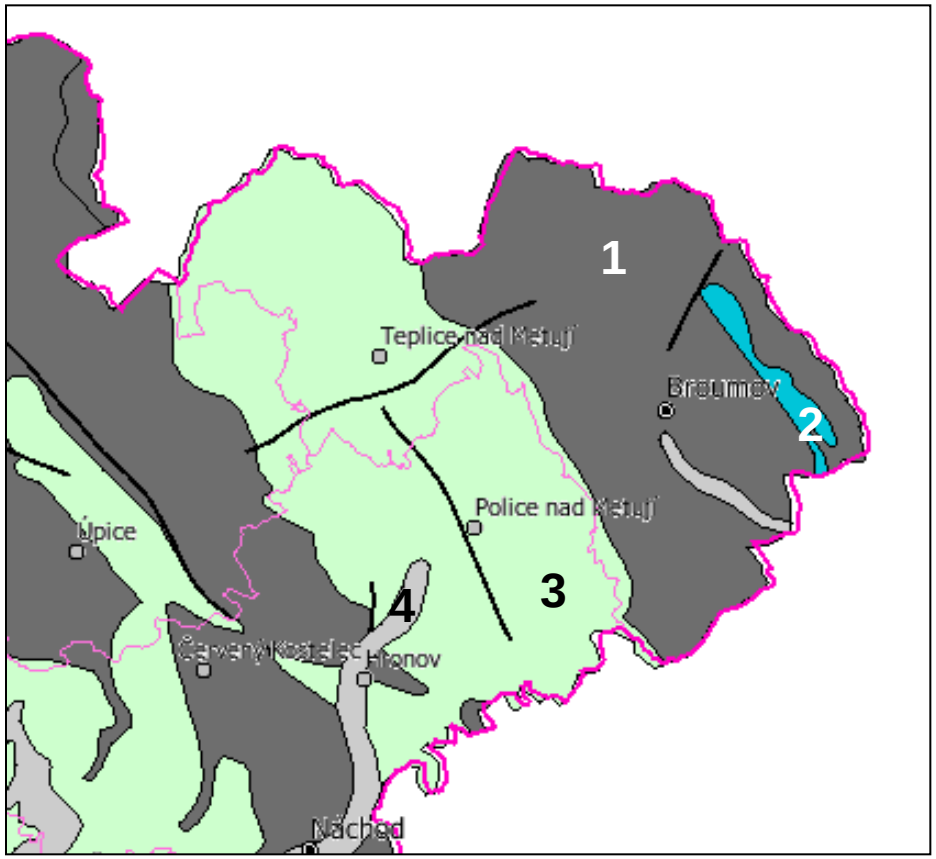


CHKO Broumovsko patří ke geologickému celku Vnitrosudetská pánev, jejíž větší část leží v Polsku; česká část tvoří asi 1/3 plochy. Osa pánve má sudetský směr (SZ - JV).

CHKO Broumovsko

Geologie

Vedle sedimentárních hornin se zde vyskytují efuzivní a explozivní vyvřeliny permo-karbonského stáří (melafyry, ryolity, pyroklastika – např. ignimbrit, v rámci ČR unikátní výskyt). Ty jsou stavebním materiálem pohraničních Javořích hor.



1 – permokarbonské horniny (pískovce, slepence, jílovce)
2 – vulkanické horniny, zčásti metamorfované, starohorní až prvohorní (diabasy, melafyry, porfyry)
3 – druhohorní horniny (pískovce, jílovce)
4 – kvartérní sedimenty (aluvia)

CHKO Broumovsko

Geologie

Vnitrosudetská pánev je tvořena především sedimenty různého původu, stáří a různé zrnitosti. Nejstarší jsou terestrické karbonské slepence, pískovce a arkózy, s polohami kamenného uhlí, místy těženého.

Následují červené permské sedimenty rozmanité zrnitosti, významné paleontologicky (fosilie ryb, žraloků a krytolebců v permských vápencích, araukarity).

Nejmladší z těchto suchozemských sedimentů patří spodnímu triasu. Jde o nejvýznamnější výchozy triasových hornin v ČR.

CHKO Broumovsko

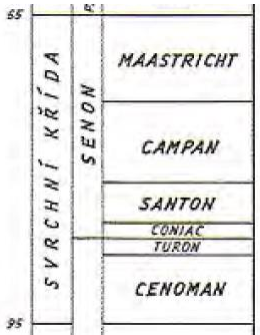
Geologie

Po sedimentační pauze bylo území v křídě zaplaveno mořem, jehož sedimenty se zachovaly v centrální polické křídové pánvi. Opět jde o sedimenty různé zrnitosti, od prachovců po pískovce.

Geomorfologicky a ekologicky zásadní je rozdíl mezi jemnozrnnými vápnitými sedimenty (opukami) a odolnými nevápnitými kvádrovými pískovci, jež jsou stavebním materiálem proslulých skalních měst.

Kvádrové pískovce: pískovce se třemi na sebe kolmými plochami odlučnosti, z nichž dvě +- svislé odpovídají subvertikálním puklinám a +- vodorovná odpovídá subhorizontálním vrstevním plochám, podmíněným sedimentací;

