

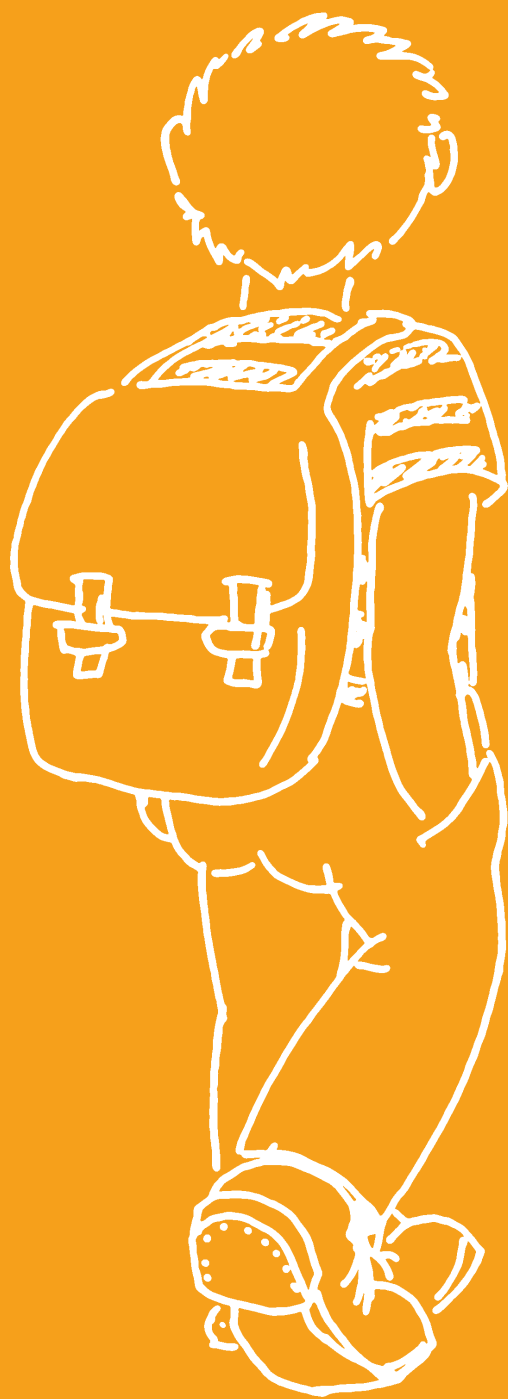
Obsah

Práva

Za Naturou na túru

Ministr

Za Naturou na túru



Za Naturou na túru

1

Příroda včera, dnes a zítra

- Vývoj české krajiny
- Ochrana přírody v České republice
- Natura 2000
- Význam ochrany přírody pro člověka

Dovedete si představit, jak by asi vypadala krajina, kdyby nebylo vlivu člověka? Uvědomujete si všechny podstatné změny, které člověk v krajině od pradávna způsobuje? Víte kdy a jak se začala příroda chránit?

Vypravte se s námi napříč časem a projděte nejpodstatnějšími okamžiky naší historie, které měly vliv na utváření současného krajinného rázu. Z počátku se zdá, že veškeré změny nemají na fungování krajiny vážnější dopady. Uvidíte však, že dynamika změn je s přibližující se přítomností přímo exponenciální. Nakonec to není problém jenom přírody jako takové, ale i problém člověka, který ztrácí smysl pro hodnoty, jež příroda má a snaží se nalézt nové v technických a materiálních výtocích. Naštěstí ne všichni vnímají přírodu jako zdroj, ze kterého je možné do nekonečna čerpat suroviny a energie pro pokrytí našich potřeb. Dozvíte se, kdy a jak se příroda u nás začala chránit, jaké byl vývoj a jaké postupy se v ochraně přírody uplatňují dnes. Malým zamyšlením nad tím, co pro lidstvo příroda znamená tuto kapitolu zakončíme.

Možná se vám při čtení následujících stran budou vybavovat nejrůznější obrazy naší krajiny – ať už hezké nebo ošklivé. Obojí je dobře, protože prvním krokem ke změně postoje či chování je uvědomění si dané reality.

Autor kapitoly: Petr Roth

Autor úvodního slova: Erika Smrtová

Autoři fotografií: Tomáš Kučera, Igor Michal, Archiv ČTK

Vývoj české krajiny

■ Naše krajina před příchodem člověka ■ Vliv prvních civilizací ■ Středověké osídlení ■ Třicetiletá válka a její následky ■ Průmyslová revoluce a krajina ■ Přeměny krajiny ve 20. století ■ Současnost: šance i hrozby

■ Naše krajina před příchodem člověka



Foto: Igor Michal

Jak by vypadala krajina v dnešních českých zemích, kdyby nebylo vlivu člověka? Vyjdeme-li z výsledků výzkumů a rekonstrukcí rostlinného krytu před vznikem neolitického zemědělství zhruba před 7000 lety, můžeme předpokládat, že přibližně 90 % území by bylo pokryto lesem. V nižších polohách asi do 500 m nadmořské výšky by šlo o různé typy doubrav, v nejteplejších a černozemních oblastech prokládaných stepmi. Mezi 500 a 1000 m by hlavním lesním typem byly bučiny, doplňované a v určitých polohách zcela nahrazené jedlí. Teprve nad těmito porosty bychom objevili ve větší míře původní smrk, jehož malé porosty můžeme ještě dnes nalézt například v Jeseníkách. Původní smrčiny se také vyskytovaly a vyskytují v inverzních polohách, například v hlubokých údolích v pískovcových oblastech, ovšem na celkové velmi malé ploše. Naopak bychom se jen zřídka setkali s lužními lesy a pokud ano, potom pouze v podobě úzkých lemů podél větších toků. Podoba lesních porostů by ovšem byla velmi odlišná od toho, co si pod pojmem „les“ vybavíme v současnosti: našli bychom porosty pralesovitého charakteru ve všech stádiích vývoje včetně rozpadu starých stromů, dosahujících přirozeného věku stovek let, podstatně řídkší, s bujným bylinným podrostem. Krajina by tedy byla značně neprostupná, v pravém slova smyslu „přírodní“, a případný poutník by právem mohl hovořit o „moři lesů“.

■ Vliv prvních civilizací

Takový byl tedy zřejmě vzhled krajiny v době, kdy na naše území začali přicházet první zemědělci. Co se dělo v následujících šesti tisíciletích, můžeme jen odhadovat. Nelze vyloučit, že různé kolonizační vlny prastarých národů způsobily někdy i velmi rozsáhlé změny, na které však navázal přírodní vývoj, jenž zacelil mnohdy hluboké rány způsobené těmito ranými civilizacemi. Vzpomeňme jen tajuplného keltského osídlení, jehož zbytky v krajině dávají svými rozměry a četností tušit existenci rozsáhlé sítě cest, spojujících hradiště a neopevněná sídla s doly a zemědělskými plochami. Je velmi nepravděpodobné, že by toto osídlení, trvající několik set let, probíhalo jen skrytě pod korunami prastarých hvozdů, bez vlivu na okolí. Vzhledem k absenci písemných dokladů však v tomto dlouhém období budeme zřejmě navždy odkázáni na pouhé spekulace. Již z této doby je však jednoznačně prokázán přímý příčinný vztah mezi činností člověka a vznikem povodní: odlesňování pramenných oblastí v horách bylo zřejmě již tehdy prováděno natolik necitelně, že vedlo jednak ke snížení zadržovací schopnosti vody lesní půdou a ke zrychlení odtoku, jednak k rozsáhlé erozi. Půda, odplavená z hor, se ukládala v nížinných úsecích řek a poté, co pod sebou pohřbila často i velmi rozsáhlá lidská sídla, umožnila postupně vznik lužních lesů.

■ Středověké osídlení

Teprve od vzniku českého státu na počátku středověku máme k dispozici dostatek pramenů, umožňujících opravdu podloženou rekonstrukci vývoje krajiny. Původní osídlení zpravidla nevystupovalo nad 350 m nadmořské výšky. Toto se začalo měnit zhruba v průběhu 10. století. Do 12. století je již celé dnešní území státu s výjimkou hraničního hvozdu osídleno, což znamená, že se také silně redukoval lesní kryt. Mezi 12. a 14. stoletím byl pokořen hraniční hvozd, i když

jeho zbytky se dochovaly místy až do 17. století. Zároveň byl založen charakter většiny dnešních venkovských sídel. Ke zvyšování jejich počtu docházelo potom již jen v souvislosti s velkými katastrofami (např. po třicetileté válce) a při německé kolonizaci výše položených území, záměrně podporované panovníky. Do konce 18. století lze vývoj osídlení v krajině nazvat kontinuálním a evolučním. Ani rozvíjející se města tento obraz výrazně nenarušují. Jejich vývoj probíhal uvnitř hradeb a s výjimkou horních měst, zakládaných přímo u velkých dolů, neměl žádné výraznější dopady do krajiny, neboť po celá staletí počet obyvatel měst nerostl vůbec či jen nepatrně. Zajímavé také je, že s výjimkou hradů a tvrzí a možná vodních mlýnů neexistovaly žádné stavby ve volné krajině. Rozptýlené sakrální stavby (kapličky, poutní kostely) jsou vesměs až produktem baroka.

■ Třicetiletá válka a její následky

Teprve v období po třicetileté válce nastávají v krajině větší změny. Je to důsledkem kombinace demografických, politických a sociálních vlivů. Na jedné straně došlo k prudkému poklesu počtu obyvatel, způsobenému válkou a morem, což vedlo k zániku hospodaření v některých oblastech a jejich pozvolnému návratu k přírodnímu stavu. Na straně druhé nastal technologický rozvoj v podobě rozšiřování cestní sítě s následkem zvýšené potřeby surovin, zejména dřeva. Vznikly nové velkostatkyně, pily na zpracování dřeva, první manufaktury, jež soustřeďovaly domácí řemeslnou práci. To vše mělo vliv na vzhled a utváření krajiny a sídel. Stále intenzivnější pastva měla nezanedbatelný vliv na rozsah, vzhled a druhovou skladbu lesů. I přesto však lze tehdejší hospodářství stále charakterizovat jako ekologicky příznivé, úsporné, produkující málo odpadů a nepoškozující nadměrně prostředí.

■ Průmyslová revoluce a krajina



Foto: Archiv ČTK

zmíněný rozvoj mobility obyvatel. Dalším důsledkem je to, že rozvoj průmyslu i zemědělství již nadále není vázán na vodní sílu. Připomeňme, že průmyslové objekty od středověku do 19. století byly umísťovány na výhradně prudkých vodních tocích pohraničních hor a kolem zásob dřeva, nacházejících se rovněž v těchto územích. Průmyslovým palivem i chemickou surovinou se stává uhlí, jehož levnou distribuci nyní zajišťuje železnice po celé zemi. S tím souvisel i rozvoj těžebních aktivit, byť jejich dopad zatím nebyl zdaleka tak katastrofální jako o století později. Také tradiční vazby sídel na zdroje dřeva jako otopu začínají být opouštěny poté, kdy v polovině 19. století dochází k historicky nejrozsáhlejšímu odlesnění po celé zemi zásluhou extenzivní pastvy a získávání palivového dříví. To se stává v celé střední Evropě impulzem ke vzniku lesnictví jako samostatné hospodářské disciplíny.

■ Přeměny krajiny ve 20. století

Nástup 20. století a zejména politické a hospodářské změny po 1. světové válce již připravují půdu pro velkoplošné intenzivní zásahy do krajiny, které byly ještě umocněny po dalším světovém válečném konfliktu. Novým dopravním prostředkem se stává automobil. Přestože zatím zejména v oblasti nákladů nekonkuruje železnici, jeho obliba a masové šíření vyvolává potřebu kvalitnější komunikační sítě, která se přestává podřizovat morfologii a měřítkům krajiny. Potřeba čelit povodním spolu se zájmem o levnou energii vedou k výstavbě přehrad.



Foto: Archiv ČTK

V důsledku toho nenávratně mizí přírodní úseky mnoha řek spolu s nenahraditelnými hodnotami na ně vázanými. Významnou roli v našich novodobých dějinách sehrál odsun německého obyvatelstva a zánik více než tisíce vesnic a městeček, zejména v pohraničí. Změna vlastnické struktury na téměř třetině území státu, opouštění rozsáhlých, po staletí kultivovaných zemědělských pozemků, příliv obyvatel často bez jakéhokoli vztahu k půdě a ke krajině, ve spojení s existencí nepřístupného hraničního pásma, vedly k formování krajiny s namnoze velmi hodnotnými přírodními prvky. Poslední období industrializace s výrazným politickým aspektem, potlačujícím jak veškerá přirozená



Foto: Archiv ČTK

měřítká, tak často i ekonomickou logiku, nastává v 50. letech 20. století. Smutnou připomínkou tohoto období je například severočeský hnědohelný revír nebo zemědělská velkovýroba, která měla na krajinu dopady navenek sice méně patrné, avšak v konečném důsledku stejně negativní. Připomeňme si politicky oslavované rozorávání mezí, intenzivní užívání průmyslových hnojiv, aplikaci nevhodných

osevních postupů, nasazení těžké mechanizace, ničící přirozenou strukturu půdy, velkoplošné meliorace a poslední, zdaleka nejničivější vlnu scelování lánů, k níž došlo v průběhu 80. let. Byla dokončena regulace všech větších toků, postupně prováděná již od poloviny 19. století. To se na přelomu tisíciletí stalo jednou z příčin ničivých povodní. Přes všechna uvedená negativa socialistického zemědělství byly jeho dopady na krajinu výrazně menší než v západní Evropě, kde došlo k nasazení intenzivních velkovýrobních technologií, které nenávratně zničily spoustu přírodních hodnot.



Foto: Archiv ČTK

■ Současnost: šance i hrozby

Změna poměrů po roce 1989 s sebou přináší kromě mnoha pozitiv i nové hrozby pro krajinu. Ty vyplývají ze zachování velkovýrobních forem zemědělství, potřeby komunikační sítě evropských dimenzí i z poměrně vysoké životní úrovně obyvatel, kteří se snaží po materiální a spotřební stránce dohnat své západní sousedy. Fragmentaci krajiny zvyšují nové továrny, průmyslové zóny, sklady, hypermarkety a rychle rostoucí satelitní městečka vznikající v otevřené krajině. Stírají typické krajinné prvky a ohrožují území, která se z minulých dob ještě dochovala v přírodním či polopřírodním stavu. Je nepochybné, že vývoj v podobě technologického pokroku, rostoucího množství volného času a zvyšujícího se přístupu k novým zálibám a činnostem, které byly dříve omezeny jen na úzký okruh lidí, je nezadržitelný a nelze se mu bránit. Je však důležité zamyslet se nad tím, zda reálné projevy tohoto pokroku vedou skutečně ke zkvalitnění života lidí, nebo jen k hromadění hmotných statků na úkor nevratných ztrát přírodních zdrojů, ale i kultury a tradic.



Foto: Archiv ČTK

Ochrana přírody v České republice

- Počátky ochrany přírody ■ Období po 2. světové válce ■ Změny po roce 1989
- Vstup do EU a jeho důsledky

■ Počátky ochrany přírody

Zeptáme-li se představitelů různých profesí, kdy v českých zemích začala ochrana přírody, obdržíme diametrálně odlišné odpovědi. Lesníci tvrdí, že to jsou oni, kdo promyšleným pěstováním lesů od poloviny 19. století vždy chránili přírodu, a že tedy prvenství náleží jim. Myslivci jdou ještě dále do historie, někdy až ke Karlu IV., jehož právní kodex Maiestas Carolina obsahuje podle nich první právní opatření na ochranu zvěře a tedy i přírody. Již v uplynulých staletích zejména osvěceni panovníci, šlechta a někteří učenci byli skutečně schopni rozpoznat negativní dopady různých lidských činností na krajinu a přírodní hodnoty a mnozí z nich reagovali způsobem velmi podobným některým moderním ochrannářským snahám. Jedním příkladem za všechny budiž hrabě Buquoy, který již v roce 1838 na svém novohradském panství zřídil v pralesovitých územích dvě rezervace, v nichž zakázal kácení a ponechal tamní lesy přirozenému vývoji. Ne nadarmo se tímto letopočtem datuje začátek moderní ochrany přírody v Čechách. Její dnešní pojetí, založené na odborném a vědeckém základě, je však až reakcí na velkoplošné změny v krajině a přírodě, popsané v předchozí stati. Ochrannářským snahám přálo období romantismu. Rozsáhlé parky s navazujícími pozemky se v průběhu staletí často stávaly základem budoucí soustavy chráněných území, neboť kromě estetických hodnot se v nich vyvinuly cenné biotopy řady druhů rostlin i živočichů. Právě na období romantismu, spadající do doby maximálního odlesnění a počátku industrializace, navazuje éra cílevědomého pěstování lesů s primárně ekonomickým cílem. Dalším významným momentem byl vznik četných vlasteneckých a tzv. okrašlovacích spolků, jež vedly své členy k poznávání krás země, postupně zpřístupňovaly krajinu, nezřídka budovaly rozhledny a hostince, které sloužily jako útočiště i výchozí body k vlastivědným vycházkám. Připravovaly tak základy budoucí turistiky, ale daly vznik i četným územím, jež byla svým způsobem chráněna.

Ochrana přírody jako společenská disciplína se v českých zemích, stejně jako jinde v Evropě, rodila pomalu. Po vzniku samostatné Československé republiky byla při Ministerstvu školství zřízena speciální funkce generálního konzervátora (1919). Pro tu dobu je příznačné, že ochrana přírody byla směřována spíše na vlastivědné působení na školní mládež než na cílenou ochranu přírodních hodnot. Od 20. let vznikají první rezervace, v následujícím desetiletí dokonce mnohé z těch, které dodnes považujeme za nejcennější chráněná území vůbec.



Foto: Archiv ČTK

■ Období po 2. světové válce



Foto: Archiv ČTK

jen taková ochrana přírody, která je prováděna a kladně přijímána většinou obyvatel, neboť chrání přírodu nikoli proti nim, nýbrž pro ně a pro budoucí generace. Právě zákon o státní ochraně přírody z roku 1956 je důkazem neúčinnosti právní normy, která byla sice kvalitní, ale její aplikace ignorovala nutnost zapojení občanů. Přesto i na základě tohoto zákona byla především mnohaletým úsilím stovek zapálených nadšenců vytvořena rozsáhlá soustava velkoplošných i maloplošných chráněných území, vznikly seznamy chráněných druhů rostlin a živočichů a zájmy ochrany přírody začaly být do určité míry respektovány při různých činnostech v krajině, pokud ovšem nebránily politicky motivovaným záměrům hospodářského a sociálního rozvoje.

Vývoj české ochrany přírody v druhé polovině 20. století v zásadě kopíruje vývoj celoevropský. Statická, konzervační ochrana přírody byla nahrazena ochranou přírodních pochodů, což s sebou přineslo změnu nazírání na management chráněných území jako na nezbytnou součást ochrannářských snah. U druhů byla rozpoznána nutnost ochrany jejich stanovišť, nikoli jen samotných jedinců. S rozvojem nové biologické vědní disciplíny, ekologie, se od 70. let postupně prosazuje poznání potřeby ochrany ekosystémů a v nich probíhajících procesů, i nutnost mezinárodních a celosvětových snah o ochranu přírody. Tyto myšlenky nacházely živnou půdu ve Státním ústavu památkové péče a ochrany přírody, hlavní metodické ochrannářské instituci Ministerstva kultury, v Československé akademii věd, na vysokých školách i mezi odbornou veřejností. V roce 1979 byl založen Český svaz ochránců přírody, v němž se začaly sdružovat tisíce lidí se zájmem o aktivní ochranu přírody.

■ Změny po roce 1989

Rok 1989 znamenal pro českou ochranu přírody nebyvalou šanci, která byla naštěstí rychle využita. Ještě před novou legislativní úpravou vznikají v roce 1991 dva nové národní parky – Šumava a Podyjí – a pět chráněných krajinných oblastí, takže celkový počet území této kategorie se tak na dlouhou dobu ustálil na 24. V roce 1992, který byl rokem „legislativní smrti“, byl přijat moderní a velmi kvalitní zákon o ochraně přírody a krajiny (č. 114/1992 Sb.), který po 36 letech nahradil zákon předcházející. Poprvé v historii České republiky se ochraně přírody dostává ve státní správě postavení samostatného odvětví. Kromě obecných orgánů ochrany přírody v čele s Ministerstvem životního prostředí vznikají i speciální orgány státní správy – správy chráněných krajinných oblastí a správy národních parků. Je změněn

Po 2. světové válce a změně společenských poměrů došlo i k radikálním změnám v ochraně přírody. Samostatným oborem státní správy se sice nestala, ale v souvislosti se zhoršováním životních podmínek v řadě míst republiky začala oficiální místa podporovat snahy o ochranu územní i druhovou. Již v roce 1955 proto vznikají první chráněné krajinné oblasti. Roku 1963 je vyhlášen první národní park – Krkonoše, který na dlouhou dobu zůstal také jediným. Významným mezníkem je přijetí historicky prvního zákona o státní ochraně přírody (č. 40/1956 Sb.), na svou dobu velmi moderní právní normy, která uzákonila územní i druhovou ochranu přírody. V totálně zestátněné společnosti svěřil tento zákon veškerou odpovědnost za ochranu přírody do rukou státu. Občan, kterému měla být určena, nehrál žádnou roli a byl nanejvýš objektem zákazů a omezení zákonem předepsaných. Ve skutečnosti však může být účinná



Foto: Archiv ČTK

systém kategorií tzv. zvláště chráněných území. Těch je nyní šest a dělí se na území národního až nadnárodního významu (národní parky, národní přírodní rezervace, národní přírodní památky), regionálního a místního významu (přírodní rezervace, přírodní památky) a speciální velkoplošná území, určená k ochraně přírodních hodnot, krajinného rázu i dochované architektury – chráněné krajinné oblasti. Všechny zvláště chráněných území je v současnosti více než 2000 (z toho 4 národní parky a 24 CHKO) a zahrnují většinu cenných území, která zde dříve zůstala zachována z minulosti. Některá z nich chrání i hodnoty podmíněné činností člověka (například bělokarpatské orchidejové louky). Chráněné druhy byly rozděleny do tří kategorií podle stupně ohrožení, jemuž odpovídají i omezení a zákazy a nově také sankce za porušování těchto předepsaných limitů. Kromě této tzv. speciální ochrany přírody se zavádí i obecná ochrana přírody a krajiny. Je stanovena i povinnost chránit významné krajinné prvky, z nichž např. lesy, rybníky, údolní nivy apod. jsou chráněny přímo ze zákona, u některých dalších je možná jejich dodatečná registrace. Zavádí se institut ochrany krajinného rázu; k tomuto účelu lze zřídit i tzv. přírodní park. Vytváří se základ ekologické stability krajiny, tzv. územní systémy ekologické stability. Tento významný nástroj se stává také součástí územních plánů. Zákon o ochraně přírody a krajiny zákonodárce označil za právní normu speciální vůči ostatním zákonům majícím dopad na utváření krajiny (kterými jsou např. zákon o lesích, zákon o vodách, stavební zákon apod.). Tím je řečeno, že zájmy chráněné tímto zákonem mají přednost před zájmy ostatními, včetně zájmů sociálních a ekonomických. Tato skutečnost je odrazem jednak mimořádného významu zachování živé přírody a krajiny pro občany státu, jednak faktu, že příroda sama se neumí bránit a ve společnosti, která je hluboce materiálně orientovaná, musí mít „advokáta“ v pevném legislativním zakotvení.

■ Vstup do EU a jeho důsledky

Na počátku druhé poloviny 90. let se ČR přihlásila do EU. Ta s přistoupením souhlasila pod podmínkou přizpůsobení naší legislativy jejím právním předpisům a také naplněním všech nových požadavků a povinností. V oblasti ochrany přírody existují čtyři okruhy upravené právem Evropských společenství: licencování zoologických zahrad (zajištěné v ČR samostatným zákonem č. 162/2003 Sb.), obchodování s rostlinami a živočichy na základě tzv. Úmluvy CITES (upravené nařízením 338/97/ES a zákonem č. 100/2004 Sb.) a konečně druhová a územní ochrana, jejíž povinnost je zavedena směrnicemi 79/409/EHS o ptácích a 92/43/EHS o stanovištích. Zatímco druhová ochrana podle těchto směrnic není ničím novým a v zásadě se podobá systému, který u nás existuje již od roku 1992, v oblasti územní ochrany je tomu jinak. Evropské směrnice totiž požadují vytvořit kvalitativně novou soustavu chráněných území evropského významu, zvanou Natura 2000.

Natura 2000

■ Ptačí oblasti a evropsky významné lokality ■ Výkon státní správy ■
Posuzování vlivů záměrů a koncepcí na Naturu 2000 ■ Hospodaření v územích
Natury 2000

■ Ptačí oblasti a evropsky významné lokality

Soustava Natura 2000 je tvořena dvěma typy chráněných území: ptačími oblastmi a evropsky významnými lokalitami. Ptačí oblasti, jak již jejich název napovídá, jsou území vyhlášená pro ochranu druhů ptactva vyjmenovaných ve směrnici o ptácích, a dále pak pro druhy stěhovavých ptáků, kteří se u nás trvale vyskytují. Základním cílem ptačích oblastí je udržet populace ptáků, pro něž jsou jednotlivá území vyhlášena, alespoň na takové úrovni jako v současnosti. Druhým typem území vytvářejících soustavu Natura 2000 jsou evropsky významné lokality. Těch je podstatně více, a to především proto, že mají za úkol chránit daleko větší množství různých druhů živočichů a rostlin a hlavně tzv. typů přírodních stanovišť, jejichž seznamy jsou uvedeny ve směrnici o stanovištích. Základním cílem vyhlášení evropsky významných lokalit je opět – jako u ptačích oblastí – zachování druhů a typů stanovišť, pro něž jsou lokality navrženy, přinejmenším v takovém stavu, jako v době vyhlášení. Evropsky významné lokality se od ptačích oblastí výrazně liší procesem svého vzniku. Na rozdíl od nich nejsou totiž rovnou vyhlášeny. Česká republika nejprve musí vytvořit podle přísných vědeckých kritérií jejich seznam, který odesílá Evropské komisi. Ta návrh posoudí, vyžádá si případně jeho doplnění a po různě dlouhém období konzultací schválí tzv. evropský seznam. V něm budou uvedeny lokality, které „prošly“ do kategorie celoevropsky významných území. Teprve tyto lokality musí mít zajištěnou územní ochranu, a to buď formou uzavření speciální smlouvy mezi vlastníky pozemků a orgánem ochrany přírody, nebo vyhlášením za zvláště chráněné území v některé z kategorií dosud v České republice běžně užívaných.

■ Výkon státní správy

Výkon státní správy a zajištění řízené péče v lokalitách Natury 2000 je zákonem svěřen různým úřadům. Základní povinnosti budou rozloženy mezi krajské úřady a správy národních parků a chráněných krajinných oblastí. Některé činnosti zajišťuje Ministerstvo životního prostředí, které také odpovídá za veškerou komunikaci s Evropskou komisí. Určité

povinnosti, zvláště v druhové ochraně, jsou uloženy i pověřeným obecním úřadům. Vznikne-li hospodařícím subjektům v zemědělství, lesnictví nebo rybníkářství v souvislosti se soustavou Natura 2000 újma, bude ji hradit Ministerstvo životního prostředí z prostředků státního rozpočtu.

■ Posuzování vlivů záměrů a koncepcí na Naturu 2000

Hlavním rozdílem mezi soustavou Natura 2000 a naší dosavadní soustavou zvláště chráněných území spočívá zejména v tom, že lokality soustavy Natura 2000 mají jasně dané předměty ochrany – druhy nebo typy stanovišť, pro něž jsou vyhlášeny. Nejvýznamnější nová povinnost, která souvisí s Naturou 2000 je, že každý, kdo zamýšlí realizovat větší investiční záměr nebo chce prosadit koncepci, která by mohla mít vliv na území soustavy Natura 2000, musí tento záměr nechat posoudit z hlediska vlivu a dopadu na předměty ochrany konkrétních lokalit, a to i v případě, že takový záměr nebo koncepce nejsou situovány přímo do konkrétních území. Zákon také stanoví přísná pravidla, jak postupovat, pokud podrobné posouzení skutečně odhalí negativní vliv záměru nebo koncepce na předměty ochrany jednotlivých lokalit.



Foto: Igor Michal

■ Hospodaření v územích Natury 2000

Lokality soustavy Natura 2000 ve většině případů nejsou přísně chráněnými přírodními rezervacemi, neboť předměty ochrany jsou nezdědka závislé na lidské činnosti, pokud v jejím důsledku přímo nevznikly (například většina lučních a některá lesní stanoviště). Nejenže běžné hospodaření a využívání území dosavadním způsobem není v rozporu s cílem ochrany jednotlivých lokalit, ale právě naopak – bez takového hospodaření není existence řady lokalit vůbec možná. Česká republika na základě ustanovení citovaných směrnic zavádí povinné monitorování stavu příslušných druhů a typů stanovišť, takže požadavky na případná opatření bude možné podložit přesně zjištěnými fakty. To zatím naší dosavadní ochraně přírody citelně chybělo.

Význam ochrany přírody pro člověka

■ Technologický pokrok a biologická podstata člověka ■ Význam druhů a ekosystémů pro člověka ■ Úloha chráněných území

■ Technologický pokrok a biologická podstata člověka

Mnoho našich spoluobčanů se domnívá, že člověk se již natolik vzdálil svým živočišným předkům, že přírodu nepotřebuje. Myslí si, že technické a technologické zázraky, které nás obklopují ve dne i v noci, stačí k naplnění všech našich potřeb. Pokud snad vůbec uvažují o rostlinstvu a živočišstvu, vyhrazují jim místo tam, kde nepřekáží zejména hospodářskému rozvoji – tedy v parcích, oborách, na jiných kontinentech. Podle nich příroda mezi námi nemá místo, a to ani obrazně, ani doslovně – vždyť v tak přeměněné a hustě zastavěné krajině, jako je naše, je třeba především dbát na potřeby lidí a nezatěžovat se tím, co nepřináší žádné materiální nebo finanční zisky.



Foto: Archiv ČTK

Je tomu skutečně tak, že dokážeme žít bez přírodního prostředí? Naše biologická podstata se za desítky tisíc let změnila jen málo, pokud vůbec. Jsme stále součástí přírodních ekosystémů a ani okolnost, že je ničíme a měníme v míře, v jaké to nedokázal dosud žádný živočišný druh, na této skutečnosti nic nemění. Přes veškerý rozvoj vědy a techniky člověk nedokáže vytvořit žádný živočišný ani rostlinný druh, už vůbec nedokáže ani vzdáleně napodobit vazby mezi těmito druhy a napodobit tak byť nejjednodušší ekosystémy. Člověk bez přírody možná dokáže existovat, ale projeví se to na kvalitě jeho života.

■ Význam druhů a ekosystémů pro člověka

Mohlo by se zdát, že člověk již dávno domestikoval všechny druhy, které mu mohly přinášet přímý užitek – ať již ve formě potravy, nebo v oblasti společenské. Takových druhů je ovšem v celosvětovém měřítku jen několik desítek. Jsou tu však tisíce dalších, využívaných například pro výrobu léků (léčivé rostliny, mikroorganismy, plísňe). Žijeme v éře biotechnologií a mnohé dříve zdánlivě neužitečné a bezvýznamné druhy se ze dne na den stávají zdrojem cenných genů, využívaných v tomto novém odvětví. Zároveň bez ohledu na naše působení na přírodu vznikají neustále kolem nás přírodními procesy druhy nové – a u nich nikdy předem nemůžeme tušit, jakou úlohu budou hrát v ekosystémech ani jaký může být jejich přínos pro člověka. Druhy však nikdy neexistují izolovaně – jsou součástí více či méně přirozených společenstev a dohromady vytvářejí ekosystémy, zajišťující mimo jiné ekologickou stabilitu krajiny, koloběh vody, který ovlivňuje existenci člověka někdy naprosto jednoznačně. Připomeňme si např., že Sahara byla ještě poměrně nedávno pokrytá hustou vegetací, avšak zhroucení tamních ekosystémů, i když nebylo způsobeno člověkem, vedlo k její naprosté neobyvatelnosti. Ekosystémy vytvářejí a udržují půdu a zajišťují mnoho dalších ekologických služeb, bez nichž dlouhodobě člověk nemůže existovat.



Foto: Archiv ČTK

Dalo by se ovšem namítnout, že tyto funkce mohou být zajišťovány i v ekosystémech více pozměněných a že není nutné chránit zbytky přírodních a polopřírodních stanovišť ani druhy ve volné přírodě. Žádné ochuzené nebo poškozené ekosystémy však nemohou v dostatečné míře nahradit funkce ekosystémů přírodních – ekologické, půdoochranné, regulující koloběh vody a podobně. Nikdo již nepochybuje o vlivu nepůvodních smrkových monokultur, rostoucích na místě vykloučených listnatých lesů, na erozi půd a povodně, o vlivu velkovýrobního zemědělství na stále větší náchylnost plodin k chorobám a stále vyšší potřebu umělých hnojiv, což ve svém důsledku vede k dalším dopadům na okolní přírodu. Příroda nedokáže reagovat na současné negativní vlivy dostatečně pružně, protože jejich množství, rozsah a hloubka jsou příliš velké. Proto je nutné, aby člověk tyto negativní vlivy uměle vyvažoval. Nestačí je však omezovat. Současně je nutné uchovávat a podle možností zlepšovat stav těch přírodních hodnot, které se v krajině ještě dochovaly.

■ Úloha chráněných území

Velmi účinným nástrojem moderní ochrany přírody jsou chráněná území. V nich se soustřeďuje většina cenných přírodních hodnot, mají však i mnoho dalších funkcí včetně rekreační a poznávací. V okamžiku vstupu do EU měla Česká republika úctyhodnou soustavu těchto zvláště chráněných území, čítající více než dva tisíce lokalit. Povinnost vytvořit soustavu Natura 2000 představuje řadu problémů, je však v nejlepším smyslu slova pozitivní výzvou. Jak na tuto výzvu odpovíme, záleží především na nás, občanech České republiky. Je totiž právě na nás, zda budeme schopni svým dětem i dalším generacím předat více než jen dálnice, sídliště a supermarkety, jaké dnes najdeme ve všech místech světa, či zda uchováme jedinečné přírodní hodnoty, které v naší zemi dosud stále existují.



Foto: Tomáš Kučera



Za Naturou na túru

2

Hurá na túru!

- Putování za tajemstvím moře
- Srbské extrémny
- Na lovu orchidejí
- Krajinou skalních věží
- Výstup na Nebesa s užovkou stromovou v zádech
- Tajemné rašeliniště Tajga
- Kde bydlí páchníci?
- Rybník jako dům
- Na Červeném blatě straší
- Lesem do kaňonu Peklo
- Ráj na Orlici
- Poradí si příroda s člověkem?
- Oldřichovské háje a skály
- Zpátky k pramenům
- Objevy v Zemi děda Praděda
- Sluneční stezkou krále Ječmínka
- Zelený ostrov aneb co krajina potřebuje?
- Za hadincem na Hády
- Putování vyprahlou stepí
- Expedice „Kvakoš“
- Expedice do Moravské Amazonie
- Klenot v (Ostravské) pánvi
- Medvědí stopou

Přijměte, prosím, následující stránky jako malého průvodce a zároveň pozvánku do území, ve kterých jsme pro vás připravili terénní výukové programy. Naší snahou bylo vybrat taková místa, kde můžeme ukázat nejvzácnější klenoty naší přírody, aniž bychom je svou přítomností výrazně ohrozili.

Nejrůznější témata z oblasti biologie a ekologie jsou v rámci jednotlivých exkurzí pojata rozličně a vždy reflektují přírodní podmínky a charakter území. Důraz jsme kladli především na to, aby každá exkurze měla svůj hlavní tématický prvek, který se prolíná jako červená nit celou exkurzí. Informace získané během exkurzí žáci využijí i v rámci jiných výukových předmětů, např. zeměpisu, dějepisu, občanské nauky, výtvarné výchovy aj. Exkurze jsou vhodným doplňkem školních programů environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty.

Na následujících stránkách vám představujeme 23 území, které můžete s žáky navštívit. U každého území je uvedeno, kde se nachází, jaké jsou tam přírodní poměry a jakým způsobem je pojat celý výukový program, kterým vás provede odborný lektor. Přikládáme i praktické informace, jak se na místo dostat, jak je program časově náročný a pár typů k návštěvě dalších zajímavých míst v okolí.

Pokud se necháte naší nabídkou zlákat, pak nezapomeňte, že na každou exkurzi je potřeba mít vhodné oblečení a pevnou obuv. V batohu každého žáka by určitě neměla chybět svačina a pití, poznámkový blok, pláštěnka a další doporučené vybavení.

Věříme, že si z nabízených exkurzí některou vyberete a že čas strávený v přírodě pro vás bude odpočinkem, zábavou i poznáním. Jestli se nám to povedlo, posuďte sami.

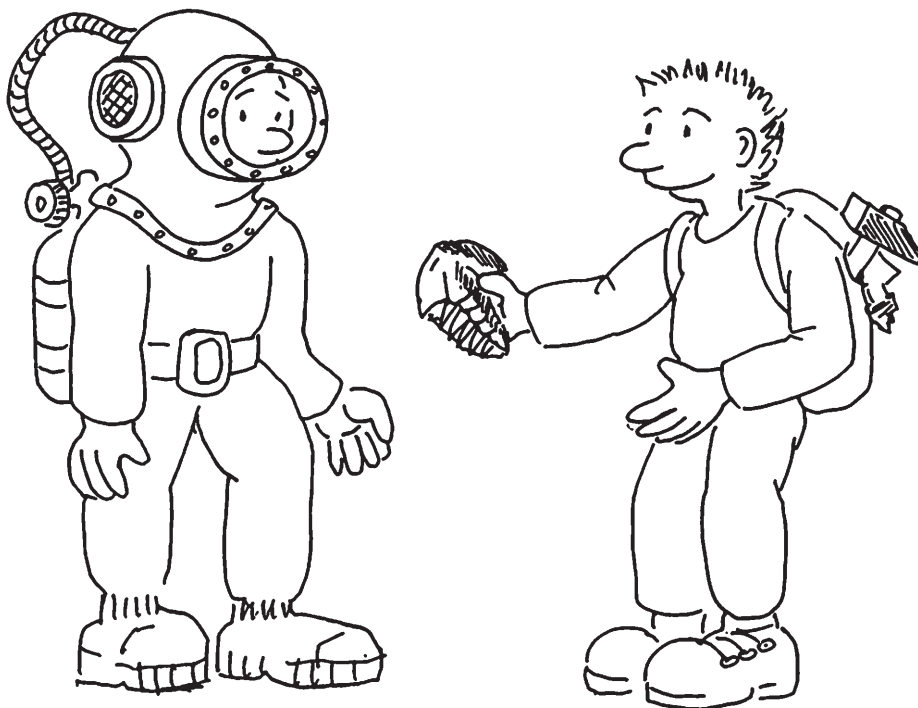
Poznámka:

Všech 23 území bylo vybráno z odborného návrhu národního seznamu lokalit soustavy Natura 2000, který v květnu 2004 předložila Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky Ministerstvu životního prostředí k projednání s dotčenými vlastníky a uživateli pozemků. Výslednou podobu národního seznamu, který v prosinci 2004 schválila vláda ČR, jsme nemohli ovlivnit a tak se stalo, že dvě území, na nichž jsme již připravovali exkurze (Za hadincem na Hády a Poradí si příroda s člověkem), vypadla ze soustavy Natura 2000. Jsme ale přesvědčeni, že i tato místa stojí za vaši pozornost, a proto jsme se rozhodli je v nabídce ponechat.

Autoři textů: František Bárta, Petra Bouchnerová, Renata Čechová, Zuzana Čevelová, Barbora Duží, Alice Háková, Alice Hlavatá, Lenka Hrnecková, Jiří Hruška, Miroslav Chlumský, Eva Chvojková, Zdeněk Jakubka, Věra Jakubková, Jakub Juda, Katrin Karimová, Petra Koppová, Petr Krása, Markéta Krátká, Martin Kříž, Eva Kučerová, Helena Kujanová a kolektiv, Pavel Matějka, Vladimír Melichar, Richard Nagel, Radka Nekardová, Radislava Nožičková, Pavla Peterová, Josef Rusňák, Kateřina Sedláčková, Lenka Staňková, Vladimír Šácha, Petr Šaj, Petra Šimonová, Martin Vlček, Jarmila Vrtílková.

Autor úvodního slova: Erika Smrtová

Mapové podklady: AOPK ČR, rastrové podklady GEODIS BRNO s.r.o. 2004.



Putování za tajemstvím moře

■ Cíl exkurze

Na našem výletě se setká dávná minulost s aktuální přítomností. Budeme se pohybovat po bývalém mořském dně a nad námi budou čnít skalní výchozy až 300 miliónů let staré. Zároveň se pokusíme vyřešit problémy, které toto unikátní území trápí dnes. Objevíme dno rybníka opuštěné teprve před několika málo lety a v cíli najdeme poklady, které ležely na dně mořském.

■ Místopis

Přírodní rezervaci Radotínské údolí tvoří členitý lesní a skalnatý komplex v okolí soutoku Radotínského a Mlýnského potoka mezi Zadní Kopaninou na severu, osadou Cikánka na východě a obcí Kosoř na jihu. Území je v blízkosti městské části Praha 16 - Radotín a zaujímá rozlohu zhruba 130 hektarů. Celá rezervace leží ve Středočeském kraji, na východním okraji největší vápencové krasové oblasti v Čechách – Chráněné krajinné oblasti Český kras.

■ Popis lokality

Radotínské údolí je územím, které je už od dob slavného paleontologa Joachima Barranda objevováno milovníky zkamenělin. Dnes se procházíme po dně prastarého moře, kde se za stovky miliónů let mořské usazeniny nahromadily do takové míry, že ještě dnes můžeme sledovat desítky metrů vysoké skalní výchozy a na odkryvech najít úlomky schránek mořských živočichů. K Radotínskému údolí patří neodmyslitelně Radotínský potok, o němž málokdo ví, že v sobě nese jednu velmi významnou geologickou zajímavost, skromnější období vzniku krápníků v jeskyních. Na dně potoka totiž můžeme nalézt spadlé větvičky, lístky a jiné části stromů, případně kameny obalené zvláštními „kopečkovitými“ výrůstky. Jedná se o pěnovec (travertin) – vápnitou hmotu, která se vylučuje z pramenů obohacených uhličitánem vápenatým za přispění řas a sinic. K území, které leží v největší krasové oblasti v Čechách, patří neodmyslitel-

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, ekologické praktikum, dějepis a společenské vědy

Délka trasy a trvání exkurze

5 km, 3 hodiny

Dopravní dostupnost

Exkurze začíná na zastávce Maškův mlýn a končí na zastávce Zadní Kopanina na trase autobusu PID 256, který jezdí ve směru Nádraží Radotín nebo Nové Butovice.

Doporučené vybavení

Sportovní oblečení a obuv vhodná do terénu, svačina, psací potřeby

Kontakty

Ekocentrum Podhoubí, Palmetová 3
143 00 Praha 4-Komořany; tel.: 267 914 322
e-mail: ekocentrumpodhoubi@seznam.cz
www.podhoubi.ecn.cz, <http://ekovychova.natura2000.cz>

ně i vápencové výchozy, na nichž můžeme obdivovat zajímavé rostliny. Na skalkách najdeme teplomilnou květenu, která nám připomene africkou step, a při bližším pohledu nepřehlédneme mnohé vzácné druhy – např. fialové včelníky a vousaté kavky. Ačkoli často uniknou našemu zraku, vyskytují se zde i mnozí zástupci vzácného hmyzu, především krásných motýlů. Protikladem výslunných jižních svahů jsou studené zastíněné svahy zarostlé zachovalými lesy na kamenitých sutích. Rostou zde javory, habry a lípy a v podrostu je doplňují zajímavé druhy včetně prudce jedovatých omějšů. Scenerii údolí doplňují kosené louky a teplomilné lesy. Vedle zachovaných přírodních hodnot je zde ale patrný i vliv člověka, neboť toto území je osídleno již od starší doby kamenné. Dobu nedávno nám připomenou zachované mlýny. Rozhodně si nejde ne všimnout, jaký vliv na zdejší přírodu má provoz cementárny a současná těžba vápenců a kamene.

■ Popis exkurze

Celý program exkurze propojuje napínavá hra, v níž se žáci stanou občany fiktivní vesnice, která se nachází v chráněném území. Pokusí se převzít zodpovědnost za osud obce a řeší v průběhu jednotlivých zastavení problémy, které se váží k danému místu a zároveň jsou aktuální v současné ochraně přírody a životního prostředí. Snaží se o to, aby se jim během celé hry podařilo udržet, případně zvýšit tzv. „index pohody obce“, který je ukazatelem zdraví přírody i obyvatel vesnice. Dotkneme se například problému těžby dřeva, čištění odpadních vod, otevření naučné stezky, stavby golfového hřiště a mnohého dalšího. Putování údolím je propojeno také vyprávěním o blízké i dálnější minulosti území. Na jednom z prvních zastavení budeme moci sledovat geologický proces tvorby travertinových „krápníčků“, který stále probíhá, a sestavit film o vzniku travertinu. O něco dále prozkoumáme dno nedávno opuštěného rybníka, které budeme porovnávat s cílovým stanovištěm – odkryvem břidlic se zkamenělinami ze dna devonského moře. V suťovém lese si zjednodušíme poznávání stromů a vytvoříme pomyslnou ledničku plnou potravy pro lesní živočichy. Pod malou skalní stepí srovnáme možnosti člověka a rostlin vyrovnat se se suchem. Na louce si pak zasoutěžíme ve hře Opuštěné pole. Závěrečným „zlatým hřebem“ exkurze bude možnost zahrát si na paleontology a učinit vlastní objev zkameněliny. Na zpáteční cestě pak budeme moci porovnat stanoviště ovlivněná člověkem v obydlených oblastech se zachovanými přírodními biotopy.

■ Další zajímavosti v okolí

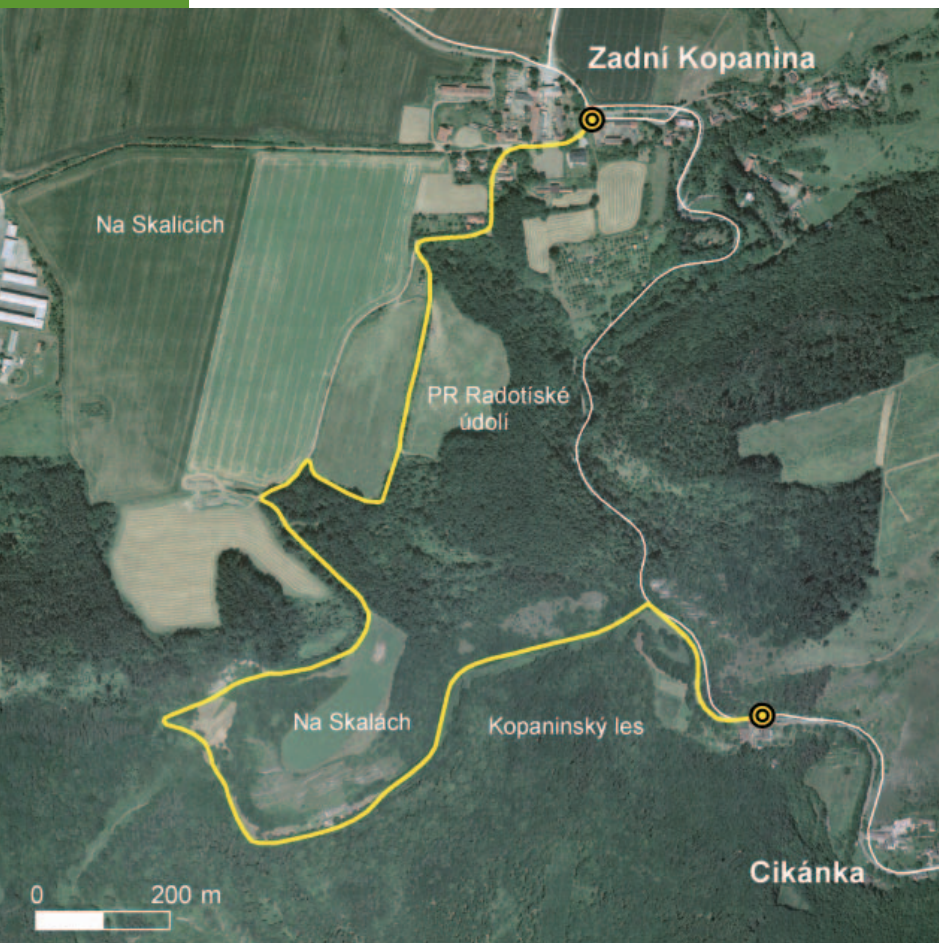
Černá rokle – lomy černých vápenců, paleontologická lokalita světového významu u obce Kosoř, vzdálené 5 km.

Obec Radošín – kostel, restaurace, nádraží, 10 minut autobusem
V širším okolí: Karlík, Karlštejn, lom Amerika, Koněpruské jeskyně

Autoři: Pavla Peterová a Petra Šimonová

Co možná nevíte...

Před 500 milióny let došlo v mořích přímo k populační explozi, což způsobilo zvýšení obsahu kyslíku v atmosféře. Díky tomu můžeme dnes v usazených vrstvách z tohoto období nalézt nevídané množství zkamenělých zbytků schránek, otisků a dalších důkazů života trilobitů, korálů, plžů, mlžů, ramenonožců, hyolit, mechovek, ramenonožců, jablovců, poupěnců či graptolitů. O jejich existenci se dnes dovídáme také zásluhou Darwinova vrstevníka, francouzského inženýra Joachima Barranda, který působil jako vychovatel následníka francouzského trůnu. Červencová revoluce roku 1830 zavála nakonec Barranda do Čech, kde se roku 1833 seznámil s českými učiteli i se zajímavými otisky vyhynulých živočichů. Podle povídky Trilobit od J. Arbesa k tomu došlo na Dívčích hradech a nálezy trilobitů mu učarovaly natolik, že jim zasvětil dalších padesát let svého života. Pro českou vědu je svým způsobem zajímavá jeho práce o mlžích. Mnoha novým rodům dal totiž česká pojmenování, např. Synek, Dceruška, Královna. Podle usnesení geologického kongresu v Bologni roku 1881 sice mohou být jména rostlin a živočichů pouze latinská nebo latinizovaná, ale jména daná do té doby zůstala v platnosti, a tak dodnes se můžeme i ve světové literatuře setkat s názvy jako Panenka vendita (na počest Smetanovy opery Prodaná nevěsta) či Bábinka prima.





Srbské extrémny

■ Cíl exkurze

Výletem přes lomy, pole, louky, lesy i krasové potoky se pokusíme zmapovat výskyt zástupců říše zvířat i rostlin, kteří se dokázali zajímavým způsobem vypořádat s nepříznivými životními podmínkami. Cestou krasovým územím tak poznáme specialisty na sucho, tmu i extrémní vodomily.

■ Místopis

Celá trasa je vedena okruhem kolem obce Srbsko a prochází z větší části Národní přírodní rezervací Karlštejn, která se rozkládá na ploše 1540 hektarů. Trasa vede zajímavě členěným terénem, zpočátku mírným stoupáním od řeky Berounky k lomu a poté klesá přes louky a podél lesních porostů. Končí náročnější cestou kolem vodopádů na Bubovickém potoce. Orientačním bodem je obec Srbsko ve Středočeském kraji.

■ Popis lokality

Na této lokalitě, stejně jako v celém Českém krasu, se snoubí daleká historie s aktuální přítomností. Vedle prastarých hornin s nalezišti zkamenělin můžeme přímo pozorovat tvorbu drobných krasových jevů v potocích a vodopádech. Hluboko pod našima nohama voda ve vápencovém podloží vyhloubila podzemní prostory, kde nechybějí krápníky. My však budeme obdivovat vodní tok, který vyvěrá na povrch a rází si cestu skalkami v podobě malých vodopádů. Zajímavá je ale i živá příroda. Na skalních výchozech rozkvétá celá řada druhů, které „milují“ vápenc a přežijí i sucho ve stepi, a vzduchem poletuje přes tisícovku druhů motýlů. S osluněnými svahy a srázy vápencových kopců kontrastují zastíněné skalní stěny v kaňonovitých údolích Berounky, Kačáku a Bubovického potoka. Zde přežívají rostlinné druhy, které v chladnějším období doby ledové sestoupily

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, ekologické praktikum

Délka trasy a trvání exkurze

10 km, 4–5 hodin.

Dopravní dostupnost

Začátek v obci Srbsko u železniční zastávky na trati Praha – Beroun

Doporučené vybavení

Sportovní oblečení, obuv vhodná do terénu, svačina, psací potřeby

Důležité upozornění

Celou exkurzi je třeba plánovat jako celodenní výlet.

Kontakty

Ekocentrum Podhoubí, Palmetová 3
143 00 Praha 4-Komořany; tel.: 267 914 322
e-mail: ekocentrumpodhoubi@seznam.cz
www.podhoubi.ecn.cz, <http://ekovychova.natura2000.cz>

ly z evropských hor. A ačkoli nám budou připadat všechny stejné, na vlhkých skalách odborníci napočítali několik stovek druhů mechorostů. Největší plochy ale zabírají pochopitelně lesy. V této oblasti se zachovaly poměrně velké plochy lesů s přirozenou skladbou dřevin. Zdejší lesy jsou rájem především pro mykology a entomology. Všudypřítomný vápenec je nejnápadnější v lomech, které představují výraznou jizvu na tváři zdejší krajiny. Mnohem starší a přitažlivější důkazy lidského působení v oblasti objevíme na blízkém hradě Karlštejn a v Koněpruských jeskyních. Jediným archeologickým fenoménem jsou doklady osídlení v desítkách jeskyní, paleolitická stanice pod otevřeným nebem i pozdější hradiště.

■ Popis exkurze

Program exkurze spojuje téma extrémů v přírodě. V jednotlivých zastaveních na trase vedoucí krásnou vápencovou oblastí si všimneme adaptací rostlin i živočichů na extrémní podmínky prostředí. Stanoviště propojuje boj o indicie k závěrečné křížovce, které žáci získávají za úspěšné splnění jednotlivých úkolů. Po úvodním přivítání se budeme obdivovat krásy jarních květin v podrostu listnatého lesa a zahrajeme si na botanické experty. Na malé mýtině se vrátíme k fantazii českých obrozenců a pokusíme se vymyslet nové názvy pro známé živočichy, rostliny a přírodniny. O kousek dál, v bývalém vápencovém lomu, se žáci stanou autory reklamních spotů, kterými budou lákat zákazníky k návštěvě této lokality. Hrou na netopýry se dozvíme mnoho informací o těchto unikátně přizpůsobených živočiších. S dalším srbským extrémem se seznámíme při srovnání druhové bohatosti obilného pole, louky a okraje lesa. Po cestě se pokusíme vypátrat původ malých pravidelných otvorů vyhloubených v cestě. A poté, co překonáme strmější sestup lesem, se ocitneme v typicky vyvinutém krasovém území. Na skalky porostlé mechy, játrovkami a kapradinami a na krasový potok se žáci podívají očima drobných živočichů. Na závěrečném stanovišti se pak pokusí pomocí indicí získaných po cestě vyloučit tajemku křížovky.

■ Další zajímavosti v okolí

Odbočka na trase – cca 2 km – hrad Karlštejn.

Koněpruské jeskyně (5 km), Národní přírodní rezervace Koda (2 km), Svatý Jan pod Skalou (2 km).

Autoři: Pavla Peterová a Petra Šimonová



Co možná nevíte...

K názvu obce Srbsko se nepodařilo vypátrat žádný zajímavý příběh, jméno pravděpodobně pochází od prvních kolonistů vsi z Balkánu, z dnešního Srbska. Za exoty české přírody však můžeme v této oblasti právem považovat obyvatele jeskyní a skalních štěrbin vrápence a netopýry, kteří svým vzhledem malého chlupatého dráčka dodnes nahánějí mnohým strach. Tito drobní živočichové jsou obdivuhodní především svou schopností orientace v prostoru pomocí vysílání zvukových vln, které plní funkci sonaru. Ačkoli jsou netopýři příbuzní hororově demonizovaným upírům, kteří se živí krví, tito drobní letouni se živí téměř výhradně hmyzem. Díky zmíněnému „sonaru“ je dokáží zaznamenat s obdivuhodnou přesností, např. komára v letu na tři metry a nočního motýla na pět metrů. V jeskyních v okolí Srbska, Karlštejna a i dále v Českém krasu narazíte na tři druhy netopýra: velkého, severního a vrápence malého.



Na lovu orchidejí

■ Cíl exkurze

Připadá vám název naší exkurze nesmyslný a myslíte si, že orchideje naleznete pouze v pralesech tropického pásma? V průběhu naší exkurze společně odhalíme, že tomu tak není a že některé z těchto nádherných a zajímavých rostlin můžeme nalézt i v našich podmínkách. Vypravíme se společně na lokalitu, která je pro náš záměr jako stvořená, do Národní přírodní památky Bílé stráně. Zde se pokusíme objevit některé vzácné rostliny a živočichy. Seznámíme se s jejich přirozeným prostředím a dozvíme se řadu zajímavých informací o jejich životě. Staneme se cestovateli v čase a vypravíme se po stopách živočichů, kteří na naší planetě žili před miliony let.

■ Místopis

Národní přírodní památka Bílé stráně se nachází v Ústeckém kraji nedaleko Litoměřic, v jižní části CHKO České středohoří. Národní přírodní památkou byly Bílé stráně vyhlášeny v roce 1954, ale část území z celkových 3,24 ha dnešní rozlohy požívala ochrany jako majetek německého okrašlovacího spolku již od roku 1938.

■ Popis lokality

Většina chráněného území se nachází v erozně narušeném svahu, který příkře stoupá z údolí Pokratického potoka. Geologický podklad lokality tvoří vápnité slínovce, které vlivem eroze vystupují v horní části lokality na povrch. Tato obnažená místa bez vegetace při pohledu z dálky bíle prosvítají. Díky tomu dostala lokalita svůj název Bílé stráně. V minulých tisíciletích v těchto místech zřejmě docházelo k několikerým sesuvům půdy a opětovnému zarůstání vegetací. V období druhohor se na území dnešních Bílých stránek rozprostíralo na život bohaté mělké křídové moře. Z této doby se ve zdejší hornině zachovalo velké množství zkamenělin bezobratlých živočichů, především mlžů rodu *Inoceramus*. Podle zkamenělin a podle zvonivého zvuku, který při poklepu vydává, dostala místní hornina název zvonivá opuka inoceramová. Geologické podloží a teplé klima

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, ekologické praktikum, dějepis

Délka trasy a trvání exkurze

1,5 km, asi 2 hodiny

Dopravní dostupnost

Lokalita je vzdálena pěší chůzí 30 minut od sídla SEVERu, který se nachází v centru města Litoměřic v Masarykově ulici. Litoměřice jsou snadno dostupné železnicí i autobusy ČSAD.

Doporučené vybavení

Sportovní oblečení a obuv, psací potřeby, poznámkový blok

Kontakty

SEVER, Na Valech 53, Litoměřice 412 01,
tel.: 416 734 838, e-mail: severltm@centrum.cz
<http://ekovychova.natura2000.cz>

vytváří na lokalitě ekologické podmínky pro pestrú mozaiku rostlinných společenstev. K nejvýznamnějším druhům, které na lokalitě můžeme spatřit, patří rostliny z čeledí vstavačovitéch, liliovitých, hořcovitých a Inovitých. Lokalita je však velmi bohatá i ze zoologického hlediska: vyskytuje se zde 16 druhů měkkýšů, kolem 1200 různých taxonů hmyzu a 58 druhů obratlovců.

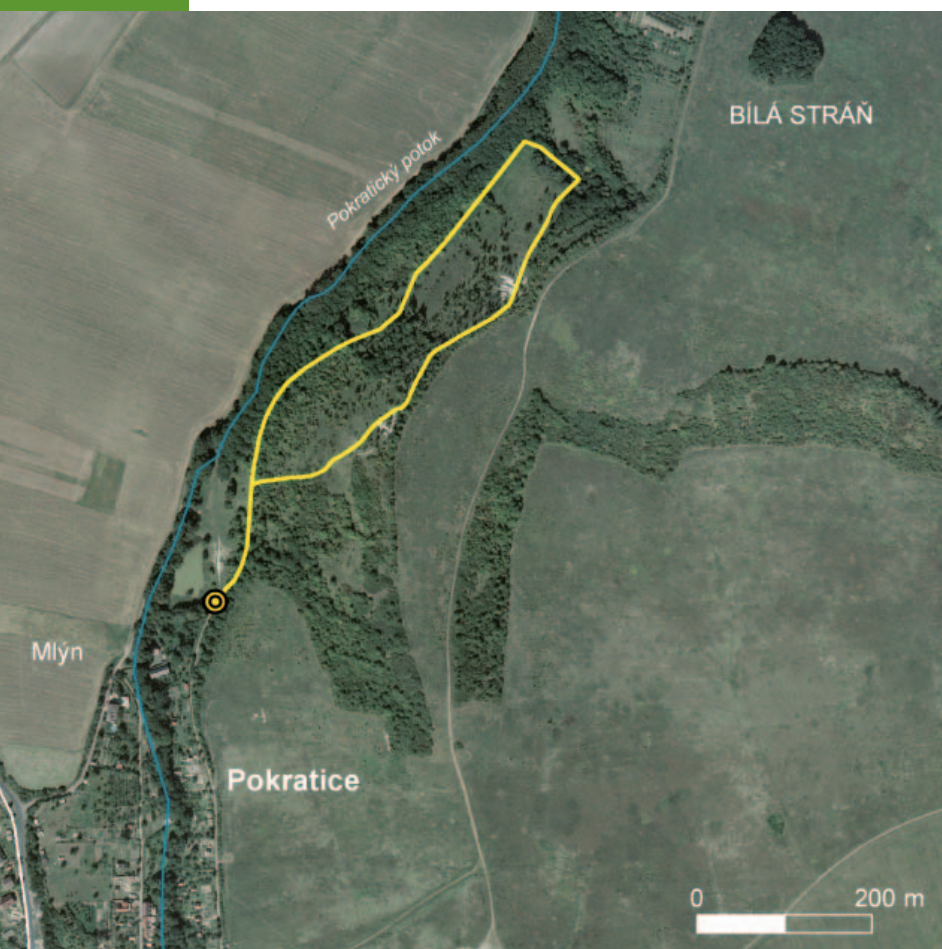
■ Popis exkurze

Trasa exkurze povede od nivy Pokratického potoka přes oblast teplomilných travních porostů až po erozí obnažené vrchní partie lokality. Každá z těchto tří částí skýtá rostlinám a živočichům, kteří se zde vyskytují, rozdílné životní podmínky, proto se také mění jejich druhová skladba. To si potvrdíme jednoduchými botanickými průzkumy, které v jednotlivých částech lokality provedeme. V průběhu exkurze budeme hovořit o soustavě Natura 2000 a o jejím významu pro ochranu naší přírody. Seznámíme se s historií a vznikem, geologií a geomorfologií Českého středohoří. Ukážeme si zkamenělé schránky živočichů, kteří se zde vyskytovali v době druhohor, kdy na místě dnešních Bílých strání bylo rozsáhlé mělké křídové moře. Na trase exkurze bude vytyčeno pět tematicky zaměřených stanovišť, kde budeme hrát hry, plnit úkoly a soutěžit.

■ Další zajímavosti v okolí

V okolí Litoměřic je možné navštívit řadu dalších přírodních zajímavostí a historických památek (Přírodní památka Radobýl, Národní přírodní rezervace Lovoš, Milešovka, Raná, zámek Ploskovice, Libochovice, Vlastivědné muzeum v Litoměřicích). Proto se nabízí možnost zařadit exkurzi jako součást celodenního výletu po Českém středohoří.

Autoři: Martin Vlček, Miroslav Chlumský



Co možná nevíte...

Mezi nejvýznamnější rostliny Bílých strání patří střevočik pantoflíček. Díky svému zajímavému žlutému květu patří tato rostlina mezi naše nejkrásnější, ale také nejohroženější orchideje. Vyskytuje se ve střední a severní Evropě a svým výskytem zasahuje také do mírných a chladných částí Asie. Roste ve světlých lesích, a to výhradně na vápnatých půdách. Je zařazen v Červeném seznamu do kategorie silně ohrožených druhů naší květeny.



Krajinou skalních věží

■ Cíl exkurze

Přístupnou formou se seznámíme s charakteristickými druhy rostlin a živočichů, jejichž rozmanitost je vázána na velice pestrý pískovcový reliéf. V průběhu exkurze si uvědomíme úzký vztah mezi organismy a prostředím, ve kterém žijí.

■ Místopis

Jádro exkurze prochází Kyjovským údolím (pojmenováno podle obce Kyjov ležící 5 km západně od města Krásná Lípa) v severní části NP České Švýcarsko na jihozápadním okraji Šluknovského výběžku, v Ústeckém kraji. Trasa exkurze prochází velmi členitým terénem, kde se na relativně malé ploše (2 km²) střídají strmá stoupání a klesání.

■ Popis lokality

Údolí říčky Křinice, které se nachází v našem nejmladším národním parku, Národním parku České Švýcarsko, je významné především svým členitým reliéfem, charakteristickým pro pískovcové oblasti. Díky výškovému rozdílu vrcholů skal a hladiny Křinice, kdy se na dně pískovcových roklí hromadí studený vzduch i v letních měsících, jsou rozdíly teplot mezi osluněnými partiemi vrcholů skal a chladnými roklemi tak výrazné, že hovoříme o tzv. klimatické (teplotní rozdíl je znatelný i bez teploměru) a vegetační inverzi. Tento jev se projevuje například tak, že na dně roklí v nezvykle nízkých nadmořských výškách (místy i 250 m) se vyskytují některé horské a podhorské druhy jako například sedmikvítek evropský a devětšil bílý. Na zastíněných hranách pískovcových skal pak roste typický druh Českosaského Švýcarska, rojovník

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, dějepis, tělesná a výtvarná výchova

Délka trasy a trvání exkurze

Malý okruh: 1,8 km, 2–3 hodiny

Střední okruh: 6 km, 4 hodiny

Velký okruh: 14 km, 6–7 hodin

Dopravní dostupnost

Vlastním autobusem nebo automobilem lze dojet do Kyjova (výchozí místo malého a středního okruhu) nebo k terénní základně Buk (výchozí místo velkého okruhu). Linkové autobusy a vlaky jezdí do Krásné Lípy (od zastávek po silnici 2 km na terénní základnu Buk a 5 km do Kyjova).

Doporučené vybavení

Vhodné oblečení, tj. starší oblečení, pevná vyšlápnutá obuv, pláštěnka, hodit se může též lékárníčka. Nezapomeňte svačinu, pití, tužku a papír.

Důležité upozornění

Mobilní telefony nechte doma nebo si je vypněte, na většinu trasy stejně není signál.

Kontakty

Český svaz ochránců přírody Tilia, Krásný Buk 32
Krásná Lípa 407 46, tel.: 412 383 113, 607 663 958
e-mail: tzkrasnybuk@centrum.cz
<http://ekovychova.natura2000.cz>

bahenní. Působením větru a vody získaly pískovcové skály dnešní podobu. K vidění je tu množství skalních věží a stěn, v nichž je spousta přirozených úkrytů pro zvěř. Ve vodou vymletých kapsách rostou vzácné druhy rostlin a místy bývají i celé skalní stěny pokryty kobercem mechorostů a kapradinorostů (žebrovce různolistá, plavuň pučivá). Nejvýraznějším lišejníkem na pískovcových skalách je sírově žlutě zbarvený *Chrysothrix chlorina* (tzv. lišejník sírový). V Kyjovském údolí lze spatřit ledňáčka říčního a v okolních lesích hnízdí čap černý a krkavec. Jako loviště si údolí Křínice občas vybere vydra říční. Dalším vzácným obyvatelům údolí je mlok skvrnitý. Údolí říčky Křínice je také známé jako turistický cíl se spoustou skalních hrádků, vyhlídek, které zpřístupnil Klub českých turistů. Návštěvníci se tak mohou procházet skalními puklinami, stoupat k vyhlídkám po ručně tesaných schodech a kochat se krásným výhledem do Kyjovského údolí.

■ Popis exkurze

Při exkurzi dostaneme nové informace a poznatky aktivní a hravou formou, spojenou s emočním prožitkem. Prostý výklad lektora bude pouze doplňkovou metodou. Do programu exkurze jsou zařazeny například následující aktivity: poznávání lesních dřevin podle jednoduchého klíče, paletka barev, hmatová hra, skládání obrázku charakteristického druhu rostliny nebo živočicha, sběr drobných vodních živočichů a jejich určování podle klíče. Během programu se budou střídát části zaměřené na získávání a ověřování poznatků s aktivitami hravými a uklidňujícími. Některé části programu budeme absolvovat samostatně, některé v menších skupinách. To nám umožní rozvíjet jak individuální schopnosti, tak dovednost kooperační a týmové práce. Na závěr exkurze si zopakujeme vše, co jsme si z programu odnesli.

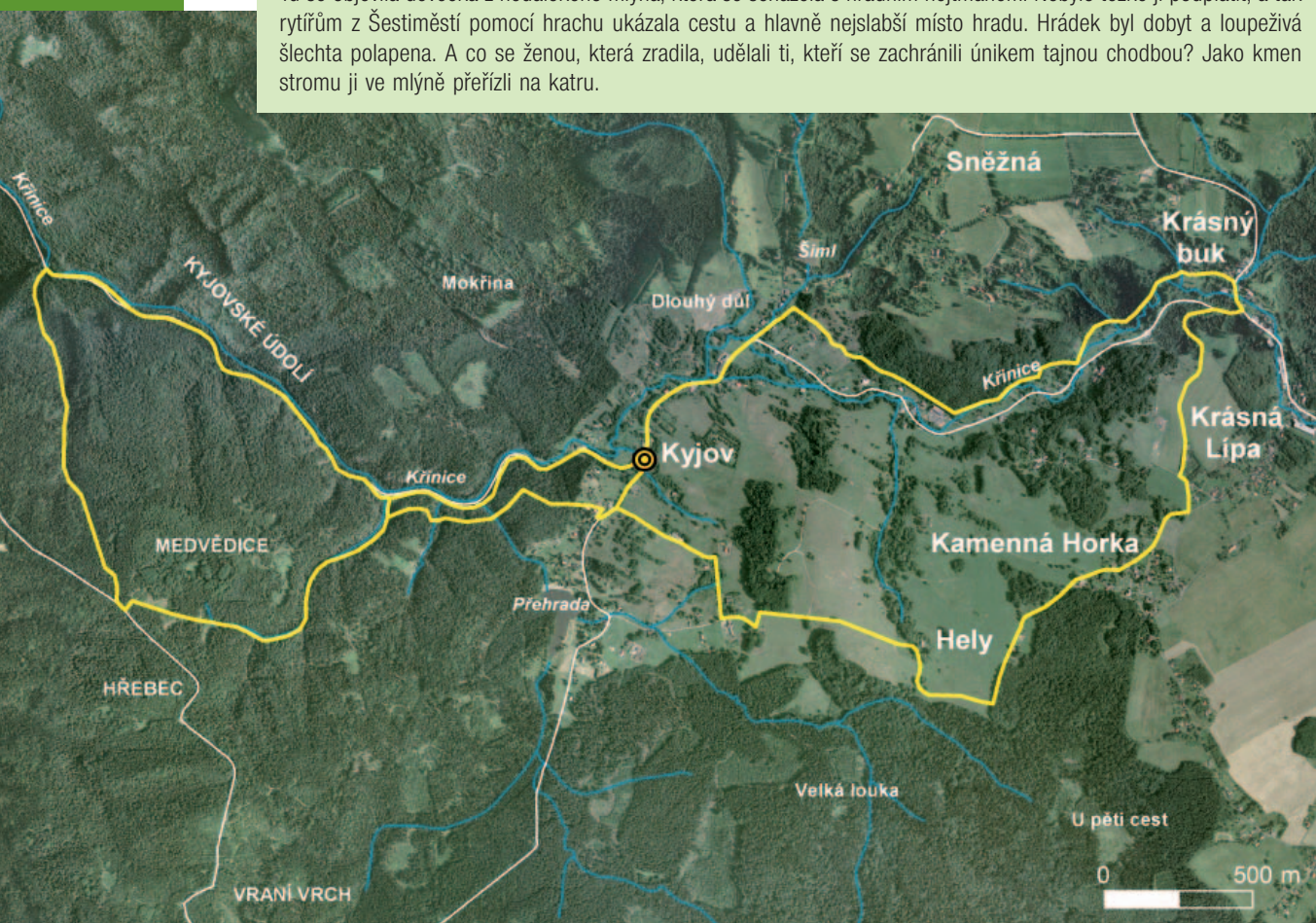
■ Další zajímavosti v okolí

Kyjovská přehrada, kde je možnost koupání, je vzdálená 1 km. Restaurace Na fakultě je od trasy 0,2 km a rozhledna Vlčí hora je vzdálená 4 km. V Krásné Lípě jsou restaurace, informační středisko, galerie, muzeum, Správa NP České Švýcarsko. Krásná Lípa je od trasy vzdálená asi 5 km.

Autoři: Richard Nagel, Jakub Juda, Jarmila Vrtílková

Co možná nevíte...

Tento kraj lesů a skal příliš neoplýval mlékem a strdím jako pověstné okolí Řípu za praotce Čecha. Proto si místní šlechta často dopomáhala k majetku a obživě loupeživými výpravami do bohatých měst Lužice. Ve 30. letech 15. století se děčínští páni a Berkové z Dubé pouštěli často do bojů s hornolužickými městy. Pánům hornolužických měst, takzvaného Šestiměstí, se to samozřejmě nelíbilo, a tak začali pořádat trestné výpravy. Do této doby spadá i pověst o zániku hrádku. Když jednou zase přitáhlo vojsko ke Kyjovskému hrádku, nemohlo najít přístupovou cestu. Tu se objevila děvečka z nedalekého mlýna, která se scházela s hradním hejtmánem. Nebylo těžké ji podplatit, a tak rytířům z Šestiměstí pomocí hrachu ukázala cestu a hlavně nejslabší místo hradu. Hrádek byl dobyt a loupeživá šlechta polapena. A co se ženou, která zradila, udělali ti, kteří se zachránili únikem tajnou chodbou? Jako kmen stromu ji ve mlýně přežili na katru.





Výstup na Nebesa s užovkou stromovou v zádech

■ Cíl exkurze

Vydáme se na svahy vrchu Nebesa, kde se nacházejí zachovalé přirozené lesní porosty, především bučiny a dubohabřiny. Budeme rozlišovat hlavní dřeviny, a to nám umožní rozpoznat rozdíly mezi jednotlivými typy lesů. Budeme také sledovat přirozenou skladbu lesa a její přirozenou obnovu v čase.

■ Místopis

Nebesa se nacházejí na levém břehu řeky Ohře, nad vsí Stráž nad Ohří. Jedná se o čedičový ostroh, na jihu skalnatý, s velmi strmými svahy, kde převýšení může být až 250 m. Nebesa jsou porostlá přirozenými lesními porosty, na svazích jsou travnaté stráně. Lokalita se nachází na severozápadním okraji Doupovských hor, které zde začínají sousedit s Krušnými horami. Na vrcholu stojí zřícenina hradu Himlštejn.

■ Popis lokality

V údolí Ohře se nachází mnoho výrazných nepřehlédnutelných kopců. Jedním z nejzajímavějších je vrch Nebesa. Na jeho vrcholu, ve výšce 634 m n.m. stojí zřícenina hradu Himlštejn se zachovalou bránou. Tento vrch, který vznikl v dávné minulosti sopečnou činností Doupovských hor, je díky svým prudkým tvarům, skalnatým výchozům a geologickému podloží unikátní mozaikou mnoha významných rostlinných biotopů. Od Pekelského údolí se zvedají příkré svahy porostlé většinou přirozenými kyselými a květnatými bučinami. Především květnaté bučiny se vyznačují pestrým bylinným patrem, patří tak mezi významné ekosystémy. Směrem k vrcholu jsou bučiny postupně střídány dubohabřinami. Ty se

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, ekologické praktikum

Délka trasy a trvání exkurze

Kratší varianta: 4 km, 6 hodin
Delší varianta: 6–7 hodin

Dopravní dostupnost

Místo exkurze je dostupné vlakem i autobusem ze směru od Karlových Varů a Kadaně.

Doporučené vybavení

Pevnější obuv, v případě nepřízně počasí nepromokavý oděv, psací potřeby

Kontakty

Klub za krásné Karlovarsko, P.O. Box 78
Na Vyhlídce 53, 360 01 Karlovy Vary
tel.: +420 777 625 572, e-mail: petr.krasa@centrum.cz
<http://sweb.cz/karlovarsko>, <http://ekovychova.natura2000.cz>

vyznačují opět velmi pestrým složením bylinného patra. Nejsou to ale jenom rostliny, které vytvářejí jedinečnost těchto biotopů, ale také přirozená věková skladba lesa. Málokde v lesích nalezneme ležet tlející staré stromy a vedle nich růst mladé, které je nahradily. Staré a suché stromy jsou ideálním hnízdním biotopem pro doupné ptáky. V trouchnivějších stromech žije také velké množství hmyzu. Pod samotným vrcholem se na prudkých svazích nacházejí rozsáhlá suťová pole, viditelná z velké dálky. Na roztroušených skalkách a hradní zřícenině se vyvinula skalní vegetace. Pod samotnou horou se rozprostírají extenzivně obhospodařované louky a pastviny. Na pastvinách lze spatřit pasoucí se ovčí stáda. Na vlhkých loukách na jaře kvete mnoho orchidejí, například prstnatec májový. Místa, kde louky a pastviny přecházejí do lesa, křoviny a staré kamenné zídky velmi rád vyhledává náš nejdelší had – velmi vzácná užovka stromová. Ta užovka, která je na lékárenském znaku ovinuta kolem hole.

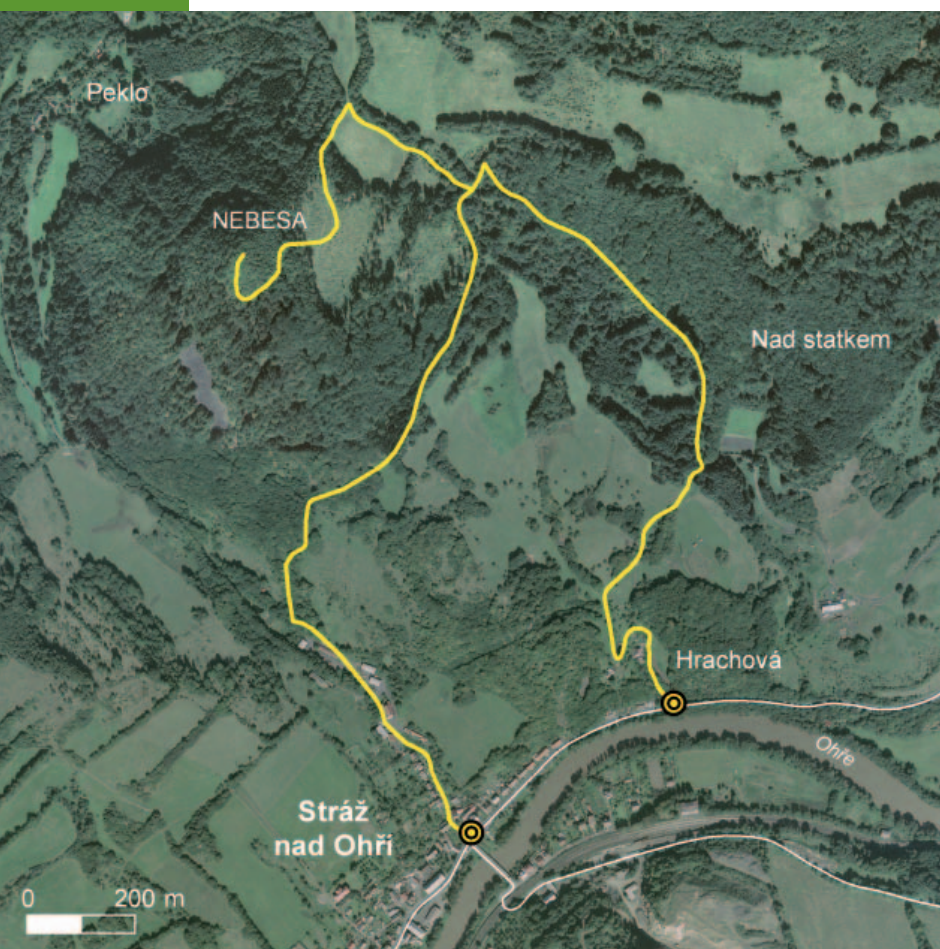
■ Popis exkurze

Na začátku exkurze se rozdělíme do skupin, ve kterých budeme po celou dobu exkurze pracovat a soutěžit. Exkurze spočívá ve výstupu na vrch Nebesa, při němž se seznámíme s různými zajímavostmi zdejší přírody. Zjistíme, že listnatý les má mnoho tváří, a naučíme se rozpoznávat některé z nich – květnaté bučiny a dubohabřiny. Uvidíme vzácné orchideje a pokusíme se spočítat, kolik jich na jedné louce roste. Pokocháme se nádhernými výhledy do údolí Ohře a na Doupovské hory. Abychom však mohli pojmenovat to, co vidíme, musíme se nejdříve zorientovat v mapě. Protože cesta při kraji lesa láká ke sběru léčivých bylin, představíme si rostliny a jejich tajemné účinky. Z nasbíraných bylin si později uvaříme čaj. Abychom lépe trefili cestu na samotný vrchol Nebesa, zahrajeme si hru na orientaci. Při výstupu pak budeme hledat a sbírat listy, kůru a další zdejší typické přírodniny. Historii místa doplníme o naši pověst o Nebesích a Pekle. Při sestupu procházíme již známou bučinou a dubohabřinou. Ukážeme si, co všechno se dá vyčíst z jednoho pařezu. Dozvíme se, proč mrtvé tlející stromy mají své místo v ekosystému. Cestou dále si budeme povídat o našich hadech a možná uvidíme i užovku stromovou nebo alespoň najdeme místa, kde žije. Na užovku stromovou, respektive na potravní řetězec, jehož je součástí, si také zahrajeme. Zde, po absolvování závěrečného testu a vyhodnocení, končí kratší varianta exkurze. Při delší variantě, která probíhá od začátku v opačném sledu, vyhledáme starý lom, kde na ohni uvaříme bylinkový čaj z nasbíraných rostlin.

■ Další zajímavosti v okolí

Nedaleko stojí hradní zřícenina Horní hrad (3,5 km), čedičový výchoz Bočská skála (1 km), dendrologicky velmi zajímavý zámecký park v Kláštřenci nad Ohří (13 km), zřícenina hradu Perštejn (8 km), zřícenina hradu Šumburg (10 km).

Autoři: Petr Krása, Vladimír Melichar



Co možná nevíte...

Za husitských válek, pravděpodobně kolem roku 1434, vznikl na vrcholu obranný hrad Himlštejn. Chvilí sloužil k ochraně, brzy je však opuštěn, pustne a roku 1574 je už úplně pustý. Dnes zde zbývá vstupní brána, část hradní věže a hradní sklepy. Tento kopec se skalami, které jako by „píchají“ do nebes, se odpradávná jmenuje Nebesa. Jeho protikladem je hluboké sevřené údolí, Pekelské údolí, ve kterém teče Pekelský potok. Nedaleko se nachází ještě Pekelská skála. Vypráví se pověst o loupežnici, která pobývala na hradě, a o tajemném mnichovi, kterého nikdo neznal. Ten, aby ulevil okradaným lidem, zaklel loupežnici do skály. Skála, s loupežnicí v nitru, je dodnes na západní straně pod Nebesy.



Tajemné rašeliniště Tajga

■ Cíl exkurze

V průběhu exkurze se seznámíme s vrchovištěm – neustále se vytvářejícím ekosystémem, který pomocí rašeliníků zachycuje srážkovou vodu. Poznáme, že zadržaná voda je postupně vypouštěna do okolní krajiny, a zajišťuje tak jedinečný a stabilní proces přírodního hospodaření s vodou. Dozvíme se, jakou roli hraje les v procesu koloběhu vody a jaký význam má naopak voda v jednotlivých ekosystémech.

■ Místopis

Lokalita se nachází v Karlovarském kraji 4 km severovýchodně od Lázní Kynžvart, 7 km severoseverozápadně od Mariánských Lázní, ve výšce 825 m n.m. Exkurze probíhá v okolí Kladského rybníka při okraji rašeliniště. Východním směrem je osada Kladská.

■ Popis lokality

Rašeliniště Tajga je jedním z pěti rašelinišť vrchovištní soustavy Kladské rašeliny na náhorní plošině v centrální části Slavkovského lesa. Představuje jedinečné, rozsáhlé rašeliništní ekosystémy, které se formovaly tisíce let a jejichž počátek spadá do poslední doby ledové. Rašeliny jsou téměř celé porostlé lesy, v centrální části blatkovými bory. Porosty blatky vytvářejí neproniknutelné prostředí navozující pocit prastarých až pravěkých močálů. V centrální části rašeliniště, běžně nedostupném, se vyskytují otevřené plochy s mokřadními a rašelinnými rostlinnými společenstvy. Otevřené plochy doplňují malá rašelinná jezírka se suchopýry. Na těchto místech se také často uplatňují hmyzožravé rostliny – rosnatky, tzv. rostlinní specialisté. Podstatnou složku rašeliniště tvoří především mechorosty. Mezi nejvíce rozšířené patří rašeliníky. Vyznačují se vysokou absorpcí vody a mají neukončený růst. To znamená, že ve spodní části odumírají, tvoří rašelinu a ve vrcholové

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, ekologické praktikum

Délka trasy a trvání exkurze

Delší varianta: 3,1 km, 4 hodiny
Kratší varianta: 2,5 km, 3,5 hodiny

Dopravní dostupnost

Místo exkurze je dostupné autobusem pouze z Mariánských Lázní, jinak vlastní dopravou směrem z Mariánských Lázní, Lázní Kynžvart, Bečova nad Teplou a Sokolova.

Doporučené vybavení

Nepromokavá obuv, v případě deště nepromokavý oděv, psací potřeby

Kontakty

Klub za krásné Karlovarsko, P.O. Box 78
Na Vyhlídce 53, 360 01 Karlovy Vary
tel.: +420 777 625 572, e-mail: petr.krasa@centrum.cz
<http://sweb.cz/karlovarsko>, <http://ekovychova.natura2000.cz>

části neustále dorůstají. Na starých stromech najdeme velmi vzácný lišejník zvaný provazovka. Na okrajích blatkových porostů se vyskytují velmi kvalitní podmáčené smrčiny, které jsou zde přirozenými lesními porosty. Vzhledem k silnému podmáčení je území téměř neprostupné. To zajišťuje klid pro mnoho vzácných živočichů, kteří vyhledávají nerušené životní prostředí. Jsou to například tetřev hlušec, tetřevka obecná, čolek horský a mnoho dalších více než 30 chráněných živočichů. V minulosti se zde vyskytovaly i naše velké šelmy jako vlk, medvěd, rys a divoká kočka. Ty byly v 18. století lovem vyhubeny. Dnes se do oblasti navrátil rys ostrovid. Celá oblast Kladských rašelin je důležitá pro existenci minerálních pramenů především v Mariánských Lázních.

■ Popis exkurze

Osa exkurze a prováděné aktivity probíhají z velké části na povalovém chodníku naučné stezky, občas z něj vybočují. V malé tůni budeme pomocí sítky odchyvat některé druhy vodních rostlin a živočichů. Krátce se seznámíme s jejím významem pro ekosystém. Poté popojdeme k břehu rybníka, kde se pokusíme nalézt a určit některé druhy mechorostů. Řekneme si něco o významu a ekologii rašeliníků. Následovat bude krátká zastávka určená ke hře. Hra symbolizuje evoluci, hráči se spojují do složitějších vývojových celků a neúspěšný se propadá na vývojové minimum. Poté postoupíme do podmáčených smrčin, kde dalšími aktivitami počkáme na vstup do samotného pralesa a rašeliníště. Mezi čekáním na prales se budeme věnovat všudypřítomné vodě. Změříme pH vody a zjistíme, kolik vody v sobě skrývá rašeliník. Tichou exkurzí do pralesa pak nakoukneme do jeho kůrovcového nitra a možná se ocitneme i v tajemném rašeliníšti. Protože se nacházíme v místech zajímavých vodních děl, představíme si na závěr technickou památku Dlouhá stoka. Delší varianta exkurze pokračuje dál ke spodním rybníkům, kde uvidíme přechodové rašeliníště. Pokud se nerozhodneme pro lákavé koupání v Kladském rybníku, vrátíme se do výchozího místa.

■ Další zajímavá místa v okolí

Ve výchozím místě se nachází lovecký zámeček Kladská (pohostinství, architektura). Mezi velmi pozoruhodná rašeliníště patří rezervace Smrdoch, významná svými mofetami – vývěry minerálních pramenů a sirných plynů (vzdálenost po silnici 7 km). Na svazích Slavkovského lesa stojí zřícenina hradu Kynžvart (4 km).

Autoři: Petr Krása, Vladimír Melichar



Co možná nevíte...

Na zdejší rašeliníšti, jehož vrstva rašeliny se odhaduje v nejmocnějších částech až na 6-7 m výšky, jsou typickými dřevinami borovice blatka, bříza a smrk. Právě pralesovité porosty smrku a břízy, neprostupnost terénu a močalovité prostředí připomíná prostředí tajgy. Té tajgy, která pokrývá převážnou část Sibiře. Právě proto se jedno z Kladských rašeliníšť jmenuje Tajga. Na okraji Tajgy se nachází technická památka Dlouhá stoka. Umělý vodní kanál, vybudovaný v 16. století, začíná pod Kladským rybníkem a vede vodu do Krásna a Horního Slavkova. Na celkové trase kanálu, která měří 24 km, je výškový rozdíl mezi začátkem a koncem pouhých 223 m! Na 100metrovém úseku se sklon pohybuje od 0,35 až do 0,83 m! Kanál sloužil pro dopravu dřeva – klád do hornické oblasti Horního Slavkova. Podle plavení klád se zdejší rybník nazývá Kladský.



Kde bydlí páchníci?

■ Cíl exkurze

Ukážeme si lesní porosty s původní skladbou dřevin, naučíme se dobře poznávat základní druhy listnáčů, Zjistíme, jak člověk svou činností ovlivňuje vývoj vegetace. Prozkoumání světa dubů a páchníků nám pomůže pochopit základní ekologické pojmy.

■ Místopis

Zábělá se nachází v Plzeňském kraji asi 2 km na východ od Plzně, rozkládá se na obou březích Berounky, mezi obcemi Bukovac a Druztová. Má rozlohu asi 300 ha. Nadmořská výška je 300 až 338 m. Údolí řeky vytváří kaňon místy se strmými skalnatými svahy. Na plošinách nad řekou se nacházejí nejzachovalejší porosty doubrav, dubohabřin, suťových lesů na Plzeňsku. V lokalitě je přírodní rezervace Zábělá, která byla vyhlášena v roce 1969.

■ Popis lokality

Asi 2 km od lokality Zábělá je tzv. „bukovecké hradiště“ na Holém vrchu, které bylo založeno na konci 8. století. Lidský činitel likvidující původnost přírodních poměrů na tomto území tedy působí již dvanáct stovek roků. I přesto zůstala část lesů intenzivní lidské činnosti ušetřena, a to hlavně proto, že jsou na prudkém svahu. Druhové složení těchto lesních porostů je tedy podobné tomu, jaké by se přirozeně nacházelo na Plzeňsku – z dřevin zde najdeme dub zimní a letní, habr obecný, lípu velkolistou. Na přístupnějších místech se setkáme s výsadbou smrků, modřínů nebo borovic. Dubohabřiny a doubravy reprezentují lesy, které by bez působení člověka z velké části pokrývaly území naší republiky. Obzvláště pěkné jsou zábělské lesy na jaře, kdy zde najdeme pestrý koberec tzv. jarního aspektu. Bílé sasanky, fialové jaterníky, růžové dymnivky vykvetou ještě dříve, než se stromy olistí. Ze vzácných rostlin pak můžeme v lesích najít lilii zlatohlavou, lýkovec jedovatý, kyčelnici cibulkonosnou a devítilistou. Kromě lesů na-

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, fyzika, dějepis

Délka trasy a trvání exkurze

3,5 km, 3 hodiny

Dopravní dostupnost

Z Plzně autobusem MHD č. 28, z centra cca 30 min.

Doporučené vybavení

Pevná obuv, terénní oblečení, papír, tužka, pláštěnka, šátek

Kontakty

Ametyst, Koterovská 84, 326 00 Plzeň
tel.: 377 444 084, 776 137 694
e-mail: plzen@sev-ametyst.cz
<http://ekovychova.natura2000.cz>

jdeme v Záběle zajímavá skalní společenstva, suché trávníky i pěkné louky na březích Berounky. Z ptáků zde hnízdí vř velký, žluna šedá. Vzácným druhem je také brouk páchník, kvůli kterému je lokalita zařazena do soustavy Natura 2000. Páchník vyhledává trouchnivější dutiny stromů. Protože vyžaduje, aby stromy byly staré, ale živé a navíc osluněné, nemá v dnešním světě moc šancí takové místo najít. Právě v Záběle se však nachází velké staré duby, které mu, i mnoha dalším živočichům, poskytují potřebné prostředí.

Za pozornost jistě stojí i řeka Berounka, která se významně podílí na modelaci okolní krajiny. Vytváří kaňonovitě údolí a říční terasy. Uvidíme štěrkové náplavy, kamenité sutě, hlinité uloženiny, ale i skalní výchozy s bulžňníky, břidlicemi, spility a droby.

■ Popis exkurze

Program nás provede územím Záběle přes plošiny nad řekou na skalní výchozy až k Berounce. Úvodní pohled věnujeme krajině v okolí a zamyslíme se nad modelací terénu řekou i dalšími činiteli. Prozkoumáme horniny, které budují skály nad Berounkou. K lepšímu pochopení procesu eroze pomůže hra na zvětrávače skal.

Na skalách nad řekou se prostřednictvím různých smyslů podrobně seznámíme s jednotlivými stromy, ale i s lesem, který kolem sebe uvidíme. Kromě toho se zamyslíme nad potřebami rostlin a nad obtížností života na skalách (pochopení pojmů adaptace, ekologická nika). Díky velké pestrosti této lokality budeme mít možnost porovnat různá prostředí, kde žijí organismy (les, skály, louka, voda), a díky tomu si uvědomit jejich rozdílné ekologické nároky.

Ukážeme si lesy, které by se bez vlivu člověka nacházely na Plzeňsku – dubohabřiny, doubravy. Tím získáme představu o tom, jak vypadalo okolí Plzně v minulosti a jaký je vliv člověka na krajinu. Zastavíme se u starých dubů a prozkoumáme jejich obyvatele. Zahrajeme si na lovce beze zbraní – budeme ohleduplně pozorovat drobné živočichy obývající půdu, rozpadající se dřevní hmotu i staré stromy. Seznámíme se životem páchníků. Na louce u řeky se vrátíme k tématu činnosti vody. Uvidíme štěrkové a pískové náplavy. Měření rychlosti proudění bude krátkým výletem do světa fyziky. Hra, jež znázorňuje vývoj přírody, doplní poznatky o vývoji lesa a bezlesí v závislosti na lidské činnosti. Na závěr navštívíme hradiště na Holém vrchu.

■ Další zajímavosti v okolí

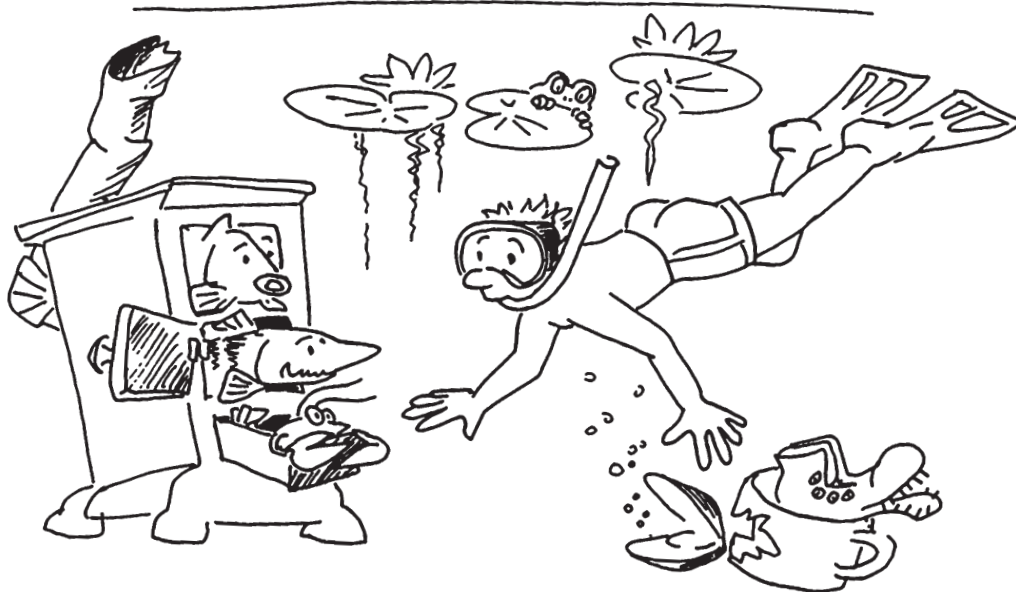
Bukovec – hospoda (na trase), Zábělá – cukrárna (1 km),
Druzotvá – zřícenina hradu Věžka, pozůstatky obléhacího tábora (4 km).
Skalní útvar Malochova skalka (8 km).

Autor: Eva Chvojková



Co možná nevíte...

Bukovec patří mezi první literárně zachycené pravěké památky nejen u nás, ale ve světě vůbec. Zmínka o něm se objevuje v latinském kázání Mistra Hilaria Litoměřického v bartolomějském chrámu v Plzni r. 1467. Tato zpráva ve volném překladu zní: „Paměti předků říkají, že v těch místech a v jejich okolí byly velmi husté lesy, které byly později vykáceny až do jednotité mýtiny. A když přibylo lidí, byly prý rodiny, které jakmile zjistily, když vystoupily na vrch nad Újezdcem, úrodnost krajiny, a že je to místo rovné a utěšené, usadily se tam. A protože to místo nebylo vhodné k obývání pro jeho suchost, a zhlédly to půvabné místo mezi vodními toky, kde nyní jsme, ale pro hojnost vod poněkud kluzké, přece však jen vhodné k bydlení, nejprve vybudovaly svá stavení na místě domu nyní zvaného Andrlíkův...“



Rybník jako dům

■ Cíl exkurze

Během exkurze zjistíme, kolik života se vejde do jednoho rybníka a jak jsou životy všech jeho nájemníků vzájemně propojeny. Poznáme, jakou roli hraje voda v krajině a jak na to vše působí a může působit člověk. V průběhu her se naučíme spolupracovat, všimnout si maličkostí a krás v přírodě a na vlastní kůži si vyzkoušíme, v čem spočívá tzv. jepičí život.