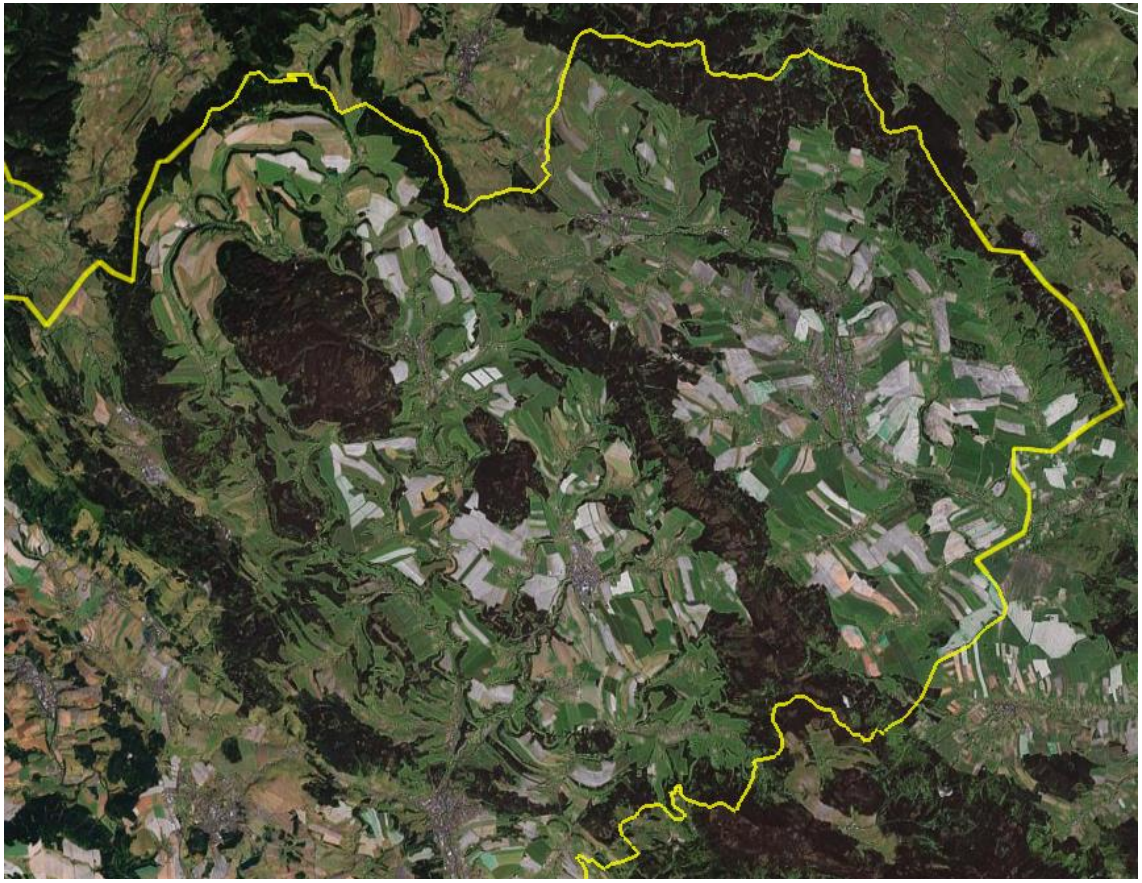
- u nás cenomanského, turonského až koniackého stáří (svrchní křída, ca 95–85 Ma BP).



CHKO Broumovsko

Geomorfologie

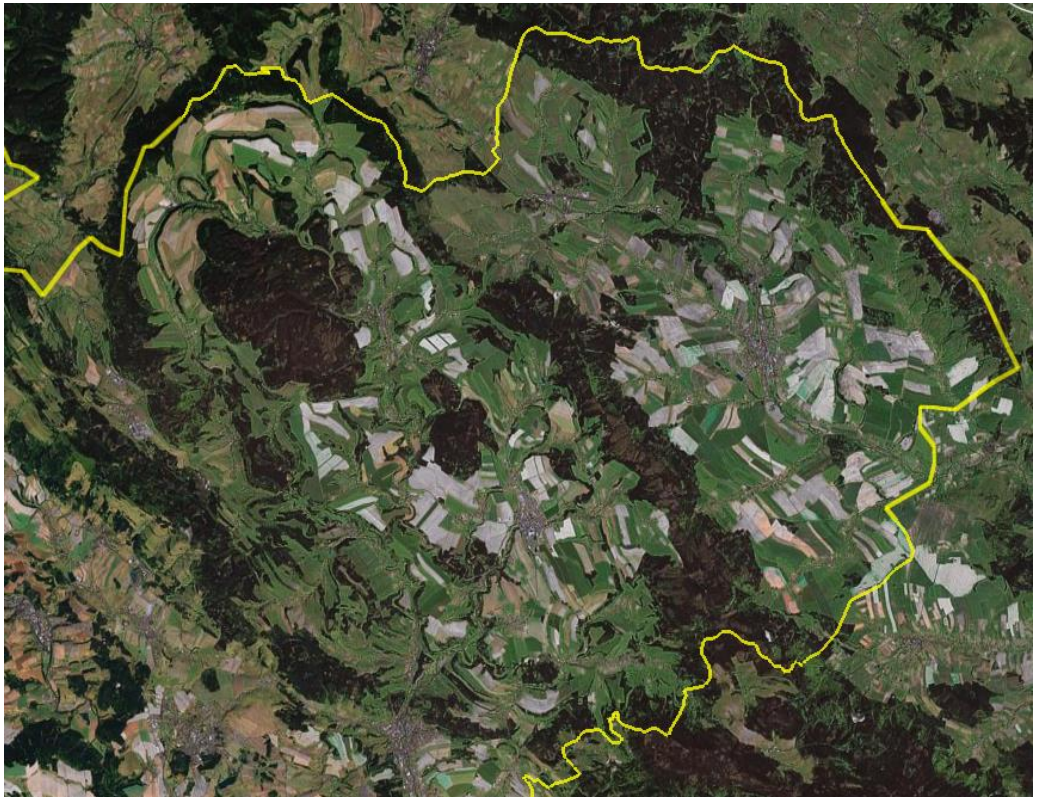
Geomorfologicky pestré území, což je dáno jednak výskytem hornin různého stáří a odolnosti, jednak hraniční polohou Broumovska, kam některé morfologicky výrazné celky přesahují z Polska (Góry Kamienne, Góry Stolowe).