■ Místopis

Přírodní rezervace Vrbenské rybníky se nachází v těsné blízkosti husté zástavby na severozápadním okraji Českých Budějovic. Celý komplex čtyř středně velkých rybníků s přílehlými olšinami a loukami má rozlohu 246 ha.

■ Popis lokality

Chráněné území Vrbenských rybníků slouží k ochraně velice cenného komplexu vodních, mokřadních a lučních ekosystémů. Rezervace je významná z botanického, entomologického a ornitologického hlediska. Dnes plní území Vrbenských rybníků významnou funkci biologického centra rozmanitosti a je jedním z nejvýznamnějších prvků územního systému ekologické stability v jihovýchodní části Českobudějovické pánve. Pro území je charakteristický výskyt celé řady ohrožených a jinak význačných druhů rostlin a živočichů. Na plošně relativně malém území hnízdí více než 80 druhů ptáků (více než jedna třetina ptačích druhů hnízdících v jižních Čechách). Nejpočetnějším a nejnápadnějším ptákem je racek chechtavý (zejména na ostrůvcích rybníka Domin). Místní kolonie se řadí k největším v jižních Čechách. Odhaduje se zde 2000 až 3000 hnízdících párů. Hnízdí zde ohrožené druhy, například zrzohlávka rudozobá a hohol severní. Biologicky nejcennější je jedinečný, v rámci jižních Čech nejlépe dochovaný, komplex mokřadního lesa typu bažinných olšin se zcela unikátní faunou motýlů. Vodní vegetace je zastoupena jak společenstvy

Návaznost na učební předměty

Přírodopis

Délka trasy a trvání exkurze

4 km, 3 hodiny

Dopravní dostupnost

Zahájení programu proběhne u vstupního panelu ve východní části přírodní rezervace u příjezdové komunikace z městské části České Vrbné (odbočka ze silnice I. třídy České Budějovice – Plzeň). V tomto místě je možné zaparkovat autobus. Program bude ukončen rovněž na tomto místě.

Doporučené vybavení

Sportovní oblečení a obuv vhodná o terénu, svačina

Kontakty

CEGV Cassiopeia, Jizerská 4, 370 11 České Budějovice
tel.: 385 520 951, e-mail: cassiopeiacb@volny.cz
<http://ekovychova.natura2000.cz>

vzplyvavých a ponořených rostlin, tak i pobřežními porosty rákosin a ostríc. Z plovoucích rostlin je nejvýznamnější výskyt chráněného a kriticky ohroženého druhu kotvice plovoucí na Novém vrbenském rybníce. V květnu vykvétá na vlhkých loukách bohatá populace ohroženého vstavače májového, na podzim pak početná populace ocúnu jesenního.

■ Popis exkurze

Během exkurze se seznámíme s nájemníky domu „rybník“. Na vlastní oči poznáme život v něm a jeho okolí. Na příkladu rybníka si ukážeme, jak je pro přírodu důležitá rovnováha a jak to dopadne, když je tato rovnováha porušena. Během exkurze se z nás stanou lovci vodního planktonu (pomocí sítěk vylovíme a určíme i ty nejmenší obyvatele rybníka), ornitologové (dalekohledy budeme pozorovat vodní ptactvo) a botanici (poznáme zástupce rostlin pobřežních porostů, rostliny na hrázích, loukách a v bažině). Abychom mohli toto území dokonale prozkoumat, budeme muset společně projít strojem času a podívat se, jak to na území Vrbenských rybníků vypadalo před tím, než ho začal osídlovat člověk. Během výukového programu využijeme informační tabule naučné stezky.

■ Další zajímavosti v okolí

Zoologická zahrada Ohrada u Hluboké nad Vltavou, historické centrum Českých Budějovic, Jihočeské muzeum, Planetárium.

Autoři: Helena Kujanová a kol.



Co možná nevíte...

Soustava Vrbenských rybníků byla zbudovaná v 16. století. V rybnících se chovaly ryby, na hrázích se pěstovaly košíkářské vrby a louky byly pronajímány k „travaření a stýle“. Na západním břehu rybníku Černiš, v prostoru původní podmáčené olšiny, byla zřejmě koncem 19. století zřízena bažantnice Černiš jako majetek města. V roce 1990 byla vyhlášena Přírodní rezervace Vrbenské rybníky. Chráněné území tvoří čtyři středně velké rybníky: Černiš, Domin, Starý vrbenský rybník a Nový vrbenský rybník. V roce 1993 byla na území přírodní rezervace vybudována přírodovědná naučná stezka Po hrázích Vrbenských rybníků.



Na Červeném blatě straší

■ Cíl exkurze

Během exkurze se seznámíme s tím, jak důležitá je v krajině voda a co je třeba udělat, abychom napravili chyby z dřívějšího hospodaření člověka v krajině. Ukážeme si, kolik v sobě rašeliniště skrývá tajemství a zajímavostí. Málokdo si uvědomuje, jak dlouhá doba musela uběhnout, než v přírodě vznikla rašelina, kterou běžně používáme při sázení rostlin.

■ Místopis

Národní přírodní rezervace Červené blato je významné středoevropské submontánní vrchoviště. Nachází se v jižní části Chráněné krajinné oblasti a biosferické rezervace Třeboňsko a je přibližně 17 km vzdálené od Třeboně (silnice Třeboň – Nové Hrady), poblíž osady Jiříkovo údolí. Lokalita se nachází v nadmořské výšce 465 až 475 m n.m.

■ Popis lokality

Část rašeliniště je chráněná od roku 1953, od roku 1992 má území o rozloze 331 ha statut národní přírodní rezervace a od roku 1993 je nejvýznamnější součástí mokřadu mezinárodního významu, chráněného podle Ramsarské konvence. Odborný dohled nad Národní přírodní rezervací má Správa CHKO Třeboňsko, která se v současné době snaží zamezit postupnému vysychání území zpomalením odtoku vody z rezervace. Rašeliniště je význačné původními pralesovitými porosty borovice blatky a v podrostu se hojně vyskytujícím rojovníkem bahenním. V mechovém patře převládají druhy rašeliničku s velkou jímavostí vody. Druhotnými společenstvy jsou raná sukcesní stadia po vypíchané rašelině, z vyšších rostlin je hojně zastoupen suchopýr pochvatý, klikva bahenní a vzácněji rosnatka okrouhlostá. V sušších, odvodněných oblastech proniká do rašeliniště bezkolenek modrý a borovice lesní. Na rozsáhlých blatkových borů je vázaná řada významných druhů bezobratlých živočichů. Je mezi nimi i řada glaciálních reliktních druhů přežívajících od dob ledových (motýli, můry). Byl zde také

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, ekologická praktika

Délka trasy a trvání exkurze

4 km, 3 hodiny

Dopravní dostupnost

17 km jižně od Třeboně po silnici směrem na Nové Hrady. Autobus je možno nechat na parkovišti u osady Jiříkovo Údolí, odtud 1 km po zelené turistické značce k hranici rezervace.

Doporučené vybavení

Sportovní oblečení a obuv vhodná o terénu, svačina

Kontakty

CEGV Cassiopeia, Jizerská 4, 370 11 České Budějovice
tel.: 385 520 951, e-mail: cassiopeiach@volny.cz
<http://ekovychova.natura2000.cz>

zaznamenán výskyt losa evropského a z blízkých Novohradských hor se sem dostal rys ostrovid. Rezervace je přístupná veřejnosti. Pohybovat se lze pouze po značené naučné stezce, která je přístupná z Jiříkova údolí. Naučná stezka s devíti informačními zastávkami je dlouhá 3 km.

■ Popis exkurze

Půjdeme po povalovém chodníčku naučné stezky Červené blato. Během programu využijeme informační tabule naučné stezky. Rozdělíme se do dvou pracovních skupin, které vyrazí na trasu s dostatečným časovým odstupem. Během výukového programu se seznámíme s existencí něčeho nevysvětlitelného na Červeném blatě. Vypráví se, že zde byl spatřen neznámý, obrovský tvor. Vždy byla spatřena jen část jeho těla a na některých místech za sebou nechal různé stopy (pobytová znamení). Během programu budeme získávat za splnění úkoly jednotlivé insignie a písmenka z názvu, podle kterých budeme mít možnost záhadného tvora rozeznat. Budeme si také povídat o významu zadržování vody v krajině, vlivu působení člověka na rovnováhu v krajině, o nutnosti ochrany rašelinišť a o Naturě 2000. Formou her se seznámíme se základními druhy rostlin a živočichů.

■ Další zajímavosti v okolí

Zoologická zahrada Ohrada u Hluboké nad Vltavou.
Historické centrum Českých Budějovic, Jihočeské muzeum, Planetárium.

Autoři: Helena Kujanová a kol.



Co možná nevíte...

Do vývoje rašeliniště zásadně zasáhl člověk. Velké plochy rašeliniště byly odvodňovány v rámci pěstování hospodářských lesů a jejich těžby. V roce 1774 byla v osadě Jiříkovo údolí založena sklárna. Po roce 1860 začala sklárna na Červeném blatu v důsledku nedostupnosti dřeva těžít rašelinu. Po zrušení sklárny v roce 1910 těžba rašeliny ustala. Na místech dřívě narušených těžbou (asi 55 ha) rašeliniště regeneruje a jsou zde vytvořeny podmínky pro řady druhů ohrožených rostlin a živočichů, které z uzavřeného rašeliniště téměř vymizely.



Lesem do kaňonu Peklo

■ Cíl exkurze

Při exkurzi si ukážeme lesní porosty s různorodou skladbou a naučíme se poznávat druhy různých dřevin. Pokusíme se pochopit, proč je důležitá ochrana lesa. Seznámíme se se zajímavými geologickými útvary a geomorfologickými jevy, povíme si o významu vody v krajině a naučíme se základní ekologické pojmy.

■ Místopis

Národní přírodní rezervace Lichnice - Kaňkovec hory se nachází v Pardubickém kraji na hřebeni Železných hor, 1 km od města Třemošnice. Nadmořská výška trasy plánované exkurze je od 310 do 450 metrů. Exkurze je vedena od okraje města, resp. okraje lesa na hřeben a do kaňonu Zlatého potoka. Rezervace, která má rozlohu 374 ha, je součástí Chráněné krajinné oblasti Železné hory.

■ Popis lokality

Převážná část exkurze vede pestrými lesními porosty, v nichž díky podloží (tvrdé kyselý horniny), nadmořské výšce, teplotě a srážkám převládá buk lesní, který doplňují duby, javory a habry. Na trase postupně potkáme i další dřeviny – olše, jasany, borovice lesní a jedle bělokoré. Místní lesy jsou významné tím, že zde přirozeně zmlazují. Proto také patří do kategorie lesů zvláštního určení, v nichž se provádějí veškeré zásahy velmi citlivě. Uslyšíme zde zástupce ptáků, a to jak hojnějších, jako jsou sýkory, brhlík, pěnkava obecná, tak i vzácných, jako jsou holub doupňák, lejsek malý, datel černý. Údolí Zlatého potoka, zvané Peklo, je kaňon se strmými skalními srázy. Je zde možné vidět vliv působení abiotických činitelů, především slunečního záření. Severní svahy jsou nastaveny slunečnímu záření,

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, fyzika, zeměpis, ekologické praktikum

Délka trasy a trvání exkurze

5 km, 4 hodiny

Dopravní dostupnost

Vlakem: Trať Čáslav – Třemošnice, konečná stanice 1 km od vstupu do Národní přírodní rezervace
Autobusem: Od Chrudimi, Pardubic, Čáslavi a Chotěboře – stanice Třemošnice náměstí

Doporučené vybavení

Terénní obuv a oblečení, papír a tužka, svačina, dalekohled

Důležité upozornění

V lese žijí klíšťata.

Kontakty

Informační centrum Třemošnice
1. máje 56, 538 43 Třemošnice
tel.: 469 611 135, e-mail: ic@tremosnice.cz
<http://ekovychova.natura2000.cz>

jsou teplejší a rychleji vysychají. Proto na nich roste dub, borovice, ojediněle lípa a při patě svahů buk a smrk. Jižní svahy otočené k severu jsou naopak vlhké a chladné. V podrostu najdeme bohaté patro mechů a kapradin. Porosty tvoří převážně buk, smrk a jedle. Přímo podél toku je místy jilm. Vlastní tok Zlatého potoka je typicky horský. Pozornější pozorovatel zde zahlédne konipasy horské i skorce vodní.

■ Popis exkurze

Program je zaměřený na poznání lesních ekosystémů, především bučin. Projdeme územím národní přírodní rezervace i lesy hospodářskými, abychom si uvědomili rozdíl v hospodaření a využití lesů. Při exkurzi budeme věnovat pozornost především buku lesnímu, ale i životu v lese. Poznáme základní terminologii používanou v ekologii a v ochraně přírody. Zjistíme, kde se v lese objevuje voda a co v lese roste a žije. Uvědomíme si, že les nejsou jen stromy, ale i podloží, na němž rostou. Bučiny v tomto území patří k typu bučin, které rostou na kyselém horninovém podloží. Všimneme si, že z toho důvodu je ochuzeno bylinné patro. Jedná se však o největší komplex bučin v celých Železných horách. V porostu uvidíme všechny věkové kategorie stromů, a to od semenáčků až po odumírající mohutné jedince. Vedle buku lesního, který je zde zastoupen dominantně, spatříme v porostu dub zimní, javor klen, jasan ztepilý, olši lepkavou, borovici lesní, jedli bělokorou, jilm horský a nepůvodní dub červený a modřín opadavý. Listnaté porosty jsou odolné proti většině kalamit, které postihují monokultury jehličnatých dřevin. Uvidíme, že porosty ve zdejších území jsou citlivě obhospodařovány, tak, aby bylo zachováno věkové rozvrstvení porostů. Při dosadbách se dodávají v minulosti vymizelé druhy. Některé porosty na svazích roklí jsou ponechány samovolnému vývoji. Zahrajeme si na lesního inženýra, podíváme se, co žije ve vodě, zkusíme pozorovat skorce vodního a konipase horského. Poznáme, jak roste a žije les.

■ Další zajímavosti v okolí

Třemošnice – občerstvení a místní galerie – ukončení exkurze.

Závratec – stará vápenka – 1 km.

Hrad Lichnice – 1,5 km. Byl založen v roce 1250 na kopci zvaném Světlík.

Oheb – zřícenina hradu nad Sečskou přehradou – 8 km.

Žleby – zámek a obora s ukázkami živočichů, včetně sokolnických ukázek – 7 km.

Autoři: František Bárta, Jiří Hruška, Josef Rusňák, Radislava Nožářová



Co možná nevíte...

Víte, jak vznikl název Kaňkovy hory? Kaňkováním se v myslivecké terminologii označuje doba páření některé zvěře. To však není cesta k poznání původu jména. Zkusme hledat Kaňku, ať již žijícího člověka, nebo kaňku v sešitě. Ani to zřejmě není správná cesta. Zdá se, že je zde spojitost s Kaňkem u Kutné Hory a jinými Kaňky, jmény obcí. Kaňkováním se označovalo hledání rud a dalších užitkových minerálů. Zde se nikdy nenašla větší a k těžbě vhodná ložiska, ale kousek odtud u Běstviny se těžil fluorit a baryt. Název však zůstal a s ním i jedinečná lesní rezervace, která patří k jedné ze tří národních v Pardubickém kraji.



Ráj na Orlici

■ Cíl exkurze

Během exkurze se seznámíme s říční krajinou v přírodním parku Orlice, s její dynamikou a vývojem a také s rostlinami a živočichy, kteří zde žijí. Porovnáme zachovalou a člověkem pozměněnou krajinu. Zahrajeme si simulační hru o projednávání záměru výstavby v přírodním parku a budeme se učit komunikovat, debatovat a naslouchat ostatním.

■ Místopis

Lokalita se nachází v Královéhradeckém kraji. Trasa exkurze vede dolní částí přírodního parku Orlice. Začíná v obci Blešno a pokračuje napříč údolní nivou přes chatovou osadu až k písčově u Bělče nad Orlicí. Trasa je dlouhá cca 6 km, vede rovinatým terénem s minimálním převýšením, převážně po loukách a přírodních pěšinách.

■ Popis lokality

Přírodní park Orlice byl vyhlášen v roce 1996 kvůli ochraně krajinářsky pozoruhodné říční nivy a s ní spojeného přírodního bohatství. Rozlohou 11462 ha patří k nejrozsáhlejším územím této kategorie u nás. Řeka Orlice, zvaná též Spojená Orlice, patří k nejvydatnějším východočeským přítokům Labe. Při tzv. stoleté vodě jí protéká 565 m³/s a povodňové rozlivy mohou dosáhnout až 2 km šíře. Přírodní park leží v širokém rozpětí nadmořských výšek, a to od nížiny, kde ústí Orlice do Labe, až po podhorský stupeň v údolích Orlických hor. S tím souvisí také rozdílnost krajinného rázu, kdy se směrem do nížiny niva řeky výrazně rozšiřuje. Přírodní park Orlice je významný zejména tím, že Orlice nebyla v minulosti vystavena tak drastickým zásahům (regulacím, pozemkovým úpravám v okolí apod.) jako mnohé jiné naše řeky. Proto se v široké nivě na dolním toku

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, dějepis, český jazyk, občanská výchova, ekologické praktikum

Délka trasy a trvání exkurze

Delší varianta: Celodenní exkurze, se simulační hrou, 5 hodin; Kratší varianta: Pouze exkurze s tematickými úkoly, 3 hodiny

Dopravní dostupnost

Vlakové a autobusové spojení (Hradec Králové – Blešno, Bělče nad Orlicí – Hradec Králové)

Doporučené vybavení

Oblečení a obuv do terénu – nepromokavé boty, dlouhé nohavice pro průchod vysokou trávou a pobřežní vegetací

Důležité upozornění

Kratší variantu exkurze doporučujeme pro méně zdatné třídní kolektivy.

Kontakty

SEVER, Kavčí plácek 121, 500 02 Hradec Králové
tel.: 495 580 319, e-mail: sever-hk@seznam.cz
<http://ekovychova.natura2000.cz>

zachovaly říční meandry, slepá ramena a odstavené tůň s hojnou vegetací a zviřenou, provázené břehovými porosty a rozptýlenou stromovou i keřovou zelení. Některé úseky byly vyhlášeny za zvláště chráněné území – přírodní památku Orlice. Současná polokulturní krajina s loukami i porosty tzv. měkkých luhů s bažinami, olší, vrbou a dalšími dřevinami je výsledkem přirozeného vývoje a lidské činnosti již od poloviny prvního tisíciletí n. l., kdy zde zůstávaly zemědělské pozemky zatrávněny a dlouhodobě byly využívány převážně k pastvě a pícninářství, což při rozlivení řeky snižovalo nebezpečí odnosu půdy. Až tlak zemědělské velkovýroby v 70. až 80. letech 20. století vedl k rozšiřování orné půdy a k likvidaci květnatých luk, rozptýlené dřevinné zeleně, tůň a mokřadů. Dalším důsledkem byla mohutná eroze půdy při povodních, které jsou po úbytku lesů v pramenných oblastech Orlických hor častější a intenzivnější. V posledních letech však dochází k postupné obnově přirozeného rázu říční nivy (k její tzv. revitalizaci) a ke zlepšení protierozní ochrany obnovou trvalých travních porostů.

Přírodní park plní i funkci rekreační, zejména jako zázemí přilehlých měst. Řeka je vyhledávána sportovními rybáři a vodáky, okraje říční nivy se již od počátku 20. století využívají pro chatovou zástavbu. Územím vede také hustá síť značených a hojně využívaných turistických stezek. Nížinný nebo jen mírně zvlněný terén je vhodný i pro cykloturistiku, která se rozvíjí zejména v poslední době.

■ Popis exkurze

Přivítáme se a krátce si představíme soustavu Natura 2000. Povíme si něco o přírodním parku Orlice (vznik, důvody ochrany, zajímavosti). Poté zahájíme simulační hru. Rozdáme si role (zástupce ochrany přírody, investor, chataři, matky s dětmi, turisté...) a vysvětlíme si průběh a podmínky hry. Vydáme se na trasu, kde se seznámíme s jednotlivými prvky říční krajiny a pokusíme se pochopit její fungování. Úkolem žáků je zapisovat si potřebné informace pro následnou diskusi do připravených pracovních listů. Nakonec uspořádáme veřejné setkání a každý z nás bude obhajovat své stanovisko před ostatními. Společně bychom měli dojít k řešení daného problému. Pokud budeme mít nedostatek času, je možné absolvovat i zkrácenou variantu programu. Dílčí aktivity jsou stejné, pouze jsou vynechána dvě stanoviště a nehraje se simulační hra. Exkurze pak trvá cca 2 až 3 hod.

■ Další zajímavosti v okolí

Skansen Krňovice, betlém v Třebechovicích pod Orebem.

Autoři: Petra Bouchnerová, Lenka Hrnecková

Co možná nevíte...

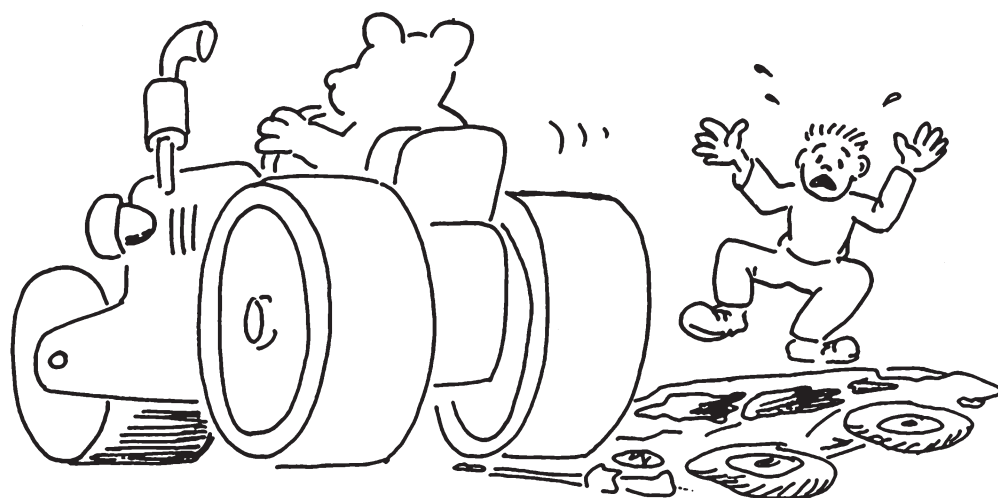
Víte, proč se Orlice jmenuje Orlice, proč je Blešno Blešnem a proč je Běleč Bělčí?

Orlice – jméno řeky se objevuje poprvé v r. 1336, avšak osada Orlice, pozdější Klášterec nad Orlicí, existuje již od r. 1279. Jméno je odvozeno z přídavného jména orlí, zřejmě podle výskytu orlů. Podle řeky dostaly v r. 1836 jméno i Orlické hory. Od 16. stol. se rozlišuje Orlice Veliká, Divoká a Choceňanka – Tichá. V r. 1432 se údajně okolo Hradce objevilo obrovské množství lososů, postupovali z Labe do Orlice až ke Kostelci a Častolovicím a také zde byla k vidění zvěř: medvědi, rysi, kanci, vlci, jeleni, daňci, srny, lišky, kamzíci, jezevci, lasičky, kuny a bobři – těmi se to na Orlici jen hemžilo!

Běleč nad Orlicí – nabízí se několik vysvětlení vzniku tohoto názvu. Buď může být odvozen od bělidel na utkané plátno, nebo od bělavých písků z podloží, nebo podle zemana Bělky.

Blešno – hospodyně zde málo metly a myly, a proto zde bylo mnoho blech. Nebo dal Blešnu jméno zakladatel Bleh.





Poradí si příroda s člověkem?

■ Cíl exkurze

Po ukončení nedávné těžby uranu a otevření bývalého vojenského prostoru nabízí Hamerský rybník a jeho okolí mnoho zajímavých míst, která stojí za zhlédnutí. Během exkurze si ukážeme možnosti optimálního využívání krajiny na příkladu Černého rybníka a zříceniny hradu Děvín jako protikladu k nedávné těžbě uranu a rašeliny v oblasti Hamerského rybníka a jeho okolí. Seznámíme se s rostlinami a živočichy, kteří se na této lokalitě vyskytují.

■ Místopis

Černý rybník a blízká zřícenina hradu Děvín leží v Libereckém kraji 1,5 km jihovýchodně od obce Hamr na Jezeře, u níž najdeme i Hamerský rybník. Lokalita je velká přibližně 38 ha, její nadmořská výška se pohybuje od 320 do 440 m.

■ Popis lokality

Původní sídlo Hamr na Jezeře vzniklo v 16. století při dolech na železnou rudu. Středověká pevnůstka nedaleko hráze rybníka byla v 17. stol. přestavěna na zámek, nyní je to rekreační zařízení. Dnes je okolí částečně zdevastováno vinou těžby uranu. Na východní straně znovu napuštěného Hamerského rybníka najdeme botanicky cenné rašeliniště. Nedaleko Hamru na Jezeře se nachází rašeliniště Černého rybníka. Předmětem ochrany jsou zde společenstva stojatých vod a mokřadů a na rybník navazující přechodové rašeliniště se vzácnými druhy rostlin a živočichů. U okraje rybníka nalezneme rašeliničkovou a ostřicovorašeliničkovou společenstva, v kterých roste například suchopýr pochvatý a úzkolistý nebo zvláště chráněné druhy klikva bahenní a rosnatka okrouhlostá. V rašelinném boru po obvodu rybníka roste sedmikvítek evropský. Z živočichů zde můžeme spatřit skokana štíhlého, ještěrku živorodou nebo zmiji obecnou. Doklad historické těžby železné rudy najdeme na blízkém vrchu Děvín. Děvín byl ve středověku ze strategických důvodů odlesněn, druhotně se zde však vyvinuly květnaté bučiny s bohatým

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis a výtvarná výchova

Délka trasy a trvání exkurze

5 km, 4 hodiny

Dopravní dostupnost

Autobusem z Liberce do obce Hamr na Jezeře

Doporučené vybavení

Oblečení a obuv do přírody, tužka, svačina

Kontakty

Suchopýr, o.p.s., Lazebnický vrch 130/5, 460 01 Liberec 2
463 31 SEV Oldřichov v Hájích 5
tel.: 486 131 623-4, e-mail: info@suchopyr.cz
www.suchopyr.cz, http://ekovychova.natura2000.cz

bylinným podrostem, v němž se ze zajímavějších druhů vyskytují například kokořík přeslenitý, lilie zlatohlávek nebo lýkovec jedovatý.

■ Popis exkurze

V průběhu exkurze si budeme povídat o tom, jaké známe přírodní zdroje, o jejich využívání a o vlivu jejich těžby na okolní přírodu. Čeká nás pozorování drobných bezobratlých i větších živočichů a poznávání rostlin ve vodním společenstvu Černého rybníka a v protikladu k němu v suchozemském společenstvu bučin. Povíme si, jak vzniká rašelina a jaký má význam pro organismy na ni vázané. Pokusem ověříme, kolik vody rašeliník zadrží. Naučíme se poznávat buk lesní nejen podle listů a plodů, ale i podle kůry a pupenů. Seznámíme se s vývojem buku a pokusíme se najít jeho semenáček. Cílem exkurze je zřícenina hradu Děvín, kde si povíme něco o životě zde zimujících netopýrů. Zahrajeme si také několik tematických her – např. „Najdi svůj strom“ nebo „Echolokace“.

■ Další zajímavosti v okolí

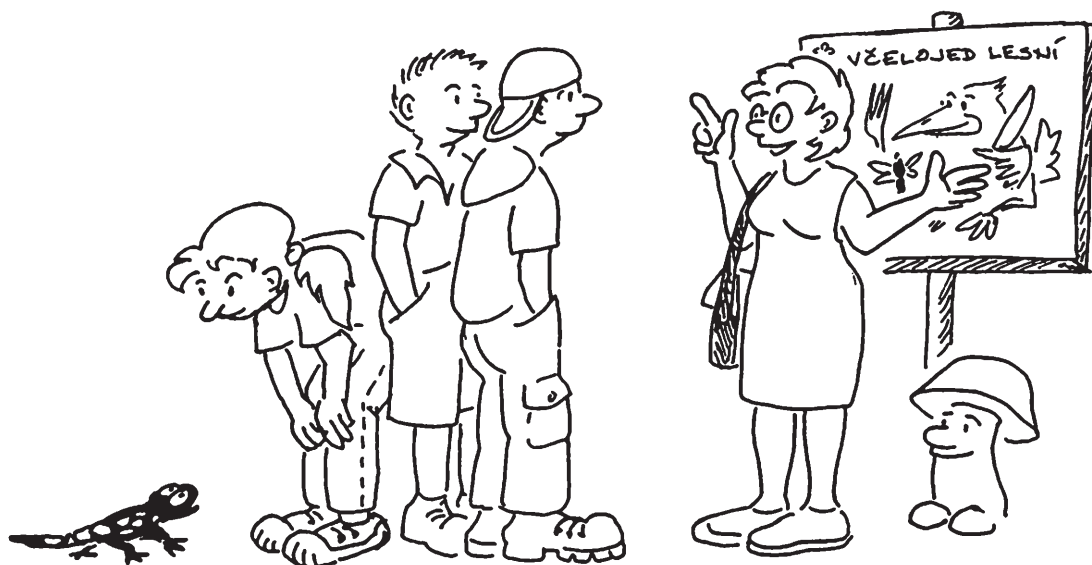
Pískovcové skalisko Široký kámen (3,2 km jihovýchodně od Hamru na Jezeře), Hamerský Špičák (Ostrý) (1,5 km jihovýchodně od Hamru na Jezeře), skalní útvar Divadlo (3,5 km jihovýchodně od Hamru na Jezeře).

Autor: Alice Hlavatá



Co možná nevíte...

Na vrcholu Děvína stojí zřícenina královského hradu Přemyslovců, který vznikl kolem poloviny 13. století. Vybudován byl pravděpodobně na místě bývalého hradiště z 11. až 12. století a vypálen Švédy v roce 1645. Hrad je zapsán do seznamu kulturních památek. Je také jedním z nejvýznamnějších zimovišť netopýrů na Českolipsku. Bylo zde prokázáno zimování sedmi druhů, například netopýra velkého, netopýra černého, netopýra vousatého nebo netopýra pozdního.



Oldřichovské háje a skály

■ Cíl exkurze

Seznámíme se se zajímavostmi v Národní přírodní rezervaci Jizerskohorské bučiny. Naučíme se poznávat charakteristické rostlinné a živočišné zástupce bučin a porozumět funkcím lesa.

■ Místopis

Naučná stezka Oldřichovské háje a skály se nachází v Libereckém kraji v blízkosti obce Oldřichov v Hájích vzdálené 15 km severně od Liberce. Lokalita je velká přibližně 950 ha, její nadmořská výška se pohybuje od 470 do 1006 m.

■ Popis lokality

Naučná stezka Oldřichovské háje a skály vede jedním z nejzachovalejších území západní části Jizerských hor. Zdejší bukové lesy patří svým rozsahem a přírodními hodnotami k nejcennějším v České republice. Trasa stezky vede přes Národní přírodní rezervaci Jizerskohorské bučiny, část Stržový vrch. Rezervace byla vyhlášena v roce 1999. Člení se na jádrové území a rozsáhlé ochranné pásmo. Jádrové území vzniklo sloučením sedmi dříve izolovaných národních přírodních rezervací – Špičák, Stržový vrch, Poledník, Štolpichy, Frýdlantské cimbuří, Tišina a Paličnick. Národní přírodní rezervace je významným prvkem systému ekologické stability krajiny a genovou základnou buku a javoru klenu. Listnaté stromy, především buky, poskytují vhodný životní prostor pro spoustu živočichů. Řada druhů bezobratlých, ale i větších živočichů žije v listové hrabance, pod kameny a padlými kmeny. Další využívají k úkrytu dutiny starých stromů. Existence rozsáhlého lesního komplexu je určitou zárukou přežití i pro druhy vzácné a náročné na rozsah svých teritorií. K těm patří například čáp černý, včelojed lesní nebo sokol stěhovavý. Z bezobratlých zde na jaře spatříme rezavě zbarvené motýly martináčky bukové nebo bělopáska topolového. Z větších živočichů je možné zahlédnout mloka skvrnitého nebo ropuchu obecnou. Z rostlin zde rostou charakterističtí představitelé bučin, například

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, dějepis, ekologické praktikum

Délka trasy a trvání exkurze

5 km, 4 hodiny

Dopravní dostupnost

Vlakem: zastávka Oldřichov v Hájích

Doporučené vybavení

Oblečení a obuv do přírody, tužka, svačina

Kontakty

Suchopýr, o.p.s., Lazebnický vrch 130/5, 460 01 Liberec 2
SEV 463 31 Oldřichov v Hájích 5
tel.: 486 131 623-4, e-mail: info@suchopyr.cz,
www.suchopyr.cz, http://ekovychova.natura2000.cz

věsenka nachová, žebrovice různolistá nebo bukovník kapradovitý. Trasa naučné stezky tvoří okruh s počátkem a koncem v Oldřichovském sedle (Hemmrich). Povede nás úbočím Koprivníku, přes Lysé skály a Skalní hrad ke Hřebenovému buku. Dále pokračuje širokou lesní cestou do Oldřichova v Hájích, odkud se krajem lesa a nad železničním tunelem vrací zpět do výchozího místa. Naučná stezka má deset zastavení, na kterých nás hříbek Bukovník seznamuje s přírodními hodnotami zdejšího území, vývojem lesů, historií oblasti a stopami člověka v krajině. Naučná stezka pro děti je vybudována jako součást Střediska ekologické výchovy Oldřichov v Hájích, které je vzdáleno asi 20 minut chůze od posledního zastavení.

■ Popis exkurze

V průběhu exkurze se naučíme poznávat stromy a rostliny, které kolem sebe uvidíme, seznámíme se se zdejšími živočichy a dozvíme se, co potřebují ke svému životu. Povíme si více o lesním ekosystému, potravních vztazích a vegetačních stupních. Krátce se seznámíme s historií této části Jizerských hor a s významem vyhlášení národních přírodních rezervací a dalších chráněných území. Naučíme se poznávat buk lesní a vyzkoušíme si, jak se dá určit stáří stromů. Čeká nás i soutěž a přírodovědný kvíz, skládání puzzle s tématem les a hra „Najdi svůj strom“.

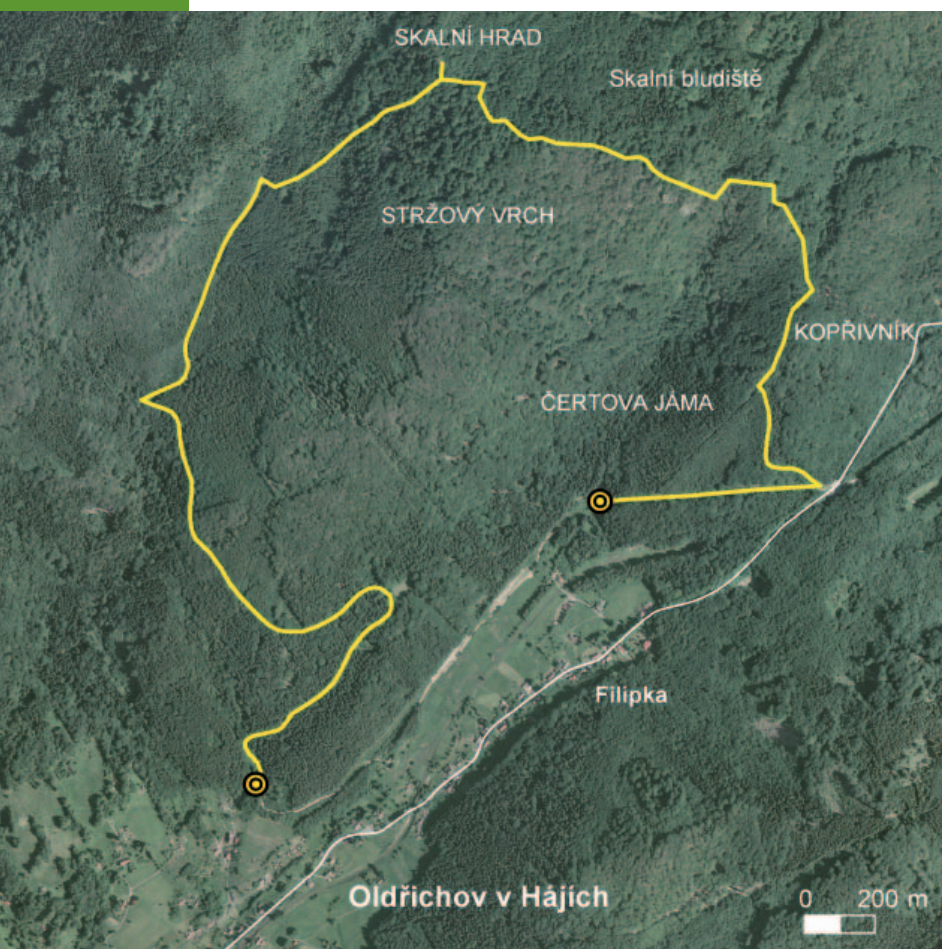
■ Další zajímavá místa v okolí:

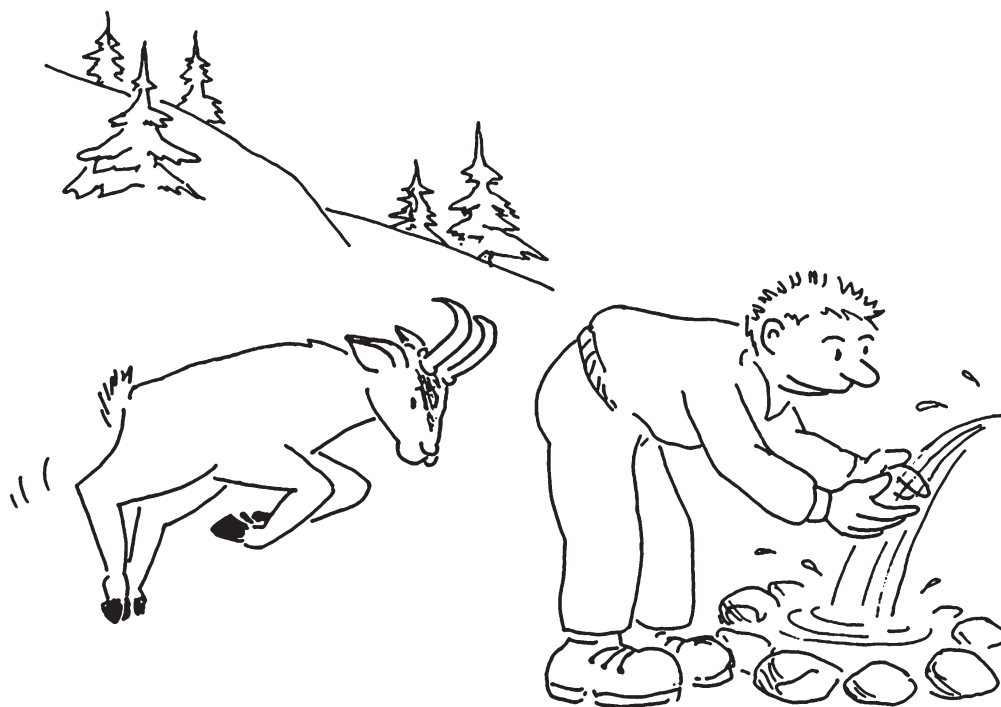
Šolcův rybník (2 km severně od Oldřichovského sedla), Oldřichovský Špičák (3 km západně od Oldřichovského sedla), NPR – část Poledník (1 km východně od Oldřichovského sedla).

Autor: Alice Hlavatá

Co možná nevíte...

Skalní hrad uprostřed Jizerskohorských bučin je místo opředené řadou pověstí. Jedna vypráví o krásné paní, kterou zajali loupežníci ze Skalního hradu. Jednoho dne se od Baltu vracela kupecká výprava s nákladem jantaru. Za dávných časů nebylo v lesích příliš bezpečno, protože tu na Skalním hradu sídlili loupežníci. Ti výpravu přepadli a většinu lidí povraždili. Na hrad s sebou odvedli pouze manželku jednoho z kupců, aby jim na hradě vařila a uklízela. Krásná paní si postupně získala důvěru svých vězňů a měla povoleno odcházet na trhy do Frýdlantu. Jednou se však místo na trh vypravila nejprve na Frýdlantský hrad, odkud si odnesla semena bobu, který v našich končinách neroste. Při cestě zpátky je schválně poztrácela, a když příštího jara boby vykvetly, zbrojnoši z Frýdlantu loupežníky našli a zajali. Takhle se paní pomstila za utrpení své i mnoha dalších. Vůdci loupežníků se však podařilo utéct a vyskočil z okna hradu do hluboké propasti pod ním. Strhl s sebou i krásnou paní čekající na záchranu. Paní byla pohřbena ve Frýdlantu a její hrob byl ještě dlouho zdoben červenými květy bobů.





Zpátky k pramenům

■ Cíl exkurze

Během exkurze (expedice) se především seznámíme s rozdíly mezi původní a nepůvodní skladbou horských biotopů a s významem zadržování vody v krajině.

■ Místopis

Masív Králického Sněžníku je třetím nejvyšším pohořím v ČR se stejnojmenným vrcholem ve výšce 1424 m n.m. Na našem území zabírá tento horský celek rozlohu zhruba 192 km². Vybraná lokalita se nachází v Olomouckém kraji asi 12 km severoseverovýchodně od města Králíky v těsné blízkosti hranic Čech, Moravy a Polska. Hluboké zaříznuté koryto řeky Moravy rozděluje hřeben na západní (hraniční) a východní část. Výchozí místo expedice leží v 715 m n.m.

■ Popis lokality

Oblast kolem Dolní Moravy je turisticky velmi atraktivní, využívaná v letních i zimních měsících. Na konci této obce v údolí řeky Moravy čeká na návštěvníky výchozí bod naučné stezky, která je povede přes vrchol Králického Sněžníku až na turistickou chatu Návrší. První část naučné stezky nás vede podél malebného bystřinného toku řeky Moravy, lemovaného hlavně v jarních měsících spoustou vzácných rostlin (oměje, orchideje, lilie a jiné). Návštěvník se seznamuje s historií tohoto údolíčka, geologickými zajímavostmi a geomorfologickým vývojem (krasové útvary s jeskyněmi, mrazové sruby, kamenná moře).

Druhá část naučné stezky se snaží návštěvníkům osvětlit rozdíly mezi původními a nepůvodními porosty. Radí, jak s nimi správně hospodařit, vysvětluje, co jim prospívá a škodí. Dále se dostáváme přes horní hranici lesa do alpského pásma charakterizujícího vrcholky našich nejvyšších horských masívů. Lokalita je velmi bohatá na prameniště a vrchoviště (Mokrý hřbet). Její rozsáhlé lesní komplexy mají velký význam při zadržování vody v krajině.

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis

Délka trasy a trvání exkurze

16 km, 7 hodin

Dopravní dostupnost

Individuální autobusová doprava k výchozímu místu s možností celodenního parkování v obci Dolní Morava (část Horní Morava)

Doporučené vybavení

Obuv a oblečení do horského terénu, pláštěnka, psací potřeby, šátek

Kontakty

Středisko ekologické výchovy DDM Vila Doris a PC
17. listopadu 2, 787 01 Šumperk
tel.: 583 214 213, fax. 583 214 214,
e-mail: saj@doris.cz, <http://ekovychova.natura2000.cz>

Obdělávané podhorské louky jsou významným hnízdištěm chřástala polního, rozsáhlé lesní komplexy hostí jeřábka lesního, čápa černého, sýce rousného a hřebenová část je hnízdištěm vzácné lindušky horské. Ze zoologického hlediska nelze opominout velké zimoviště netopýrů, snahy o vysazení tetřeva hlušce, přítomnost uměle vysazeného kamzíka horského či západní hranici rozšíření modranky karpatské.

■ Popis exkurze

Vzhledem k charakteru vybrané lokality jsme dali přednost spíše expedičnímu pojetí před klasickou exkurzí. Začátek naší expedice je situován k úvodní tabuli naučné stezky, kde by mělo po přivítání následovat vzájemné seznámení s průvodci a programem. Všichni účastníci obdrží expediční deník. První část trasy (4,5 km) bude s lektorským výkladem. Vyzkoušíme si lovení bezobratlých v bystřině, určování stromů a keřů kolem cesty, poznávání chráněných bylin apod. Průběžně budeme plnit samostatné úkoly z expedičního deníku. Po první části je nachystáno několik společných aktivit. Např. hra na netopýry, kteří mají v tomto místě významné zimoviště v podzemních krasových prostorách. Nezapomeneme ani na pauzu k posílení se před namáhavým výstupem. Další část (cca 3 km) absolvují žáci samostatně. U Sněžné chaty bude čekat lektor s výkladem a kontrolními otázkami. Po splnění úkolů pokračujeme přes horní hranici lesa k soše slona a k prameni Moravy, kde se seznámíme se specifiky a historií této alpské oblasti. V tomto místě na nás čeká aktivita charakterizovaná slovy voda-sněžnice-slón. Občerstvení douškem pravé moravské vody přímo od pramene pak společně vystoupíme na vrchol Králického Sněžníku. Zpáteční cestu půjdeme společně a můžeme si při tom vysvětlit nejasnosti z trasy, kterou žáci prošli samostatně. Zakončení a vyhodnocení aktivit proběhne u ohně, který bude nachystán u stanoviště č. 5 naučné stezky. Zde bude také malá ukázka z terénní ornitologie – chytání a kroužkování ptáků. Celá trasa vede po žluté turistické značce.

■ Další zajímavosti v okolí

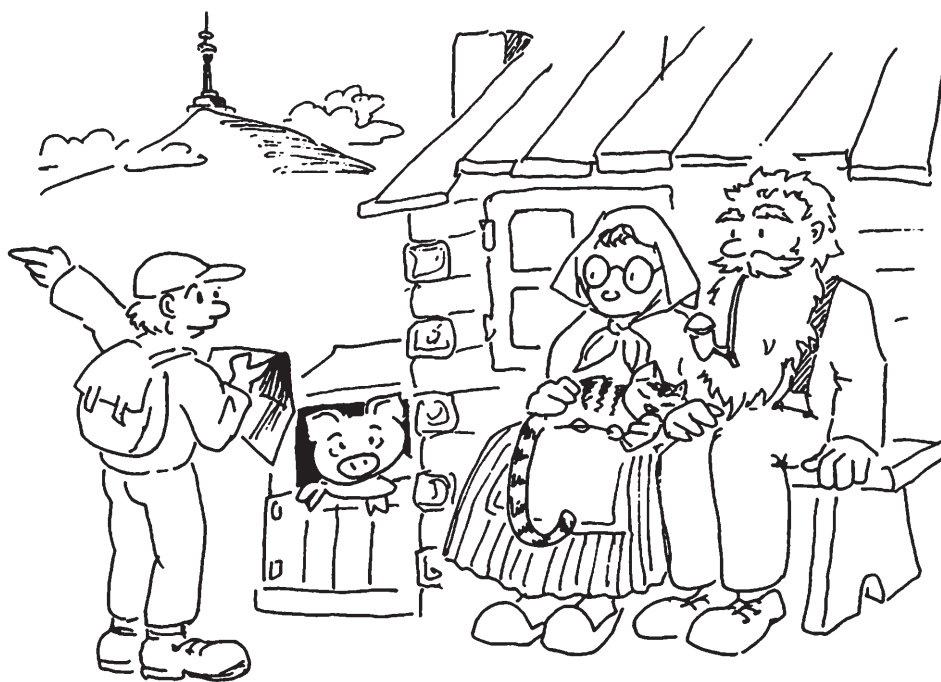
Vojenské muzeum Králíky – cca 15 km, vojenská pevnost U Potoka – cca 5 km, vojenská dělostřelecká tvrz Bouda u Těchonína – cca 30 km, Muzeum řemesel Letohrad – cca 40 km, poutní místo v Králíkách – cca 15 km.

Autoři: Petr Šaj, Renata Čechová



Co možná nevíte...

Samotný vrchol Králického Sněžníku je nazýván Střechou Evropy, protože voda, která odtud stéká, se může dostat do Baltského, Severního i Černého moře. Pramení zde řeky Kladská Nysa, Tichá Orlice a Morava. Na hřeben, který si pro jeho nedotknutelnost oblíbí každý milovník hor, vystoupilo mnoho významných osobností, jako např. císař Josef II., nizozemská princezna Marianna, král Vilém I. a v roce 1886 spisovatel Alois Jirásek, jehož můžeme označit za otce jména Králický Sněžník. Do té doby se označoval pouze jako Sněžník – a to proto, že po osm měsíců v roce leží na vrcholku sníh. Dalším neoficiálním symbolem Králického Sněžníku je žulová soška slúněte. Stojí na místě bývalé chaty a nechal ji zde v roce 1932 postavit jako svůj symbol německý umělecký spolek JESCHER. Proč právě slón? Vydejte se s námi a dozvíte se to.



Objevy v Zemi děda Praděda

■ Cíl exkurze

Během exkurze (expedice) se seznámíme s alpským bezlesím, s biotopem, který je v ČR velmi výjimečný. Nachází se v hřebenové části Národní přírodní rezervace Praděd .

■ Místopis

Lokalita leží v Olomouckém kraji cca 20 km severovýchodním směrem od Šumperka a zahrnuje nejvyšší hřebenové partie Hrubého Jeseníku vedoucí ze sedla Skřítek na Červenohorské sedlo. Národní přírodní rezervace Praděd je největší ze čtyř národních přírodních rezervací v Chráněné krajinné oblasti Jeseníky. Vznikla v roce 1991 spojením šesti státních přírodních rezervací. Praděd je s výškou 1492 m n. m. druhým největším vrcholem v ČR.

■ Popis lokality

Pradědský region je nejnavštěvovanější lokalitou Hrubého Jeseníku, a to jak v letním, tak v zimním období. Nejlákavějšími cíli jsou: trojúhelník Karlova Studánka – Ovčárna – Praděd a hřebenová trasa Skřítek – Petrovy kameny – Praděd – Švýcárna – Červenohorské sedlo. Výchozí místo naší expedice leží v nadmořské výšce 950 m. V těsné blízkosti tohoto místa se nachází překrásná rezervace s původním bukovým porostem pralesovitého charakteru. Za pouhé 3,5 km vystoupáme na hlavní hřeben Jeseníků, po kterém povede nejdelší úsek naší trasy. Během výstupu projdeme prostředím přírodních horských smrčín a dostaneme se až do ekosystému přirozeného vysokohorského bezlesí. Závěrečná část bude klesat ze 1492 m n. m. až na 850 m n. m. a povede hluboce zaříznutým drsným údolím roklinovitého charakteru s množstvím skalních výchozů a původními smrkovými porosty s jeřábem a javorem klenem. V nejvyšších polohách, tzv. holích, se můžeme setkat např. s linduškou horskou či luční,

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis

Délka trasy a trvání exkurze

16 km, 7 hodin

Dopravní dostupnost

Autobusem nebo vlakem do obce Kouty nad Desnou, odtud 7 km pěšky do výchozího místa Zámčisko. Vzhledem k délce exkurze je lepší individuální doprava k výchozímu místu, kde je možnost celodenního parkování.

Doporučené vybavení

Obuv a oblečení do horského terénu, pláštěnka, psací potřeby, šátek

Kontakty

Středisko ekologické výchovy DDM Vila Doris a PC
17. listopadu 2, 787 01 Šumperk
tel.: 583 214 213, fax. 583 214 214
e-mail: saj@doris.cz, <http://ekovychova.natura2000.cz>

sokolem stěhovavým, zahlédneme bělořita šedého, a pokud budeme mít hodně velké štěstí, spatříme v době tahu hodně vzácného kulíka hnědého a modráčka tundrového. V rozsáhlých lesních porostech se zdržují zástupci skupiny hrabavých – tetřev, tetřevka a jeřábek. Ve večerních a nočních hodinách se na příhodných místech ozývají zástupci sov – sýc rousný a naše nejmenší sovička – kulíšek nejmenší. Ze savců stojí za zmínku kamzík horský.

■ Popis exkurze

Vzhledem k charakteru vybrané lokality jsme dali přednost spíše expedičnímu pojetí před klasickou exkurzí. Výchozím bodem bude místo s názvem Zámčisko v nadmořské výšce 950 metrů. Po úvodním slovu a základních informacích obdržíme expediční deník, se kterým budeme pracovat po celé trase. Na cestu vedoucí po zelené turistické značce vyrazíme po skupinkách. Během dvoukilometrového úseku na Františkovu myslivnu hledáme a určíme různé druhy stromů, keřů a bylin rostoucích kolem cesty. Mezi jednotlivými kontrolami bude potřeba úkoly nejdříve najít a poté je společnými silami také správně vyřešit. Úkoly se budou samozřejmě týkat výrazných přírodních úkazů na této lokalitě. Na každé z pěti zastávek, kde bude čekat průvodce, proběhne kontrola splněných úkolů. Bude následovat odborný výklad ke konkrétnímu úkazu, případně aktivita simulující popisovaný problém (např. pasení ovcí v hřebenových partiích v minulých dobách bude připomínat hra na pasáčka ovcí). Na hřebenové trase se dozvíme, jak tato oblast vypadala v minulých dobách, co všechno tu „napáchal“ ledovec, co po něm zůstalo, a také o čarodějnické historii Petrových kamenů. Díky tomu, že trasa povede přes chatu Ovčárna a vrchol Pradědu, bude zde možné malé občerstvení. Každá expedice by však měla spoléhat především sama na sebe a potřebné věci včetně potravin a vody nést s sebou. Seznámíme se se základními pravidly orientace v terénu a pohybu v přírodě a chráněných oblastech (práce s buzolou a mapou apod.). Po závěrečném klesání z vrcholu Pradědu se dostaneme až na 850 m n.m., kde v ústí Divokého dolu proběhne zakončení a vyhodnocení nejuspěšnějšího expedičního týmu. Celá trasa vede po turistické značce, zelenou počínaje, přes červenou a modrou konče.

■ Další zajímavosti v okolí

Velká kotlina – „přírodní botanická zahrada“ evropského formátu.
 Přecherpávací elektrárna Dlouhé Stráně – 5 km.
 Zámek Velké Losiny, ruční papírna Velké Losiny, termální koupaliště Velké Losiny – 15 km.

Autor: Petr Šaj

Co možná nevíte...

Jednou brzy zjara vyhnal pasáček stádo ovcí na pastvu vysoko do hor. V torně měl jen chléb se sýrem, a když zasedl k obědu, díval se na střechy vzdálených měst a představoval si, jak bezstarostně žijí bohatí lidé dole v údolí. Jednou si jeho smutku všiml i sám vládce hor Praděd. Rozhodl se pasáčkovi pomoci. Byl podvečer. Náhle se před mladíkem počala rozevírat zemská hlubina a z ní vystoupil obrovský bělovlasý stařec. „Daruj mi jednu ze svých ovcí, chlapče, a já ti splním tvá nejtajnější přání.“ Pasáček ihned Praděda poznal a zaradoval se. Za chvíli spolu kráčeli lesem, až došli na mýtinu. Tam stálo sídlo vládce hor. Zlaté věže se jen třpytily a stěny byly pokryté stříbrem. Těžká brána se otevřela a oni vstoupili dovnitř. Když se ocitli v síni plné truhlic s poklady, řekl duch: „Naber si dukátů, co uneseš a rychle odejdi.“ Pak zmizel. Pasáček netušil, že je to jen zkouška. Pohled na nesmírné bohatství jej úplně zaslepil. Vrhel se na kolena, cpal si zlaté mince za halenu, do klobouku i do bot. Pak jeho zrak padl na nádherný svícen. Ani nezaváhal, popadl jej a hotovil se k odchodu. Náhle zahřmělo a palácem zazněl Pradědův mohutný hlas. „Nestačilo, co jsem ti dal! Nejsi hoden mých darů!“ A vyděšený pasáček klesl v mdlobách na zem. Když se probudil, seděl na vysoké hoře, která na Pradědovo přání skryla zámek i s jeho poklady. Chlapec zůstal chudý a lidé od té doby nazývají horu Praděd. Další pověsti ze země děda Praděda si můžete přečíst na www.pradedovazeme.cz





Sluneční stezkou krále Ječmínka

■ Cíl exkurze

Přiblížíme si významnou archeologickou lokalitu s ukázkami mořských zkamenělin. Porovnáme si nepůvodní a přirozené lesní porosty, seznámíme se s charakteristickými zástupci stepní flóry, při troše štěstí i fauny. Dosáhneme vrcholu Velkého Kosíře a navštívíme významnou orchidejovou lokalitu Přírodní rezervaci Malý Kosíř.

■ Místopis

Lokalita se nachází v Olomouckém kraji na hranici okresů Olomouc a Prostějov, 16 km západně od Olomouce a 11 km severně od Prostějova. Exkurze vede lesním komplexem přírodního parku Velký Kosíř (442 m n. m.), kde nalezneme jak jehličnaté lesy, tak původní zachovalé teplomilné doubravy.

■ Popis lokality

Trasa vede botanicky cennou lokalitou přírodního parku Velký Kosíř. Zahrnuje čtyři význačné lokality. Národní přírodní památka Růžičkův lom je paleontologické naleziště mořských zkamenělin, teplomilných bylinných společenstev na vápencích a zbytky sadů. Dále trasa vede kolem Národní přírodní památky Státní lom – další paleontologické naleziště, rozlohou větší než Růžičkův lom. Přírodní památka Vápenice je botanicky hodnotnou lokalitou s výskytem teplomilných rostlin vázaných na vápencový podklad jako např. koniklec velkokvětý nebo sasanka lesní. Národní přírodní rezervace Malý Kosíř je význačná vzácnými společenstvy suchých trávníků, s nejbohatším výskytem orchideje vstavač kukačka na střední Moravě. Dále se zde vyskytuje velké množství hmyzu – např. 80 druhů motýlů a 94 druhů brouků.

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, dějepis

Délka trasy a trvání exkurze

Delší varianta: 10 km, 7 hodin
Kratší varianta: 5 km, 4 hodiny

Dopravní dostupnost

Tam: vlakem od Prostějova (8 km, 20 minut), od Senice na Hané (16 km, 30 minut)
Zpět: autobusem Slatinice – Olomouc (19 km, 40 minut), vlakem do Olomouce, Prostějova

Doporučené vybavení

Pevná obuv, oblečení do terénu, pláštěnka, pokrývka hlavy, svačina, pití, tužka, záznamník, dalekohled

Důležitá upozornění

Výchozí a cílový bod trasy exkurze jsou odlišné (vzdálené asi 5 km). V nabídce jsou uvedeny dvě trasy lišící se svou délkou a charakterem (delší zahrnuje i lesní společenstva, je více stinná, kratší varianta je více exponovaná).

Kontakty

Sluňákov, Středisko ekologické výchovy
Lidická 10, 783 35 Horka nad Moravou, tel.: 585 378 345,
e-mail: petra.koppova@mmol.cz, www.olomoucko.cz/slunakov
<http://ekovychova.natura2000.cz>

Přírodní památka Studený kout je lokalita s výjimečným výskytem 52 obřích mravenišť. Samotný vrchol Kosíř je zarostlý komplexem převážně jehličnatého lesa.

■ Popis exkurze

Program exkurze začíná v objetí nejstarších místních hornin a zbytků po devonském moři v Čelechovickém lomu. Společně si představíme, jak se v minulosti vyvíjel svět rostlin a zvířat. Zdejší mořskou faunu a flóru si ukážeme na paleontologických nálezech z této lokality. Cestou úbočím Kosíře je zastávka Krajina věnována výhledu na pánev Hornomoravského úvalu. Vyzkoušíme si orientaci v krajině, vyzdvižení důležitých prvků a vlivu oslunění na zdejší typy biotopů. Kratší varianta exkurze, nazvaná Sluneční stezkou krále Ječmínka, nás zavede k zajímavé „dolinkaté“ lokalitě Vápenice, kde se budeme věnovat studiu vzácných rostlin. Při simulační hře si ukážeme složitou strukturu potravních vztahů. V rámci druhé, delší varianty se před dosažením vlastní vrcholu kopce seznámíme se zdejšími porosty jehličnatých a listnatých lesů, pokusíme se srovnat jejich ekologickou funkci a stabilitu. Vrchol Kosíře je věnován legendě, která se k němu váže. Po skupinách se pokusíme tuto legendu dramaticky ztvárnit. Na vrcholu se také posílíme a odpočineme si. V zajímavé lokalitě Studený kout pod vrcholem Kosíře se blíže seznámíme se životem mravenců a s vlivem velkého počtu obřích mravenčích hnízd na poměrně malém prostoru na okolí. Po přesunu charakteristickou doubravou, doplněném o názorné hry simulující potravní řetězec, se dostaneme do Národní přírodní rezervace Malý Kosíř, kde se seznámíme se zbytky starých ovocných sadů, s historií těžby kamene a s pasením. Pustíme se také do průzkumu vzácné stepní flóry. Pomocí speciálního klíče se seznámíme mimo jiné také se zdejším zástupcem orchidejovitých rostlin.. Závěrečnou aktivitou, která objasní proces sukcese, se pokusíme vysvětlit význam a důvod ochranných zásahů v chráněném území.

■ Další zajímavosti v okolí

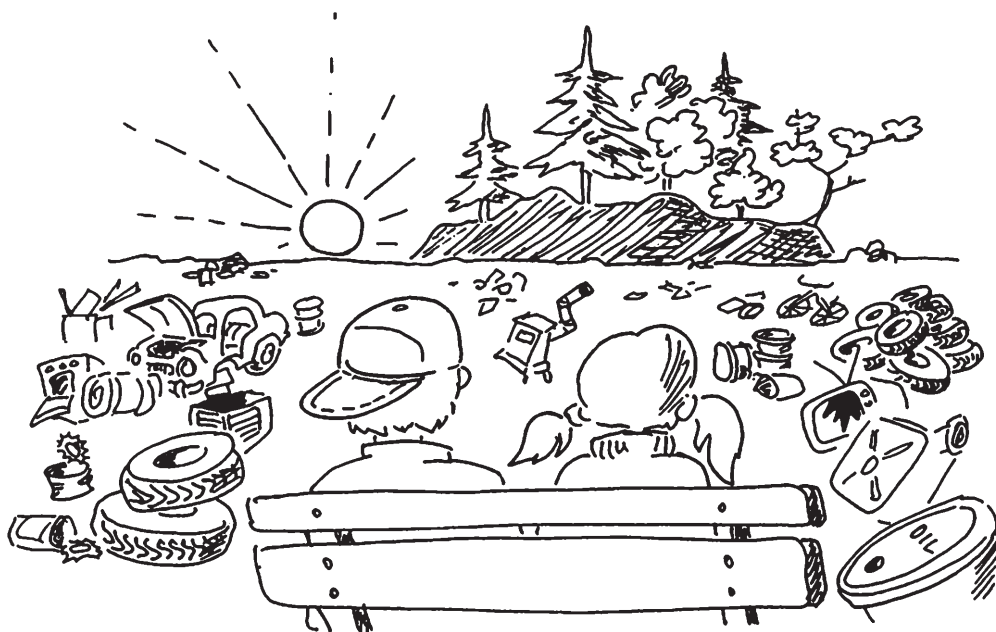
Přírodní park Terezké údolí (8 km), park v Čechách pod Kosířem (4 km), Zámky – Náměšť na Hané (8 km), Čechy pod Kosířem (4 km), Černá věž v Drahanovicích (5 km), keltské opidum u Luděřova (8 km), výstava obrazů – zámecká síň Čechy p. K. (4 km). Zahradní vláčky ve Střížově (6 km).
Národní přírodní rezervace Špraněk s Javoříčskými jeskyněmi (25 km).
Národní přírodní památka Třesín s Mladečskými jeskyněmi (15 km).

Autoři: Petra Koppová, Markéta Krátká, Alice Háková



Co možná nevíte...

Velký Kosíř se vypíná nad rovinatou krajinou Hané, je ze všech stran zdaleka viditelný a láká poutníky k výstupu na vrchol. Lesnatý kopec je z jižní strany porostlý zakrslou doubravou se skromnou suchomilnou vegetací. Mnohé druhy zde rostou na severní hranici svého rozšíření. K nejzajímavějším patří orchidej vstavač kukačka. Název vrcholu vznikl podle místní legendy z doby slavného boje krále Ječmínka s raráchou. Jeho pomocníci tehdy strouhali kosířem (nástrojem na řezání slámy) čerta do paty, až po nich rozvztekl mrštil mohutnou skálu Kosíř. S Velkým Kosířem je spojena řada dalších legend a pověr. Řada místních obyvatel se také stále domnívá, že tento osamocený vrchol je bývalá sopka. Také se mu říká Hanácký Mont Blanc.



Zelený ostrov aneb co krajina potřebuje?

■ Cíl exkurze

Seznámíme se s charakteristickou ukázkou lužního lesa, se všemi jeho typickými společenstvy rostlin (jarní aspekt), dřevin (bohaté zastoupení listnatých dřevin) a vzácnými živočichy. Dozvíme se mnoho o vlivu činnosti člověka na lokalitu a funkci krajiny.

■ Místopis

Lokalita se nachází v Olomouckém kraji. Jedná se o komplex lužního lesa obdélníkového tvaru v nivě řeky Bečvy, který má rozlohu 234 ha. Na jihovýchodní straně je omezen tokem Bečvy, na jihozápadě městem Přerov a na severozápadě poli přiléhajícími k železniční trati Přerov – Ostrava. Jedná se o zcela rovinné území bez jakéhokoli výrazného převýšení. Navazuje na městský komplex parku.

■ Popis lokality

Unikátní zbytek původně rozsáhlých lužních lesů údolní nivy Bečvy je dnes jedním z posledních ostrovů přirozené vegetace v okolí Přerova. Porostní skladba je na většině území přirozená a vyvinula se zde bez zásahu člověka. Je dána starými duby, lípami, javorem klenem, javorem mléčcem a dalšími typicky lužními stromy. Rovněž keřové patro je bohaté. Výrazný jarní aspekt dokládá řada zástupců bylin, z nichž řada je chráněných. Lokalita je význačná souborem 24 taxonů měkkýšů, nálezy chráněných druhů koryšů v periodických tůních a blízkostí výskytu endemického druhu ryby hrouzka Kesslerova. Národní přírodní rezervace je křížovatkou ptačích tahů i hnízdištěm celé řady taxonů. Lokalita je ohrožena silným tlakem civilizačních faktorů, výstavbou silnic, zahrádkářskou kolonií, výstavbou rodinných domů a průmyslem.

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis

Délka trasy a trvání exkurze

5 km, 4 hodiny

Dopravní dostupnost

Autobusem, vlakem (z Olomouce 25 minut), dále pak pěšky k výchozímu bodu (asi 1 hodina)

Doporučené vybavení

Pevná obuv, oblečení do terénu, pláštěnka, pokrývka hlavy, svačina, pití, tužka, záznamník, dalekohled

Kontakty

Sluňákov, Středisko ekologické výchovy
Lidická 10, 783 35 Horka nad Moravou, tel.: 585 378 345,
e-mail: petra.koppova@mmol.cz, www.olomoucko.cz/slunakov
<http://ekovychova.natura2000.cz>

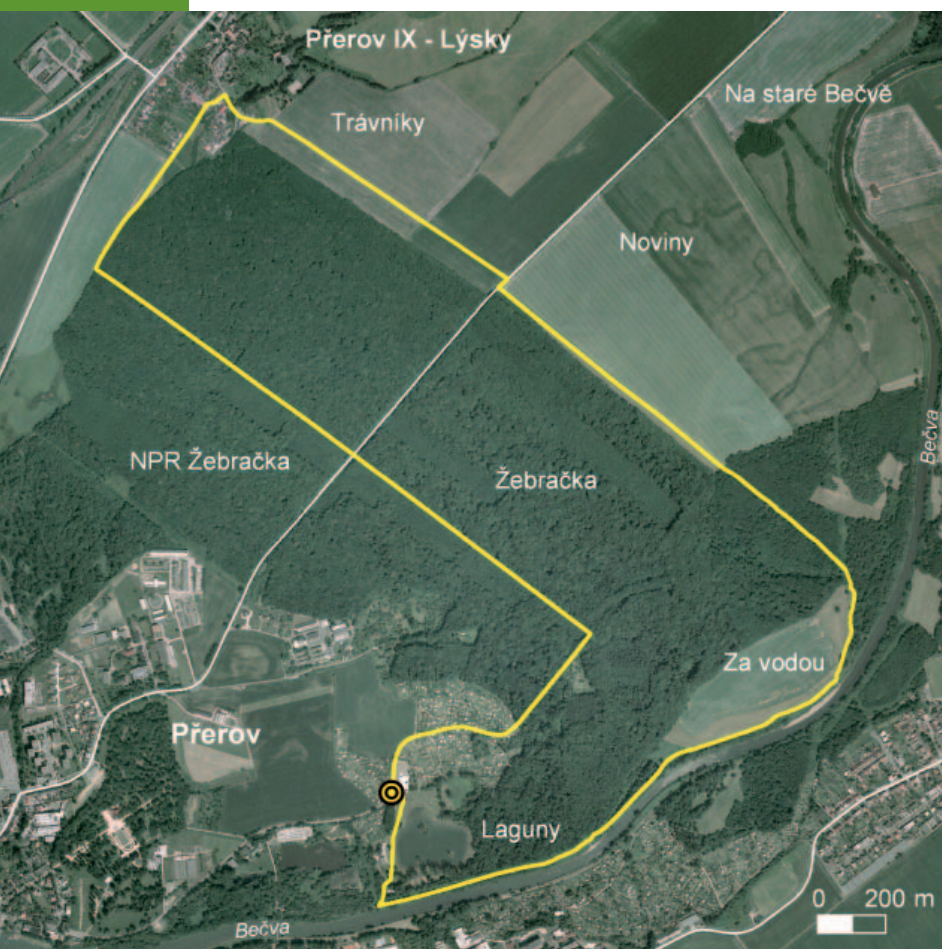
■ Popis exkurze

Stezka začíná na parkovišti u městského parku za biologickou stanicí, končí ve stejném místě. Na stanovišti obdržíme pracovní list, který si v průběhu exkurze vyplníme. Tak si postupně vytvoříme osobní sešitek plný informací o území Žebračky. Hesla uvedená vždy v rohu pracovního listu využijeme při luštění závěrečné křížovky. V úvodu exkurze si hlasovací metodou zopakujeme zásady pohybu v chráněném území. S využitím obrazových tabulí naučné stezky, která trasu doprovází, se seznámíme se živočišnými obyvateli území – doplníme si je do pracovního listu. Na stanovišti u periodických tůní si zkusíme určit jejich nejčastější obyvatele pomocí „vodních klíčů“. Pomocí barevných karet rostlin a stromů se pokusíme nalézt a popsat nejcharakterističtější zástupce rostlinné říše. U vodního toku s výskytem vzácného velevruba nás čeká tajenka ze života tohoto zajímavého mlže. Severní část území je věnována stanovišti na téma krajina a vliv člověka na ekosystém. Hrou si vysvětlíme pojmy ekoton a plášťové společenstvo lesa. Budeme pátrat po invazních rostlinách v okolí řeky Bečvy a u vodní tůně si simulační hrou přiblížíme potravní řetězce vodních živočichů. Závěrečné opakování je připraveno formou hry, vyplníme tajenku, k čemuž využijeme hesla získaná během programu. Nejúspěšnější dostanou drobnou upomínku.

■ Další zajímavosti v okolí

Muzea: Muzeum Komenského Přerov (1 km), Předmostí u Přerova – archeologická expozice (2 km).
Zámek Tovačov (10 km).
Biologická stanice (300 m), ornitologická stanice (400 m), restaurace U bílé labutě (0,5 km).
Národní přírodní rezervace Hůrka u Hranic (25 km).
Národní přírodní památka Zbrašovské aragonitové jeskyně (25 km).

Autoři: Petra Koppová, Alice Háková



Co možná nevíte...

Vypráví se příběh o jedné bohaté ženě. Měla vše, co si jen usmyslela, dům, dostatek jídla, dárky, auto...spoustu peněz. Přesto se ve svém bohatém domě cítila osamocená, často se probouzela hrůzou, že ji někdo okrádá. Ve svém bohatství se cítila nešťastná. Jednoho dne potkala chudého muže. Zeptala se ho, jak to, že působí takovým klidným a spokojeným dojmem. Muž odpověděl: „Nic nemám a o nic se bát nemusím. Pomáhám lidem, a oni mě za to odměňují. To mi stačí.“ Žena se zamyslela. Pak vše, co měla, darovala na dobročinné účely, opustila drahé, ale smutné bydlo. Od té doby žila jen z milodarů lidí, užívala si sluníčka, přírody a zažívala bezstarostný pocit vnitřního štěstí. Od té doby se místu, kde sedávala na slunci, říká (viz tajenka, kterou budeme luštit na exkurzi).



Za hadincem na Hády

■ Cíl exkurze

Při exkurzi se zamyslíme se nad těžbou vápence a jejím vlivem na krajinu, povíme si o rekultivacích území po ukončení těžby a o využití vápence. Zároveň se seznámíme se stepní vegetací, jež osídluje lokalitu.

■ Místopis

Vrch Hády (424 m n.m.), na jehož jižním svahu leží lokalita Kavky, se nachází v jižní části CHKO Moravský kras. Na úpatí hádeckého vrchu se rozkládá město Brno. Přírodní památka Kavky je tvořena kouskem neodtěženého svahu a je obklopena lomy s již ukončenou těžbou. Rozloha Kavek je malá, pouhé 6,4 ha. Ani výškový rozdíl není příliš velký, asi 80 m. Dobrým orientačním bodem je vysílací věž na vrcholu Háďů.

■ Popis lokality

Přírodní památka Kavky je zajímavá historií svého vzniku. Toto území bylo ještě začátkem 20. století rozděleno na drobná políčka, vinice a sady, a tudíž intenzivně využíváno člověkem. V době, kdy se rozšiřovala těžba vápence, byly Kavky uzavřeny a příroda se zde mohla vyvíjet nerušeně po několik desetiletí. Výsledkem je pestrá mozaika rostlinných společenstev, ve kterých se hojně vyskytují vzácné a ohrožené rostliny. Roste zde přibližně 160 cévnatých rostlin, z nichž je 41 (každá čtvrtá) zařazena mezi ohrožené druhy Červeného seznamu květeny ČR. Tato lokalita je důkazem, že na těžební prostory nelze automaticky a jednoznačně pohlížet jako na ekologické zlo. Díky nepřístupnosti území se Kavky staly jednou z nejvýznamnějších lesostepních lokalit širšího okolí Brna. Převládá zde teplomilná vegetace s roztroušenými křovinami a vzrostlými duby šípáky.

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, ekologické praktikum, zeměpis

Délka trasy a trvání exkurze

700 m, 3 hodiny

Dopravní dostupnost

Na lokalitu je přístup ze dvou stran. Bližší zastávka Velká Klajdovka v Brně-Lišni – autobusem č. 56 a 78 ze Staré osady. Také je možné přijet od Maloměřic autobusem č. 64 konečná, spoj jede rovněž ze Staré Osady, avšak velmi zřídka.

Doporučené vybavení

Pevná obuv a oblečení do terénu, za teplého počasí nezapomeňte pokrývku hlavy (lokalita se nachází na výslunném jižním svahu), svačinu, pití, pláštěnku či deštník, psací potřeby.

Důležité upozornění

Na lokalitu je povolen vstup pouze s průvodcem.

Kontakty

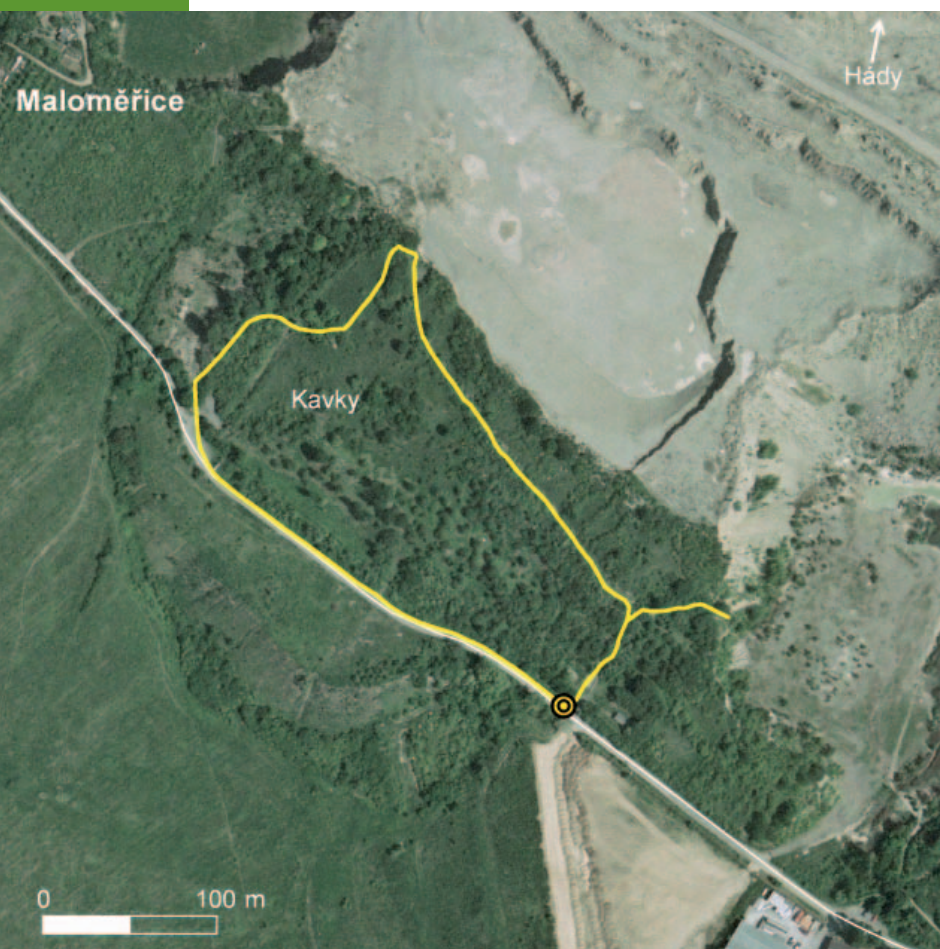
Lipka – Dům ekologické výchovy, Lipová 20, 602 00 Brno
tel: 543 211 264, e-mail: lipka@lipka.cz, www.lipka.cz
<http://ekovychova.natura2000.cz>

Ze zvlášť chráněných bylin zde nalezneme např. hvězdnici chlumní, zvonek sibiřský, třemdavu bílou, zlatovlásek obecný, kosatec různobarvý, koniklec velkokvětý, oman mečolistý, víťod větší či růži bedrníkolistou. Bylinné porosty jsou zajímavé velmi malým zastoupením trav, které jsou zde nahrazeny omanem mečolistým. Lokalita je obklopena bývalým těžebním prostorem, kde se těžil vápenc, na svislých stěnách lomu jsou viditelné vrásky. Kromě vápence lze vidět balvanu slepence a jílovitých břidlic. Dvě železné brány do slepých končících tunelů jsou pozůstatkem železničky, která přepravovala vápenc k drtičům. Z vyhlídky na Kavkách si můžeme prohlédnout ojedinělou ukázkou biologické rekultivace v bývalém Růženině lomu. Z celé lokality je pěkný výhled na město Brno. Kavky byly vybrány jako lokalita pro záchranu kriticky ohroženého hadince červeného. Na teplomilnou vegetaci je vázána také řada zajímavých a atraktivních živočichů, které lze během exkurze pozorovat (kudlanka nábožná, mravkolev).

■ Popis exkurze

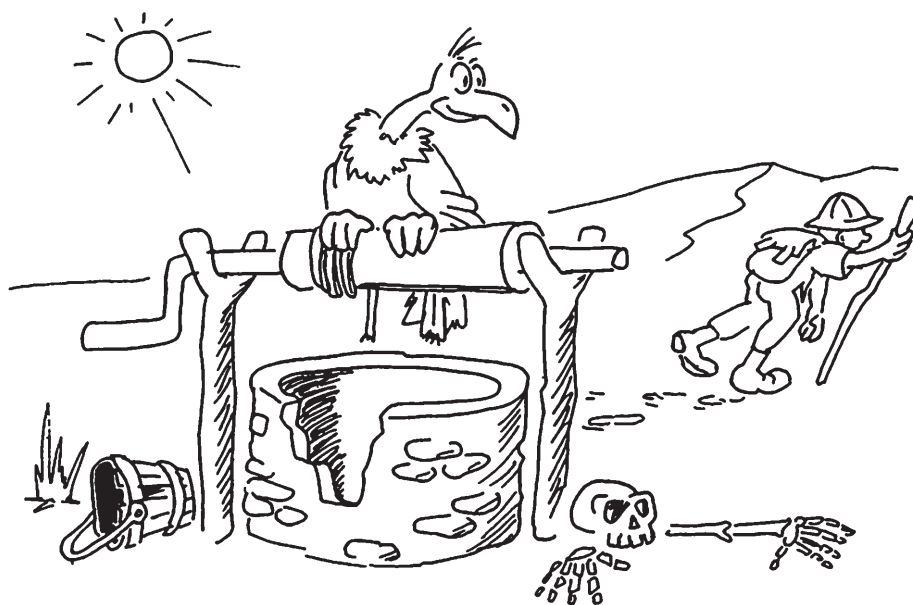
Na začátku se seznámíme s ochranou přírody a soustavou Natura 2000. V krátkém výkladu se dozvíme něco o typech chráněných území, zamyslíme se společně, proč a jak chránit přírodu, prohlédneme si mapu chráněných území České republiky, zahrajeme si krátkou úvodní hru. Na dalším stanovišti se pokusíme společně odpovědět na tyto otázky: Jak ovlivňuje těžba krajinu? Jak se měnila tvář hádeckého kopce během 20. století? Budeme přiřazovat popisky k fotografiím lomu z různých časových období. Jak se využívá vytěžený vápenc? Během procházky nitrem lokality se dozvíme různé zajímavosti o místních rostlinách. Při botanických hrátkách se pokusíme odvodit, z čeho vznikají názvy rostlin, budeme hádat, o které rostlině se mluví, a zaměříme se na poznávání hlavních křovin rostoucích na této stepní lokalitě podle listů, květů a plodů. Po zhlédnutí hlavních typů vegetace si budeme povídat o sukcesi jako o dynamickém vývoji přírody, co zde bylo dříve, jak došlo k vytvoření stepí a kam stepi opět směřují. Na dně lomu, přímo pod schodovitými etážemi, budeme mít šanci lépe pochopit erozi. V krátké dynamické hře se sami staneme erozními činiteli a pokusíme se působit na různé horniny. Na závěr budeme aktéry diskusní hry na téma využití prostoru lomu. Rozdělíme se do čtyř skupin, z nichž každá bude hájit své zájmy (místní obyvatelé, těžaři, ochránáři, podnikatelé / investoři). Každá skupina předloží své argumenty a na závěr všichni musíme dojít k nějakému konsenzu.

Autoři: Lenka Staňková, Katrin Karimová a Eva Kučerová



Co možná nevíte...

Na Hádech se na rozdíl od jiných částí Moravského krasu vyskytují jen některé formy krasového reliéfu. Z povrchových jevů jsou to především mělké krasové deprese a drobná škrpová pole. Podzemní krasové jevy jsou reprezentovány sedmi jeskyněmi svahového původu, jejichž délka však nepřesahuje 5 m. K nejznámější z nich, Šumberově díře, se váže známá brněnská pověst o zlém rytíři Šemberovi, kterého sem odnesl čert. Tato jeskyně má dva vchody, avšak v současnosti jsou oba zcela zasypány balvanu a zeminou. Za zmínku stojí rovněž jedna z nejvýznamnějších archeologických památek Hádků z období středověku, zřícenina Obřanského hradu, která se nachází na severozápadním úbočí Šumbery nad Těsnohlídkovým údolím (5 km od PP Kavky). Nedaleko odkrytých základů (asi 500 m východně) hradu byly odhaleny tři středověké vápenické pece. V jedné z nich byl nalezen kostrový hrob asi třicetiletého muže. V r. 1316 byl hrad dobyt a rozbořen, protože jeho poslední majitel Gerhard loupil a přepadával jak brněnské občany, tak i pocestné obchodníky na tzv. Jantarové cestě.



Putování vyprahlou stepí

■ Cíl exkurze

V průběhu exkurze se seznámíme s neobvyklým stanovištěm, které se nazývá step. Vysvětlíme si, jak souvisí historie pálavské krajiny se vznikem stepí. Dozvíme se, proč jsou stepi vzácné, jaké významné druhy na nich rostou a jakým způsobem je můžeme chránit.

■ Místopis

Stolová hora je součástí hřebenu Pavlovských vrchů (okr. Břeclav), leží asi 6 km severně od Mikulova, západně od obce Klentnice nebo také jihovýchodně od obce Perná.

■ Popis lokality

Výrazný plochý kopec uprostřed hřebene Pavlovských vrchů byl díky své poloze odedávna osídlen. Najdeme zde pozůstatky slovanského i středověkého osídlení. 460 m vysoká Stolová hora je abrazní plošinou – ve třetihorách zde bylo velice mělké středozemní moře, jehož hladina dosahovala vrcholu stolové hory a příbojem ji zarovnála do podoby dnešní tabule. Území Stolové hory bylo vyhlášeno národní přírodní rezervací a začleněno do první zóny Chráněné krajinné oblasti Pálava. Rezervace dostala název Národní přírodní rezervace Tabulová, Růžový vrch a Kočičí kámen a sdružuje několik na sebe navazujících stepních lokalit. Severní svah a úpatí západního svahu kryje teplomilný dubohabrový les. Další, vesměs uměle založené a člověkem ovlivněné lesní porosty se vyskytují na západním svahu nad Bavorami a na severovýchodním svahu nad Klentnicí. Skalní štěrby na západním svahu Stolové hory hostí pionýrská společenstva suchomilných trávníků. Na svazích vznikly skalní stepi, kde se nachází řada vzácných druhů rostlin, pro něž je často Pálava severní hranicí výskytu. Dokonce tu

Návaznost na učební předměty

Dějepis, občanská výchova, přírodopis, zeměpis

Délka trasy a trvání exkurze

3–4 km, 3 hodiny

Dopravní dostupnost

Autobusem z Mikulova (10 min) do Klentnice nebo z obcí Bavora či Perná na autobusové trase Mikulov – Brno. Přes hřeben hory vede červená turistická značka z Mikulova do Dolních Věstonic.

Doporučené vybavení

Do batůžku svačina, pláštěnka, tužka, určitě pití (step je vyprahlá a bez vody)

Kontakty

Centrum ekologické výchovy Pálava
Náměstí 32, 692 01 Mikulov
e-mail: cev@palava.cz, tel.: 519 513 399
www.palava.cz, <http://ekovychova.natura2000.cz>

byly popsány i některé endemity, tedy rostliny, které jinde nenajdete, jako jsou například šalvěj habešská či hvozdík Lunitzerův – pálavský.

■ Popis exkurze

Program začíná a končí na parkovišti v Kletnici. Vypravíme se po silnici zpět k Mikulovu a po červené značce odbočíme doprava. V místě, kde turistická trasa protíná hranici rezervace, si připomeneme, jak se máme v chráněném území chovat. Další trasa se bude odvíjet od toho, kde se zrovna budou pást ovce. V rámci lokality bychom si měli ukázat, jak vypadá vypasená, kosená a ladem nechaná louka. Srovnáme jednotlivá stanoviště a zjistíme, co je pro současnou step nevhodnější. K této aktivitě bude připojen pracovní list, díky němuž si můžeme nově nabyté vědomosti odnést s sebou domů. Vyškrábeme se po 200 schodech na Stolovou horu, tady budeme pracovat s panoramaty okolní krajiny a prohlédneme si celou jižní Moravu i kus Rakouska. Uvidíme, jak větrné elektrárny za Valticemi, tak jadernou elektrárnu Dukovany. Stolová hora je bývalé slovanské hradiště, a proto se podíváme několik tisíc let zpět a zahrajeme si hru Boj o krajinu. Na jedné straně máme asi 10 lidí (pralidí, Římanů, Slovanů, středověkých zemědělců a dnešních ochránců přírody), na druhé straně přírodu (která sází stromy, rostliny...), kdo zvítězí, uvidíme. K této hře použijeme i pracovní list, na němž si vysvětlíme, jakým způsobem a hlavně proč člověk zdejší krajinu využíval v minulých tisíciletích. Od doby ledové tu prakticky pořád lidé žili, a tak se na některých místech zachovala step téměř poledová. Na závěr navštívíme Siroťčí hrádek, kde si vyslechneme pověst o rytíři Orphanovi. Poté sejdem dolů k parkovišti, kde okruh uzavřeme.

■ Další zajímavosti v okolí

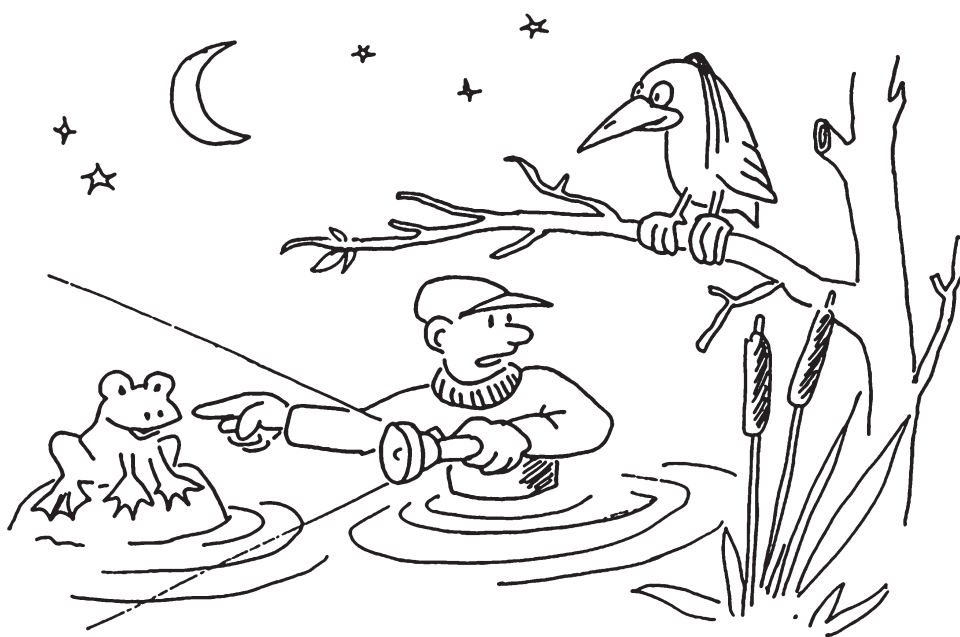
Hrad Děvičky (3 km), muzeum v Dolních Věstonicích (5 km), Zámek Mikulov (4 km), historické centrum Mikulova (4 km), Jeskyně na Turoldu (3 km), Naučná stezka Děvín (2 km).

Autor: Martin Kříž



Co možná nevíte...

Siroťčí hrádek (Waisenstein), původně nevelký gotický hrad na dvou skalních útvarech Růžového vrchu (dříve Hrádek Růžový), byl vybudován na přelomu 13. a 14. stol. a poprvé je připomínán r. 1305. V 15. stol. byla na hradě i kaple, využívan byl ještě na počátku 16. stol. mikulovskými pány. Po třicetileté válce zpusťl. Název hradu je odvozen od českého překladu příjmení stavitele (Sirotek). Spolu s Dívčími hrady patřil Siroťčí hrádek ke královským pohraničním pevnostem. Podle legendy byli kasteláni obou hradů na společném lovu zajati rakouským vévodou a mučeni. Jeden přišel o oko a druhému omrzly nohy po několikahodinovém stání ve sněhu naboso. Odmítli však hrady vydat a byli nakonec propuštěni, za což se jim král bohatě odměnil.



Expedice „Kvakoš“

■ Cíl exkurze

Seznámíme se se životem na rybníce, charakteristickými druhy vodních ptáků, s jejich ekologií i etologií. Uvědomíme si význam mokřadů nejen pro ptáky, ale i pro krajinu.

■ Místopis

Zámecký rybník je součástí zámeckého parku v Lednici (okr. Břeclav, Jihomoravský kraj). Leží severně od zámku, mezi zámkem a řekou Dyjí, vpravo od silnice z Lednice na Podivín. Je to třicetihektarový, členitý rybník s mnoha ostrovy a zátokami.

■ Popis lokality

Rybníky vznikaly od 15. století, v době vzestupu rybníkářství v 18. a 19. století byly využity jako krajinářská dominanta pro stavbu lednicko-valtického areálu. Zámecký rybník byl postaven až v roce 1805, jako úprava bažin a protipovodňové opatření na řece Dyji. Vyhrnutím bahna ze dna budoucího rybníka byly postaveny ostrovy a břehové valy. Zámecký rybník (30 ha) tak byl vyhlouben na 1,3 až 2,4 m hloubky a park s ostrovy vyvýšen o 1 m. Bylo vybudováno 6 velkých a 10 menších ostrůvků. Park byl osázen exotickými dřevinami a postavilo se zde množství nyní už často zaniklých romantických staveb. Dnes je v lednickém parku shromážděna rozsáhlá sbírka taxonů jehličnatých i listnatých dřevin. Protože se celý rybník dá obejít po několika trasách, lze především v květnu a červnu vidět na rybníku nesčetné množství vrubozobých ptáků. Jsou zde kachny, poláci, zrzohlávky, kopřivky, labutě, husy a také potápky a lysky. Největším lákadlem je ovšem Volavkový ostrov, kde mohou návštěvníci parku z bezprostřední blízkosti sledovat početnou kolonii volavek popelavých a kvakošů nočních. Na ostrovech hnízdí také čápi bílí a lovit sem

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, dějepis

Délka trasy a trvání exkurze

5 km pěšky, 3 km lodí, 4,5 hodiny

Dopravní dostupnost

Program začíná i končí před zámkem, děti se k nám dostanou (pokud nepřijedou vlastním autobusem) hromadnou dopravou ze směru od Břeclavi nebo Mikulova. Ranní autobus jezdí také z Brna. Vlaky jezdí z Břeclavi pouze o prázdninách.

Doporučené vybavení

Do batůžku svačina, pláštěnka, blok a tužka, doporučujeme vlastní dalekohled.

Kontakty

Centrum ekologické výchovy Pálava
Náměstí 32, 692 01 Mikulov
e-mail: cev@palava.cz, tel.: 519 513 399
www.cev.palava.cz, <http://ekovychova.natura2000.cz>

zalétávají kormoráni, raci a rybáci. Zámecký rybník je součástí Národní přírodní rezervace Lednické rybníky, navíc patří do soustavy mokřadů chráněných podle Ramsarské úmluvy (z roku 1971), kterých je v ČR 10. Lednické rybníky jsou zároveň významné ptačí území a jsou zařazeny do soustavy evropských chráněných území Natura 2000. Rezervace je středem a klíčovým územím Biosférické rezervace Dolní Morava. Z hlediska krajinářského a kulturního významu je celý lednicko-valtický areál zařazen na seznam UNESCO.

■ Popis exkurze

Rozdáme si dalekohledy a barevné klíče k určování ptáků, pracovní listy a rozdělíme se do skupin. Každý lektor bude mít ve skupině maximálně 15 dětí. Přivítáme se v Lednici, kde si povíme o vzniku lednicko-valtického areálu, ukážeme si rozdíl mezi francouzskou geometricky střiženou zahradou a rozvolněným majestátním anglickým parkem, kterým budeme pokračovat k Maurské vodárně. Přejdeme Zámeckou Dyjí a překročíme hranice národní přírodní rezervace. Tady si povíme o ochraně přírody v ČR, vysvětlíme si pojmy jako významné ptačí území, mokřad, chráněný podle Ramsarské konvence, biosférická rezervace atd. Trasa vycházky povede po západním břehu Zámeckého rybníka (případně přes ostrovy). Kromě vodního ptactva si budeme všimnout také vodních rostlin (kosatec žlutý, stulík žlutý, vachta trojlístá, žabník jitrocelovitý, chmel okoličnatý...), našich i exotických dřevin (platan, vejmutovka, tis, lípy, jírovice...) a hmyzu (roháč obecný, tesařík obrovský). S pomocí klíčů se pokusíme určovat jednotlivé druhy. Do pracovního listu si zapíšeme, které druhy jsme pozorovali, zda měly mláďata, jak se lišil samec od samice a spoustu dalších poznatků. Celá vycházka vyvrcholí pozorováním kolonie volavek a kvakošů. V závěrečné simulační hře si objasníme rozdíly mezi jednotlivými ptačími řádými i druhy. Jde o poměrně složitou hru, ve které každý hráč zaujme postavení určitého ptačího jedince a podle předem daných instrukcí se snaží chovat. Odměnou za náročnou vycházku bude buď jízda motorovou lodí, nebo pohled z Minaretu.

■ Další zajímavosti v okolí

Zámek Lednice, zámek Valtice, Minaret, Janohrad, Naučná stezka Lednicko-valtický areál, Naučná stezka Lednické rybníky a Naučná stezka Kančí obora

Autor: Martin Kříž

Co možná nevíte...

Minaret byl v zámeckém parku postaven v letech 1797-1802 architektem Josefem Hardtmuthem. Říká se, že kníže Lichtenštejn nechal postavit tuto mešitu jako výraz protestu poté, co mu lednická obec odmítla prodat pozemek pro výstavbu kostela. Dnes je minaret nejstarší stavbou lednicko-valtického areálu a zároveň je i největší stavbou svého druhu v neislámských zemích. Vzhledem k tomu, že stavba byla situována na nestabilním podloží, byly základy budovány na 500 olšových pilotech, které byly spojeny 96 dubovými rošty. Na nich vyrostla čtyřboká jednopatrová mešita s válcovou věží. Věž je vysoká téměř 65 m a je zakončená pozlaceným půlměsícem. Mimořádná stavba si vyžadovala speciální konstrukci lešení, po němž se dopravoval materiál. Na svou dobu neobvyklé řešení vzbudilo obdiv, ale i pochybnosti o jeho bezpečnosti. Aby byly obavy o bezpečnost zařízení rozptýleny, vyjel prý kaprál císařského jízdního pluku na koni po točité rampě lešení až k vrcholu minaretu, aniž by kůň projevil jakékoliv známky neklidu. Josef Hardtmuth později opustil knížecí služby a dal se na podnikání. Vynalezl zdánlivě velmi obyčejnou tužku. Jeho jméno dodnes nese firma Hardtmuth Koh-i-noor.