CHKO Broumovsko

Geomorfologie

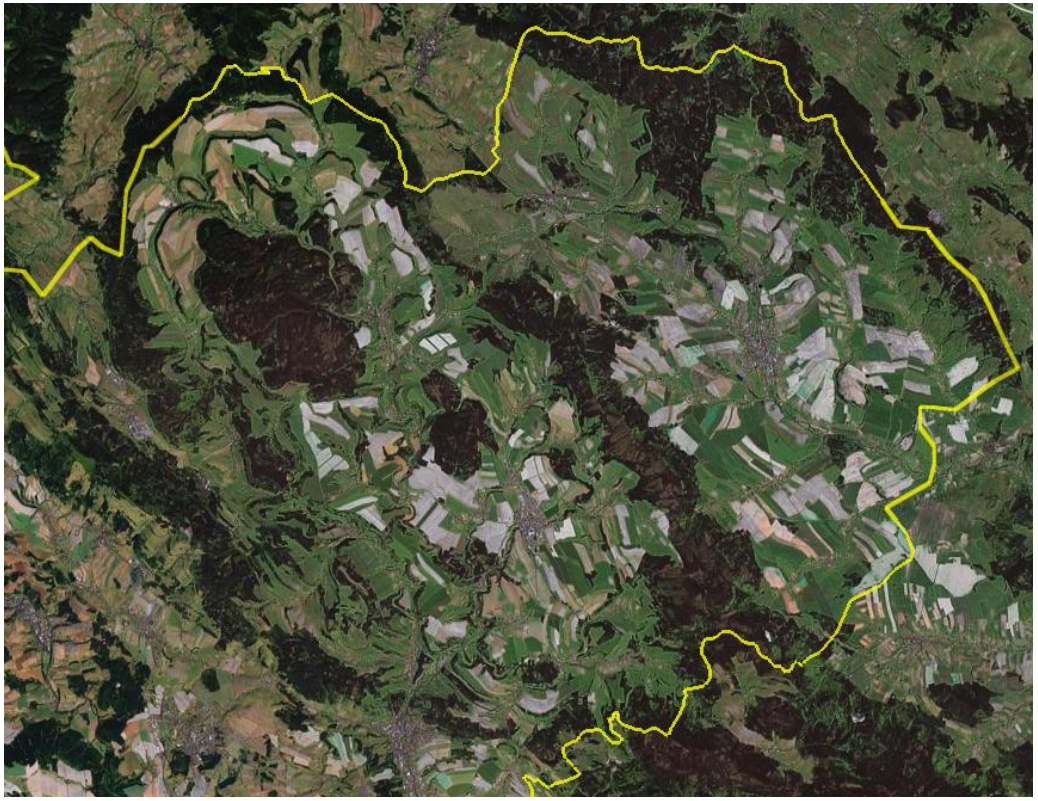
Geomorfologické členění Broumovské vrchoviny v zásadě sleduje geologickou stavbu Vnitrosudetské pánve: permské vyvřeliny a sedimenty severovýchodního křídla pánve tvoří Meziměstskou vrchovinu, s podcelky Javoří hory a Broumovská kotlina. Javoří hory, budované odolnými prvohorními vyvřelinami ignimbrity, porfyry a melafyry, dosahují nejvyšších nadmořských výšek v CHKO (Ruprechtický Špičák, 889 m).



CHKO Broumovsko

Geomorfologie

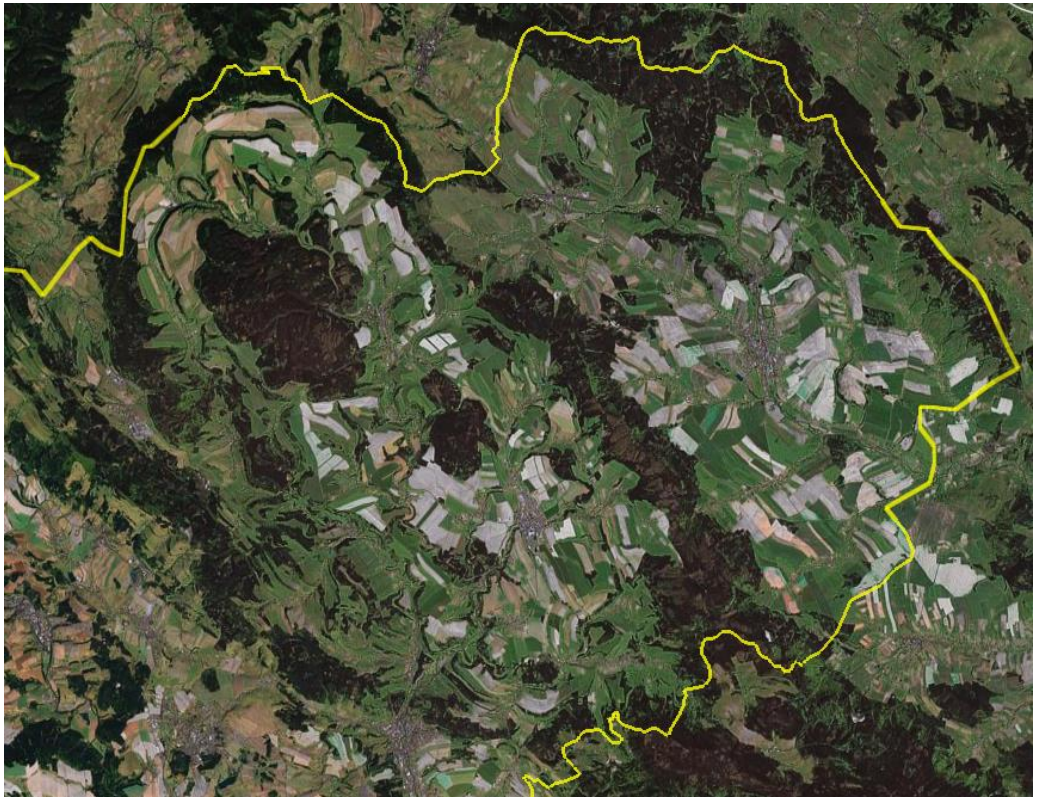
Centrální (osní) část pánve je budována především svrchnokřídovými sedimenty, jež tvoří Polickou vrchovinu. Polická vrchovina je tvořena Polickou pánví uvnitř a věncem erozí vypreparovaných asymetrických hřbetů (kuest) Polické stupňoviny po obvodu. Okrajově, v okolí Machova, zasahují do CHKO z Polska Stolové hory; nejvyšší vrchol Velká Hejšovina/Szczeliniec Wielki (919 m) leží na polské straně.



CHKO Broumovsko

Geomorfologie

Jihozápadní křídlo pánve tvoří Žacléřská vrchovina, budovaná jednotkami svrchního karbonu a permu. Lze ji rozdělit na morfologicky výrazný hřeben Jestřebích hor (nejvyšší vrchol Žaltman, 739 m n. m.) a na nižší Radvanickou vrchovinu.



CHKO Broumovsko

Pískovcový fenomén - pseudokrasový reliéf

Pískovcový fenomén je soubor prvků živé a neživé přírody, vázaný na specifický reliéf pískovcových skalních měst, odlišující je od průměrné okolní krajiny. Jde zejména o rozmanité formy pískovcového pseudokrasu a na ně vázané kontrastní mikroklima (studené a vlhké soutěsky, výslunné skalní hrany) a společenstva rostlin a živočichů.

CHKO Broumovsko

Pískovcový fenomén - pseudokrasový reliéf

K formám pískovcového pseudokrasu patří:

makroformy: a) soutěsky, kaňony, rozsedliny
b) rozvodní plošiny s hřbety, skalní pilíře a skalní věže

mezoformy: a) jeskyně a propasti, závrty, skalní perforace (brány, okna, tunely, mosty)
b) skalní útvary (skalní hřiby ap.)

mikroformy: a) skalní dutiny a výklenky, voštiny, škrapy, skalní mísy
b) skalní lišty a hroty (převážně železivce), pisolity a jiné formy sekundární mineralizace

Dobře vyvinutý pseudokras se v CHKO Broumovsko vyskytuje v oblastech Adršpašsko-teplických skal, Ostaše, Hejdy, Kočičích skal, Broumovských stěn, navíc pak v polských Stolových horách. K nejpozoruhodnějším útvarům patří Teplická jeskyně – nejdelší pseudokrasová jeskyně v ČR (1065 m), nebo až 100 m vysoké skalní věže v Adršpašském a Teplickém skalním městě.

voštiny

kuesta Broumovských stěn

stolová hora Ostaš

fulgurit

CHKO Broumovsko

Geomorfologie

Zajímavé útvary se vyskytují i na nepískovcovém podloží:

- řada výchozů vápnitých opuk na čelech kuest a na svazích hluboce zařízntých toků (např. Metuje), významná i ekologicky jako stanoviště vápnomilných skalních druhů (rostliny, měkkýši);

CHKO Broumovsko

Geomorfologie

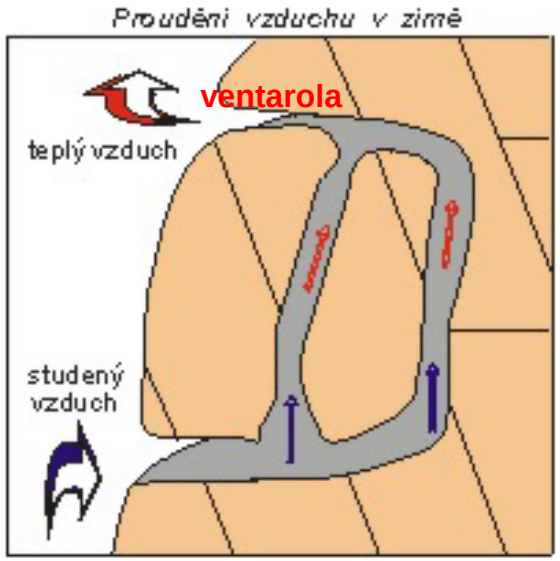
Zajímavé útvary se vyskytují i na nepískovcovém podloží:

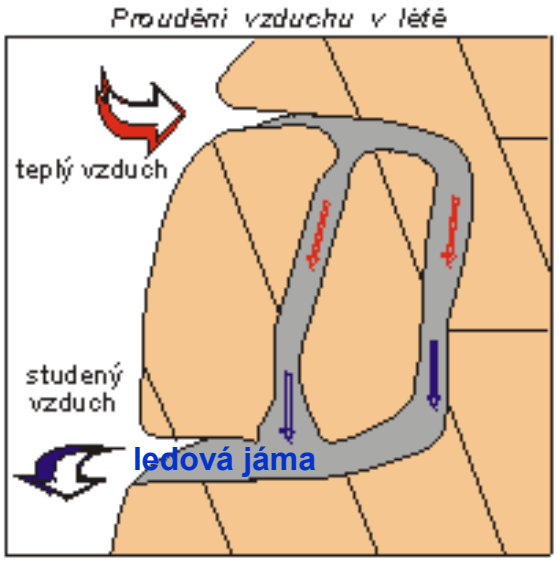
- řada výchozů vápnitých opuk na čelech kuest a na svazích hluboce zařízlých toků (např. Metuje), významná i ekologicky jako stanoviště vápnomilných skalních druhů (rostliny, měkkýši);

- výchozy vulkanitů v Javořích horách – např. Homole („Šonovská sopka“), kde vlivem odlehčení skalního masivu vznikla rozsáhlá soustava puklin, fungujících jako ventaroly.

Jak fungují ventaroly

Ventaroly jsou výrony vlhkého teplého vzduchu, vázané na podzemní prostory různého typu (pukliny, sutě). Fungují díky komínovému efektu a tepelné stabilitě sutí a skalních masivů – lehčí teplý vzduch stoupá v zimě vzhůru, těžší studený vzduch v létě stéká dolů a vytváří protipól ventrol, tzv. ledové jámy.





http://www.hasina.cz/naucna_stezka.htm

CHKO Broumovsko

Vodstvo

Územím CHKO probíhá hlavní evropské rozvodí. Broumovská kotlina a přilehlé vrchoviny jsou odvodňovány Stěnavou do Baltského moře, Polická pánev s okolím patří k povodí Metuje, úmoří Severního moře.

Polická křídová pánev je významnou CHOPAV, s cyklem vody až 5 000 let.

Klima

Průměrná roční teplota oblasti se pohybuje mezi 5 a 8 °C, od nejvyšších poloh po nejteplejší Broumovskou kotlinu. Srážky dosahují 700–800 mm, ve skalních městech okolo 900 mm, v nejvyšších polohách až 1000 mm.

Významné jsou teplotní inverze na dnech pískovcových roklích a existence klimaticky stabilních, až 25 m hlubokých balvanitých sutí, umožňujících přežívání horských chladnomilných druhů v nízkých nadmořských výškách.