Expedice do Moravské Amazonie

■ Cíl exkurze

Při exkurzi budeme objevovat přírodní zákonitosti a krásy lužního lesa, okolí řeky Moravy a jejich slepých ramen. Unikátní příroda Kněžpolského lesa nám umožní řadu samostatných pozorování a výzkumů.

■ Místopis

Kněžpolský les se nachází ve Zlínském kraji v ploché krajině Dolnomoravského úvalu poblíž Uherského Hradiště, asi 1 km severozápadně od obce Kněžpole a lemuje levý břeh současného koryta řeky Moravy. Leží v nadmořské výšce 180 m n. m. Má rozlohu 520 ha.

■ Popis lokality

Kněžpolský les představuje poslední zbytky původní lužní krajiny v okolí Uherského Hradiště. Vytváří rozsáhlý a pestrý komplex různých typů lužního lesa, četných tůní, zachovalého slepého ramene řeky Moravy a zbytku nivní louky. Byly zde vyhlášeny dvě přírodní rezervace – Kanada a Trnovec.

V přírodní rezervaci Kanada se zachovalo slepé říční rameno, které vzniklo při regulaci řeky Moravy ve 30. letech 20. století. Postupně se zde vytvořila pozoruhodná vodní a mokřadní společenstva rostlin a živočichů. Mnohé zde žijící druhy jsou zákonem chráněné. Cenný je i okolní lužní les se zachovalou původní dřevinnou skladbou. V přírodní rezervaci Trnovec je poskytována ochrana dochovanému zbytku nivní louky a porostu tvrdého luhu s pestrou dřevinnou skladbou, bohatým bylinným podrostem a četnými periodickými tůněmi. Charakter Kněžpolského lesa se v průběhu roku značně mění. Na jaře nejsou stromy ještě olistěné, propouštějí pod sebe sluneční paprsky, a umožňují tak, aby se pod nimi vytvořil pestrobarevný podrost bylin. Nápadné jsou rozsáhlé porosty česneku medvědího a sněženky

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, ekologické praktikum

Délka trasy a trvání exkurze

7 km, 4–5 hodin

Dopravní dostupnost

Autobusem z Uherského Hradiště, Zlína, do Jarošova, zpět z obce Kněžpole, MHD Uherské Hradiště linka č.14.

Doporučené vybavení

Pevná obuv, pláštěnka, svačina, zápisník a tužka, v jarním a deštivém období je potřeba počítat s možným mokřým terémem

Kontakty

Vzdělávací a informační středisko Bílé Karpaty, o.p.s.
Bartolomějské nám. 47, 698 01 Veselí nad Moravou
tel.: 518 322 545, fax: 518 324 792
e-mail: visbk@bilekarpaty.cz
www.bilekarpaty.cz/vis, http://ekovychova.natura2000.cz

podsněžníku. V létě olistěná klenba stromů podrost zastíní a sněženky jsou nahrazeny spletitou džunglí kopřiv, ostružiní a popínavých lián. Nepropustný porost, hojně tůně, mokřiny a vsudypřítomná mračna komárů udělají z lesa na část roku opravdovou divočinu připomínající exotickou Amazonii.

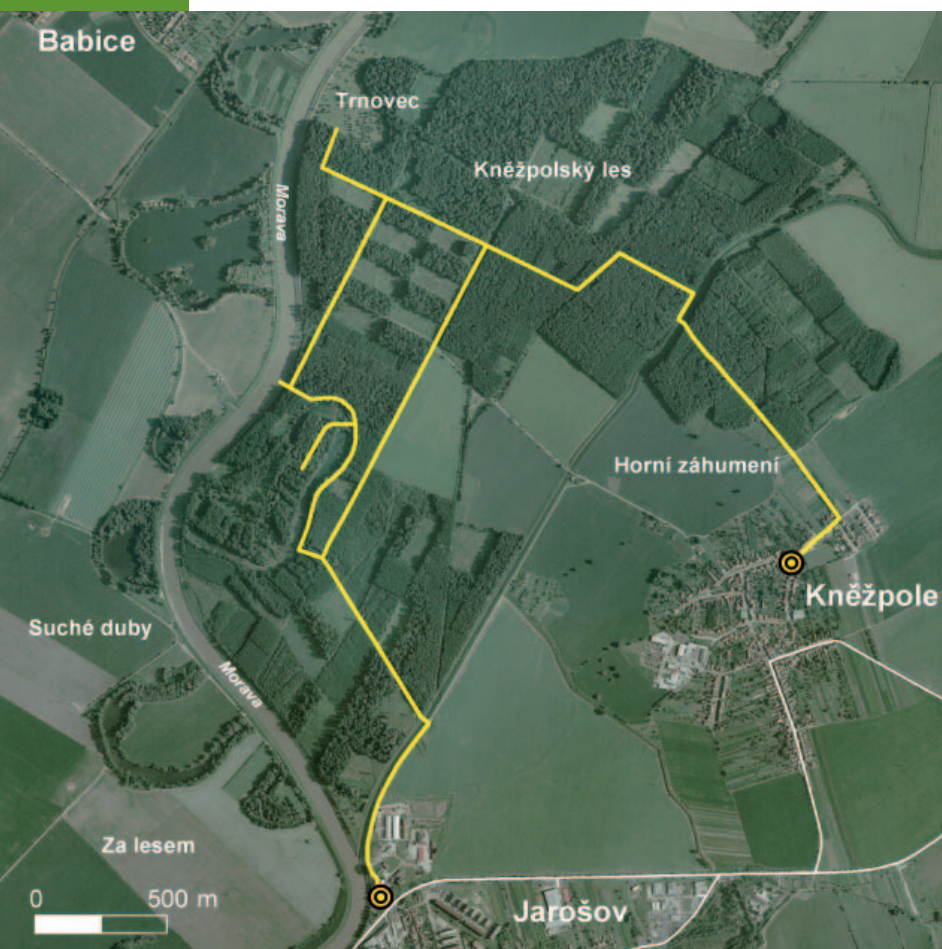
■ Popis exkurze

V průběhu exkurze se z nás stanou účastníci vědecké expedice, která chce co nejlépe prozkoumat a poznat lokalitu Kněžpolského lesa – Moravské Amazonie. Jako každá pořádná expedice i ta naše začne teoretickou přípravou, abychom věděli, kam a proč jdeme, a také si určíme cíle, kterých bychom měli v závěru dosáhnout. Povíme si, jak je zkoumané území významné pro člověka i pro krajinu. Pak se rozdělíme do pracovních týmů, dostaneme patřičné vědecké vybavení a všichni společně vyrazíme na cestu. Průběh trasy budeme neustále sledovat v mapě, abychom se v těžce přístupném terénu neztratili. Do mapy také budeme zaznamenávat všechny významné objevy. Zkusíme zjistit způsob vzniku slepých ramen, provedeme jejich detailní hydrobiologický průzkum a zkusíme se zamyslet nad jejich významem. Pozastavíme se nad možnými ohroženími lužního lesa a zkusíme najít vhodná řešení pro jeho záchranu. V závěru expedice se jednotlivé vědecké týmy spojí v jeden velký. Shromáždíme veškeré zjištěné poznatky a vyvodíme z nich patřičné závěry. Všechny získané materiály si odvezeme zpět na výzkumné středisko – do školy, kde o expedici vypracujeme závěrečnou zprávu v podobě prezentačního posteru.

■ Další zajímavosti v okolí

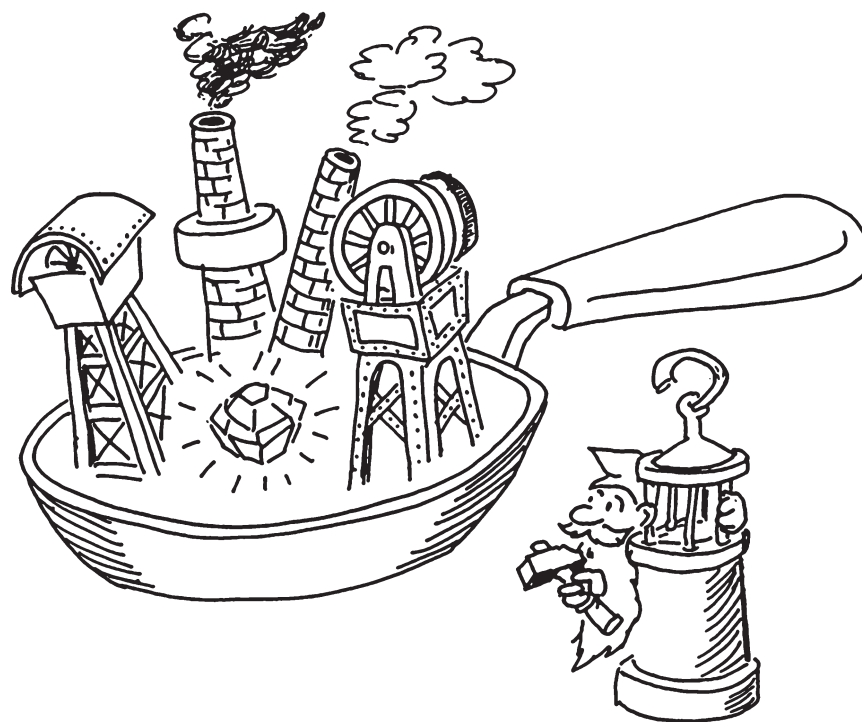
Pivovarská restaurace Jarošov (možnost občerstvení v nekuřácké jídelně, tel.: 572 545 011), Galerie Slováckého muzea, Smetanovy sady 179, Uherské Hradiště, tel.: 572 556 556, 572 551 370, e-mail: info@slovackemuzeum.cz, Památník Velké Moravy Na Valách, Jezuitská 1885, Staré Město, tel.: 572 551 370, Archeoskanzen-Modrá, Modrá 170, Velehrad, tel.: 572 571 180, 724 178 591, Velehrad, město Uherské Hradiště.

Autoři: Vladimír Šácha, Radka Nekardová, Barbora Duží, Zuzana Čevelová



Co možná nevíte...

Název Kněžpolského lesa je odvozen od blízké obce Kněžpole. Abychom ale zjistili původ tohoto jména, musíme se ponořit do dávné historie, do doby před asi 1000 lety, do časů Velké Moravy. Tehdy zde nebylo žádné Kněžpole, dokonce ani blízké Uherské Hradiště ještě neexistovalo. Ale stálo tu velké staromoravské město Veligrad, jedno z center Velkomoravské říše. Jeho tehdejší obyvatelé nemluvili česky, ale staroslověnsky. A ve staroslověnině slovíčko kněz označovalo nejen duchovního správce, ale i knížete – vladyku. Pravděpodobně jeden takový staromoravský vladyka – kněz vlastnil rozsáhlá pole někde za hradbami Veligradu, poblíž řeky Moravy. A na místě jeho polí časem vznikla vesnice Kněžpole.



Klenot v (Ostravské) pánvi

■ Cíl exkurze

Během exkurze si objasníme, jaký mají význam vodní a mokřadní ekosystémy. Povíme si o některých druzích rostlin a živočichů, kteří mokřady obývají. Také si vysvětlíme pojem ptačí oblast, seznámíme se s důsledky vlivů lidské činnosti na krajinu a představíme si soustavu Natura 2000.

■ Místopis

Lokalitu tvoří Heřmanický rybník a jeho blízké okolí. Nachází se v Moravskoslezském kraji, v české části Horního Slezska, severně od městské části Ostrava - Heřmanice. Heřmanický rybník leží v geomorfologickém celku Ostravská pánev v nadmořské výšce 200 m a svou rozlohou 120 ha je největší na Ostravsku.

■ Popis lokality

Heřmanický rybník je součástí komplexu rybníků mezi Ostravou a Bohumínem. Nachází se v oblasti, která patří k lidskou činností nejvíce ovlivněným oblastem v České republice. Okolí lokality i samotný rybník byly v minulosti výrazně ovlivněny hlubinnou těžbou černého uhlí. Proto se v okolí rybníka nacházejí odvaly hlusiny – haldy, dnes již z větší části rekultivované. Hloubka rybníka dosahuje nanejvýš 2 metrů. Jedná se o vodní nádrž s největší rozlohou rákosových porostů (40 ha) na Moravě. Rákosiny jsou na mnoha místech protkány rybářskými chodničky vznášejícími se na kůlech nad vodní hladinou. Ústí do dřevěných plošin a malých, účelně zařízených rybářských chatek na volné hladině rybníka, které připomínají domorodá obydlí v Bangladéši. Protože Heřmanický rybník patří k nejznámějším ornitologickým lokalitám (zaznamenáno 250 ptačích druhů), najdeme zde, kromě rybářů, dravého motáka pochopa, dále rákosníka velkého, z kachen např. morčáka velkého. Na svých toulkách krajem se zde občas

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, ekologie, ekologická praktika

Délka trasy a trvání exkurze

4 km, 4–5 hodin

Dopravní dostupnost

Ostrava, autobus MHD linka č. 49, zastávka U Dvora, silnice 470 Ostrava – Rychvald – Orlová, 1 km za věžnicí Heřmanice

Doporučené vybavení

Doporučujeme repelent proti hmyzu, ochranné prostředky proti UV záření, oděv s dlouhými rukávy a nohavicemi, sportovní boty, svačinku a cca. 1 litr tekutin.

Kontakty

Vita – občanské sdružení, Středisko ekologické výchovy
Gen. Janouška 4, Ostrava, 702 00
tel./fax: 596 616 155, e-mail: sev.ostrava@vitaova.cz
www.vitaova.cz, <http://ekovychova.natura2000.cz>

zastaví vzácný dravec orel mořský. V každou roční dobu je možné pozorovat volavky popelavé a hejna racků. Rybník je nejdůležitějším zimovištěm vodních ptáků v kraji (např. kormoránů velkých).

■ Popis exkurze

Trasa exkurze, která kopíruje břeh rybníka, nás zavede po úzkých a tajemných pěšinkách mezi rákosiny do míst, kde probíhá kroužkování ptáků. Součástí exkurze je i kratičká plavba v loďkách s výlovem a určováním vodních živočichů. Poněkud jednotvárnou cestu mezi jednotlivými stanovišti vyplníme řadou her, vlastním pozorováním pomocí dalekohledu a lupy, poutavým vyprávěním průvodce. Budeme rozděleni do skupin a vyplníme si pracovní listy, pokusíme se uplést hnízdo rákosníka, zamyslíme se nad tím, jak se rostliny a živočichové přizpůsobují svému prostředí.

■ Další zajímavosti v okolí

Zoologická zahrada.

Soutok Odry s Olzou – nejniže položená lokalita v kraji (193 m n. m.).

Přírodní památka Věřňovice – terasa řeky Olzy s ukázkou lesního porostu s přirozenou druhovou skladbou, doplněno loukami a lužními porosty.

Hraniční meandry Odry – neregulovaný meandrující tok Odry.

Heřmanická věznice (za komunismu zde byl vězněn Václav Havel).

Vrbice – štěrkovna (možnost koupání).

Autoři: Věra a Zdeněk Jakubkovi, Kateřina Sedlačíková, Pavel Matějka



Co možná nevíte...

Do Heřmanického rybníku je vypouštěna slaná voda, tzv. solanka, z dolů. Solanka je pozůstatkem moře, které Ostravskou pánev zaplavilo v prvohorách. V některých případech je chemické složení těchto vod tak specifické, že se využívají v lázeňství – jodobromové lázně Karviná - Dárkov a Klímkovice. Vyšší obsah solí a vyšší teplota, a tím menší možnost zamrznutí vody v rybníku, vedly ke vzniku zajímavých společenstev rostlin. Velká nezamrzající vodní plocha se stala zimovištěm a významným odpočinkovým místem mnoha druhů ptáků. Tak se „území nikoho“ stalo útočištěm chráněných a ohrožených živočichů na kraji velkoměsta.



Medvědí stopou

■ Cíl exkurze

Při exkurzi si povíme, jak se mění les v závislosti na nadmořské výšce, podloží, orientaci a sklonu svahů. A také o tom, jak během staletí měnil podobu lesa člověk. Uvědomíme si, jaký význam mají chráněná území.

■ Místopis

Lokalita se nachází v Moravskoslezském kraji, v okrese Frýdek-Místek, v katastru obce Horní Lomná, v pohoří Moravsko-slezské Beskydy, v Chráněné krajinné oblasti Beskydy, v blízkosti pralesa Mionší, který slouží jako klidová komora velkých šelem. Trasa prochází východními svahy Kozího hřbetu v nadmořských výškách od 575 do 760 m. Rozloha lokality je cca 1,5 km².

■ Popis lokality

V místě exkurze se vyskytují zbytky původních – přírodě blízkých lesů. Hlavními dřevinami těchto lesů jsou buk lesní, jedle bělokorá a javor klen. Větší část okolních lesů však tvoří smrková monokultura. Mnohé byliny, které v lesích rostou, musí vykvést dřívě, než se stromy olistí a v lese nastane zelené šero. V bukových lesích na jaře rozkvétá kyčelnice žlaznatá a kyčelnice devítilistá, jaterník podléška, plícník lékařský a další. V březnu a dubnu nás jistě zaujme vzácný, růžovými kvítky kvetoucí keř – lýkovec jedovatý. Ke zdejšímu nejkrásnějším rostlinám patří lilie zlatohlavá. Některé jedle a buky rostou dodnes, jiné již odumřely, ale dutiny v jejich kmenech obývají netopýři, hnízdí v nich ptáci a v jejich dřevě se vyvíjí velké množství vzácného hmyzu (např. tesařík alpský). Padlí jedinci uvolnili prostor a poskytují výživu nové generaci semenáčků. Největším obyvatelům beskydských lesů je jelen evropský. V celých Beskydech jsou stavy jelenů poměrně vysoké a způsobují škody

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis, dějepis, ekologická praktika, tělesná výchova, výtvarná výchova

Délka trasy a trvání exkurze

4 km, 4–5 hodin

Dopravní dostupnost

Vlakem (trať Český Těšín – Třinec – Čadca) do Jablunkov – Návsí, odtud autobusem směr Horní Lomná (zastávka U koupaliště).

Autem po mezinárodní silnici E 75: Český Těšín – Třinec – Čadca. V Jablunkově odbočit směr Horní Lomná.

Doporučené vybavení

Oblečení do terénu včetně pláštěnky, větrovky, pevné boty, svačinku a cca 1 l tekutin.

Kontakty

Vita – občanské sdružení, Středisko ekologické výchovy
Gen. Janouška 4, Ostrava, 702 00
tel./fax: 596 616 155, e-mail: sev.ostrava@vitaova.cz
www.vitaova.cz, <http://ekovychova.natura2000.cz>

spásáním semenáčků. Proto je dobře, že se zde znovu vyskytují rys a vlk. Z malých šelem zde můžeme narazit na stopy lišky, tchoře, kuny i lasičky. Mezi hlodavce žijící převážně v listnatých lesích patří rejsci a plši. Současná podoba krajiny je výsledkem „valašské kolonizace“, kdy les musel ustupovat před sekerou, ohněm i dobytkem. Na konci 18. století upadá chov ovcí. Polany se přestávají rozšiřovat, naopak začíná se s umělým zalesňováním. K umělému zalesňování se používá i v nižších nadmořských výškách rychleji rostoucí smrk ztepilý. Vznikají první lesní monokultury.

■ Popis exkurze

Při exkurzi procházíme pro Beskydy charakteristickými místy – zbytky jedlobukového lesa i kulturní smrčinou, stržemi, prameništními mokřady, po hřebeni, loukou. Odkryté profily ve stržích nám odhalí geologickou stavbu Beskyd. Naučíme se pracovat s mapou i orientovat se v terénu, číst pobytová znamení i rozumět důsledkům lidské činnosti pro krajinu. Odborná část exkurze bude doplněna hrami, lanovými aktivitami i hledáním krásy v krajině.

■ Další zajímavosti v okolí

Prales Mionší

Zázračná studánka v Horní Lomné

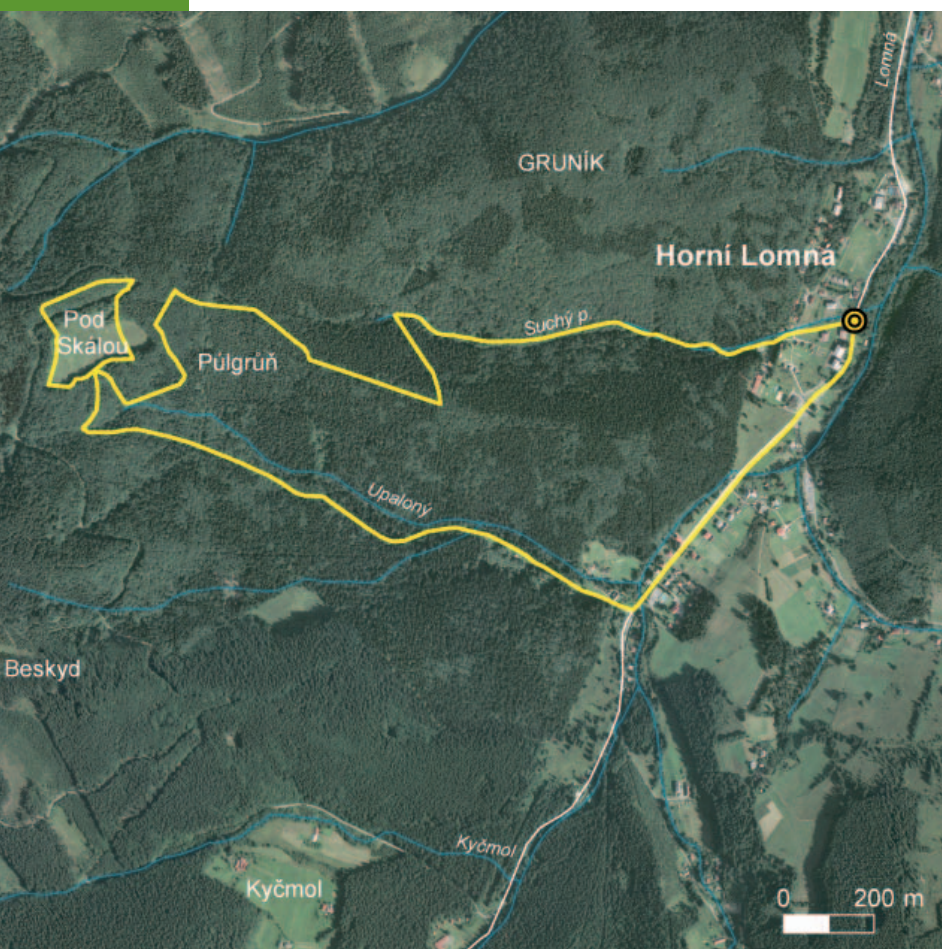
Přírodní památka Kyčmol – mokřadní louka s kruštíkem bahenním

Jablunkov – přírodní amfiteátr v městském lese, volně přístupný, místo konání folklórního festivalu Gorolski Święto

Jablunkov – výstavní síň Muzea Těšínska s malou regionálně zaměřenou expozicí.

Dolní Lomná – dřevěné městečko areálu Slezských slavností Matice slezské, vybudované zhruba před třiceti lety, dějiště folklórního festivalu Slezské dny a country festivalu Na pomezí.

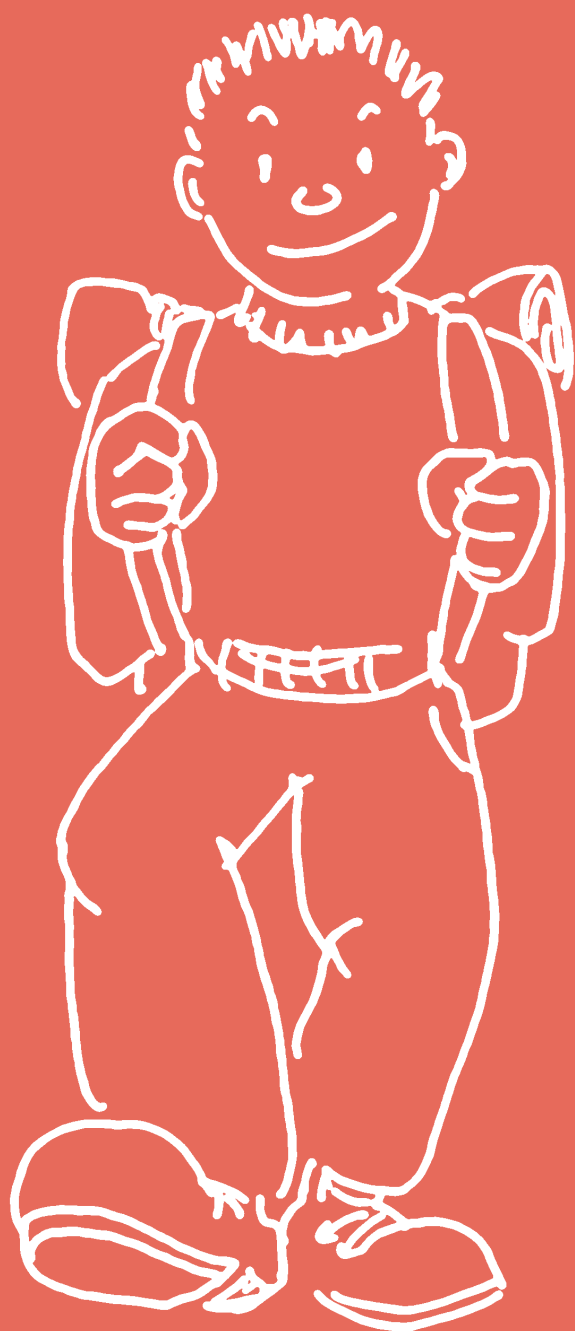
Autoři: Věra a Zdeněk Jakubkovi, Pavel Matějka



Co možná nevíte...

V minulých obdobích byly v Beskydech zcela vyhubeny naše velké šelmy. Díky tomu, že je území součástí Západních Karpat, došlo k obnově jejich výskytu. Stálá populace rysa ostrovida čítá 15-20 jedinců. Každoročně je zaznamenána přítomnost medvěda hnědého v počtu 4-5 kusů a několikrát i jejich přezimování. Od roku 1994 žijí v severovýchodní části Beskyd trvale vlci a téměř každoročně vyvádějí mláďata. Šelmy působí jako selekční faktor, mají velký vliv na kvalitu populací býložravců a udržují přírodní rovnováhu.





Za Naturou na túru

3

Pojďme si hrát

- Setkání se stromem
- Hra na rosnatky
- Co se děje v trávě
- Najdi vhodný inzerát
- Hádej, co mám!
- Chyť si mě!
- Proti gravitaci
- Jednoduché botanické mapování
- Co o něm víme?
- Housenky
- Konec rašelinišť a mokřadů v Čechách?

Každý z nás v průběhu svého života zažívá okamžiky, o které by se rád podělil s ostatními. Protože však zkušenosti, emoce a schopnost vcítit se jsou u každého člověka jiné, je velmi těžké předávat dál jakýkoliv zážitek či vědomost. O to těžší je předávat vědomosti v oblastech, které si žáci a studenti nedovedou představit, nemají k nim vztah a nejeví o ně zájem. Vymyslet v takových případech vhodnou metodu, jak dané téma posluchači co možná nejvíce přiblížit je velmi obtížné.

Uvědomujeme si, že ne všichni žáci a studenti musejí být nakloněni zrovna biologii a ekologii. Jsme však přesvědčeni, že forma vhodně zvolených her, pomůže zaujmout i tyto jednotlivce. Nenásilné, zábavné a přitom názorné hry, jim umožní na vlastní kůži zažít to, co jim chceme sdělit. Samotný prožitek je nakonec mnohem silnější, než pasivně zpracovávané informace.

Nechceme zde tvrdit, že aplikací této metody se všichni žáci hned stanou náruživými biology a ekology. Věříme ale, že je to forma, která zaujme, pobaví a vnese do dětského kolektivu pocit soudržnosti.

Hry sestavili: Tomáš Kažmierski, Petra Koppová, Helena Kujanová, Hana Kulichová, Jiří Kulich, Erika Smrtová, Petra Šimonová

Autor úvodního slova: Erika Smrtová

Setkání se stromem

Délka trvání:	cca 15–30 minut, s obměnami 1 hod.
Velikost skupiny:	2 až 40 (malé skupiny i celá třída)
Potřebný materiál:	do dvojice šátky na zavázání očí
Prostor:	les nebo park s dostatkem stromů
Aktivita rozvíjí:	citový vztah k přírodě – vnímání zajímavostí, estetických hodnot, vnímání jiných organismů jako jedinečných individualit, schopnost pozorného smyslového vnímání (hmat, čich, chuť), znalost přírodnin (stromů), koncentrace, důvěra, odpovědnost (vedení nevidícího partnera), orientace v terénu
Návaznost na učební předměty:	přírodopis, občanská výchova

Hlavní účel aktivity:

Soustředit se na vnímání jedinečnosti a zajímavosti organismů kolem nás.

Úvodní informace:

Jako motivaci lze použít povídání o stromech, jejich uctívání Slovany či Kelty, pohádky a pověsti spojené se stromy – např. vtělení lidí do stromů, přísloví o stromech, délka života stromů – „stromy pamětníci“, dále čím jsou stromy pro člověka důležité, čím nás uchvacují, apod.

Vedení aktivity:

- Účastníci utvoří dvojice, jeden si zaváže oči a druhý ho odvede k nějakému zajímavému stromu. Tento strom může stát 20-30 metrů od startovního místa.
- Nevidící účastník má za úkol daný strom důkladně prozkoumat: ohmatat, očichat, ochutnat, obejmout. Pomáhající může pokládat otázky „Jaký má tvůj strom kůru?“ „Je silnější než ty?“ „Našel jsi nějaké větve?“ „Je strom obrostlý mechem?“ Nesmí mu ale napovídat v odpovědích na tyto otázky.
- Poté odvede nevidícího zpět ke startovnímu místu, odváže mu šátek a úkolem prvního účastníka je daný strom, teď i s pomocí zraku, najít.
- Návodné otázky jsou spíše pro menší děti, starším a dospělým můžeme naopak úkol ztížit a například je vést oklikou, během cesty je různě otáčet, apod.
- V případě, že je hledající neúspěšný, může mu pomocník nenápadně napovědět.
- Poté se dvojice prohodí a slepý je ten, který předtím viděl.

Hodnocení aktivity:

Nikdy nevyhodnocujeme jako soutěž – NEHODNOTÍME, kdo byl nejlepší, nejrychlejší či komu to moc nešlo! Diskutujeme nad zkušenostmi a prožitky: Bylo snadné poznat „svůj“ strom? Co vám při tom nejvíce pomohlo (podle čeho jste jej poznali)? Jaká byla kůra, listy, plody, pupeny? Jak se liší kůra různých druhů, které tady byly? Všiml sis něčeho zajímavého, čeho by sis normálně očima asi nevšiml? Postřehl jsi nějaké zajímavé tvary, chutě, vůně? Víš co to bylo za druh stromu?

Možnost obměny:

Zůstaneme u dotýkání se stromu poslepu a pokusíme se hádat podle nahmatané kůry, listů, plodů, o jaký druh stromu jde. Dobře lze hmatem poznat kůru břízy, smrku, borovice, buku. U ostatních druhů je to poměrně složité. Pro tuto aktivitu jsou dobré městské nebo zámecké parky, kde na relativně malé ploše bývá množství různých druhů stromů. Za nepříznivého počasí tuto aktivitu můžete zkusit s kousky kůry v místnosti.

Hra na rosnatky

Délka trvání:	30 minut
Velikost skupiny:	15–30 účastníků
Potřebný materiál:	kartičky
Prostor:	nepřehledný terén s křovinami a stromy
Aktivita rozvíjí:	orientaci v terénu, učení zážitkem
Návaznost na učební předměty:	přírodopis, tělesná výchova

Hlavní účel aktivity:

Pochopit způsob života masožravých rostlin.

Úvodní informace:

Když se řekne „masožravá rostlina“, hodně lidí si vybaví film „Adéla ještě nevečeřela“, kde masožravá rostlina dokáže pozřít snad cokoli. Skutečnost je však trochu jiná, neboť masožravé rostliny umí pozřít maximálně drobné obratlovce, jako jsou žáby, ještěrky, ptáci nebo hlodavci. Většina masožravých rostlin však lapá živočichy do velikosti několika milimetrů a mnohé dokonce pouze mikroskopicky malé organismy. Podle velikosti lovené kořisti jsou tyto rostliny označovány někdy jako masožravé nebo hmyzožravé.

Společným znakem masožravých rostlin je to, že obývají prostředí s nedostatečným množstvím biogenních prvků – zvláště pak dusíku a fosforu. Příkladem takových stanovišť jsou rašeliniště nebo bílé křemenné písky. Nedostatek živin v prostředí tak rostliny vyvažují masožravostí. Je však důležité říci, že masožravost pro ně není jediným zdrojem látek. Všechny přijímají minerální látky z okolního prostředí a asimilují sluneční energii stejně jako jiné zelené rostliny. Masožravost je pouze zvýhodňuje v konkurenčním boji o prostor a místo na slunci. Masožravé rostliny k lovení kořisti používají různé lapací orgány, které vznikly vývojevou přeměnou listů, nikdy neloví pomocí květů. Svým vzhledem, barvou a vůní napodobují lapací orgány květy, které hmyz vyhledává např. kvůli potravě.

Masožravých rostlin je na celém světě zhruba 500 druhů. U nás dnes rostou pouze bublinatky, tučnice a rosnatky. Všechny patří mezi kriticky ohrožené druhy.

Nejvíce rozšířená je rosnatka, která roste na rašeliništích. Rosnatka má na povrchu svých listů drobné žláznaté výčnělky, tzv. tentakule, ze kterých vylučuje kapičky slizké tekutiny. Tekutina obsahuje trávicí enzymy, pomocí nichž rosnatka rozkládá chycený hmyz. Současně začne své listy kolem chyceného hmyzu zavíjet, aby tak na hmyz dosáhlo co největší množství tentakulí. Tím se zvýší vyměšování trávicích enzymů.

Vedení aktivity:

- Děti rozdělíme na 2 skupiny v poměru 1:1 na hmyz (mouchy, komáry, mšice, apod.) a rostliny.
- Rostliny dále rozdělíme přibližně na dvě poloviny. Jedna polovina bude představovat běžně rostoucí rostliny, které jsou pro hmyz zdrojem potravy. Druhá polovina rostlin představuje masožravé rosnatky, pro které je naopak potravou hmyz.
- Hmyz a běžné rostliny na začátku obdrží po 3 kartičkách.
- V prostoru se nejprve rozmístí všechny rostliny, které si kolem sebe z klacíků vytvoří kruh o poloměru asi 1 m. V tomto prostoru zůstanou celou hru. Rostliny se snaží, aby nebylo poznat, zda jsou rosnatky či běžná rostlina (schovejí kartičky) a čekají, jestli je hmyz objeví.
- Na signál vypustíme do prostoru hmyz. Ten začne hledat rostliny, které jsou pro něj zdrojem potravy.
- Hmyz, který najde rostlinu, se jí musí nejprve v kruhu dotknout. Pokud se mu to podaří a má štěstí, že nenašel masožravou rostlinu, dostává od ní kartičku a může hledat další. Pokud se ale dotkne rosnatky, musí svou kartičku naopak odevzdat, protože byl polapen a přišel tak o svůj život.
- Platí pravidlo, že každý hmyz může navštívit určitou rostlinu pouze jednou a rostliny v průběhu hry nemohou mluvit ani jinak naznačovat, zdali představují běžnou kytku, nebo rosnatku.
- Pokud hráč představující hmyz nemá již žádnou kartičku, hra pro něj končí. Pokud dojdou kartičky běžným rostlinám, zůstávají na místě do konce hry.
- Hra končí, když běžné rostliny nemají žádnou kartičku, případně hru ukončíme po vypršení časového limitu.

Hodnocení aktivity:

Na závěr vyhodnotíme, jak úspěšný byl hmyz při hledání potravy a jak úspěšné byly rosnatky při lapání hmyzu. Zopakujeme si, jak a proč masožravé rostliny chytají hmyz. Popovídáme si o tom, které rostliny byly nejvíce vidět, nejvíce na sebe upozorňovaly a které naopak byly maskované. Porovnáme, jak se v přírodě orientuje hmyz při hledání potravy.

Možnost obměny:

Hru můžeme několikrát opakovat, aby si hráči vystřídali role. Další variantou je, že se kytky při návštěvě hmyzu představují. Na závěr hry se pak hmyzu zeptáme, které názvy navštívených rostlin si zapamatovali.

Co se děje v trávě

Délka trvání:	30–60 minut
Velikost skupiny:	5–20 účastníků
Potřebný materiál:	dřevěný rámeček
Prostor:	volná plocha na louce, nebo v lese
Aktivita rozvíjí:	pozorování, smyslové vnímání, komunikaci
Návaznost na učební předměty:	přírodopis

Hlavní účel aktivity:

Během aktivity se seznámíme s drobnými bezobratlými živočichy, kteří obývají spodní patro každého ekosystému. Zjistíme jejich životní projevy a způsob života. Uvědomíme si jejich význam pro přírodu a člověka. Na základě pozorování a následné spolupráce ve skupině vytvoříme hranou prezentaci, která seznámí ostatní účastníky se zajímavými aspekty života bezobratlých.

Úvodní informace:

Na povrchu a v nejsvrchnějších vrstvách půdy žije řada drobných tvorů, jejichž život je díky jejich nepatrné velikosti velmi skrytý a nenápadný. Přesto jsou tyto živočichové velmi zajímaví a mají pro ekosystém nenahraditelný význam. Bezobratlí živočichové se významně podílejí například na tvorbě půdy (žížaly, mnohonožky, stonožky, chvostokosci, roztoči), na zpracování organického materiálu (slimáci, stínky, mšice, brouci, larvy hmyzu) nebo jsou důležitou složkou potravních řetězců (mouchy, kobyly, sarančata, brouci, hlemýždi). Při bližším zkoumání můžeme nalézt řadu projevů jejich činnosti – tzv. pobytové značky (pavučiny, chytací zařízení, žížalince, nory, díry, zbytky kořisti). Pokud budeme mít dostatek trpělivosti, můžeme pozorovat např. hledání potravy, boj o území, rozmnožování, příjem potravy, vytváření hnízd či úkrytů, apod. V rámci této aktivity možná poodhalíme některá tajemství ze života těchto nenápadných tvorů.

Vedení aktivity:

- Aktivitu můžeme začít procházkou po lese, během níž vyzveme děti, aby si našly 4 rovné větvičky, dlouhé přibližně 20 cm. Z větviček si každý pomocí trávy vyrobí jednoduchý rámeček.
- Při nedostatku vhodného materiálu můžeme použít provázek nebo si celý rámeček připravit předem např. ze špejle nebo z dřívku.
- Vybereme vhodné místo v lese, na louce nebo na pasece.
- Každé dítě si najde prostor, kde nebude rušeno ostatními. Tam položí na zem rámeček. Ve stanoveném časovém limitu každý samostatně pozoruje vymezený prostor z co nejmenší vzdálenosti. Nejlepší způsob pozorování je vleže na břiše.
- Po uplynutí stanovené doby se všichni pozorovatelé posadí do kruhu.
- Každý vybere nejzajímavější z pozorovaných jevů a popíše je ostatním.
- Poté děti rozdělíme na pětičlenné skupiny.
- Každá skupina dostane za úkol sestavit z pozorovaných jevů krátký příběh a ten pantomimicky předvést. Dramatického ztvárnění se účastní všichni členové skupiny. Lze povolit vyluzování různých zvuků.

Hodnocení aktivity:

K závěrečnému hodnocení patří potlesk. Může následovat opakování živočichů, se kterými jsme se setkali, případně rozbor některých zajímavých jevů.

Možnost obměny:

Hru lze použít jako motivační prvek ke studiu bezobratlých, edafonu, hmyzu, apod. Na aktivitu může navazovat kreslení živočichů nebo dějů, vyhledání doplňkových informací v odborné literatuře. Zajímavé může být srovnání výsledků pozorování uskutečněných v různých stanovištích (lesní mýtina, louka, rumiště, kompost, lesní cesta, sídliště).

Najdi vhodný inzerát

Délka trvání:	30 minut
Velikost skupiny:	vhodné pro celou třídu, minimální počet je 6 dětí
Potřebný materiál:	Inzeráty hledající (1 kopie) a nabízející (6 kopií), obrázky živočichů, kteří si podali inzerát
Prostor:	Venku i v dostatečně velké místnosti, kde lze účastníky rozdělit do 6 skupin.
Aktivita rozvíjí:	spolupráci, pomáhá poznávat živočichy a jejich adaptace na životní prostředí.
Návaznost na učební předměty:	přírodopis

Hlavní účel aktivity:

Během hry se seznámíme s různými druhy živočichů a uvědomíme si, jak jsou přizpůsobeni podmínkám, ve kterých žijí. Zároveň si prohloubíme znalosti o různých biotopech.

Úvodní informace:

V minulosti se lidé domnívali, že svět je neměnný a že dnešní zvířata a rostliny jsou tu od nepaměti. Jenomže pak se objevili v podobě zkamenělin dříve nevidané podoby života – například obrovské kapradiny nebo veleještěři – dinosauři. To vedlo slavného přírodovědce Charlese Darwina k domněnce, že druhy nejsou neměnné, ale že se proměňují. Ke svým závěrům došel pozorováním různých tvarů zobáků u ptáků a také pozorováním změn vzniklých šlechtěním nových odrůd a plemen. Protože se proměňuje životní prostředí, ve kterém organismy žijí, musí se proměňovat i zvířata a rostliny. Tomuto jevu se říká adaptace – přizpůsobování organismů podmínkám prostředí. Život se vyskytuje mnohdy i ve velmi extrémních podmínkách – ve vařících termálních pramenech, hluboko pod mořem nebo dokonce v mrazivých pustinách. Osídlit tyto končiny mohly pouze dokonale adaptované organismy – rostliny i brouci si vytvářejí nemrznoucí směsi (podobné těm, které lijete na zimu do auta), některé bakterie vůbec nepotřebují kyslík, na kterém je život živočichů závislý (dokonce i ryby dýchají kyslík – opět adaptace) a polární medvědi mají více podkožního tuku (což dobře vědí Eskymáci). Adaptaci si ovšem organismus nevytváří na přání, probíhá přírodním výběrem, kdy v nepříznivém prostředí přežijí pouze nejvhodněji uzpůsobení jedinci. Adaptace tak může dokonce vést i ke vzniku nových biologických druhů. Pokud by nebylo adaptace a evoluce, život na planetě by byl pravděpodobně nikdy nevznikl a nebyl by zde ani člověk. Reakce na nové situace je totiž základním znakem života a pojí nás pevně se zbytkem přírody, na které jsme závislí.

Vedení aktivity:

Děti rozdělíme do 6 skupin. Každá skupina si vylosuje jeden inzerát z kopečky „hledající“. Do každé skupinky pak dáme všechny inzeráty „nabízející“ a obrázky živočichů. Úkolem dětí je identifikovat živočicha, který si podal vylosovaný inzerát a současně pro něho najít nejvýhodnější nabídku. Potom každá skupinka přečte svůj inzerát, ukáže živočicha, o kterém si myslí, že si podal inzerát, a také přečte nabídku, kterou mu vybrala. Na konci aktivity každá skupinka řekne vše, co ví o svém živočichovi z inzerátu, a nezapomene na jeho přizpůsobení životu ve vodním prostředí.

Návrhy inzerátů:

- 1) Jsem savec s delším ocáskem. Chytám „podvodní“ hmyz. Neodkladně hledám něco, co by mi pomohlo lehčeji a rychleji se pohybovat pod vodou.
 - 2) Sudokopytník s dlouhýma nohama hledá firmu, která zabezpečuje „papuče“ na zvětšení plochy noh tak, aby se mu nohy v močálech nepropadaly. Značka: Rychle, jsem unavený.
 - 3) SOS. Nešťastný ptáček prosí dobré lidi o pomoc. Kdo mě zachrání před nebezpečím sežrání? Z neznámých příčin jsou některá moje pérka bílá, proto se bojím, že mě někdo uvidí. Značka: Otázka života a smrti.
 - 4) Jsem dlouhý studenokrevný živočich žijící v chladném prostředí u vody. Kdo mi prodá černý „kabát“ na moje dlouhé tělo? Značka: Brrr, je mi zima.
 - 5) Jme studenokrevní živočichové. Máme obrovský problém. Žijeme v chladném prostředí u vody. Klademe vajíčka, z kterých se však v chladném prostředí nemohou vylíhnout mláďátka. Kdo nám pomůže? Značka: Náš druh vymírá!
 - 6) Haló, haló, kdo si se mnou vymění zobáček? Můj zobák měří 4 cm. Abych si našel dostatek potravy, můj zobáček by měl měřit aspoň 6 cm.
- A) Jedinečná příležitost, jak nezapadat do měkkého podkladu. Zaupte si u nás zvětšující nasazovací botičky. S nimi budete téměř létat.
- B) Zaběhnuté krejčovství Příroda vám nabízí různé oděvy v různých barvách. Výběr z víc jak 1 000 stříhů a z víc jak 100 barev.

- C) Obchod s různými potřebami pro milovníky vody nabízí novinku. Je to soubor tuhých plovacích řas, které se dají připevnit na spodní stranu ocasu a na zadní nohy. Uvidíte, že s nimi bude plavání jedna radost.
- D) Umělé nehty, umělé paroží a jiné praktické věci a věcičky, které vám ulehčí život, nabízí firma Vyměň si.
- E) Kadeřnický salon Drozd nabízí svým zákazníkům různé služby: stříhání, točení, foukání, česání...Extra služba: Barvení podle přání zákazníka.
- F) Soukromá chirurgická klinika nabízí možnost změnit vejcorodost na vejcoživorodnost.

Hodnocení aktivity:

V aktivitě můžeme vyhodnotit skupinku, která správně určí živočicha na obrázku a také které se podaří správně spojit inzeráty.

Řešení:

1-C Rejsec vodní; 2-A Los evropský; 3-E Vodouš rudonohý; 4-B Zmije obecná; 5-F Ještěrka živorodá; 6-D Jespák obecný

Možnost obměny:

Aktivitu můžeme upravit výběrem vhodných zástupců i pro jiné biotopy. Aktivita bude také složitější, pokud každá skupinka bude muset spojit všechny inzeráty. Když děti tuto hru již znají, mohou se po studiu podmínek jiných biotopů a přizpůsobení různých druhů živočichů zapojit i do psaní vhodných inzerátů.

Hádej, co mám!

Délka trvání:	10–15 minut
Velikost skupiny:	5–10 účastníků
Potřebný materiál:	drobné přírodniny
Prostor:	kdekoliv
Aktivita rozvíjí:	komunikaci, prezentaci
Návaznost na učební předměty:	přírodopis, český jazyk

Hlavní účel aktivity:

Popsat nalezenou přírodninu takovým způsobem, aby ostatní měli šanci uhádnout, co to je.

Úvodní informace:

Kolem nás je spousta zajímavých přírodnin (kámen, šiška, kůra, listy, plody apod.), které nějakým způsobem charakterizují místo, v němž se vyskytují. Při troše pozornosti nám mohou poskytnout spoustu zajímavých informací. Pokusme se najít zajímavý předmět, který se stane hádankou pro vaše okolí.

Vedení aktivity:

- V průběhu vycházky v terénu (exkurze) vyzveme děti, aby si našly nějaký zajímavý předmět – neživou přírodninu, kterou každý ukryje ve své dlani.
- Předmět musí být schovaný, ostatní ho nesmí vidět.
- Na vhodném místě vytvoříme kruh.
- Postupně každý začne popisovat, co má ukryté v zavřené dlani. Při popisu je vhodné uvádět tvar, barvu, použití, váhu, možné změny v průběhu roku, ale nesmí se použít základ slova názvu popisovaného předmětu.
- Předmět popisujeme tak dlouho, dokud někdo neuhádne jeho název.

Hodnocení aktivity:

Aktivitu nehodnotíme, pouze zdůrazníme základní vlastnosti, které pomohly k odhalení předmětu.

Možnost obměny:

Sedneme si těsně vedle sebe do kruhu. Předměty máme v rukou schované za zády. Na pokyn si začneme předměty za zády předávat v jednom směru. Na další pokyn kolování předmětů zastavíme. Vyslovíme název některého z předmětů, například „šiška“. Ten, kdo má právě šišku v rukou, ji zvedne nad hlavu a vysloví nějakou její vlastnost. V dalším kole naopak můžeme vyslovit nějakou vlastnost (hořlavost, sypkost, tvrdost atd.). Ten, kdo může takovou vlastnost přiřadit předmětu, který právě drží v rukou, ho zvedne nad hlavu. Může se stát, že se zvedne více rukou, protože uvedená vlastnost bude shodná pro více předmětů. Takto pokračujeme několik kol.

Chyt' si mě!

Délka trvání:	30 minut
Velikost skupiny:	třída
Potřebný materiál:	800 malých papírků stejné barvy, z toho 200 označených, obálky podle počtu kobylek, nálepky 3 různých barev podle počtu hráčů ve skupinách.
Prostor:	Aktivita se může hrát ve větší místnosti i venku ve vymezeném prostoru.
Aktivita rozvíjí:	chápaní ochrany přírodní rozmanitosti a potravních vztahů
Návaznost na učební předměty:	přírodopis, tělesná výchova

Hlavní účel aktivity:

Žáci se během hry naučí principům potravních řetězců a dozví se o možných následcích zásahů člověka do přírodní rovnováhy.

Úvodní informace:

Hra demonstruje, jak se chemické látky hromadí v tělech nejvýše postavených predátorů a způsobují u nich nejrůznější poruchy nebo deformace. Chemické látky transportované skrze potravní řetězce živočichů mají na svědomí naprosto nepředvídatelné změny, které v konečném důsledku většinou snižují schopnost přežití nebo schopnost rozmnožování jedinců či celých populací. Je důležité si uvědomit, že udržení rovnováhy mezi potravní nabídkou a poptávkou je velmi křehké. Málokdo si dokáže představit, že např. postřiky zemědělských plodin, které mají chránit úrodu před drobnými škůdci, mají v konečném důsledku vliv např. na reprodukční schopnost dravých ptáků, jimž měknou skořápky vajíček. Úbytek dravých ptáků má za následek přemnožení hlodavců, takže úrodu, kterou jsme na počátku chránili před drobnými škůdci, nyní musíme chránit před přemnoženými hlodavci. Narušená rovnováha spouští řetězec reakcí, jejichž následky je velmi těžké vrátit zpět. V přírodě, kde všechno souvisí se vším, tyto procesy fungují velmi dobře a příroda se z různých katastrof dokáže rychle vzpamatovat. Tam, kde příroda již mnoho nezbyvá, stojí člověka velmi mnoho úsilí udržet určitý stav v rovnováze. A tak člověk kolikrát svým chováním způsobí daleko horší situaci, neboť ohrožuje i živočichy, kteří by bývali mohli přirozeným způsobem pomoci v udržení rovnováhy.

Vedení aktivity:

- Nastříháme anebo natrháme 800 papírků stejné barvy. Z nich 200 označíme nějakou nenápadnou značkou. Označené papírky představují potravu otrávenou herbicidy, ostatní neoznačené papírky představují potravu neotrávenou. Děti o tomto rozlišení nesmí vědět.
- Papírky volně rozhodíme po místnosti anebo na vymezeném prostoru venku.
- Děti rozdělíme na kobylky, rejsky a sokoly v poměru 6:2:1 (například 27 dětí rozdělíme na 18 kobylek, 6 rejsků a 3 sokoly).
- Každou skupinku barevně označíme, například nálepkami na čelo, na líce a nebo na oblečení, tak, aby bylo každému jasné, kdo jaké zvíře představuje.
- Děti, které představují kobylky, dostanou obálku. Odstartujeme hru a kobylky začnou do obálek sbírat potravu - papírky. Pohybují se při tom jako kobylky, takže skáčou.
- Po 30 sekundách „vypustíme na louku“ rejsky, kteří začnou chytat kobylky. Rejsci se pohybují po čtyřech. Kobylky pokračují ve sbírání papírků, musí si však dávat pozor na své predátory. Jakmile rejsk chytí kobylku, kobylka mu odevzdá svoji obálku a končí hru, protože je sežraná.
- Po dalších 30 sekundách „vypustíme na louku“ sokoly, kteří chytají rejsky. Sokoli se pohybují s upaženými rukama a mávají „křídly“. Kobylky a rejsci pokračují v krmení, ale musí si stále dávat pozor na predátory. Jakmile sokol chytí rejska, rejsk mu odevzdá obálku, které převzal od kobylek, a končí hru, protože byl sežraný.
- Po dalších 30 sekundách hru ukončíme. Nikdo už nic nesbírá ani nechytá. Na závěr se posadíme do kruhu a začneme analyzovat potravní vztahy.

Hodnocení aktivity:

Na jednu stranu se posadí ti, kteří byli sežraní a byli vyloučeni v průběhu hry. S ostatními analyzujeme výsledky hry:

Kobylky

- Musí mít nejméně 30 ks papírků, jinak zemřou hladu.
- Pokud mají více jak 30 ks papírků, nezemřou hladu, ale pokud mají více jak 25% z nasbíraných papírků otrávených (těch označených), zemřou v důsledku otravy z herbicidů.

- Pokud mají více jak 30 ks papírků a méně jak 25% z nich otrávených, kobylky v této hře přežily.

Rejsci

- Musí mít obálky nejméně od 3 kobylek, jinak zemřou hladu.
- Pokud sežrali alespoň 3 kobylky, sčítají si papírky. Pokud je více jak 50% potravy otrávené, rejsek zahyne v důsledku otravy herbicidy, kterými zemědělci postříkali plodiny, které kobylky sežraly (došlo k nahromadění chemických látek v těle organismu).
- Pokud mají obálky od 3 kobylek a po sečtení papírků mají méně jak 50% otrávených, rejsci v této hře přežili.

Sokoli

- Musí chytit alespoň 2 rejsky, jinak zahynou hladu.
- Pokud spočítají papírky a polovina z nich bude otrávená, znamená to, že se sokoli nemohou rozmnožovat, protože v důsledku otravy měkne skořápka jejich vajíček, a proto nejsou schopní vyvést mláďata anebo se stávají neplodnými.
- Pokud chytí 2 rejsky a méně jak polovina papírků je otrávených, sokoli v této hře přežili bez újmy na zdraví.

Se všemi dětmi na závěr diskutujeme o možných následcích působení chemických látek používaných v zemědělství a o možných alternativách.

Proti gravitaci

Délka trvání:	10–15 min
Velikost skupiny:	6–30 účastníků
Potřebný materiál:	delší tenká větev
Prostor:	jakýkoli prostor
Aktivita rozvíjí:	spolupráci a komunikaci ve skupině
Návaznost na učební předměty:	občanská výchova

Hlavní účel aktivity:

Odpočinková aktivita, která rozvíjí schopnost komunikovat a domluvit se na řešení problému.

Vedení aktivity:

- Seřadíme se do dvou řad čelem k sobě a každý natáhne pravou ruku s nataženým ukazováčkem před sebe (hřbet ruky směrem nahoru).
- Na natažené ukazováčky (střídavě v řadě) lehce položíme větev.
- Úkolem je pomalu položit klacek na zem, tak aby se ho všichni stále dotýkali ukazováčkem.

Hodnocení aktivity:

Ačkoli se úkol zdá velmi snadný až primitivní, není tomu tak a úspěšné splnění je závislé především na dobré komunikaci ve skupině. Na závěr můžeme hru zobecnit na řešení jakéhokoliv problému ve skupině.

Jednoduché botanické mapování

Délka trvání:	1–2 hod.
Velikost skupiny:	do 35 účastníků (malé skupiny i celá třída)
Potřebný materiál:	provázek, psací potřeby, botanické určovací klíče, příp. kolíky
Prostor:	louka nebo les (nejlépe alespoň 2 srovnatelná stanoviště)
Aktivita rozvíjí:	schopnost „čtení“ v přírodě a krajině, pozorné vnímání pestrosti a odlišností organismů a stanovišť, znalost přírodnin (bylin), koncentrace, chápání souvislostí.
Návaznost na učební předměty:	přírodopis, zeměpis, ekologická praktika

Hlavní účel aktivity:

Rozvíjet schopnost číst v přírodě a krajině a pochopit souvislosti, uvědomit si, proč je dobré orientovat se v pestrosti organismů a stanovišť kolem nás a být schopen poznat alespoň základní organismy.

Úvodní informace:

Jako motivaci lze použít zajímavé příklady, co vše a jak lze v přírodě a krajině vyčíst při určité znalosti organismů: např. lišejníky a znečištění ovzduší, kopřiva, lebeda a šťovík a hojnost dusíku v půdě (hnojiště, septiky), podběl a nedávno změněná stanoviště s narušeným drnem, brčál barvínek na místech zaniklých budov a osad, jitrocel větší a mochna husí a sešlapávané půdy, rosnatka okrouhlolistá či vřes obecný a kyselé půdy zaručeně bez obsahu vápníku, lomikámen a vápnité půdy a spoustu dalších. Je dobré mluvit o tom, že když poznáme nejčastěji se vyskytující rostliny a známe jejich způsob života, dokážeme si udělat obrázek o prostředí, ve kterém žijí, aniž bychom dělali složité chemické rozborů a jiné analýzy. Mnoho nám napoví i celková pestrost společenstva, i když neumíme přesně určit všechny druhy.

Vedení aktivity:

- Pracujeme v malých skupinách (cca 4–5 osob).
- Vymezíme v každé skupině provázkem čtverce o velikosti stran 1 m x 1 m. Případně celá třída vymezí velký čtverec 5 m x 5 m, kde bude mít každá skupina na starosti 1 m².
- Pro zajímavost je možno nejprve zkusit odhadnout, kolik různých druhů asi tak v našem čtverci očekáváme (později to můžeme porovnat se skutečným zjištěním).
- Nyní se pokusíme najít všechny druhy bylin, jež se na našem čtverci vyskytují. Ty druhy (formy), jež neumíme určit přesně, označíme písmenem či vlastním názvem, který pro ně vymyslíme, případně zkusíme určit alespoň skupinu, do níž patří (např. jednoděložné, hvězdicovité).
- Zaznamenejme celkový počet zjištěných druhů (forem), odhadneme celkovou pokryvnost bylinného patra (tj. jakou část vašeho čtverce pokrývají dohromady všechny byliny). Pro lepší odhad nám může pomoci, pokud si uděláme náčrt čtverce a rozdělíme si jej na podrobnější čtvercovou síť např. po 10 cm.
- Pro zaznamenání stupně pokryvnosti můžeme použít následujících značek:
 - 5 – druh pokrývá 75 až 100%
 - 4 – druh pokrývá 50-75%
 - 3 – druh pokrývá 25-50%
 - 2 – druh pokrývá 5-25%
 - 1 – druh pokrývá pod 5%
 - + – pokryvnost je zanedbatelná, druh se vyskytuje roztroušeně
 - r – druh se vyskytuje ojediněle
- Vytvoříme tabulku dle následujícího vzoru:

Celkový počet různých druhů (forem)	
Celková pokryvnost	%
Druh	Stupeň pokryvnosti (r,+,1 až 5)

Hodnocení aktivity:

V diskusi se zaměříme na následující okruhy:

Celková pokrývnost: jaká je, čím je ovlivněna – např. zastíněním, narušováním drnu, půdou a podložím.

Dominující druhy: které to jsou, proč právě tyto, které podmínky jim asi vyhovují, zda to ovlivnil člověk.

Celkový počet zjištěných forem: jaká je diverzita (rozmanitost druhů).

Možnost obměny:

Zajímavé je vymezit čtverce tak, aby bylo možno srovnat různé biotopy - např. bylinný podrost v jehličnatém a smíšeném lese, les a nedávno vzniklá mýtina, vlhký a sušší kus téže louky, místo obohacené živinami z lidské činnosti (blízkost septiku, hnojiště) a srovnatelné místo bez tohoto vlivu, kosená, spásaná a nekosená louka)

Místo si případně zřetelně označte kolíky a zapamatujte si orientační body pro případ, že byste chtěli pozorování na stejném místě zopakovat (jarní vs. letní aspekt v listnatém lese).

Co o něm víme?

Délka trvání:	podle počtu účastníků 10–15 minut
Velikost skupiny:	libovolná, avšak doporučený počet do 15 účastníků
Potřebný materiál:	žádný
Prostor:	strom, kolem kterého si můžeme stoupnout do kruhu
Aktivita rozvíjí:	prezentaci vědomostí, komunikaci, hledání souvislostí
Návaznost na učební předměty:	přírodověda

Hlavní účel aktivity:

Vyjmenovat co možná nejvíce informací, které se vztahují k vybranému stromu. Snažíme se objevit různé vlastnosti a zajímavé souvislosti.

Úvodní informace:

Každý objekt je z určitého úhlu pohledu zajímavý. Leckdy nám však připadá příliš obyčejný, než abychom o něm vůbec přemýšleli. A přitom se toho dá tolik zajímavého říci! Díky rozdílným zkušenostem a vědomostem každý z nás vnímá svět kolem sebe jiným způsobem. Proto informace, týkající se jednoho objektu, vyřčené různými ústy, mohou vytvořit velmi zajímavou mozaiku, kterou bychom sami třeba nedali dohromady. Možná právě Tvá informace nebo zkušenost může obohatit Tvé okolí. Proto se společně pokusme poskládat maximum informací o vybraném stromu.

Vedení aktivity:

- Vedoucí programu vyzve skupinu, aby obstoupila nějaký výrazný zajímavý strom a vytvořila kruh.
- Poté, co si strom prohlédneme, začneme postupně po kruhu (ve směru chodu hodinových ručiček) říkat každý jednu zajímavost, kterou o tomto stromu (jako druhu i jako jedinci) víme nebo jsme právě postřehli, např. jaké má plody, komu poskytuje útočiště či potravu, k čemu jej využívají lidé, jak se k nám dostal, tento druh je svázán s nějakou pověstí či pohádkou, shazuje/neshazuje listy/jehličí, jaké má dřevo, osobní vzpomínka či zážitek s ním spojené atd.
- Nikdo by neměl být v „kolečku“ vynechán. „Kolečko“ zpravidla oběhne každý několikrát a jsme sami překvapeni, kolik věcí se dá říci o jediném stromu.
- „Kolečko“ trvá, dokud jej vedoucí ve vhodném momentu neukončí a nepoděkuje účastníkům i stromu.

Hodnocení aktivity:

Aktivitu nehodnotíme individuálně. Závěrem pouze zdůrazníme množství nových informací, které v průběhu zazněly. Můžeme se účastníků zeptat, co si zapamatovali nebo co nového se dozvěděli.

Možnost obměny:

Hru lze využít k jakémukoli objektu (rostlina, strom, zvíře, kámen, pobyťová značka, budova).

Housenky

Délka trvání:	cca 15–45 minut
Velikost skupiny:	2 až 40 (malé skupiny i celá třída)
Potřebný materiál:	šátky na zavázání očí
Prostor:	členitější terén, např. les nebo park, dostatečně velký, aby se větší skupiny účastníků navzájem nerušily
Aktivita rozvíjí:	schopnost pozorného smyslového vnímání (hmat, sluch), koncentrace, důvěra, komunikace, empatie, odpovědnost (vedení nevidícího partnera), orientace v terénu
Návaznost na učební předměty:	občanská výchova, tělesná výchova

Hlavní účel aktivity:

Soustředit se na vnímání ostatních ve skupině a na vnímání terénu, prostředí, v němž se pohybujeme.

Úvodní informace:

Člověk se v terénu orientuje především zrakem, mnoho ostatních živočichů však využívá k orientaci především jiné smysly. Pojďme si také zkusit, jaké to je, spolehnout se na jiné smysly – tentokrát zejména na hmat (případně i chuť, čich a sluch).

Vedení aktivity:

- Účastníci utvoří zástup (resp. několik zástupů - maximálně šestičlenných), navzájem se drží (např. si položí ruce za ramena).
- Všichni s výjimkou prvního si zaváží oči a vidící – „hlava housenky“ je vede členitým terénem až několik set metrů. Občas udělá zastávku na zajímavém místě, aby si ostatní mohli vše ohmatat, případně i očichat, ochutnat, poslechnout).
- Na konci trasy si ostatní sundají šátky a snaží se najít cestu zpět k výchozímu místu.

Hodnocení aktivity:

Nikdy nevyhodnocujeme jako soutěž – NEHODNOTÍME, kdo byl nejlepší, nejrychlejší či komu to moc nešlo! Ptáme se spíše po individuálním prožitku: jaké měli účastníci pocity, co pro ně bylo nejzajímavější, co jim nejvíce pomáhalo, co potřebovali, aby úspěšně trasu prošli? (pomoc, důvěra, komunikace s ostatními) Ptáme se, zda poznali, jakým terénem šli. Jestli byl pokryt jehličím, travou, listovou opadankou nebo byl kamenitý, jestli bylo na trase hodně keřů, stromů? Zjistíme, zda si všimli něčeho zajímavého, čeho by si normálně asi nevšimli?

Možnost obměny:

Pro menší děti volíme zastávky na výrazných místech.

Diskusi o tom, co a jak bylo na trase, je možné vést předtím, než se účastníci vydají hledat trasu. Své představy o trase, kterou právě prošli, mohou i malovat.

Aktivita nabízí celou řadu variant a obměn:

- Volba trasy vidícím („hlavou housenky“) dle vlastní úvahy nebo následování vedoucího hry.
- Různá délka housenek – čím kratší, tím snazší a bezpečnější (lze i ve dvojici, v tom případě je vhodná i výměna rolí).
- Možnost komunikovat hlasem nebo bez verbální komunikace (doporučeno zejména v menších skupinách).
- Možnost ve vhodném terénu jít bosí.
- Možnost řídit „housenku“ ze zadu – v tom případě jen dvojice či trojice.
- Možnost místo držení se navzájem vést na laně.
- Možnost vyznačit zajímavou trasu předem nataženým provazem (po něm je možno jít i jako jednotlivec (v tom případě je třeba určit po které straně provazu se má jít, lano může být ve výši rukou, ale může i ležet na zemi, zpáteční cestu v tomto případě nehledáme, jen diskutujeme o zážitcích a pocitech).

Pokud se použijí dvě či více různých variant, je opět možnost srovnání, co bylo snazší, co nám zejména pomáhalo atd.

Konec rašelinišť a mokřadů v Čechách?

Délka trvání:	cca 45–60 minut
Velikost skupiny:	6 až 30 účastníků
Potřebný materiál:	<ul style="list-style-type: none">• 5 až 12 sklenic, seřiznutých PET lahví nebo jiných stejně velkých nádob na vodu• větší zásobník vody (vědro, větší sklenice, zdroj přímo v terénu – studánka apod.)• stejný počet velkých (např. 20 ml) injekčních stříkaček, jako je počet sklenic (tedy 5–12), a poloviční počet středních (např. 10 ml) a malých (např. 5 ml) injekčních stříkaček• fix, který drží na skle či plastu, k označení rysek na nádobách• případně něco na výrazné označení plných sklenic (klacík s krepovým papírem – fáborek, „vlaječka“ apod.)• (Počet lahví, praporků a zákres rysek závisí na počtu účastníků, viz průběh aktivity)
Prostor:	Rovný terén, umožňující volný pohyb v rozsahu několika desítek metrů, nedaleký zdroj vody (nebo v rámci materiálu voda přinesená sebou).
Aktivita rozvíjí:	Pochopit nutnost ochrany přírodních zdrojů, pojem obnovitelný a neobnovitelný zdroj, rozdíly mezi udržitelným a neudržitelným nakládáním s přírodními zdroji. Pochopit podstatu střetů mezi ochranou přírody a čerpáním přírodních zdrojů. Dále rozvíjí taktické, kombinační schopnosti a spolupráci.
Návaznost na učební předměty:	přírodopis, občanská výchova, zeměpis, tělesná výchova

Hlavní účel aktivity:

Pochopit nutnost ochrany některých přírodnin, které využíváme jako zdroje. Uvědomit si, jak vypadá udržitelné a neudržitelné nakládání s obnovitelnými přírodními zdroji, pochopit podstatu některých střetů mezi ochranou přírody a čerpáním přírodních zdrojů.

Úvodní informace:

Mezi ochranou přírody a potřebou využívat přírodní zdroje dochází často ke střetům. Bývá pak zapotřebí rozhodnout, který zájem v daném území převažuje. Příkladem může být např. těžba rašeliny versus ochrana vzácných rašelinišť nebo čerpání (odvedení) vody z mokřadu. Voda je považována za obnovitelný přírodní zdroj. Rašelina se obnovuje velmi pomalu, takže je těžké rozhodnout, zda ji v rámci časových měřítek lidské ekonomiky zařadit spíše mezi zdroje obnovitelné či neobnovitelné. Pojďme si vyzkoušet, jak to přibližně funguje...

Vedení aktivity:

- Nádob se třemi ryskami představují několik podobných přírodních území (rašelinišť, mokřadů), která jsou zajímavá jak z hlediska ochrany přírody, tak z hlediska ekonomického jako místo výskytu určitého, pro lidi užitečného, zdroje. Představit si můžeme např. právě těžbu rašeliny či čerpání vody. Stejně nebo o jednu menší množství nádob stojí na jiné straně herního prostoru a představuje naopak zásobníky „těžarů“ vytěžené suroviny. K dispozici je také zásobník zdroje, který představuje větší nádoba s vodou, příp. přímo vodní zdroj v terénu, z něhož se postupně „obnovuje“ zdroj v jednotlivých územích.
- Nádob lokalit, těžarů a zdroj vody umístíme podle nákresu.
- Část žáků představuje „těžáře“, kteří se snaží o získání co největšího množství zdroje (rašeliny, vody). Druhá část žáků představuje ochránce přírody, kteří se snaží o zachování území a vyhlášení rezervace, která by omezila či zcela zamezila čerpání zdroje. Hráče rozdělíme na ochránce a těžáře v poměru 1:1 až 4:1 ve prospěch ochránců, ideálně 2:1 až 3:1.
- Ochranáře dále rozdělíme do meších skupinek, ideálně po 2-4. Každá skupinka ochránců dostane láhev - lokalitu, kterou bude chránit. Těžarů se rozdělí tak, aby vytvořili stejný nebo o něco menší počet skupinek oproti ochráncům - lokalitám. Každá skupinka těžarů má svou láhev – zásobník, do kterého se snaží čerpat surovinu z lokality.
- „Obnovování“ zdroje je simulováno tím, že „ochránce“ mohou průběžně doplňovat zdroj ve svém území tak, že přinášejí vodu v injekční stříkačce. Také „těžarů“ mají k dispozici injekční stříkačky, ale na rozdíl od ochránců ve třech velikostech.
- Do nádob, které představují lokality, doplníme vodu na základní rysku. Musí jí být několikrát více, než je objem největší stříkačky - např. násobek největšího nástroje těžarů a počtu jejich skupin.

- Na povel začnou ochránáři pomocí stříkačky (20 ml) štafetově doplňovat ze zdroje vodu do své nádoby. Variantou je, že si „ochránáři“ sami rozdělí role a upravují pořadí podle potřeby.
- V tutéž dobu však „těžaři“ odčerpávají vodu pomocí stříkaček (20 ml) z nádob a odnášejí ji do svých zásobníků.
- V okamžiku, kdy v nádobě lokalit dosáhne voda druhé rysky (vždy o několikrát více než je objem největší stříkačky, např. o 0,1 l nad základní ryskou), je tato nádoba označena jako „Přírodní památka“. Od té doby z ní těžaři smějí odebírat vodou již jenom stříkačkou střední velikosti (10 ml).
- V okamžiku, kdy v nádobě dosáhne voda třetí rysky (vždy o několikrát více než je objem největší stříkačky, např. o 0,1 l nad základní ryskou), je nádoba označena jako „Přírodní rezervace“ a těžaři z ní smějí odbírat vodu pouze stříkačkou nejmenší velikosti (5 ml).
- V okamžiku, kdy v nádobě dosáhne voda čtvrté rysky, je nádoba označena jako „Národní přírodní rezervace“. Z lokality již není možné odebírat vodu, čili ochráncům se podařilo ji uchránit před těžaři. Jen varianta: Ochránci se poté mohou přesunout k jiné lokalitě, kde pomáhají s nošením vody do nádoby.
- Jen varianta: Jakmile hladina vody v zásobárně těžařů dosáhne - 1 l, mohou si zkrátit vzdálenost k nádobám lokalit na polovinu.
- Lektor dohlíží na správné označování lokality příslušným statutem ochrany. Dále dohlíží na velikost používané stříkačky na straně těžařů.

Pravidla pro „těžaře“:

- Snahou těžařů je odčerpat z lokalit co nejvíce suroviny.
- Surovinu odčerpávají pomocí stříkaček (20 ml) a přenášejí ji do svých zásobníků.
- Pokud lokalita nemá žádný status ochrany, mohou těžaři používat k odčerpávání suroviny největší stříkačku. V okamžiku, kdy má lokalita status ochrany „Přírodní památka“, mohou čerpat surovinu stříkačkou střední velikosti (10 ml). Když lokalita dosáhne status ochrany „Přírodní rezervace“, mohou těžaři k čerpání surovin používat pouze nejmenší stříkačku (5 ml). Z lokality, která dosáhne status ochrany „Národní přírodní rezervace“, není již možné suroviny čerpat.
- Pokud těžaři ve svém zásobníku nashromáždí stanovené množství suroviny (1 l), mohou si zkrátit vzdálenost k lokalitám o polovinu.
- Každý těžař má k dispozici jednu stříkačku. Podle statusu ochrany lokality, ze které hodlá čerpat surovinu, musí použít příslušnou velikost.

Pravidla pro „ochránce“:

- Snahou ochránců je dosáhnout co nejvyššího stupně ochrany pro svou lokalitu, čímž zamezí možnému odčerpávání suroviny. Ochránci se snaží surovinu doplňovat rychleji, než ji těžaři odčerpávají.
- Lokalita získává příslušný stupeň ochrany, když nahromaděná surovina dosáhne patřičné hodnoty. Postupně lokalita získává status „Přírodní památka“, „Přírodní rezervace“, „Národní přírodní rezervace“.
- Surovinu přinášejí ochránci ze zdroje pomocí stříkaček (5 ml).
- Každou lokalitu chrání skupinka ochránců, kteří mají k dispozici jednu stříkačku, kterou si štafetově předávají.
- Když některá z lokalit dosáhne status ochrany „Národní přírodní rezervace“, který jí zaručuje nedotknutelnost ze strany těžařů, přesunují se ochránci se svou stříkačkou k jiné lokalitě, kde pomáhají nosit surovinu ze zdroje.

Obecná pravidla:

- Je zakázáno fyzicky napadat ostatní hráče, bránit jim v pohybu svým postavením, případně jinými překážkami.
- Pokud těžař vylije vodu z nádoby ochránců, doplní se voda na nejbližší vyšší hodnotu.
- Pokud si ochránce vylije vodu z nádoby, doplní se voda na počáteční stav.

Hodnocení aktivity:

Vyhodnotíme nejúspěšnější „těžaře“ a nejúspěšnější „ochránce“. Cílem však není samotná soutěž, proto tuto část spíše zlehčíme a diskutujeme spíše o tom, jaké strategie a taktiky se nejvíce osvědčily. Zdůrazníme především různá nápaditá řešení (např. navazování spolupráce, spojení, dohody...). Ptáme se na pocity ochránců při jejich „sisyfovském“ snažení doplňovat neustále mizející zdroje.

Dále diskutujeme:

- Jak bychom charakterizovali zdroj, o jehož čerpání šlo? (obnovitelný, pomalu se obnovující atd.) Které skutečné přírodní zdroje se mu podobají?
- Kde dochází k podobným střetům zájmů, jaký jsme si vyzkoušeli ve hře.
- Jak dlouho trvá tvorba rašeliny?
- Jaká by byla dlouhodobě nejúspěšnější strategie těžařů? Uvažujeme udržitelnou těžbu, které znamená brát jen takovým tempem, aby se zdroj obnovoval na úrovni, kde mohou brát největší stříkačkou. To by reálně přicházelo v úvahu např. u čerpání vody nebo dřeva, ale ne u rašeliny, kde obnova probíhá velmi pomalu. Těžba stejným nebo menším tempem by se asi ekonomicky nevyplatila.
- Byla by možná dohoda mezi „těžaři“ a ochránci? (úplná ochrana některých území, udržitelná těžba v jiných)

Možnost obměny:

Délku hry a náročnost pro obě strany lze regulovat vzdálenostmi mezi těžaři, ochránci a zdrojem. Dle průběhu hry můžeme např. vzdálenost zásobníku upravit i během hry.

„Ochránci“ mohou mít zadání buď striktně péči o své jedno území nebo toto není stanoveno a zůstane otevřená možnost pro jejich taktizování, vzájemné spolupráce mezi skupinkami. U těžařů je dobré nechat vždy možnost odebírat surovinu z kteréhokoliv území, jinak by hra ztratila na dynamice a zajímavosti.





Za Naturou na túru

4

NATURA 2000 – Seznamte se, prosím

- Ptáci
- Živočichové
- Rostliny
- Přírodní stanoviště

Za Naturou na túru

Natura 2000 je název pro evropskou soustavu chráněných území, která v současné době vzniká také na území České republiky. Jejím cílem je zachování biologické rozmanitosti prostřednictvím ochrany nejvíce ohrožených druhů rostlin, živočichů a typů přírodních stanovišť, které jsou významné z pohledu celé Evropy.

Domníváme se, že člověk lépe pochopí nutnost ochrany jednotlivých druhů a jejich přirozeného prostředí, pokud si je dovede představit a zná alespoň něco z jejich života. Proto jsme na následujících stránkách připravili přehled všech druhů a přírodních stanovišť, pro které jsou na území České republiky vyhlášovány lokality soustavy Natura 2000. Je však důležité říci, že uvedený přehled není výčtem všeho, co v naší rozmanité přírodě můžete potkat. Jedná se pouze o druhy a přírodní stanoviště vybrané Evropskou unií, vyjmenované v přílohách I a II směrnice o ptácích a stanovištích.

Věříme, že z předkládaných popisů, které jsou doplněny fotografií a mapkou rozšíření, se dozvíte mnoho zajímavých informací, které vám pomohou poznat život nejvzácnějších evropských druhů a přírodních stanovišť. Zjistíte např. že u nás rostou květiny, které jinde v Evropě nenajdete a nebo že někteří živočichové jsou zde v takovém množství, přestože jinde ubývají. V celkovém kontextu možná nakonec dojdete k poznání, že jste, stejně jako my, rádi, že se u nás dochovala místa, která jsou ekologicky významná pro celou Evropu.

Autoři textů: Dana Bartošová, Eva Cepáková (savci), Jan Dušek (ryby), Karel Chobot (hmyz), David Lacina (ptáci), Blanka Mikátová (obojživelníci), Renata Pohlová (mechorosty), Vlastík Rybka (vyšší rostliny), Erika Smrtová (přírodní stanoviště), Monika Štambergová (koryši, měkkýši).

Autor úvodního slova: Erika Smrtová

Autoři fotografií: Ivan Balák, Jiří Bělohoubek, Dušan a Luděk Boucní, J. Brabenec, Lucie Brejšková, Karel Brož, Leo Bureš, Petr Bürger, Jaroslav Červený, Cezary Ćwikowski, Jiří Danihelka, Markéta Drdáková, Josef Dvořák, Jiří Formánek, Peter Gloeer, Jan Grathwohl, p. Havel, Josef Hlásek, Lubomír Hlásek, Karel Hník, Jaroslav Holuša, Michal Horsák, Zbyněk Hradílek, Karel Chobot, Milan Chytrý, Milan Kaftan, Martin Kočí, Petr Kočna, Petr Krása, Stanislav Krejčík, Jan Kučera, Tomáš Kučera, Chris Lukhaup, Petr Macháček, Wojciech Misiukiewicz, David Nash, Renata Pohlová, Petr Pokorný, Romana Rybková, Zoltán Sallai, Vladimír Salnikov, Erika Smrtová, Rostislav Stach, Erling Svensen, Josef Ševčík, Monika Štambergová, Tomáš Tichý, Danuše Turoňová.

Mapové podklady:

- Mapky rozšíření ptactva znázorňují výskyt druhu v období hnízdění. Připravila je ČZU, Fakulta lesnická a environmentální ve spolupráci s ČSO na základě mapování hnízdního rozšíření ptáků uskutečněného v letech 2001-2003.
- Mapky rozšíření druhů a přírodních stanovišť připravila AOPK ČR na základě výsledků mapování uskutečněného za účelem přípravy soustavy NATURA 2000 v letech 2001-2004.

V této kapitole bychom chtěli poděkovat České společnosti ornitologické, za pomoc při zpracování informací o ptácích. **Česká společnost ornitologická (ČSO)** je nevládní organizace, která se zabývá výzkumem a ochranou ptáků a jejich prostředí. Sdružuje profesionální i amatérské ornitology, zájemce o pozorování ptáků a milovníky přírody. ČSO je národním partnerem mezinárodního sdružení BirdLife International a v České republice ČSO koordinuje program Významná ptačí území. ČSO se podílela na navrhování našich ptačích oblastí. Více informací o ČSO naleznete na www.birdlife.cz.

Bukač velký *Botaurus stellaris*

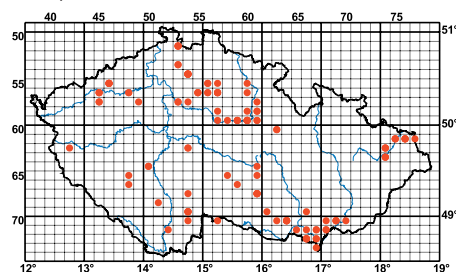
Bukači jsou volavkovití ptáci velcí asi jako slepice. Obývají rybníky a bažiny nebo zaplavovaná území s rozlehlými, ale nepřilíh hustými rákosinami a s plochami volné vodní hladiny. Aktivují hlavně za soumraku, kdy se v době toku ozývají



Foto: Josef Hlásek

daleko slyšitelným bučením. Hnízdí od dubna do července a hnízdo si staví z rákosu uprostřed porostu dále od břehu. Samice zde snáší 5–6 zelenavých vajec, která zahřívá necelý měsíc. Samec se často na výchově mláďat nepodílí. Bukači se živí hmyzem, rybami a dalšími vodními živočichy, ale i drobnými savci. Je to tažný druh, který na zimoviště v západní Evropě a Středomoří odlétá v srpnu až září, zpět se vrací v březnu. Jen výjimečně u nás i přezimuje.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Bukáček malý *Ixobrychus minutus*

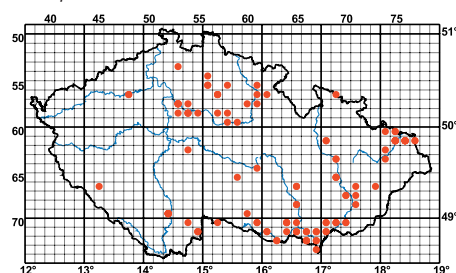
Bukáček je naše nejmenší volavka – je jen o málo větší než holub. Žije skrytě v hustých porostech rákosin na mělkých rybnících a nádržích nebo u bažin a pomalu tekoucích vod. Hnízdí v květnu až červenci, kdy si staví ze suchých větviček a stébel hnízdo v trsu rákosu nebo ve vrbov.



Foto: Petr Macháček

Samička do něj snáší 4–6 bílých vajíček. Inkubace trvá necelé tři týdny a podílejí se na ní oba rodiče. Bukáčci se živí drobnými rybkami, pulci a vodním hmyzem. Tuto potravu také přinášejí do hnízda mláďatům a často ji již natrávenou vyvrhují na okraj hnízda. Mláďata jsou velmi hbitá a ještě před dosažením vzletnosti se pohybují po okolí hnízda, kde obratně šplhají po rákosu. Je to tažný druh se zimovištěm v subsaharské Africe, kam odlétá v srpnu a září. Na hnízdiště se bukáčci vrací v dubnu až květnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Kvakoš noční *Nycticorax nycticorax*

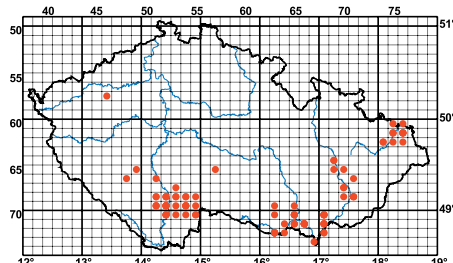
Kvakoši noční jsou menší volavky, přibližně o velikosti slepice. Obývají bažiny a rybníky s keřovými či stromovými porosty ve vodě nebo v její blízkosti. Jsou to hluční ptáci, kteří se v době hnízdění většinou sdružují v koloniích v keřích vrb, na stromech nebo i v rákosí. Někdy jsou tyto kolonie smíšené s volavkami popelavými nebo kormorány. Hnízdění probíhá v dubnu až červenci, kdy samice do hnízda z větví a prutů snáší nejčastěji 4 namodralá vejce. Mláďata se líhnou



Foto: Petr Macháček

po 3 týdnech inkubace, kdy vejce zahřívají střídavě oba rodiče. Na hnízdě pak mláďata tráví více než měsíc. Za potravou, kterou jsou převážně ryby, žáby nebo hmyz, se kvakoši vydávají za soumraku. Na svou kořist číhají ve strnulém příkřeném postoji na keřích nebo na jiné vegetaci nízko nad vodou. V době intenzivní péče o mláďata však běžně loví i ve dne. Kvakoš noční je tažný druh, který na zimoviště v Africe na jih od Sahary odlétá v září.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Volavka bílá *Egretta alba*

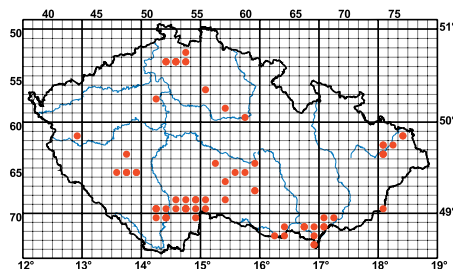
Volavka bílá je o něco větší než volavka popelavá a v hnízdním období je u nás velmi vzácná. V Evropě hnízdí především na jihovýchodě. Na našem území tento druh zahnízdil zatím pouze jednou. Vyskytuje se zde však pravidelně na podzim a v zimě, kdy se do širšího areálu rozletávají mladí ptáci z hnízdišť jižně a východně od našeho území.



Foto: Josef Hlásek

Vyhledává jezera a rybníky obrostlé rákosím a s volnou vodní hladinou nebo i pomalu tekoucí řeky se zarostlými břehy. Hnízdí od dubna do července v mělkých hnízdech z prutů na stromech, často i v koloniích. Samice snáší 2–4 vejce, na kterých oba rodiče střídavě sedí necelý měsíc. Další šest týdnů nosí staří ptáci mláďatům na hnízdo potravu. Volavky bílé loví především ryby a vodní hmyz a dále od vody i drobné savce.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Čáp bílý *Ciconia ciconia*

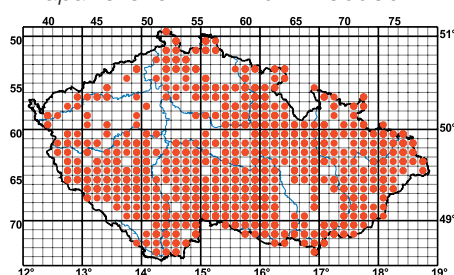
Čáp bílý je dobře známý a velmi populární pták, protože většina čápů dnes obsazuje hnízda na stožárech v blízkosti lidských obydlí nebo dokonce na komínech a na střechách domů. Již jen malá část populace u nás hnízdí ve stromových koloniích. Ozývají se známým klapáním zobáky. Na hnízdo ze suchých větví rodiče přilétají většinou na přelomu března a dubna a po jeho opravě hned následuje páření a snášení vajec. Ta jsou většinou 2–4 a jejich inkubace, při které se oba rodiče střídají, trvá zhruba měsíc. Další dva měsíce pak mláďata tráví na hnízdě a rodiče jim tam přinášejí potravu. V tom



Foto: Petr Macháček

pokračují i poté, co se mláďata rozlétávají z hnízda a ještě asi 2 týdny se zdržují v jeho okolí. Potrava čápů bílých je výlučně živočišná a tvoří ji hlavně drobní savci, obojživelníci, plazi, ryby a různí bezobratlí. Potravu čápi loví za chůze, zabíjejí úderem zobáku a polykají. Čáp bílý dává přednost rovinatým oblastem s potoky, mokřady nebo vlhkými loukami. Je to tažný druh a většina u nás hnízdících ptáků zimuje v Africe na jih od Sahary.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Čáp černý *Ciconia nigra*

Čáp černý je méně známý a daleko plašší příbuzný čápa bílého. Obývá rozsáhlé nebo nepřístupné lesy v blízkosti vodních nádrží nebo toků. Hnízdí od dubna do srpna na starých stromech v hnízdě z větví s kotlinkou vystlanou mechem a měk-

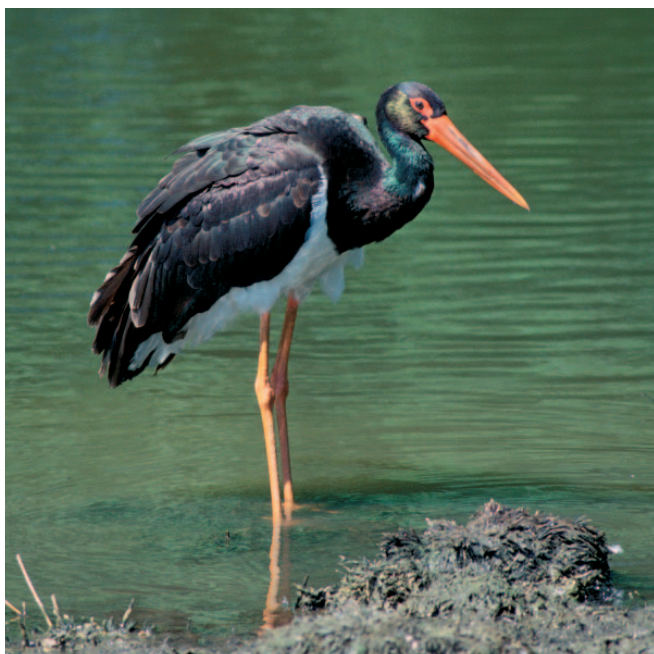
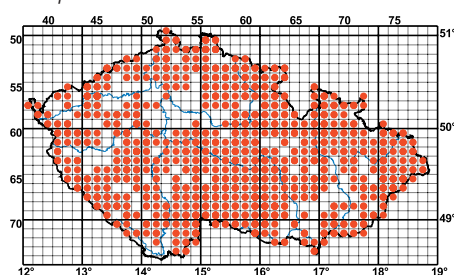


Foto: Dušan a Luděk Boucní

kými rostlinami. Na 2–5 vejcích sedí střídavě oba rodiče zhruba měsíc. Mláďata tráví na hnízdě 2 měsíce a pak ještě zhruba 2 týdny se do plné vzletnosti pohybují kolem hnízda. Po celou dobu jim rodiče přinášejí potravu, ve které převažují ryby a vodní živočichové. Je to tažný druh. Na zimoviště v subsaharské Africe odlétá v srpnu a září a do odletu se staří i mladí ptáci zdržují v menších hejnech. Zpět na hnízdiště se vracejí na přelomu března a dubna.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Husa běločelá *Anser albifrons*

Husa běločelá na našem území nehnízdí, pouze tudy pravidelně protahuje nebo na větších nádržích či soustavách rybníků zimuje. Je nejhojnější husou Euroasie, ale hnízdí až za hranicí lesa v tundře a na severním pobřeží a táhne daleko



Foto: Tomáš Bělka

na jih a západ – zimuje na středomořském a atlantickém pobřeží Evropy. Hnízdí v druhé polovině června a v červenci ve vlhké tundře na suchých vyvýšeninách, kde si samice vystylá hnízdní důlek prachovým peřím a 3–6 vajec zahřívá sama necelý měsíc. Oba rodiče pak vodí housata až do konce srpna, kdy už jsou schopna létat. Stejně jako všechny ostatní husy je i husa běločelá přísným vegetariánem a při tahu se ráda pase na polích.



Husa polní *Anser fabalis*

Husa polní je dalším ptačím druhem, který na našem území nehnízdí, ale protahuje tudy nebo zimuje na větších nádržích a rybníčních soustavách. Hnízdí na severu Evropy a Asie v zóně tajgy a tundry a na podzim táhne přes naše území na zimoviště v severním Německu a Nizozemsku, ale i jižně od České republiky. Hnízdí většinou



Foto: Petr Macháček

v blízkosti vody, nejčastěji na zemi. Samice snáší 4–6 vajec, na kterých sedí sama necelý měsíc. Samec se po dobu inkubace zdržuje v okolí hnízda a pomáhá až s voděním housat. Potravou husy polní je hlavně tráva a vodní rostliny, nepohrdne ale ani lišejníky a bobulemi. Na tahu se hejna většinou pasou na polích s jetelem a ozimy.



Husa velká *Anser anser*

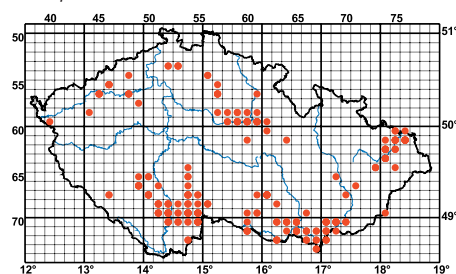
Husa velká u nás sice hnízdí, ale vybrány pro ni byly ptačí oblasti významné jako letní a podzimní shromaždiště. Pro hnízdění vyhledává větší jezera a rybníky s rákosím a ostrůvky. Důležité jsou také vhodné louky a pastviny v okolí těchto vodních ploch, kam husy mohou zalétat na pastvu. Hnízdo si staví blízko vody, většinou na zemi a na 5–10 vejcích sedí pouze samice. Samec v té době hlídkuje v okolí hnízda. Husí rodiče tvoří pevný a zřejmě i vcelku trvalý pár a oba se o mláďata po vylíhnutí starají. První lety podnikají mláďata ve stáří asi dvou měsíců. Po-



Foto: Josef Hlásek

trava hus je výhradně rostlinná. Tvoří ji tráva, obilí i brambory. U nás hnízdící ptáci zimují ve Španělsku, Alžírsku a v Tunisku, přilétají odtud začátkem února a odlétají v říjnu a listopadu. Přes naše území protahují populace husy velké ze severnějších hnízdišť, které využívají některé oblasti jako tahové zastávky a shromaždiště.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Kopřivka obecná *Anas strepera*

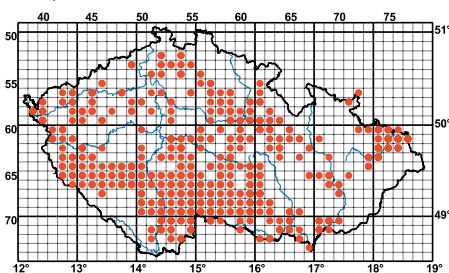
Kopřivka je poměrně nenápadná kachna, o něco menší než kachna divoká. Dává přednost mělkým vodní nádržím a rybníkům s rozsáhlou volnou hladinou, bohatou vegetací a širokými pásy rákosu při březích. Kopřivky plavou většinou v párech. Hnízdí



Foto: Josef Ševčík

od dubna do července na pevném břehu. Hnízdo s 8–12 nažloutlými vejci je většinou ukryto v trávě nebo v kopřivách. Samice na vejcích sedí 26 dnů a po vylíhnutí vodí mláďata, která jsou schopná letu až v 7 týdnech života. Většinu potravy kopřivek tvoří vodní rostliny, jen malým doplňkem je hmyz. Kopřivka je převážně tažný druh se zimovišti v západní Evropě a ve Středomoří. Na hnízdiště přilétá v březnu a dubnu, odlétá v září a říjnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Lžičák pestrý *Anas clypeata*

Lžičák je o něco menší než kachna divoká a je charakterický tvarem a velikostí svého zobáku. Samci jsou na rozdíl od hnědavých samic velmi pestří. Vyhledávají mělké okraje rybníků a jezer s bahnitým dnem a pobřežím přecházejícím v louky, pastviny a ostrůvky s nízkou vegetací. Na hnízdiště přilétají lžičáci již spárovaní. Stavějí si hnízdo v ostřicovém trsu a vy-

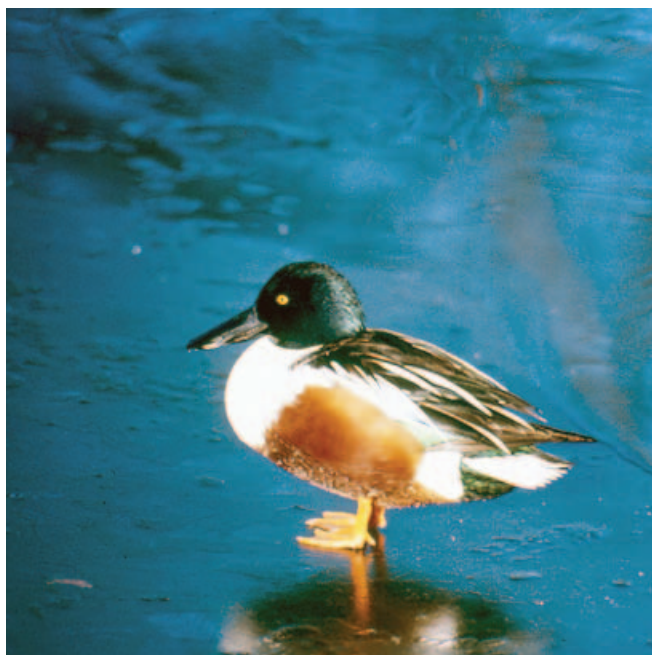
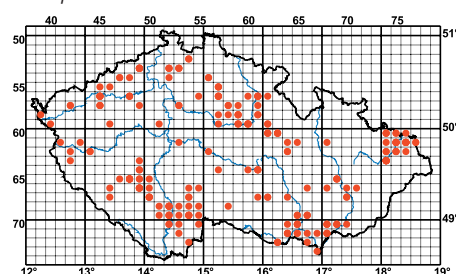


Foto: Josef Hlásek

stýlají ho listy a prachovým peřím. V dubnu do něj snáší 8–12 vajec, na kterých kachna sedí přes 3 týdny. Lžičáci se živí vodním hmyzem, jinými bezobratlými a semeny rostlin, která získávají z jemného bahna jeho pročvachtáváním pomocí svého dokonale uzpůsobeného zobáku. Lžičák je tažný druh. Naše populace většinou zimují v západní Evropě od Dánska až po Pyrenejský poloostrov.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Zrzohlávka rudozobá *Netta rufina*

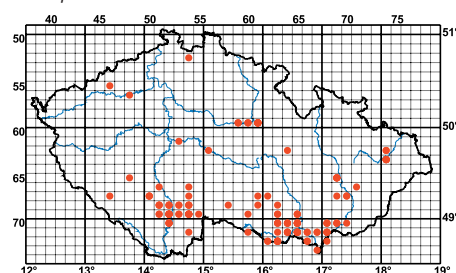
Zrzohlávka je původně jihoevropský druh, který se teprve v minulém století rozšířil i směrem na sever. Vyhledává mělké rybníky a jezera s rákosinami a s bohatou vegetací pod vodní hladinou. Vodní rostliny tvoří hlavní část její potravy. Za jarního tahu jsou již zrzohlávky v párech a samice



Foto: Petr Macháček

vyhledává místo pro hnízdění. Hnízdo si staví v rákosí nebo na zarostlém břehu. Hnízdí od dubna do července. Snáší 7–10 vajec a sedí na nich necelý měsíc. Někdy klade více samic vejce do jednoho hnízda a společná snůška je tak velká, že ji nemohou vysedět. Zrzohlávka je tažný druh, který zimuje v jižní Evropě. K nám přilétá v březnu a dubnu, na zimoviště odletají obě pohlaví odděleně – samci již začátkem července, samice v srpnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Včelojed lesní *Pernis apivorus*

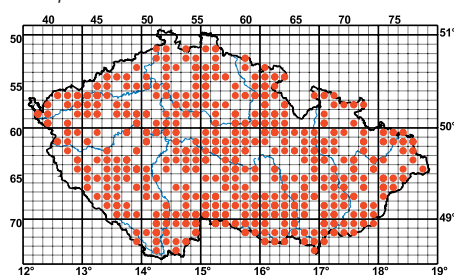
Včelojed lesní je dravec velký jako káně, které je podobný i vzhledem. Hnízdí v teplejších oblastech v lesích prostoupených otevřenými plochami. Mezi dravci je unikátní svojí potravou. Tvoří ji z velké části blanokřídlý hmyz, zejména pak vosy, jejichž hnízda dokáže vyhrabat ze země a požírá jak dospělé, tak larvy, které často v celých plástvích odnáší na hnízdo. Ochranu hlavy mu při lovu hmyzu vybaveného žihadly zajišťují zvláštní tvrdá pera v okolí zobáku, která dobře kryjí jemnou kůži. V letech, kdy není hmyzu dostatek, doplňují svou potravu i jinými bezobratlými druhy, drobnými savci



Foto: Josef Hlásek

či plazy. V květnu probíhá tok, při němž samec ve vzduchu předvádí akrobatické kousky. Hnízdo si včelojedi staví sami nebo používají staré hnízdo jiných dravců nebo vran a vystylají ho čerstvými olistěnými větvičkami. Samice sem klade 2–3 vejce, jejichž inkubace trvá měsíc. Dalších 6 týdnů trvá, než mláďata hnízdo opustí. Včelojed je tažný a v srpnu až říjnu odlétá na zimoviště v subsaharské Africe, odkud se zase v dubnu až květnu vrací.