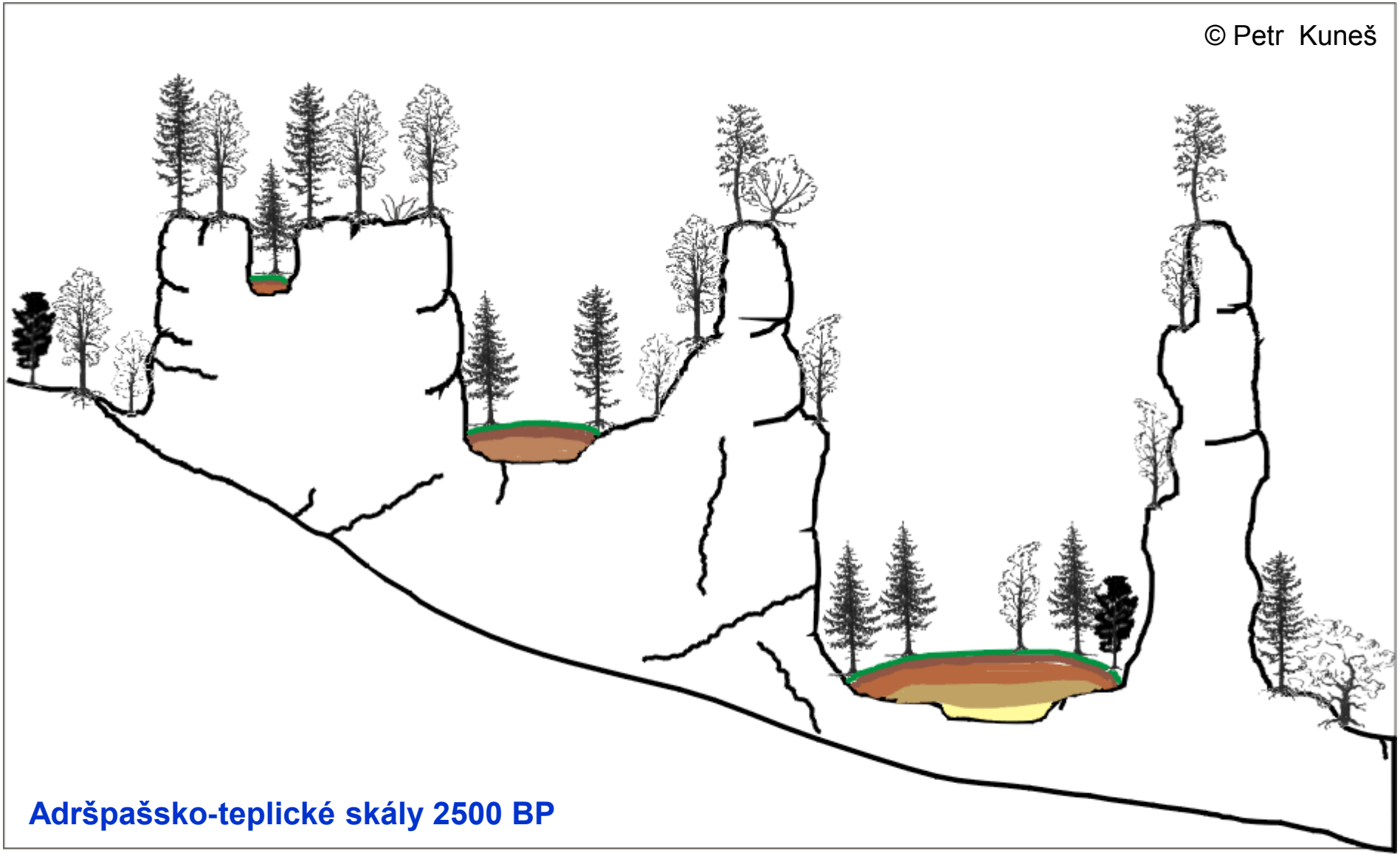
CHKO Broumovsko

Vegetace a flóra

Typické české mezofytikum, spíš vlhčí a podhorské (pásmo bučin), s ostrůvky horské vegetace v inverzních polohách Adršpašsko-teplických skal. Vegetace na kyselých, nevápnitých pískovcích druhově chudá, bohatší je flóra výchozů vápnitých opuk.

Území je výrazně odlesněné (lesnatost 30%), na lesní půdě převažují monokultury smrku a borovice. Přirozenější porosty jsou převážně vázány na extrémní stanoviště.

© Petr Kuneš



Adršpašsko-teplické skály 2500 BP

CHKO Broumovsko

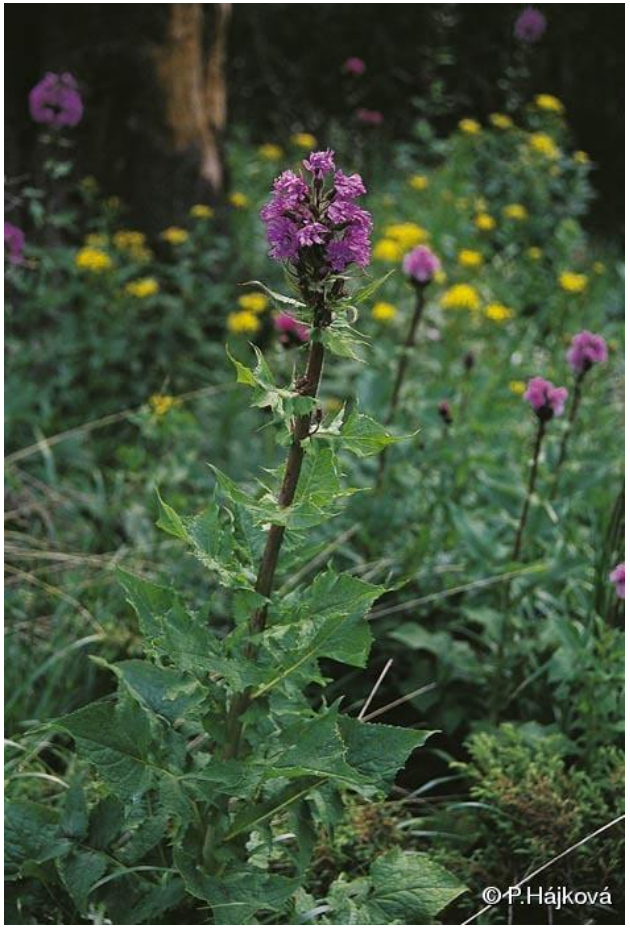
Vegetace a flóra

Smrčiny

Fragmentární extrazonální výskyt na stinných a vlhkých dnech pískovcových roklí, horské druhy v podrostu – violka dvoukvětá (*Viola biflora*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), podbělice horská (*Homogyne alpina),* růže převislá (*Rosa pendulina*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*), mech *Dicranum elongatum* aj.

Teplicko-adršpašské skály jsou fytogeografický okres oreofytika

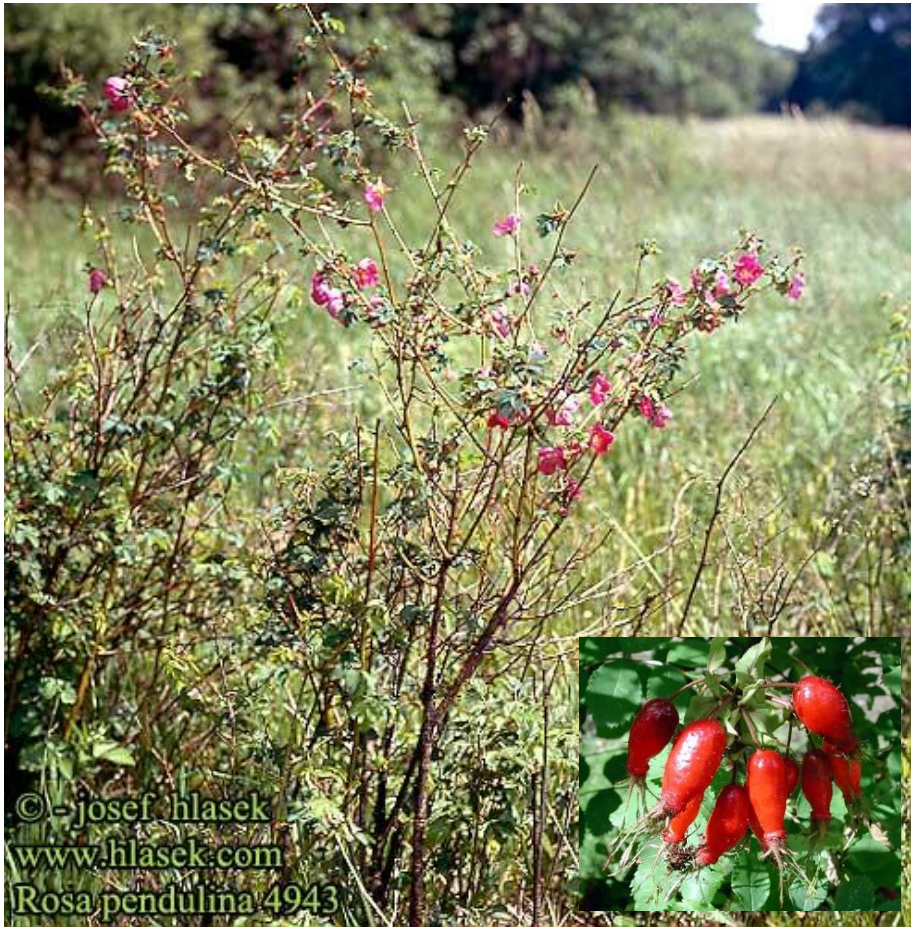
violka dvoukvětá (*Viola biflora*)



mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*)

čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*)

podbělice horská (*Homogyne alpina*)



růže převislá (*Rosa pendulina*)

papratka horská (*Athyrium distentifolium*)

CHKO Broumovsko

Vegetace a flóra

Kyselé skalní bory

Vázány na azonální, živinami i bázemi chudá stanoviště exponovaných pískovcových skal. Druhově extrémně chudé: borovice, bříza, vřes, brusinka, metlička křivolaká, o moc víc ne…

© Jan Moravec

CHKO Broumovsko

Vegetace a flóra

Bučiny a suťové lesy

Jedlobučiny byly přirozenou vegetací většiny území CHKO, dodnes se však zachovaly jen lokálně. Nejlepší porosty jsou vázány na svahy údolí vodních toků (údolí Metuje) a na čela kuest na opukovém podloží (např. NPR Broumovské stěny, Stárkovské bučiny aj.). Společně s květnatými bučinami se zde vyskytují suťové lesy s javorem klenem, jilmem horským, jasanem a měsíčnicí vytrvalou (*Lunaria rediviva*), kapradí laločnatou (*Polystichum aculeatum*) nebo rybízem alpínským (*Ribes alpinum*) v podrostu. Dobře vyvinuta zde bývají i společenstva skalních štěrbin s četnými kapradinami – puchýřníkem křehkým (*Cystopteris fragilis*), sleziníkem červeným (*Asplenium trichomanes*), sleziníkem zeleným (*Asplenium viride*) a dalšími.

Janovická bučina

měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*)

kapraď laločnatá (*Polystichum aculeatum*)

rybíz alpínský (*Ribes alpinum*)

slezinník červený (*Asplenium trichomanes*)

slezinník zelený (*Asplenium viride*)

CHKO Broumovsko

Vegetace a flóra

Dubohabřiny

V nejnižších polohách, zejména v Broumovské kotlině, se dříve vyskytovaly smíšené doubravy, dodnes zachované jen minimálně. Je zajímavé, že habr do nich na Broumovsku v postglaciálu imigroval neobvykle časně (v epiatlantiku, současně s bukem a jedlí); snad to souvisí s migrační návazností území na polské nížiny (povodí Stěnavy), nebo s jeho reliktním výskytem *in situ* (Kuneš et al. 2007).

CHKO Broumovsko

Vegetace a flóra

Rašeliniště

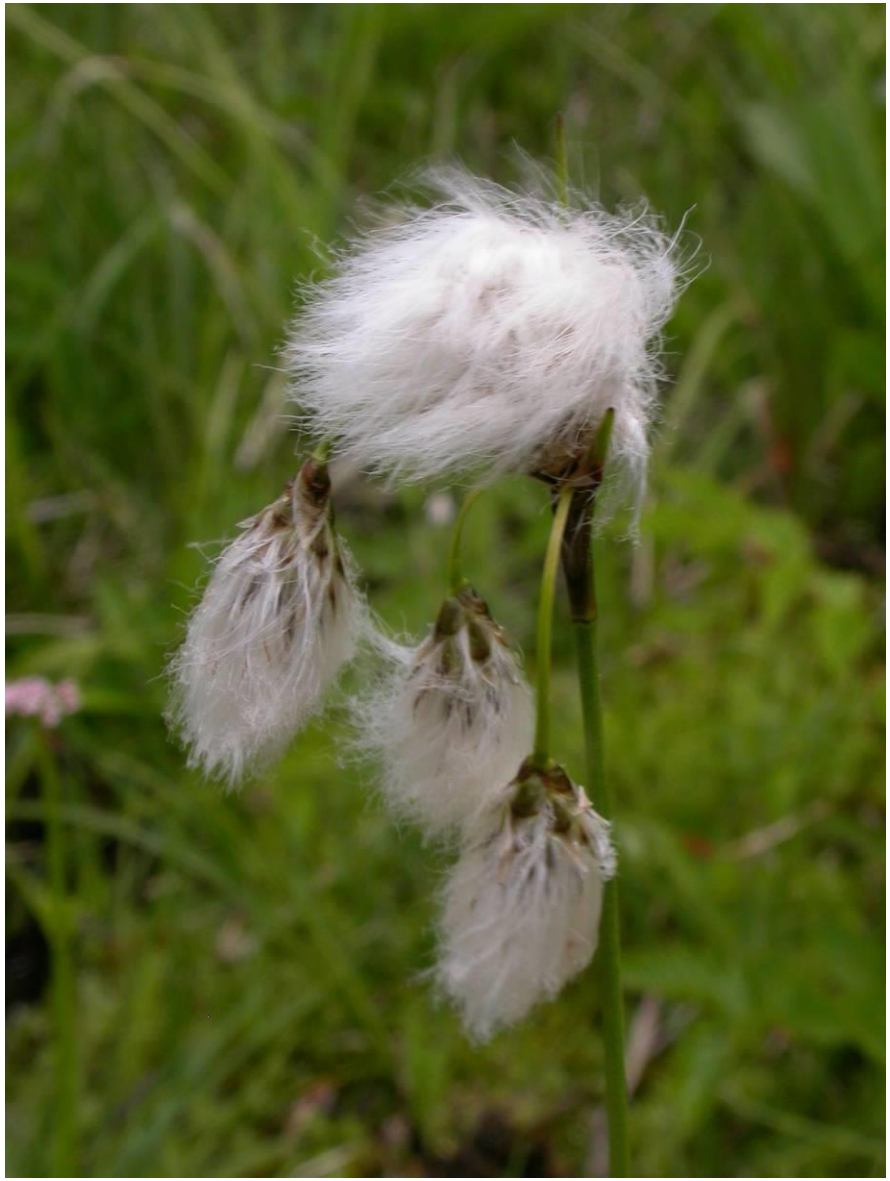
Na Broumovsku se zachovaly významné pozůstatky rašeliništní vegetace.