Mapa rozšíření v hnízdním období



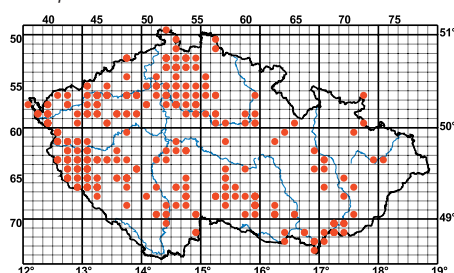
Luňák červený *Milvus milvus*

Luňák červený v Evropě vyhledává pro hnízdění staré listnaté lesy s mozaikou pastvin a luk v nižších spíše vlhčích polohách. V letu je velmi obratný a pohyblivý a je snadno rozeznatelný podle hluboce vykrojeného ocasu. Hnízdí v dubnu až červnu. Buď si staví vysoko v korunách stromů hnízdo vlastní, nebo hnízdí ve starých vraních hnízdech. Vystylá je nejrůznějším materiálem včetně hadříků a různých odpadků. Samice snáší 2–3 vejce, ze kterých se asi po měsíci líhnou mláďata. Živí se žábami, plazy a drobnými savci, vyhledává ale i mršiny. Luňák červený je převážně tažný a jen výjimečně byl u nás zaznamenán i v zimě. Na zimoviště v jižní Evropě odlétá v září a říjnu, zpět se vrací v březnu a dubnu.



Foto: Dušan a Luděk Boucní

Mapa rozšíření v hnízdním období



Luňák hnědý *Milvus migrans*

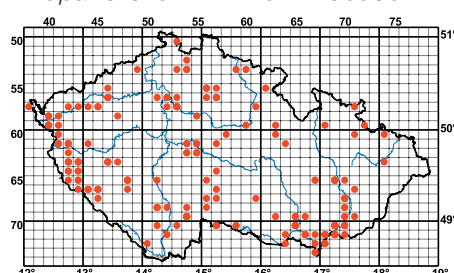
Luňák hnědý u nás obývá lesnaté oblasti prostoupené rozsáhlejšími loukami a pastvinami v rovinách a pahorkatinách, kde nechybějí ani větší vodní plochy. V době toku se vyznačuje akrobatickými lety a kroužením s charakteristickými



Foto: Josef Hlásek

hlasovými projevy. Hnízdí v dubnu až červnu, hnízdo si staví vysoko v korunách stromů. Hnízda luňáků jsou zajímavými sbírkami odpadků a nejrůznějšího materiálu, který sem dospělí ptáci zanášejí. Samice snáší 2–4 vejce, která zahřívá asi měsíc. Potravou jsou luňákoví různé zdechliny a odpadky, s oblibou sbírá z hladiny leklé ryby, ale také loví žáby, plazy, drobné ptáky i savce. Luňák hnědý je tažný druh se zimovišti v tropické a jižní Africe.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Orel mořský *Haliaeetus albicilla*

Orel mořský je nápadný velký dravec, kterého najdeme v okolí velkých řek. U nás se vyskytuje hlavně v rybníkatých oblastech obklopených lesními komplexy. Již od ledna u něj probíhá tok, při kterém ptáci nad hnízdištěm krouží, stoupají a střemhlav klesají a dotýkají se drápy. Hnízdí na vysokých stromech, kde staví jedna z největších ptáčích hnízd.

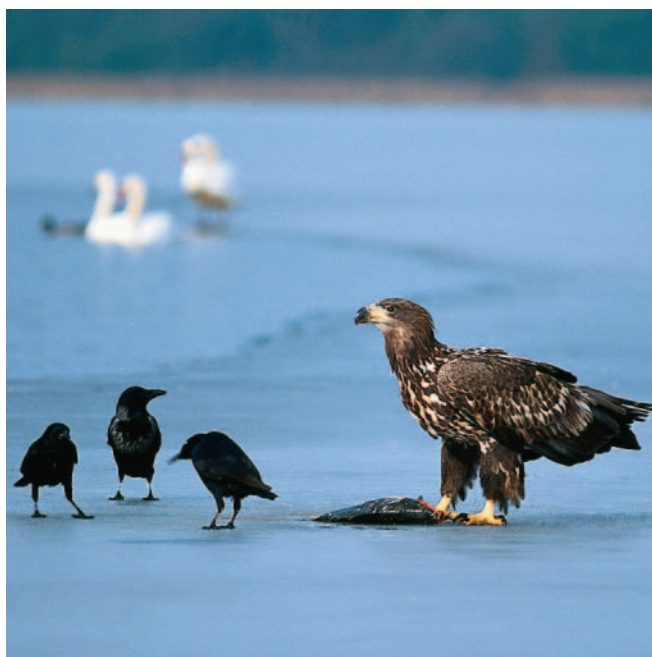
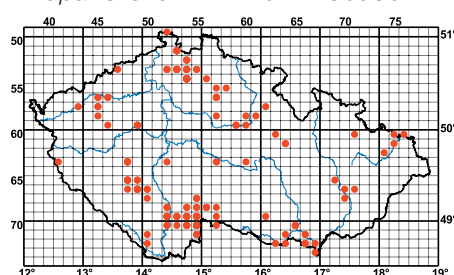


Foto: Josef Ševčík

Už v únoru nebo březnu se v nich objevují 2–3 vejce, na kterých přibližně 40 dní sedí převážně samice. Ještě asi další 3 měsíce tráví mláďata na hnízdě, potom pomalu opouštějí teritorium rodičů a potulují se. Potravou orla mořského jsou ryby, vodní ptáci i savci, nepohrdne ani mršinami. V Evropě je orel mořský většinou stálý, toulají se pouze mladí ptáci. Ti dosahují pohlavní dospělosti ve 4–5 letech, kdy se začínají vybarvovat jako dospělí.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Moták pilich *Circus cyaneus*

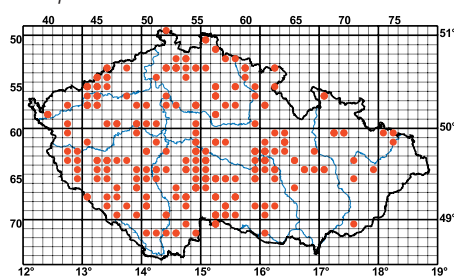
Moták pilich u nás velmi vzácně hnízdí, ale především pravidelně protahuje přes naše území a zimuje zde. Vyhledává otevřenou krajinu v rovinách a pahorkatinách, a tam především rozlehlá pole a mokřadní louky a rašelinště. Je charakteristický svým kymáčovým letem. V době toku páry dlouze krouží a samci stoupají do výšky a zase se střemhlav vracejí k samici. Hnízdění probíhá od dubna do června. Hnízdo je hromádka trávy a větviček na zemi. Samice do něj snáší



Foto: Josef Hlásek

4–6 vajec, ze kterých se po měsíci líhnou mláďata. Ta rychle rostou a brzy se pohybují po okolí hnízda a učí se lovit. Po 6 týdnech hnízdo opouštějí. V potravě pilichů převažují drobní savci, které jsou schopni nejen lovit ve vzduchu, ale i pronásledovat po zemi. Moták pilich je částečně tažný. Kromě jedinců, kteří u nás tráví i jiná období roku, zde zimují i ptáci ze severu a severovýchodu Evropy.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Moták pochop *Circus aeruginosus*

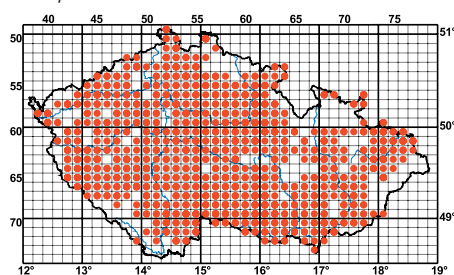
Náš největší moták pro hnízdění vyhledává porosty rákosin a jiné mokřadní vegetace v otevřené krajině. Kromě okolí rybníků ale může zahnízdit i v obilí. Zde si staví hnízdo ze stébel rákosu a větví. Při toku předvádí v letu akrobatické kousky. Začátkem května samice snáší v dvoudenních intervalech 3–6 vajec, která od začátku pečlivě zahřívá. Mláďata se tedy líhnou ve stejných intervalech a sourozenci jsou pak různé velikosti. Samec samici na hnízdě nestřídá, ale po celou dobu inkubace jí přináší potravu. V tom pokračuje i po vylíhnutí mláďat. Samice donesenou kořist porcuje a mláďata krmí. Na hnízdě mláďata tráví zhruba měsíc a půl, v nebezpečí se rozlézají do okolního rákosí a i po dosažení vzletnosti se ještě nějaký čas do hnízda vracejí na noc.



Foto: Petr Macháček

Menší část potravy pochopů tvoří ptáci, hlavním podílem jsou drobní savci, které pochopi loví na polích v okolí hnízda. Moták pochop je převážně tažný druh, který na zimoviště v jižní Evropě a Africe odlétá v srpnu až říjnu. Na hnízdiště se vrací v březnu až dubnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Raroh velký *Falco cherrug*

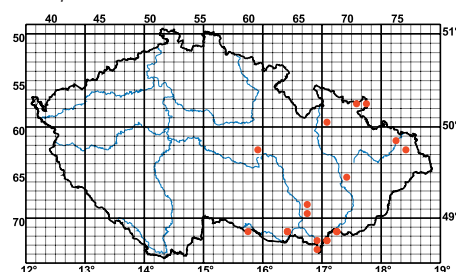
Raroh velký se v Evropě vyskytuje jen v jihovýchodní části kontinentu, obývá ale i oblasti Asie a Severní Ameriky. Na našem území jeho areál výskytu zasahuje pouze jižní Moravu. Najdeme ho v listnatých a smíšených lesích sousedících s otevřenou krajinou. Hnízdí v dubnu až červnu na skalních výklencích, v našich zeměpisných šířkách na stromech



Foto: Josef Hlásek

v hnízdech jiných ptačích druhů nebo v připravených budkách. Samice snáší 3–5 vajec, na kterých sedí celý měsíc. Vylíhlým mláďatům pečlivě porcuje potravu donesenou samcem. Mláďata jsou schopná letu ve stáří kolem 40 dnů a i potom je rodiče ještě nějaký čas krmí. V potravě převažují ptáci a savci do velikosti kachny nebo zajíce. Na našem území je tažný a přelétavý, v zimě je zastížen jen vzácně. Raroh velký je náš největší sokolovitý dravec.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Sokol stěhovavý *Falco peregrinus*

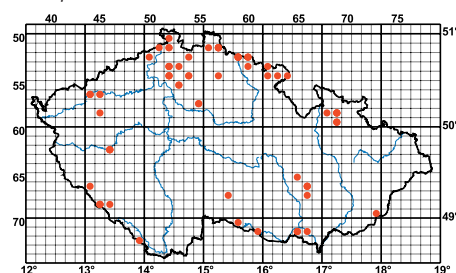
Sokol stěhovavý je dravec, který byl původně rozšířen po celém světě. Na řadě míst však jeho počty vinou používání pesticidů a přímého pronásledování v polovině minulého století poklesly. Ptáci hnízdící v severních oblastech jsou tažní, jinde částečně tažní i stálí. V našich podmínkách se sokoli objevují na hnízdištích v únoru a v březnu a odlétají v září. Pro hnízdění vyhledávají skalní útvary spíše v podhorských a horských oblastech. Hnízdí na skalních římsách,



Foto: Josef Hlásek

kde samice do mělkého důlku na holé zemi snáší většinou 3–4 vejce. Z nich se za necelý měsíc líhnou mláďata, která v hnízdě tráví asi 6 týdnů. V prvních týdnech samec přináší na hnízdo potravu, kterou zdatně větší samice škube a po malých kouscích podává mláďatům. V potravě převažují malí a středně velcí ptáci. Kořist sokoli loví v letu a velkou rychlostí se za ní střemhlav vrhají s křídly přitisknutými k tělu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Jeřábek lesní *Bonasa bonasia*

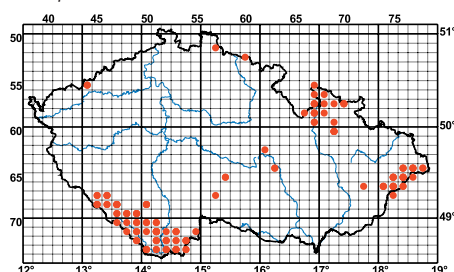
Jeřábek lesní je kurovitý pták velikosti koroptve. Tento příbuzný tetřívka a tetřeva je stálým druhem obývajícím jehličnaté, smíšené i listnaté lesy s bohatým podrostem ve vyšších a středních polohách. Hnízdí v dubnu a v květnu. Do jamky na zemi samička klade 8–12 vajíček. Zahřívá je asi 25 dní, a když hnízdo opouští, zakrývá je listím. Mláďata velmi rychle



Foto: Petr Bürger

rostou, po dvou týdnech jsou již vzletná a ve věku jednoho měsíce již zcela samostatná. Je to velmi nenápadný druh, který snadno unikne pozornosti, protože se pohybuje převážně v hustém porostu po zemi. Při vyplašení prudce vyletuje. Sameček se od samičky téměř neliší a díky svému zbarvení snadno splyne s okolím. V létě se živí hmyzem a jinými drobnými živočichy, listy, bobulemi a plody, v zimě kromě bobulí ještě také pupeny.

Mapa rozšíření v hnízdním období



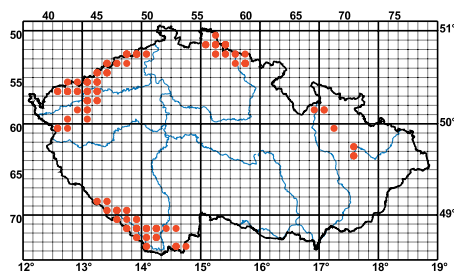
Tetřívěk obecný *Tetrao tetrix*

Tetřívci vyhledávají mozaiku různých typů lesních porostů promísených s loukami, pastvinami, pasekami a rašeliništi. Brzy na jaře se shromažďují na tradičních tokaništích, kde probíhá velmi zajímavý tok, při němž samci rozprostírají svůj lyrovitý ocas a vyluzují celý repertoár zvuků. Po oplození se o snůšku i mláďata stará pouze samice. Do vlastním peřím slabě vystlané jamky snáší v dubnu 6–10 vajec. Mláďata se líhnou po 25 dnech a hned se připojují k samici při hledání potravy. Mláďata se živí hmyzem, u dospělých ptáků v potravě převažují různá semena, bobule, výhonky a pupeny. Mladí ptáci se až do konce léta zdržují v rodinách a teprve na podzim se rozdělují do hejnek podle pohlaví. Tetřívci jsou stálí, za nepříznivého počasí se mohou přesunovat nebo naopak přečkávat mrazivé dny v úkrytech pod sněhem.



Foto: Rostislav Stach

Mapa rozšíření v hnízdním období



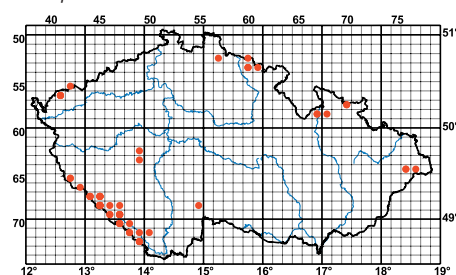
Tetřev hlušec *Tetrao urogallus*

Tetřev býval kdysi hojným lesním ptákem. Dnes však již z většiny původních lokalit vymizel a obývá pouze některé rozsáhlé komplexy světlých jehličnatých a smíšených lesů s dostatkem světlin, rašeliníšť a dalších otevřených ploch převážně v horských polohách. Je to stálý druh. V létě se pohybuje převážně po zemi a živí se bobulemi, listy a výhonky, kuklami mravenců a jiného hmyzu nebo dokonce ještěrkami. V zimním období tráví více času na stromech a v jeho potravě převažují pupeny a jehličí. Zajímavý je jeho tok probíhající od března do května na pasekách nebo okrajích lesa, kam se slétá často i několik samců a samic. Samci se při něm ozývají charakteristickými zvuky. Od oplodnění samice je veškerá péče o potomstvo už jen na ní. Hnízdění probíhá od dubna do června. Samice klade do hnízdní jamky, nejčastěji někde u paty stromu, 5–10 vajec, jejichž inkubace trvá necelý měsíc. Mláďata po vylíhnutí rychle rostou a ve stáří dvou týdnů jsou již schopná krátkého letu. Jsou však choulostivá a při nepříznivém počasí snadno prochladnou a hynou.



Foto: Dušan a Luděk Boucní

Mapa rozšíření v hnízdním období



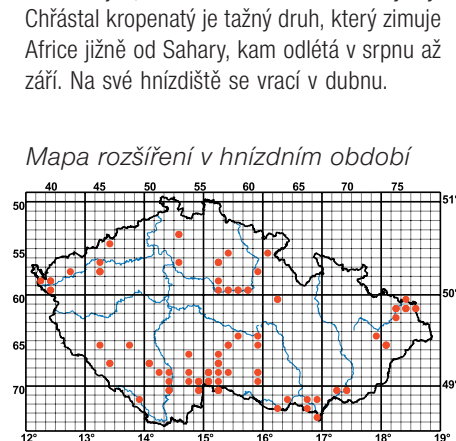
Chřástal kropenatý *Porzana porzana*

Chřástal kropenatý je tichý a nenápadný pták velikosti kosa, žijící na zarostlých okrajích rybníků a v bažinatém prostředí s trsy ostřic a dalších nižších a hustě rostoucích vodních rostlin. Pohybuje se nejčastěji po zemi a i při vyrušení většinou jen rychlým během zmizí v porostu ostřic. Jen v době hnízdění se samečci za soumraku a v noci ozývají ostrým hvízdavým zvukem. Živí se drobným hmyzem, plži, červy a pavouky. Hnízdí od května do července. Hnízdo si splétá ze stébel v trsu ostřice obklopené vodou a samička do něj snáší



Foto: Josef Hlášek

Mapa rozšíření v hnízdním období



Chřástal polní *Crex crex*

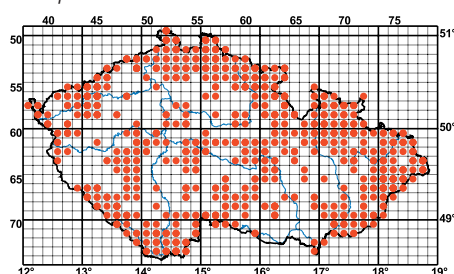
Chřástala polního bezpečně poznáme podle drčivého hlasu, kterým se ozývají samci za soumraku a v noci v době rozmnožování. Je to skrytě žijící pták menší než koroptev. Létá, pokud je vyrušen, ale rychle se pohybuje i po zemi v trávě. Obývá vlhké louky, v našich podmínkách především v podhůří, kde není zemědělství tak intenzivní. Živí se drobnými měkkýši,



Foto: Petr Bürger

hmyzem i semeny. Hnízdí od půlky května do konce července. Samice snáší do mělké jamky na louce 7–10 bělavých vajec, ze kterých se po 3 týdnech líhnou černá mláďata. Ta se ještě dalších asi 5 týdnů drží matky. Právě období inkubace a vodění mláďat je u tohoto druhu kritické. Mechanizované sečení luk nebo intenzivní pastva v tomto období má za následek velké ztráty. Chřástal polní je tažný druh, který zimuje v jižní a východní Africe.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Jeřáb popelavý *Grus grus*

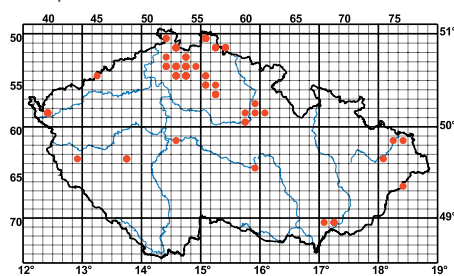
Jeřábi jsou ptáci o něco větší než čápi. Létají v klínovitých formacích a ozývají se nezaměnitelnými troubivými zvuky. U nás se vyskytují na několika málo místech na jižním okraji svého hnízdního areálu. Zimují ve Středomoří a v Malé Asii, kam odlétají v červenci a srpnu. Na hnízdiště se vracejí v březnu a dubnu. Při toku předvádějí charakteristický tanec, při kterém se uklánějí a vyskakují do výšky.



Foto: Josef Hlásek

Vyhledávají rybníky s rozsáhlými rákosinami, případně bažinatá území, kde si z rostlinného materiálu staví kupovitě hnízdo. Do něho v dubnu až v květnu snáší obvykle 2 vejce, z nichž se po měsíci líhnou mláďata. Rodiče mláďata nekrmí, ale vodí je ještě dalších 8–10 týdnů, než jsou schopná letu. I potom se jeřábi rodina zdržuje pohromadě. Živí se hmyzem, rostlinami, zrním a hlízkami či kořínky. Na tahu se často zdržují na polích.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Rybák obecný *Sterna hirundo*

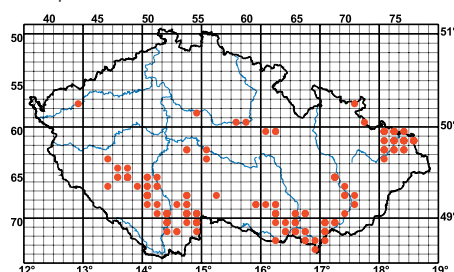
Jinde v Evropě rybák obecný obývá i mělké, pomalu tekoucí řeky nebo mořská pobřeží, u nás ho najdeme převážně u větších rybníků, vodních nádrží nebo bažin s pobřežní vegetací nebo s ostrůvky. Na takových ostrůvcích rybáci hnízdí, často v koloniích. Dvě až čtyři vejce snáší v květnu do mělké prohlubně ve štěrku nebo do hromádky přineseného



Foto: Petr Macháček

rostlinného materiálu a střídavě na nich oba rodiče sedí tři týdny. Po vylíhnutí rodiče mláďatům přináší na hnízdo malé rybky. Mláďata se rychle osamostatňují a ve 4 týdnech se už pohybují mimo hnízdo a poletují. Potravou rybáka jsou ryby, pulci a vodní bezobratlí, které sbírá za letu těsně nad hladinou nebo se za nimi střemhlav potápí. Rybák obecný je tažný druh zimující na západním pobřeží Afriky. Hnízdiště opouští v srpnu a vrací se na ně v dubnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Výr velký *Bubo bubo*

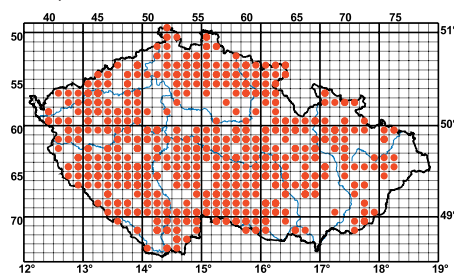
Výr velký je největší evropská sova, která u nás vyhledává především různé typy lesních porostů. Odtud se brzy na jaře ozývá charakteristickým houkáním, které je nejen součástí toku, ale také označuje obsazené teritorium. Hnízdo výra je často umístěné na skalních výstupcích. Zde, nebo v korunách stromů, tito ptáci často tráví i velkou část dne. Teprve večer



Foto: Jaroslav Červený

vylétají za potravou. Malé a středně velké savce a ptáky loví na otevřenějších plochách. Pohybují se nízko nad zemí a téměř neslyšitelně. Jako jediný dravý pták dokáže výr díky svým dlouhým drápům ulovit i ježka. Hnízdí v březnu a v dubnu v mělkém důlku na zemi nebo na skalní římsce. Snáší 2–3 vejce, na kterých sedí asi 35 dní. Mláďata se často z hnízda rozlétají po okolí ještě daleko dříve, než jsou schopná letu. Dobře létají až ve stáří 3 měsíců. Výr je stálý druh rozšířený po celé Evropě.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Kulíšek nejmenší *Glaucidium passerinum*

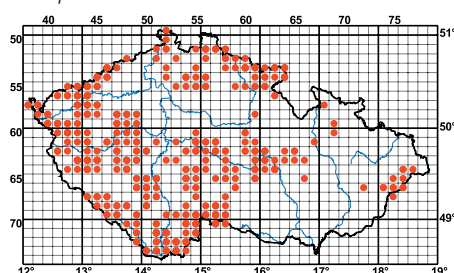
Tato naše nejmenší, asi jako špaček veliká sova hnízdí především v jehličnatých a smíšených lesích v horských oblastech. Samečci se ozývají pískavými zvuky. V době hnízdění jsou aktivní i ve dne. Loví nejen drobné savce, ale dokážou v letu

v korunách stromů ulovit i drobné ptáky do velikosti sýkory a nepohrdnou ani hmyzem. Potravu někdy hromadí do zásobáren. Hnízdí od dubna do června ve stromových dutinách, většinou po strakapoudech. Na 4–6 vejcích sedí pouze samice a samec jí přináší potravu. Po 4 týdnech se líhnou mláďata. Ta často vykukují z hnízdní dutiny a jsou dalších asi 6 týdnů krmena. Je to stálý pták, který přelétá jen na menší vzdálenosti.



Foto: Lubomír Hlásek

Mapa rozšíření v hnízdním období



Pušťík bělavý *Strix uralensis*

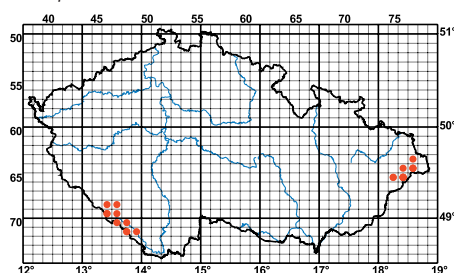
Tato sova, zdatně větší než pušťík obecný, je především obyvatelkou severských jehličnatých a smíšených lesů, ostrůvkovitě je ale rozšířena i v horských lesích střední Evropy daleko na západ od svého pravidelného areálu. To se týká také našeho území, kde vyhledává souvislé staré lesy středních a vyšších poloh. Pušťíci bělaví začínají hnízdit v březnu, kdy se sameček ozývá štěkavým hlasem. Hnízdí většinou ve starých hnízdech dravců, samice sem klade obvykle 3–4 vejce, ale

podle množství potravy jejich počet může být i nižší nebo vyšší. Samice vejce téměř měsíc sama zahřívá. Po další měsíc zůstávají mláďata ještě na hnízdě. V době krmení mláďat jsou pušťíci bělaví aktivní i ve dne a intenzivně loví potravu. Na vyvýšeném místě číhají hlavně na drobné savce, za kterými se snášeji neslyšným letem a zabíjejí je stiskem pařátů. Je to stálý druh, pouze mládí ptáci se potulují.



Foto: Jaroslav Červený

Mapa rozšíření v hnízdním období



Kalous pustovka *Asio flammeus*

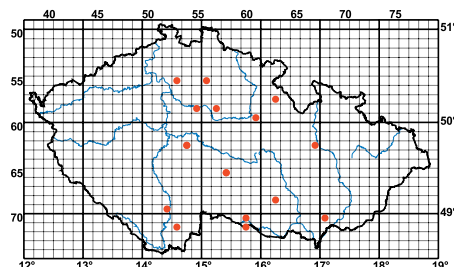
Kalosi pustovky u nás nepravidelně a řídko hnízdí, ale celkem pravidelně se vyskytují od podzimu do jara, a to v závislosti na výskytu hrabošů. Vyhledávají vlhčí otevřená místa, zejména vlhké louky a bažiny s roztroušenými křovinami a stromy, avšak také pole v rovinách a pahorkatinách. Posedávají na kamenech a kůlech a při lovu létají nízko nad zemí. Loví většinou za soumraku. V jejich potravě převažují hraboši a jiní drobní savci. Pokud je takové potravě nadbytek, mohou



Foto: Dušan a Luděk Boucní

pustovky zahnízdit i v zimě. Běžnou dobou hnízdění je však duben až květen. Pustovka je naší jedinou sovou, která si staví hnízdo. Je umístěné na zemi ve vyšší vegetaci a samice do něj snáší 3–5, ale při nadbytku potravy i 10 vajec, která zahřívá 4 týdny. Za další čtyři týdny začínají mláďata již poletovat, ale ještě po stejně dlouhou dobu jim rodiče přinášejí potravu. Pustovky jsou částečně tažné a pohybují se v závislosti na potravní nabídce ve svém areálu od severu Evropy až po Afriku.

Mapa rozšíření v hnízdním období



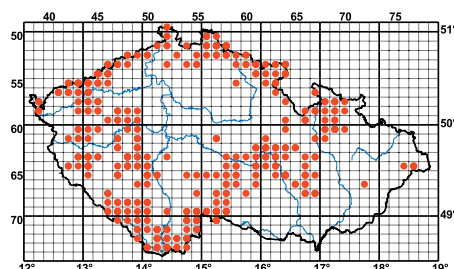
Sýc rousný *Aegolius funereus*

Sýc rousný je obyvatelem severských jehličnatých lesů na celé severní polokouli. V našich podmínkách dává přednost jehličnatým i listnatým lesům vyšších poloh. Někdy hnízdí v dutinách datla a využívá budky. V březnu snáší samice 4–7 vajec, na kterých sedí necelý měsíc. Další měsíc pak trvá péče o mláďata v dutině. Tu mladí ptáci opouštějí ještě před tím, než jsou zcela schopni letu. Posedávají na větvích v okolí dutiny a pískáním žadoní o potravu, kterou jim rodiče přinášejí. Nejpodstatnější část potravy sýce tvoří drobní savci, na jejichž početnosti závisí i velikost snůšky a počet odchovaných mláďat. Při dostatku potravy si sýci v dalších dutinách ve svém teritoriu vytvářejí zásobárny potravy. Mimo savce loví i ptáky a hmyz. Ve dne se sýci skrývají ve větvích a za potravou vylétají až za soumraku. Je to stálý druh.



Foto: Markéta Drdáková

Mapa rozšíření v hnízdním období



Lelek lesní *Caprimulgus europaeus*

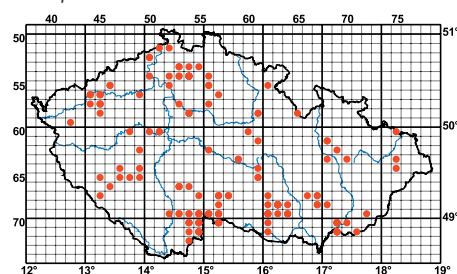
Lelek je noční pták velikosti kosa. Obývá světlejší suché, jehličnaté, ale i listnaté lesy, vřesoviště a mýtiny. Ve dne sedí nehnutě, podélně přitisknut k větví. Za soumraku a v noci se samci ozývají cvrčivým hlasem a za toku nápadně třepotají křídly a roztahují ocas. Živí se různým v noci létajícím hmyzem. Lelek hnízdí většinou dvakrát ročně v květnu až červenci



Foto: Lubomír Hlásek

a nestaví si hnízdo – dvě mramorovaná vejce klade do mělké jamky přímo na zem v lese. Po 18 dnech se líhnou velmi nenápadná mláďata, která po 15–20 dnech začínají létat. Jedním z hlavních ohrožujících faktorů je u tohoto druhu v našich podmínkách silniční doprava. Lelci loví hmyz, který je přitahován světly reflektorů, a jsou pak sráženi jedoucimi vozidly. Lelek lesní je tažný druh, který na svá zimoviště v tropické a jižní Africe odlétá v září až říjnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Ledňáček říční *Alcedo atthis*

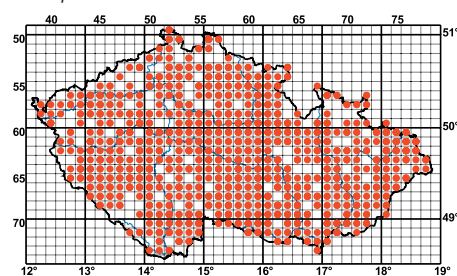
Ledňáček je nezaměnitelně zbarvený pták o něco větší než vrabec. Najdeme ho v okolí čistých pomalu tekoucích potoků a řek, ale i u rybníků, kde létá rychle a nízko nad hladinou. Na kořist, tedy na drobné rybky nebo hmyz, většinou číhá na větvi nad hladinou a vrhá se za ní prudce do vody. Hnízdění probíhá od dubna do července. Oba rodiče vyhrabávají hnízdní noru v kolmém nebo převislém břehu a v komůrce na jejím konci pak samice snáší 4–8 vajec. Mláďata se líhnou po 3 týdnech inkubace a po dalších 3–4 týdnech opouští hnízdní dutinu. Rodiče je však ještě několik dní dokrmují. Samec již v průběhu prvního hnízdění začíná hloubit další noru a pár většinou hnízdí dvakrát, někdy i třikrát do roka. Velkou produkcí mláďat vyrovnává vysokou úmrtnost zejména v zimním období.



Foto: Petr Macháček

Lelek hnízdí většinou dvakrát ročně v květnu až červenci a nestaví si hnízdo – dvě mramorovaná vejce klade do mělké jamky přímo na zem v lese. Po 18 dnech se líhnou velmi nenápadná mláďata, která po 15–20 dnech začínají létat. Jedním z hlavních ohrožujících faktorů je u tohoto druhu v našich podmínkách silniční doprava. Lelci loví hmyz, který je přitahován světly reflektorů, a jsou pak sráženi jedoucimi vozidly. Lelek lesní je tažný druh, který na svá zimoviště v tropické a jižní Africe odlétá v září až říjnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Žluna šedá *Picus canus*

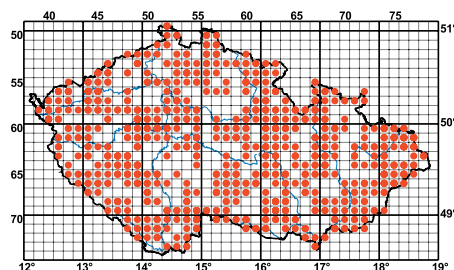
Žluna šedá není tak hojně rozšířená jako její příbuzná žluna zelená. Vyskytuje se ve světlých listnatých a smíšených lesích různých poloh, ale zastihneme ji i v zahradách a parcích. Hnízdní dutinu si vytesává většinou v kmeni natrouchnivělého stromu. Samice sem v květnu do důlku vystlaného třískami snáší 5–7 vajec, na kterých sedí oba rodiče přes dva



Foto: Josef Ševčík

týdny. Další asi tři týdny pak přinášejí rodiče mláďatům do dutiny potravu. Nenosí ji jako strakapoudi v zobáku, ale v jícnu. Potrava je převážně živočišná s velkým podílem hmyzu, zejména mravenců a jejich larev a kulek. Nevyhledává tolik larvy brouků žijící ve dřevě jako jiní šplhavci, sbírá spíše potravu při zemi a loví pomocí svého dlouhého a lepkavého jazyku. Žluna je stálý druh, pouze mláďata se potulují na nevelké vzdálenosti.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Datel černý *Dryocopus martius*

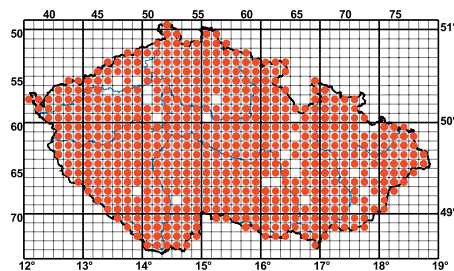
Tento náš největší šplhavec obývá především rozsáhlejší listnaté, smíšené i jehličnaté lesy se starými stromy od nížiny po hory. Ozývá se hlasitým bubnováním a volavým hlasem. Žije samotářsky, pouze v době hnízdění se zdržuje v párech. V dubnu datlí silnými zobáky vysekávají stromovou hnízdní dutinu s oválným vletovým otvorem. Samice zde snáší



Foto: Petr Macháček

4–5 vajec, ze kterých se po 2 týdnech líhnou drobná, holá a slepá mláďata. Ta jsou ještě další 4 týdny v dutině krmena a i po tom, co dutinu opustí, je ještě rodiče několik týdnů učí hledat potravu. Pak jsou ale mladí ptáci nuceni opustit rodičovské teritorium. Datlí jsou stálí, pouze mláďata se po období hnízdění potulují. Většinu potravy datla tvoří larvy hmyzu žijící ve dřevě stromů, doplňkem jsou i mravenci a jejich kukly.

Mapa rozšíření v hnízdním období



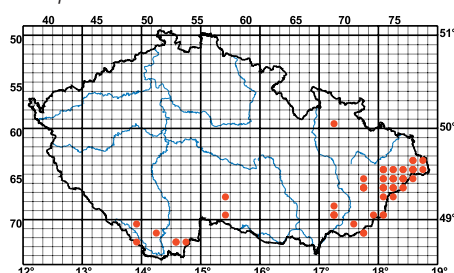
Strakapoud bělohřbetý *Dendrocopos leucotos*

Tento strakapoud vyhledává staré bukové porosty se zastoupením suchých a trouchnivějících kmenů nebo alespoň lesy s velkým podílem buku. Dává přednost klidným podhorským a horským oblastem. Chováním i vzhledem se podobá strakapodu velkému, je však o něco větší a má světlejší hřbet. Hnízdí v dutinách, kde v květnu nebo červnu sedí 2 týdny na 4–6 vejcích, o vylíhnutí mláďata pak oba rodiče pečují ještě asi měsíc. Hlavní složkou jeho potravy jsou larvy hmyzu, především větších brouků včetně tesaříků. Strakapoud bělohřbetý je stálý, pouze mimo období hnízdění se ptáci potulují.



Foto: Josef Hlásek

Mapa rozšíření v hnízdním období



Strakapoud jižní *Dendrocopos syriacus*

V Evropě se tento druh strakapouda vyskytuje pouze na jihovýchodě. Na našem území zasahuje jeho areál na Moravu, i když je v poslední době možné sledovat jeho šíření i do Čech. Vyhledává zahrady, sady, parky a menší lesíky v otevřené krajině nižších poloh. Je možné ho zastihnout i v zahradních částech vesnic i měst. Hnízdí v dutině, která je většinou 2–3 m nad zemí. Na 4–6 vejcích sedí střídatě oba rodiče 14–15 dní. Mláďata do třech týdnů od vylíhnutí opouštějí dutinu a začínají se toulat po krajině, předtím, než definitivně opustí rodičovský revír. Kromě larev hmyzu, tedy obvyklé potravy všech šplhavců, se v jeho jídelníčku objevují i různé bobule a jiné plody. Je to stálý druh potulující se jen mimo hnízdní období.

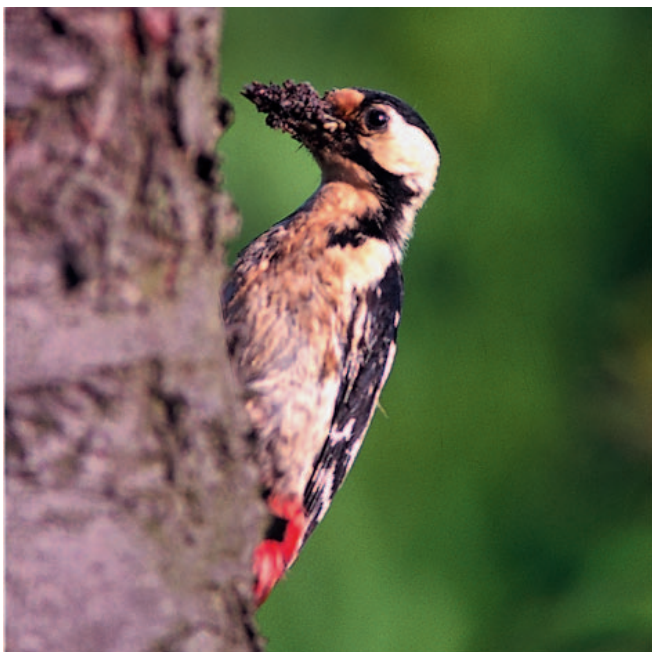
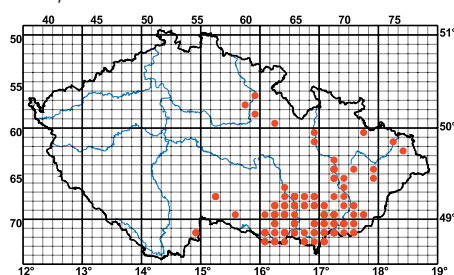


Foto: Lubomír Hlásek

Mapa rozšíření v hnízdním období



Strakapoud prostřední *Dendrocopos medius*

Strakapoud prostřední vyhledává staré listnaté a smíšené lesy v nížinách a pahorkatinách s dostatkem trouchnivých a suchých stromů, vzácněji se vyskytuje i v rozsáhlých parcích a zahradách se vzrostlými starými stromy. Dutinu si vytesává

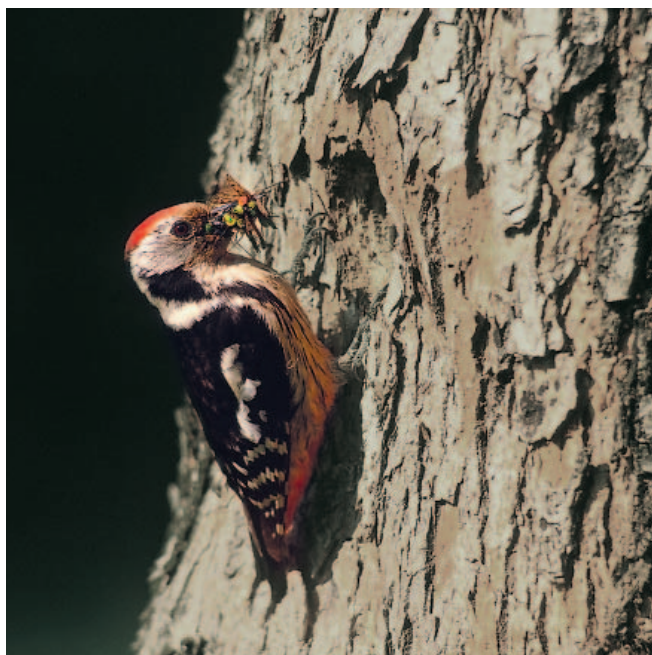
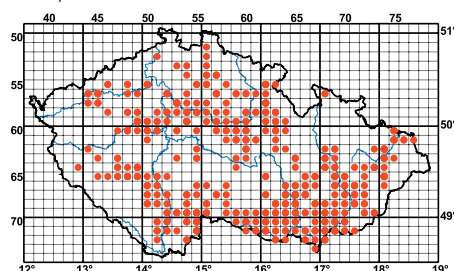


Foto: Petr Macháček

většinou v natrouchnivých kmenech, které mají měkčí dřevo. Hnízdí v květnu až červenci. Samice obvykle snáší 5–6 vajec, která 12 dní zahřívá. Mláďata do 3 týdnů od vylíhnutí opouštějí dutinu a i pak se ještě několik dnů celá rodinka zdržuje pohromadě. Dominantní potravou jsou nejružnější larvy a další stadia hmyzu. Nepohrdne ani smrkovými semeny a olizuje i mízu. Je převážně stálý, pouze v nejsevernějších částech hnízdního areálu je přelétavý.

Mapa rozšíření v hnízdním období



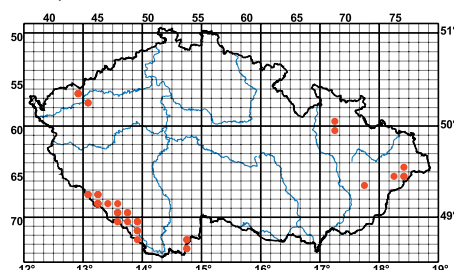
Datlík tříprstý *Picoides tridactylus*

Datlík obývá staré smíšené a jehličnaté vlhké a stinné lesy s dostatkem suchých nebo poškozených stromů. Bubnuje a olízá od února do května. V květnu a červnu hnízdí v dutině většinou v suchém smrku. Samice zde snáší 4–5 vajec. Po 2 týdnech inkubace se z vajec líhnou holá mláďata, která tráví v dutině ještě další 3 týdny. Datlík se živí hmyzem žijícím ve dřevě, mravenci, ale i semeny a lesními plody. Líže také vytékající mízu. Datlíci jsou stálí, pouze mláďata se v pozdním létě potulují. Jeho druhové jméno upozorňuje na anatomickou zvláštnost – datlík má na nohou pouze tři prsty; dva z nich jsou obráceny dopředu a jeden dozadu.



Foto: Josef Hlášek

Mapa rozšíření v hnízdním období



Skřivan lesní *Lullula arborea*

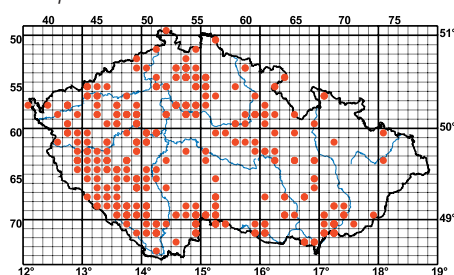
Skřivan lesní vyhledává suché a řídké lesy s roztroušenými stromy, paseky, průseky v borových lesích nebo písčité vřesoviště. Hnízdo si staví na zemi. Je to mělký důlek vystlaný mechem a stébly. Samička do něj v dubnu snáší 3–5 vajec,



Foto: Josef Hlásek

ze kterých se po dvou týdnech líhnou mláďata. Ta rychle dospívají a již v 10 dnech se pohybují mimo hnízdo, přestože ještě nedokážou létat. I dospělí ptáci se pohybují převážně po zemi, kde hledají potravu, kterou představují především semena, v létě doplněná o hmyz a jiné bezobratlé. Skřivan lesní obvykle hnízdí dvakrát ročně. Je to tažný druh, který na svá zimoviště na jihu a západě Evropy odlétá v říjnu a zpět se vrací již koncem února nebo v březnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Slavík modráček *Luscinia svecica*

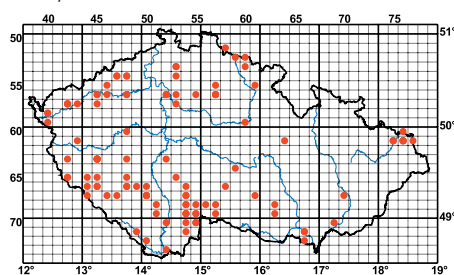
Slavík modráček se na našem území vyskytuje ve dvou poddruzích, které se od sebe liší nejen detaily ve zbarvení, ale i prostředím, v němž se vyskytují. Slavík modráček středoevropský vyhledává porosty rákosy, ostřic a vrb na okraji rybníků. Samečci tohoto poddruhu mají modrou náprsenku zdobenou bílou skvrnou. U slavíka modráčka tundrového je tato skvrna cihlově červená. Tento poddruh obývá klečové porosty v horských oblastech. Modráček žije vcelku skrytě,



Foto: Jiří Formánek

jen v době hnízdění sameček zpívá z vrcholku keřů a vyletuje při tom do vzduchu. Hnízdí v květnu a červnu. Miskovité hnízdo vystlané jemnou trávou je umístěno většinou v křoví nízko při zemi. Samice do něj snáší 4–7 vajec, jejichž inkubace trvá 2 týdny. Další dva týdny pak tráví mláďata na hnízdě. Potravu tvoří hmyz, různá semena a bobule. Je to tažný druh zimující od Středomoří po střední Afriku. Na zimoviště odlétá v srpnu a září, zpět se vrací na konci března a v dubnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Pěnice vlašská *Sylvia nisoria*

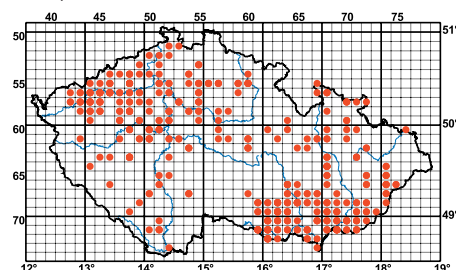
Na rozdíl od ostatních příslušnic rodu se tato evropská pěnice vyhýbá blízkosti lidských sídel a žije velmi skrytě a nenápadně. Spíše než ji vidět, můžeme slyšet její drčivý hlas. Samci většinou zpívají z vrcholku keřů, přičemž často vyletují do vzduchu. Pěnice vlašská vyhledává suché a prosluněné stráně s trnitými keři a okraje lesů. Hnízdí v květnu až červnu.