V roklích Adršpašsko-teplických existují hluboká, většinou však mrtvá a zalesněná vrchoviště; významná jsou zejména paleoekologicky – umožnila rekonstrukci vývoje vegetace území v celém holocénu.

Na několika lokalitách (Mokřadní louky u Jetřichova, Řeřišný u Machova, Za zbořeništi u Teplic nad Metují, Pod Křížovým vrchem) se zachovaly floristicky cenné fragmenty slatinišť a přechodových rašelinišť s řadou význačných druhů: ostřice Davallova (*Carex davalliana*), suchopýr širolistý (*Eriophorum latifolium*), s. úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*), kruštík bahenní (*Epipactis palustris*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*), zábělník bahenní (*Comarum palustre*), ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), ostřice dvoudomá (*Carex dioica*), ostřice blešní (*Carex pulicaris*), ostřice dvoumužná (*Carex diandra*), ostřice příbuzná (*Carex appropinquata*), rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*) aj.

ostřice Davallova (*Carex davalliana*)

ostřice dvoudomá (*Carex dioica*)

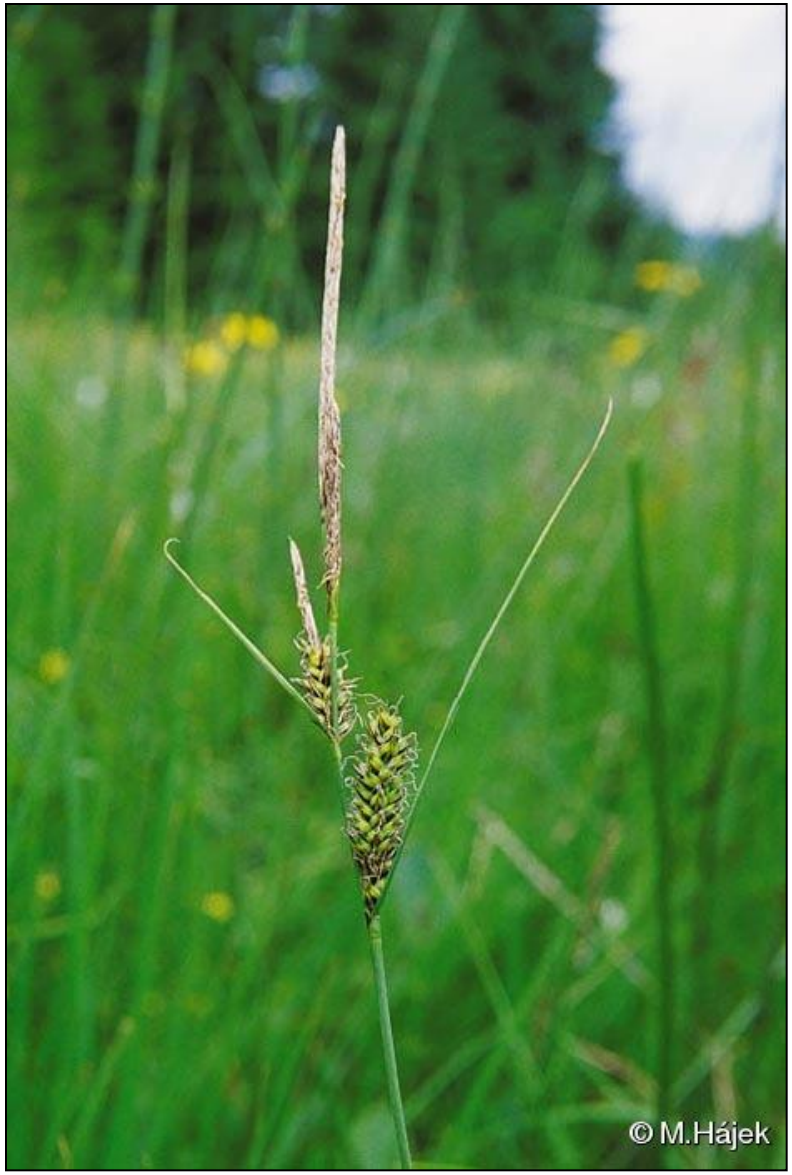


suchopýr širolistý (*Eriophorum latifolium*)

s. úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*)

kruštík bahenní (*Epipactis palustris*)

vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*)



ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*)

ostřice blešní (*Carex pulicaris*)

klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*)

vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*)

CHKO Broumovsko

Vegetace a flóra

Louky

Převažující vegetací bezlesí jsou vedle druhově chudých intenzivních luk louky ovsíkové, pcháčové a smilkové. Nejcennější luční společenstva s řadou konkurenčně slabých druhů se zachovala v okolí Machova; tady a na několika málo dalších lokalitách se vyskytují např. hořeček český (*Gentianella bohemica*), prha arnika (*Arnica montana*) a orchideje prstnatec bezový (*Dactylorhiza sambucina*), vstavač mužský (*Orchis mascula*), v. osmahlý (*Orchis ustulata*), pětiprstka žežulník (*Gymnadenia conopsea*).

prstnatec bezový (*Dactylorhiza sambucina*)

vstavač mužský (*Orchis mascula*)

v. osmahlý (*Orchis ustulata*)

pětiprstka žežulník (*Gymnadenia conopsea*)

hořeček český (*Gentianella bohemica*)

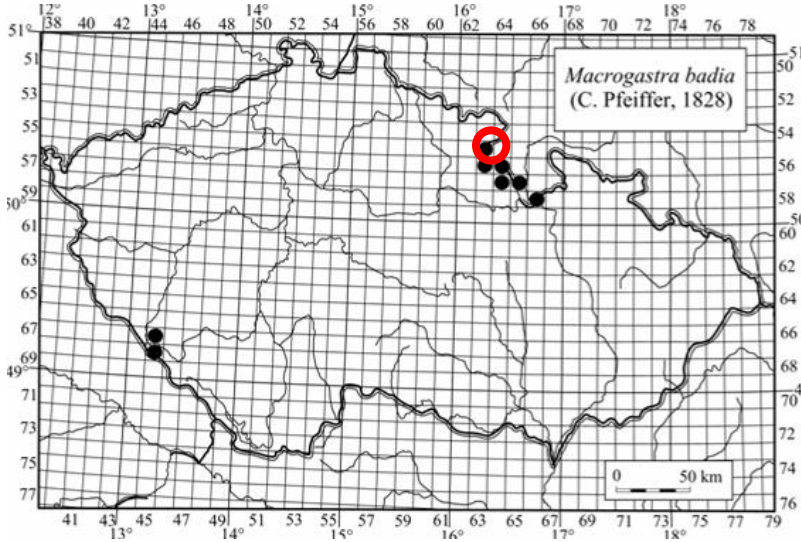
prha arnika (*Arnica montana*)

CHKO Broumovsko

Fauna

Faunisticky je území středně bohaté a každopádně dosud nedostatečně prozkoumané – zejména o bezobratlých se ví, s výjimkou některých skupin (např. měkkýši a brouci), dost málo. Poměrně dobře zachovaná jsou lesní společenstva středních poloh.

CHKO Broumovsko



Fauna

bezobratlí

měkkýši: křídové kvádrové pískovce extrémně chudé nebo druhotně ochuzené, vápnité sedimenty ovšem hostí bohaté fauny. Setkávají se zde některé význačné geografické prvky:

- východní (karpatské): skalnice lepá (*Faustina faustina*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*)

- západní: řasnatka tmavá (*Macrogastra badia*) – alpský dendrofilní druh suťových lesů, u nás na Šumavě + výsadek z klimatického optima v Orlických horách a na Kralickém Sněžníku, nejodlehlejší lokalita této arely na vrchu Bor u Machova (výběžek Stolových hor)

- průnik teplomilných druhů: závornatka malá (*Clausilia parvula*), druh vápnitých (nejen vápencových) skal – vázána na výchozy opuk v údolí Metuje; podobně sudovka žebernatá (*Sphyradium doliolum*)

Faustina faustina

Sphyradium doliolum

Monachoides vicinus

Clausilia parvula

CHKO Broumovsko

Fauna

Bezobratlí

pavouci: na trvale chladných dnech pískovcových roklí Adršpašsko-teplických skal a Broumovských stěn žije glaciální relikt plachetnatka *Bathyphantes simillimus*

vážky: vážka jasnoskvrnná (*Leucorrhinia pectoralis*), vážka čárkovaná (*Leucorrhinia dubia*) – oba vzácnější tyrfofilní druhy vázané na rašelinné Černé jezírko v Adršpašsko-teplických skalách

denní motýli: na vlhkých loukách se lokálně vyskytuje myrmekofilní modrásek bahenní (*Phengaris nausithous*), vázaný na krvavec toten

ostatní: např. tesařík *Pedostrangalia pubescens*, vázaný na borové porosty, jinak známý jen z CHKO Labské pískovce, nebo kozlíček hvozdník (*Monochamus sartor*), vázaný na původní smrkové porosty, a u nás jinak známý jen ze Šumavy a Novohradských hor

kozlíček hvozdník

CHKO Broumovsko

Fauna

obratlovci

obojživelníci: vedle běžných druhů se vyskytují ropucha krátkonohá (*Bufo calamita*), čolek velký (*Triturus cristatus*) nebo mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*);

plazi: všechny běžné druhy;

ptáci: k významně zastoupeným ekologickým skupinám patří (podhorské) lesní druhy (sýc rousný, kulíšek nejmenší, čáp černý, holub doupňák, ořešník kropenatý, jeřábek lesní) a druhy skalních měst (kavka obecná, výr velký, sokol stěhovavý – reintrodukce od r. 1995). Na ochranu sokola a výra zde byla vyhlášena Ptačí oblast Broumovsko¨.

savci: význačným horským druhem je rejsek horský (*Sorex alpinus*), v lesích žije plch velký (*Glis glis*); vyskytuje se řada druhů letounů – např. netopýr tmavý (*Vespertilio murinus*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) nebo netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*).

CHKO Broumovsko

Nejvýznamnější maloplošná ZCHÚ

NPR Adršpašsko-teplické skály – nejrozsáhlejší komplex pískovcového pseudokrasu ve střední Evropě; v roklích horská společenstva. Adršpašské skály s řadou skalních věží jsou od Teplických skal odděleny hlubokou Vlčí roklí.

NPR Broumovské stěny – výrazná kuesta v kvádrových pískovcích se skalními městy, na evropském rozvodí, se zachovalými fragmenty bučin a suťových lesů

PR Ostaš – skvělá ukázka stolového vrchu, na okraji k jihozápadu ukloněné plošiny pískovcová skalní města

CHKO Broumovsko

Historie lidského vlivu

- hlavní vlna kolonizace ve 13. století, dříve osídlení jen sporadické (nejstarší doklady trvalého osídlení z období 400 př. n. l. z Adršpachu);

- kolonizace na jihu převážně česká, v Broumovské kotlině z větší části německá;

- v 18. století rozkvět barokní krajiny (polický a broumovský klášter, skupina osmi venkovských barokních kostelů, broumovské zděné statky, spousta dodnes zachovaných drobných sakrálních staveb ve volné krajině);

- v novověku rozvoj textilního průmyslu, vrcholící v 19. století;

- úpadek za meziválečné hospodářské krize, prohloubený po odsunu německého obyvatelstva po 2. světové válce;

- za socialismu nadále upadající periferní oblast, lokálně rozvoj masové turistiky (v Adršpašských skalách čtvrt milionu návštěvníků ročně).

CHKO Broumovsko

Ochrana a ohrožení

Hlavními problémy v CHKO jsou důsledky intenzivního socialistického zemědělství (zánik květnatých luk, ohrožení zdrojů pitné vody) a dlouhodobého intenzivního lesnického hospodaření (smrkové a borové monokultury). Lokálně se projevují negativní vlivy masové turistiky a sportovního horolezectví.

Správa CHKO patří k těm aktivním a snaží se tyto problémy řešit dlouhodobou systematickou prací za spoluúčasti veřejnosti (propojení ochrany přírodního a kulturního bohatství na krajinné úrovni – akce typu Týden otevřených kostelů Broumovska aj.).

Smírčí kříž u Zdoňova, typický prvek drobné venkovské sakrální architektury Broumovska.

CHKO Broumovsko

Zajímavé webové stránky

www.broumovsko.ochranaprirody.cz - stránky Správy CHKO

http://www.etf.cuni.cz/~moravec/fotky - „pár“ fotek z českých luhů a hájů, tedy nejen z Broumovska; velmi pěkné, pravidelně aktualizované

http://www.broumovsko.cz - kvalitní stránky o regionu, aktuality, přírodní krásy, pěkná fotogalerie…