Foto: Petr Macháček

Staví si rozměrné hnízdo v trnitém kroví nebo podrostu, kam samice snáší 4–5 vajec. Z nich se po necelých dvou týdnech líhnou mláďata, která po dalších 2 týdnech dosahují vzletnosti a opouštějí hnízdo. Živí se hmyzem a pavouky, které sbírají na keřích, ale i bobulemi a pupeňy. Pěnice vlašská je tažný druh se zimovišti ve východní Africe na jih od Sahary a v jižní Arábii, kam odlétá v srpnu a září. Zpět se vrací na přelomu dubna a května.

Mapa rozšíření v hnízdním období



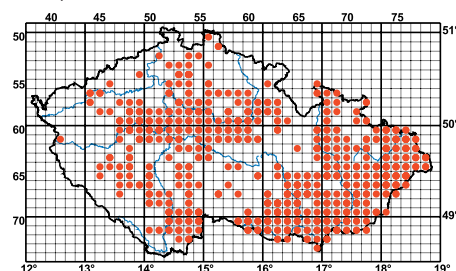
Lejsek bělokrký *Ficedula albicollis*

Lejsek bělokrký obývá starší listnaté a smíšené lesy, převážně doubravy nebo bučiny s dostatkem dutin pro hnízdění. Je však možné zastihnout ho i v rozsáhlejších parcích a sadech. Potravu, především létající hmyz, loví pro lejsky typickým způsobem. Sedí a čekají na kořist na vyvýšeném místě a pak vylétají kolmo vzhůru a ve vzduchu chytají kořist do zobáku. Hnízdí od května do července. Na 4–7 vejcích sedí po 2 týdny pouze samice. Vylíhlá mláďata jsou pak krmena ještě asi 3 týdny. Lejsek bělokrký je tažný druh se zimovištěm v tropické Africe, kam odlétá v srpnu až září. Zpět na hnízdiště přilétá v dubnu a květnu.



Foto: Petr Macháček

Mapa rozšíření v hnízdním období



Lejsek malý *Ficedula parva*

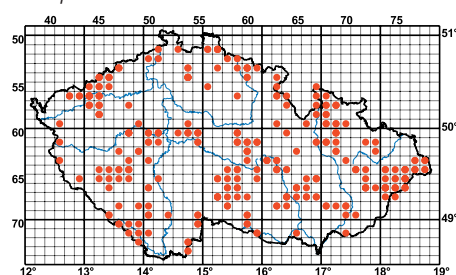
Lejsek malý obývá především starší listnaté, zejména bukové lesy s podrostem v horských a podhorských oblastech. Protože tráví většinu času v korunách stromů, často uniká pozornosti. Jeho zpěv je však nezaměnitelný. Hnízdí v květnu až červenci



Foto: Josef Hlásek

a staví si mechem vystlané hnízdo ve vysoko umístěných stromových dutinách, polodutinách nebo prasklinách. Samička snáší 4–7 vajíček a sama na nich 2 týdny sedí. Mláďata krmí oba rodiče i po vylétnutí z hnízda. Potravou je výlučně hmyz. Lejsek malý je tažný druh, který odlétá v průběhu srpna až září na zimoviště v Indii. Zpět se vrací většinou až v květnu. Samečkové se plně vybarvují po dvou letech života, mohou však hnízdit už v druhém roce života, kdy zbarvením připomínají samičky.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Ťuhýk obecný *Lanius collurio*

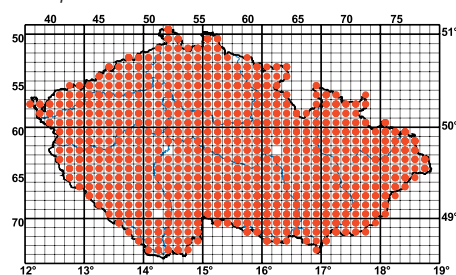
Ťuhýk obecný je pěvec o něco větší než vrabec, ale svým zahnutým zobákem trochu připomíná dravce. Vyhledává travnaté meze, pastviny a stráně s křovinami nebo i okraje lesů, kde najde ke stavbě hnízda oblíbené hlohy nebo růže. Vysedává na vyvýšených místech a číhá zde na svoji kořist. Živí se hlavně hmyzem, ale dokáže ulovit i drobné savce a ptáky. Kořist trhá svým zahnutým zobákem, a pokud uloví více, než je schopen spotřebovat, napichuje ji na trny keřů. Hnízdí v květnu až červenci.



Foto: Josef Hlásek

Samička buduje miskovité hnízdo v hustém trnitém keři, kam snáší 4–6 vajíček, která sama zahřívá. Oba rodiče se starají o mláďata, která tráví asi dva týdny v hnízdě a pak se ještě ne zcela vzletná pohybují v jeho okolí. Ťuhýk je tažný a zimuje v jižní a východní Africe. Na zimoviště odlétá na konci srpna a začátkem září, zpět se vrací na přelomu dubna a května.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Strnad zahradní *Emberiza hortulana*

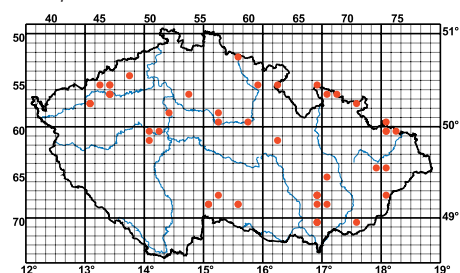
Strnad zahradní dává přednost suchým a teplým lokalitám, v našich podmínkách ho najdeme především v sadech, na větších zahradách, na vinicích a na prosluněných stráních s roztroušenými dřevinami. Hnízdí od dubna do července,



Foto: Jiří Formánek

často 2–3x ročně. Hnízdo je jednoduchá miska ze suchých stébel, vystlaná jemnější trávou a chlupy. Je umístěné na zemi nebo nízko nad zemí, ukryté v křoví. Samičky do hnízda snášejí 4–6 vajec, na kterých sedí 11–12 dní. Samečkové jim v té době přinášejí ke hnízdu potravu. V létě se živí hmyzem, pupeny a semeny. Strnad zahradní je tažný druh zimující od Středomoří až po východní Afriku a jižní Asii. Na zimoviště odlétá koncem srpna a v září, vrací se koncem dubna a v květnu.

Mapa rozšíření v hnízdním období



Střevlík *Carabus hungaricus*

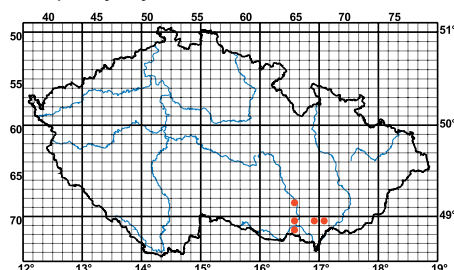
Nemá druhové české jméno, ale překlad vědeckého znamená maďarský. To na něj prozrazuje jeho rozšíření, je takzvaným panonským druhem. Panonské druhy mají centrum rozšíření v dnešním Maďarsku a většinou jsou vázány na stepi. *Carabus hungaricus* byl u nás dříve poměrně široce rozšířen na jižní Moravě. Zde také dodnes žije na několika stepních lokalitách mezi Brnem a Pálavou, je však už vzácný. Dospělí brouci jsou aktivní v pozdním létě a na podzim. Ohrožením pro tento druh je hlavně zarůstání, kdy se travnatá step změní na křovinatou plochu, nevhodnou pro stepní druhy.



Foto: Josef Hlásek

Carabus hungaricus byl u nás dříve poměrně široce rozšířen na jižní Moravě. Zde také dodnes žije na několika stepních lokalitách mezi Brnem a Pálavou, je však už vzácný. Dospělí brouci jsou aktivní v pozdním létě a na podzim. Ohrožením pro tento druh je hlavně zarůstání, kdy se travnatá step změní na křovinatou plochu, nevhodnou pro stepní druhy.

Mapa výskytu



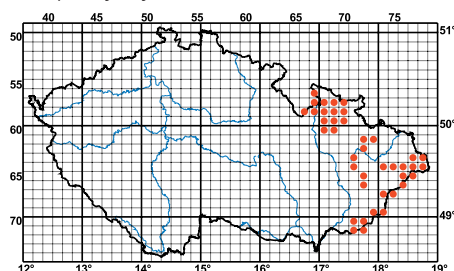
Střevlík hrbolatý *Carabus variolosus*

Další druh střevlíka v soustavě Natura 2000. Jeho druhové jméno vystihuje vzhled jeho krovek. Ty jsou šedé a jakoby pokryté dolíky a hrbolky. Někdy se takový povrch vysvětloval jako krycí, připomíná totiž povrch nabobtnalé bukvice spadlé do vody. Tomu by odpovídal i zvláštní způsob života střevlíka hrbolatého, který je z našich střevlíků jediný schopen za kořisti vběhnout i do vody. Žije na březích lesních potoků v horách, na prameništích, rašeliníštích a mokřadech. U nás je místy hojný na severní a východní Moravě, v Čechách však už nejspíš vymřel.



Foto: Josef Hlásek

Mapa výskytu



Střevlík Ménetriesův *Carabus menetriesi*

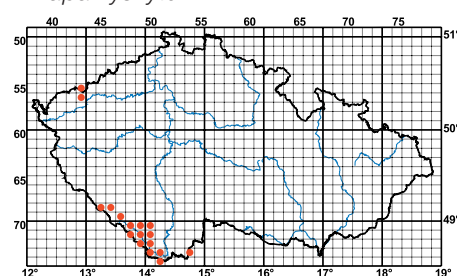
Jeden z našich tří zástupců velkých střevlíků chráněných v soustavě Natura 2000. Podobá se hojnějším druhům střevlíků – střevlíku měděnému a střevlíku zrnitému. Podobně jako oni má na krovkách několik řad žeber a řetízků hrbolků.



Foto: Josef Hlásek

Na rozdíl od nich je však velmi vzácný – je příkladem živočichů, kteří u nás žili již v dobách ledových. Dnes se vyskytuje pouze na původních rašeliništích, popřípadě rašelinných loukách na Šumavě a v Krušných horách. Je možné ho najít od dubna do září, v horkém letním období ale není aktivní.

Mapa výskytu



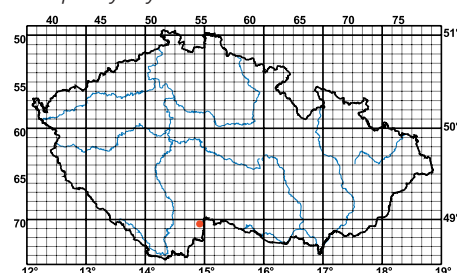
Potápník vroubený *Graphoderus bilineatus*

Menší, velmi vzácný druh potápníka je velký asi 1 cm a typický širokým žlutým příčným páskem na štítě. Podobně jako potápník široký je značně citlivý na kvalitu vody, a proto je také ohrožen v celé Evropě. V našich podmínkách vyhledává trvalé a hlubší vodní nádrže s hustou vodní vegetací. Dříve byl nalézán vzácně po celém našem území, nejvíce v neobhospodařovaných rybnících. Na dlouhou dobu poslední nález byl z roku 1965, potom byl považován za vymizelého. Znovu byl nalezen v roce 1996 na rybníce Vizír na Třeboňsku, kde se vyskytuje dosud. Je možné, že s poklesem využívání rybníků bude nalezen i jinde.



Foto: Josef Hlásek

Mapa výskytu



Roháč obecný *Lucanus cervus*

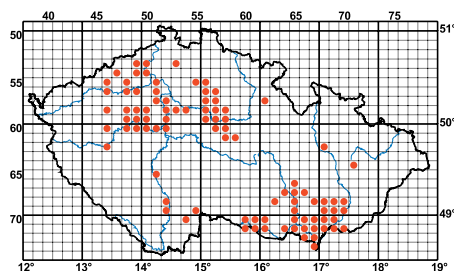
Roháči jsou největší brouci Evropy. Největší samečkové mohou být včetně kusadel dlouzí až 9 cm, samičky s menšími kusadly mohou být až 5 cm dlouhé. O velikosti roháče rozhoduje nejčastěji kvalita potravy jeho larvy. Larva se vyvíjí až pět let a po tu dobu se živí trouchnivějícím dřevem. Nejlepší podmínky k životu nabízejí roháčovi staré dubové lesy. Takové lesy však nejsou příliš rozšířené, neboť byly často vykáčeny a nahrazeny jinými, a s duby tak zmizel i roháč. U nás je dosud



Foto: Josef Dvořák

hojný na jižní Moravě, jinde se vyskytuje jen místy. Někdy je možné najít roháče i ve starých městských parcích, kde bývají staré stromy ponechány. Příkladem je Petřín v Praze. Brouk žije, na rozdíl od larvy, jen krátce – asi čtrnáct dní. Roháče můžeme spatřit nejčastěji za soumraku na přelomu června a července, kdy létají kolem korun stromů. Jsou velmi nápadní svým vzhledem, který poutá pozornost a probouzí lidskou představivost. V Německu se o něm tvrdilo, že zapaluje střechy domů tím, že pouští z kusadel žhavé uhlíky. Jinde byl považován za vtělení ďáblu, nebo naopak boží, občas ho tak můžeme uvidět v koutku obrazů starých mistrů.

Mapa výskytu



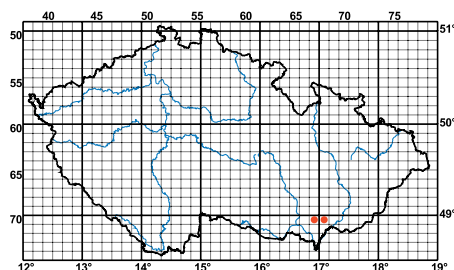
Chrobák *Bolbelasmus unicornis*

Dnes nemá české jméno, kdysi se mu říkalo cibulorožec jednorohý, což byl překlad názvu vědeckého. Sameček Bolbelasma nese na hlavě krátký roh, samička je bezrohá. Je červenohnědě zbarvený a veliký od 1 do 1,5 cm, celkově působí zavalitým, „boubelatým“ dojmem. Na rozdíl od hojnějších a známých chrobáků nevyhledává trus, ale živí se podzemními houbami. Je to typicky stepní druh, s tzv. panonským rozšířením, tedy s centrem v Panonské nížině, v dnešním Maďarsku. Všude, kde žije, je velmi vzácný a patří k velkým sběratelským raritám. U nás je známý pouze z několika lokalit na jižní Moravě, kde se zachovaly sprašové stepi. Samečci létají nízko nad zemí za teplých letních soumraků a vyhledávají samičky sedící na zemi.



Foto: Karel Chobot

Mapa výskytu



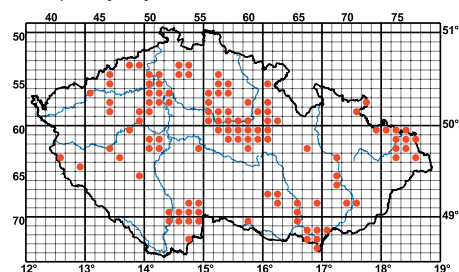
Páchník hnědý *Osmoderma eremita*

Brouk své jméno v mnoha jazycích získal podle charakteristického zápachu, který vydávají dospělí brouci. Zápach není nepříjemný, přirovnáván je buď k pižmu, juchtovině (což je vůně starých kůží), či k vůni květů zimostrázu. Páchníci jsou brouci dost velcí, dosahují velikosti až 4 cm. Jsou hnědě zbarvení, se slabým kovovým leskem. Jsou vázáni takřka celým životem na dutiny listnatých stromů – nejčastěji vrb a dubů, lip nebo ovocných stromů. Dutiny opouští jen výjimečně, a starým badatelům tím připomínali poustevníka – eremitu. V dutinách žijí larvy i dospělí brouci v trouchu a často je pak celá dutina cítit jejich vůní. Páchník dodnes žije především v místech, kde zůstaly staré stromy, které mají kmeny vystavené slunečnímu svitu. Osvětlené, tedy sluncem vyhřívané kmeny s dutinami vyhledává nejčastěji. U nás ho proto můžeme vzácně najít ve starých alejích a v zámeckých parcích. Původních lesů, kde se vyskytuje, už je jen málo. Páchník je u nás ohrožen hlavně odstraňováním starých stromů a alejí.



Foto: Josef Hlásek

Mapa výskytu



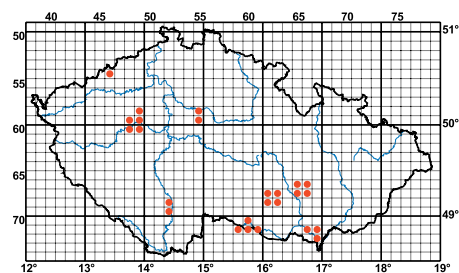
Kovařík *Limoniscus violaceus*

Zástupce kovaříků, brouků typických protáhlým tělem a schopností obrátit se ze zad na nohy pomocí slyšitelného „lupnutí“. Druhé české jméno nemá, ale překlad vědeckého nám napoví jeho barvu: fialový. Vyskytuje se pouze v západní a ve střední Evropě a všude je velmi vzácný. Je totiž druhem typickým pro původní lesy, nejlépe se mu daří v pralesích. V nich pak žije ve starých dubech nebo bucích, v přizemních dutinách, jejichž trouch je v dotyku se zemí. Larvy se v takových dutinách živí zbytky mrtvého hmyzu. Dospělci dutiny opouštějí jen velmi zřídka.



Foto: Stanislav Krejčík

Mapa výskytu



Lesák rumělkový *Cucujus cinnaberinus*

Jak jeho rodové jméno napovídá, lesák rumělkový je další druh brouka vázaného na staré, původní lesy. Považuje se za dosti vzácného, ale v poslední době byl nalezen na více místech. U nás je znám z luhů jižní Moravy a pralesů Beskyd, nově i z lužních porostů východních Čech a střední Moravy.

Druhové jméno prozrazuje jeho barvu – je krásně rumělkové červený. Larvy se vyvíjejí v hničícím lýku mrtvých stromů, například buků, topolů či osik. Lýkem se larvy i živí, ale bylo zjištěno, že občas i uloví larvu jiného hmyzu. Kukulí se na konci léta, na podzim se líhnou dospělci, kteří žijí pod kůrou až do jara.

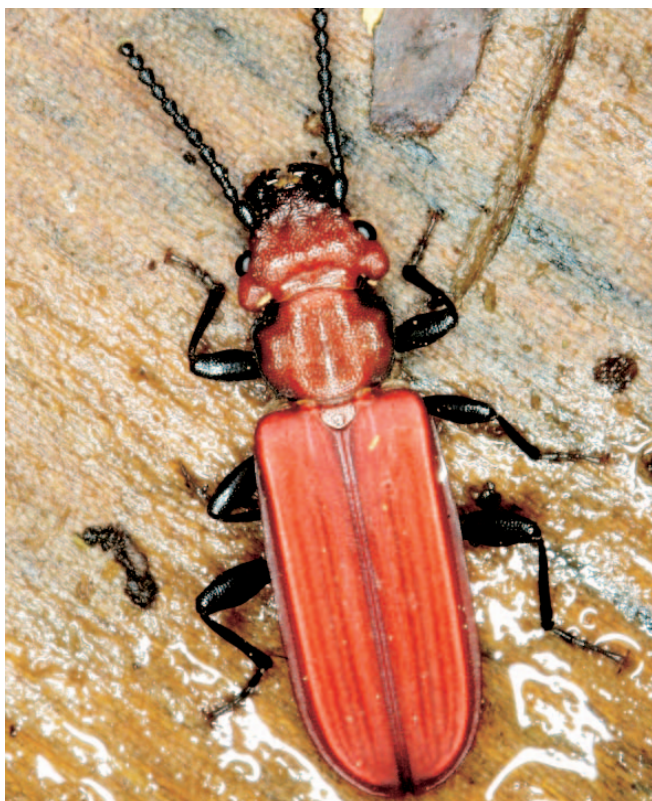
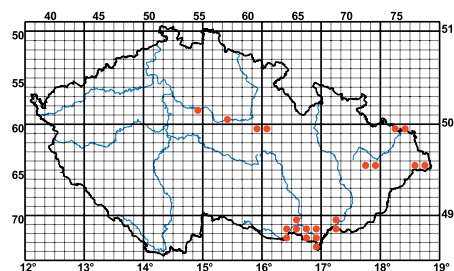


Foto: Josef Dvořák

Mapa výskytu



Tesařík alpský *Rosalia alpina*

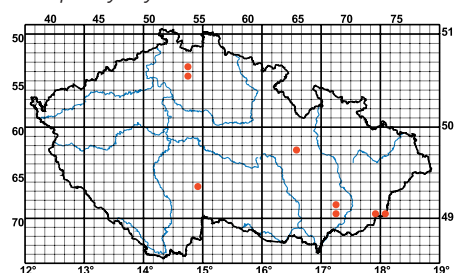
Jeden z našich nejhezčích brouků. Je až 3,5 cm dlouhý, s tykadly delšími než tělo. Jeho starý český název, sametovec horský, ukazoval na sametový nádech modrých krovek s příčnými černými páskami i skvrnami a na výskyt v horských oblastech.

Larva se vyvíjí v suchém a polosuchém dřevě buků nejméně tři roky. Dospělci pak poletují za slunného počasí na lesních okrajích a na pasekách od června do září. Když byl znám jeho výskyt z řady českých a moravských hor, kde žil ve starých zachovalých bukových lesích na slunných jižních svazích. Dnes je u nás však velmi vzácný a žije jen na Bezdězu, v Bílých Karpatech a v Chříbech.



Foto: Josef Hlášek

Mapa výskytu



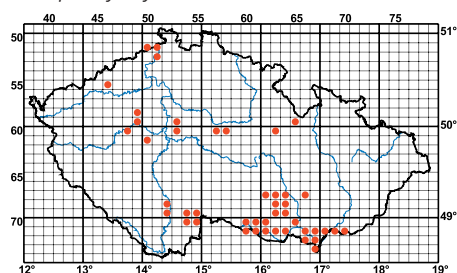
Tesařík obrovský *Cerambyx cerdo*

Až 5 cm velký brouk s typicky dlouhými tykadly tesaříků. Ta u samečka dosahují dvojnásobku délky těla, u samičky jsou jen o něco delší než tělo. Nejraději osidluje osamělé, osluněné duby. Vyletuje až večer a v noci, přes den se ukrývá v chodbách v kmenech dubů. Samička klade vajíčka do poraněných míst dubů. Larva zprvu hlodá v kůře, poté v běli a v lýku, koncem třetího roku vývoje, kdy je dlouhá asi 9 centimetrů, se zavrtává hluboko do kmene a tam se kuklí. Po 5 týdnech se vylíhne dospělec, který na stejném místě přezimuje a teprve v příštím roce v červnu nebo v červenci vylézá.



Foto: p. Havel

Mapa výskytu



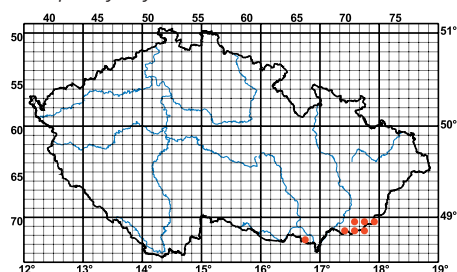
Žlutásek barvoměnný *Colias myrmidone*

Druh východní části Evropy. Na našem území byl kdysi dosti rozšířený. V sedmdesátých letech 20. století však poslední česká populace na Šumavě vyhynula. Příčinou byla především změna vzhledu krajiny. Žlutásek barvoměnný je motýl vázaný na lesostepi a „parkovou krajinu“ s výslunnými lesními pasekami. Podobná místa byla kdysi leckde, ale s rozráním mezí, snahou zalesňovat paseky a pak i vinou zarůstání luk zmizela. Dnes takovou krajinu najdeme především v Bílých Karpatech, kde také dosud žlutásek barvoměnný žije, ale zřejmě i tam ubývá. Létá od jara do léta ve dvou pokoleních, živnou rostlinou housenek je čilimník.



Foto: Josef Dvořák

Mapa výskytu



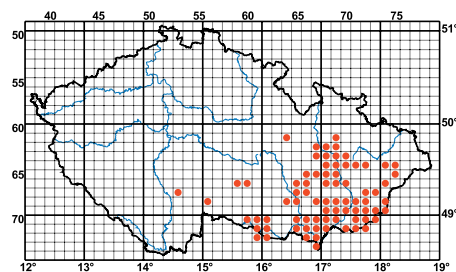
Ohniváček černočárny *Lycaena dispar*

Zeměpisně velmi proměnlivý druh rozšířený od západní Evropy přes Sibiř až k Tichému oceánu. V této oblasti vytváří několik poddruhů, z nichž první popsán, který se vyskytoval v Anglii, již vymřel. Západoevropský poddruh (batavus) je velmi vzácný a ohrožený, naopak poddruhu žijícímu u nás (rutilus) se daří poměrně dobře, přestože byl v padesátých letech v Čechách považován za vymřelého a na Moravě platil za velkou vzácnost. Od té doby se však šíří. Byly a stále jsou hlášeny jeho nové nálezy. Z Moravy se tak dostal do Slezska (do Místku) a také byl znovu nalezen v Čechách, kam dorazil ze dvou směrů. Z Moravy se rozšířil do východních Čech a z Rakouska do Čech jižních. Ohniváček černočárny se vyskytuje od dubna do září. Nejčastěji ho najdeme na vlhkých loukách, na březích potoků, občas i ve struhách. Samička klade vajíčka na rub listů šťovíku, který je potravou housenek.



Foto: Josef Dvořák

Mapa výskytu



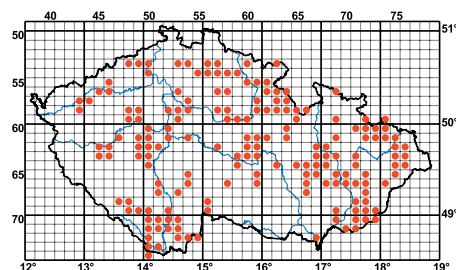
Modrásek bahenní *Maculinea nausithous*

Je to jeden z druhů motýlů vlhkých luk. Na loukách, kde žije, je nutné zachovat vhodný vodní režim. Takové louky bychom neměli vysušovat ani hnojit. U nás je modrásek bahenní poměrně široce rozšířený, ale v ostatních evropských zemích je mnohem vzácnější. Žije na loukách, kde roste krvavec toten, bylina typická tmavě červenými květními hlávkami. Na jeho květech můžeme modrásky bahenní od července do srpna pozorovat. Do hlávek totenu nakladou samičky po několika vajíčkách. Housenky pak požírají semeníky zhruba po dobu tří týdnů od vylíhnutí. Pak vypadávají z květů na zem a jsou poměrně rychle adoptovány a odneseny dělnicemi žahavých mravenců druhu *Myrmica rubra* do jejich hnízd. V mraveništích se ale housenky chovají jako nepřátelé. Požírají mravenčí larvy a kukly, později se stranou od hlavních mravenčích chodeb samy zakuklí.



Foto: Josef Dvořák

Mapa výskytu



Modrásek očkovaný *Maculinea telejus*

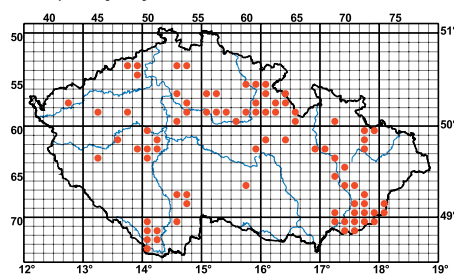
Tento motýl je naším druhým modráskem chráněným v soustavě Natura 2000. Podobně jako příbuzný modrásek bahenní se vyskytuje na vlhkých loukách, je však v porovnání s ním vzácnější. Způsobem života se mu podobá, stejně jako on od července do srpna sedá s oblibou na květy totenu. Samičky nakladou vždy po jednom vajíčku na ještě zelené hlávky totenu. Vylíhlá housenka se pak až tři týdny živí semeníky květů. Pak vypadne na zem a snaží se dostat do mravenišť druhu *Myrmica scabrinodis*, tedy jiného druhu mravenců, než kde žijí housenky modráška bahenního. Aby housenka získala pozornost mravenců, zkroutí se a začne vylučovat směs cukrů a jiných látek. Tím především chemicky připomíná mravenčí larvu. Když se jí podaří mravence zaujmout, je odnesena do mraveniště, kde pak přezimuje a kuklí se. Modrásek očkovaný je ohrožený především zánikem vlhkých luk, způsobeným především jejich odvodňováním či hnojením. Oba druhy modrásků snadno rozeznáme podle rubu křídel. Modrásek bahenní je na rubu tmavohnědý s jednou řadou

černých skvrn, kdežto rub křídel modráška očkovaného je světle šedý s dvěma řadami černých skvrnek.



Foto: Josef Dvořák

Mapa výskytu



Hnědásek chrastavcový *Euphydryas aurinia*

Hnědásek chrastavcový, ohrožený po celé Evropě, se u nás vyskytuje pouze v západních Čechách, kde je možné najít i několik silných populací. Dospělci létají od konce května do konce června na vlhkých loukách a pastvinách. Hnědásek pro své přežívání však vyžaduje pestrou mozaiku stanovišť: místa s narušeným drnem, kde roste čertkus, který představuje živnou rostlinu housenek, místa plná květů, jež jsou zdrojem nektaru, který je potravou pro dospělé, místa s vyššími rostlinami, kde motýli přenocují, a místa v závětví křovin, kde dochází k páření. Taková pestrá skladba se vytvářela při drobném hospodaření, a byla tedy typická pro dřívější krajinu. Dnes podobných míst ubývá a s nimi i živočichové na ně vázaní. V západních Čechách podobná místa zůstala zachována dodnes, díky kombinaci nízké hustoty obyvatel, málo intenzivního hospodaření, blízkosti hranic a vojenských pásem.

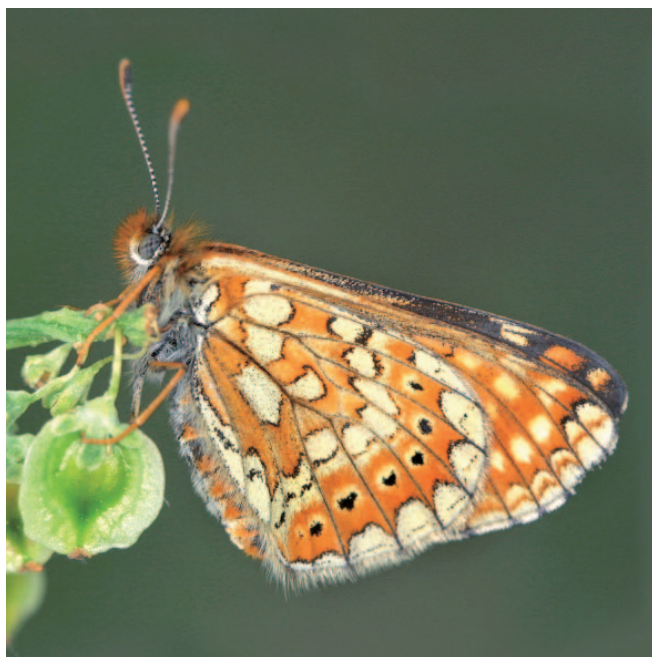
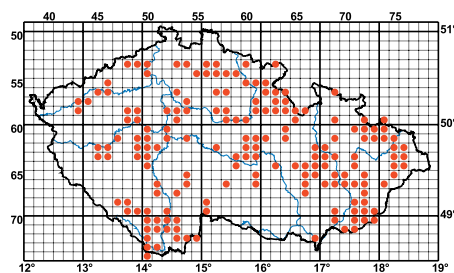


Foto: Josef Dvořák

Mapa výskytu



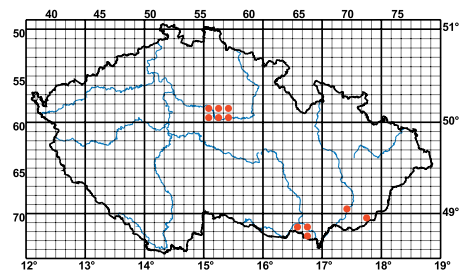
Hnědásek osikový *Euphydryas maturna*

Jeden z našich nejohroženějších denních motýlů. V současnosti žije pouze několik malých populací v Polábí, snad v Bílých Karpatech a na dolním toku Moravy. Hnědásek osikový je vázaný na zvláštní typ světlých listnatých lesů. Samičky kladou vajíčka na nízké větve mladých jasanů. Vylíhlé housenky žijí na „svém“ listu zprvu pospolu. Vytvoří společné hnízdo opředené vlákny a opouští ho až po zkonsumování listu. Poté se rozlézají a případně vytvářejí další hnízda. Na podzim se rozlézají definitivně a přezimují na bylinách. Hnědásek osikový je závislý na pestré struktuře porostu. Ta musí obsahovat paseky a světliny s mladými jasanů a dostatkem kvetoucích křovin a bylin. Tyto paseky musí být zároveň blízko sebe, aby mezi nimi mohli motýli přeletovat. Podobné lesy u nás byly dříve, kdy se dřevo těžilo nepravidelně, velmi časté. Dnes se však najdou jen výjimečně, a proto druhy s podobnými nároky rychle mizí.



Foto: Josef Dvořák

Mapa výskytu



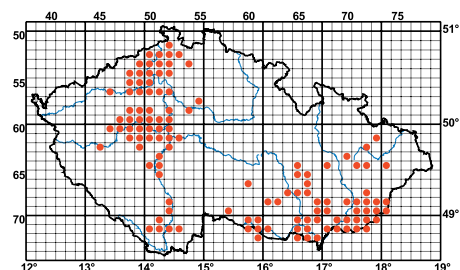
Přástevník kostivalový *Panaxia quadripunctaria*

Z motýlů vybraných do soustavy Natura 2000 je asi nejhojnější. Na našem území je poměrně široce rozšířený, nejčastěji je v teplejších oblastech. Dává přednost světlým lesům a lesostepím. Je to motýl pozdního léta, můžeme ho zastihnout, jak saje nektar z květů bodláků i jiných rostlin na lesních mýtinách a podél cest. Housenky se líhnou na podzim a přezimují. Jsou polyfágní, což znamená, že nejsou v potravě vybíravé a žijí se mnoha druhy rostlin. Přástevník kostivalový je na první pohled velmi pestrý, ale zbarvení jeho předních křídel funguje jako krycí – podobně jako tygr v pralese je na trnitých bodlácích nenápadný. Na říčních ostrovech, například na Rhodu, je tento druh motýla také turistickou atrakcí. V některých údolích se pravidelně shromažďuje tak velké množství motýlů, že téměř zakryjí veškerou vegetaci.



Foto: Josef Dvořák

Mapa výskytu



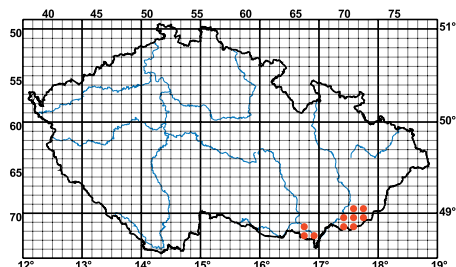
Bourovec trnkový *Eriogaster catax*



Foto: Josef Dvořák

Je rozšířen pouze v části Evropy. U nás je znám jenom z jihovýchodní Moravy. Žije především na slunných křovinatých stráních, pastvinách, v remízcích a na okrajích lesů v okolí Bílých Karpat. Dospělí motýli létají v září a v říjnu, ale je velmi obtížné je najít, protože létají velmi rychle a klikatě. Naopak snadno viditelné jsou housenky, které na jaře žijí v nápadných pavučinovitých hnízdech na koncových větvičkách trnky, hlohu a jiných keřů. Později hnízda opouštějí a žijí samostatně. Na přelomu jara a léta se pak kuklí na zemi v pevných, pergamenovitých zámotcích.

Mapa výskytu



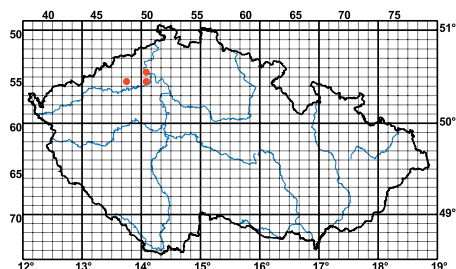
Saranče *Stenobothrus eurasius*

V soustavě Natura 2000 je zástupcem rovnokřídlého hmyzu. Je to druh euroasijských stepí, který byl u nás nalezen v Českém středohoří. Zde vytváří zvláštní poddruh, který byl proto pojmenován jako český, bohemicus. Tento poddruh je příkladem zajímavých živočichů, kteří nežijí jinde na světě, takzvaných endemitů. V Českém středohoří je toto vzácné saranče známo z šesti lokalit. Jde o jižní a jihovýchodní strmé skalnaté stráně s písčitymi místy bez porostu. Na těchto místech je velmi teplo a sucho, což je pro vývoj tohoto stepního sarančete nejdůležitější. V potravě není příliš vybíravé, požírá různé druhy rostlin.



Foto: Jaroslav Holuša

Mapa výskytu



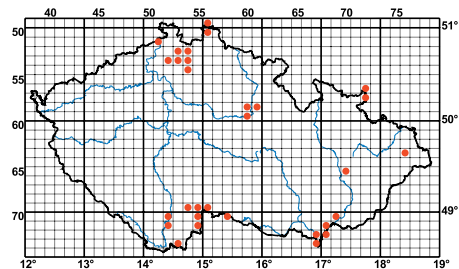
Klínatka rohatá *Ophiogomphus cecilia*

Přes čtyři centimetry dlouhá vážka. Samička má v zadní části hlavy „korunku“ tvořenou černými růžky. Svým rozšířením zasahuje na západ nejdále do střední Evropy. Je vázaná na čisté lesní potůčky a říčky s písčítým dnem, kde je chladnější voda bohatší na kyslík. Občas ji můžeme najít i v řekách, v místech pod jezem, kde se vytváří písčité náplavy. Na těchto místech žijí larvy, které jako úkryt využívají naplavené kousky stébel a větviček, vždy na nezabahněných a nezarostlých místech. Tam zahrabané číhají na svou kořist. U nás je hodnocena jako ohrožená, především kvůli úpravám, které odstraňují písčité místa v říčních korytech.



Foto: Josef Hlásek

Mapa výskytu



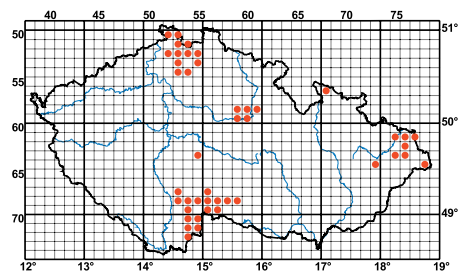
Vážka jasnokvrnná *Leucorrhinia pectoralis*

Středně velká, přes tři centimetry dlouhá vážka, pojmenovaná podle žlutých skvrn na zadečku samečků. Vyskytuje se od střední Evropy až po Sibiř. Svým životem je vázána na stojaté vody s bohatě porostlými břehy. Voda však musí být z chemického hlediska kyselá – taková je typická pro rašeliniště, slatiniště, lesní rybníčky a některé močály. Ve vodě se vyvíjí i larva, a to po dobu dvou let, což je v porovnání s larvami jiných vážek dosti dlouho. Dospělé vážky pak žijí asi měsíc a létají na počátku léta, od května do začátku července. U nás se vyskytuje na řadě míst a v porovnání s jinými zeměmi je poměrně častá.



Foto: Josef Hlásek

Mapa výskytu



Korýši

Rak kamenáč *Austropotamobius torrentium*

Náš původní druh dosahuje délky až 10 cm. Obývá zejména chladnější čisté vody horních úseků toků s kamenitým či štěrkovitým dnem. Svě úkryty vyhledává převážně pod kameny v klidnějších zónách potoků. Raci se rozmnožují na podzim. Oplodněná samice obvykle mívá 50-100 ks vajíček, která umísťuje na spodní část zadečku. Zde je samice opatruje až do jara následujícího roku, kdy ukončují svůj vývoj. Larvy se líhnou v závislosti na teplotě od května do července. Malí ráčci se po vykulení živí planktonem. V dospělosti se pak raci živí rostlinnou i živočišnou potravou, kterou představují drobní vodní bezobratlí živočichové a příležitostně také nemocní a mrtví obratlovci. V průběhu života raci několikrát vyměňují starý krunýř za nový. Krátce po svlečení zůstává nový krunýř měkký a pružný, a umožní tak rakovi povyrůst.

Mapa výskytu

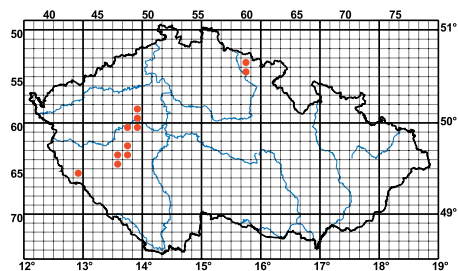


Foto: Chris Lukhaup

Svinutec tenký *Anisus vorticulus*

Patří mezi plicnaté spodnooké plže, kteří druhotně osídlili sladkovodní prostředí. Aby mohli doplnit zásoby kyslíku, musí se vynořovat nad vodní hladinu. Mají pouze jediný pár tykadél a oči mají umístěné na jejich bázi. Svinutec tenký má terčovitou ulitu širokou až 6 mm. Obývá zejména hustě zarostlé tůně v nivách velkých řek, odstavená ramena. Zřejmě je náročnější na obsah vápníku. Můžeme se s ním výjimečně shledat i v rybnících či v hustě zarostlých drobných pískovnách. Nejčastěji se vyskytuje v rozmezí nadmořských výšek 160 až 180 m. Ve vyšších polohách je ojedinělý. Živí se nárosty řas a odumřelými částmi rostlin. V současnosti je svinutec tenký silně ohrožen mizením vhodných biotopů v souvislosti s regulacemi velkých vodních toků, vzrůstající eutrofizací, postupným zánikem a znečištěním zbývajících biotopů.

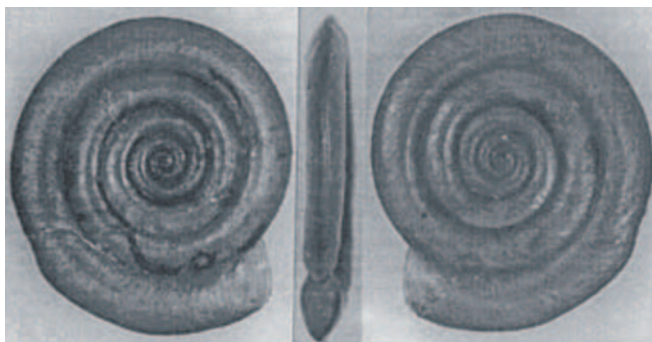
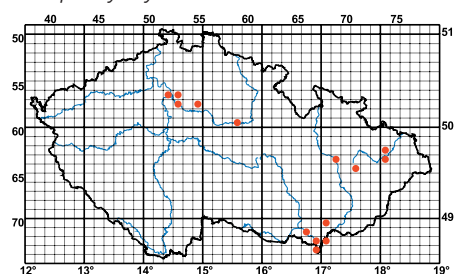


Foto: J. Brabenec

Mapa výskytu



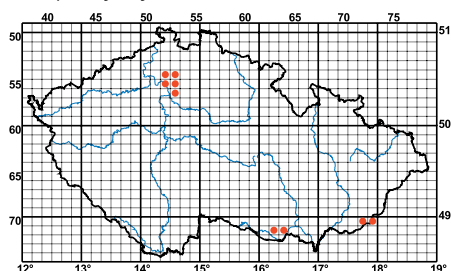
Vrkoč bažinný *Vertigo moulinsiana*



Foto: Michal Horsák

S velikostí ulity až 2,5 mm je vrkoč bažinný největším z vrkočů u nás chráněných v soustavě Natura 2000. Tento plž obývá vápnité nížinné mokřady, močály, pěnovcová prameniště, zarostlé břehy vodních nádrží, řek, kanálů, jezer a rybníků, kde často vylézá na stonky či listy živých i odumírajících pobřežních trav, ostřic a rákosin. Zejména během podzimu vylézá vysoko na vegetaci, často až několik metrů nad zemí. V průběhu zimy se jedinci zdržují převážně v opadové vrstvě či v chomáčích trávy. Vrkoč vyžaduje stálou vlhkost, teplotu vegetační doby a dostatečně bazické prostředí. Vrkoč bažinný je hermafrodit, přičemž hlavní reprodukční období nastává v létě. Na podzim pak můžeme spatřit největší množství juvenilních jedinců.

Mapa výskytu



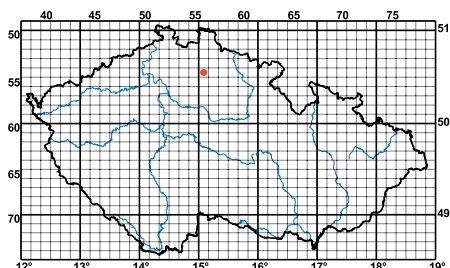
Vrkoč Geyerův *Vertigo geyeri*



Foto: Peter Gloeer

Plž s velikostí ulity 1,9 mm. Obývá trvale zamokřená a otevřená stanoviště, jako jsou prameniště, slatiny a vápnité močály, kde žije v trsech rostlin nebo mezi zbytky rostlinných těl. Vegetaci, která roste na takovýchto stanovištích, představují především úzkolisté rostliny, jako jsou trávy, ostřice a sítiny. Nikdy tam nenajdeme mnoho mechů nebo rašeliníků. Vrkoč Geyerův se živí řasami a bakteriemi žijícími přisedle na vegetaci a na rozkládajícím se organickém rostlinném materiálu. Na území České republiky je známá pouze jediná současná lokalita s výskytem populace tohoto druhu, a to v oblasti CHKO Český ráj.

Mapa výskytu



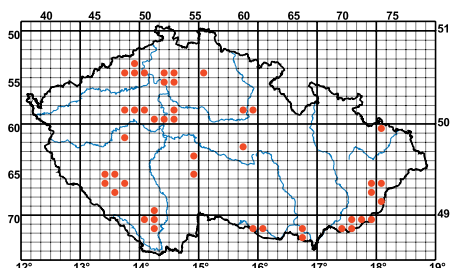
Vrkoč útlý *Vertigo angustior*



Foto: Michal Horsák

Plž s ulitou vysokou až 1,8 mm, který obývá zejména otevřená a osluněná stanoviště, jako jsou vlhké údolní louky na vápnitém podkladu nebo luční prameniště. Často osidluje pouze úzkou, jen několik metrů širokou přechodovou zónu mezi loukou a mokřadem, kde žije v trávě, v rozkládající se vegetaci nebo ve vlhkém mechu. Občas ho můžeme nalézt i v olšínách nebo na březích rybníků. Jedinci se zdržují zejména ve vrstvě opadu, avšak mohou vylézat na stonky rostlin do výšky 10 až 15 cm. V období sucha je můžeme nalézt v půdě pod opadovou vrstvou. Vrkoč útlý je považován za druh, který má jedinou generaci do roka. Živí se pravděpodobně rozkládajícím se organickým rostlinným materiálem, případně mikroorganismy přítomnými při rozkladu.

Mapa výskytu



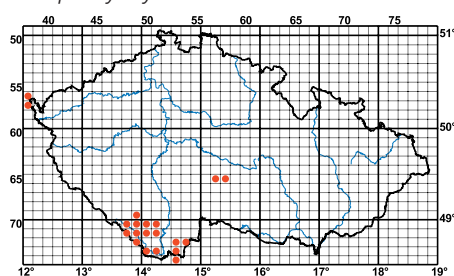
Perlorodka říční *Margaritifera margaritifera*

Dorůstá délky až 140 mm. Osidluje chladné, čisté a málo úživné vody potoků a menších řek ve vyšších polohách. Téměř výlučně se jedná o toky pramenící na geologickém podloží s nízkým obsahem vápníku. Jedinci tohoto druhu se živí filtrací planktonu a detritu z vody. Oligotrofní toky jsou na živiny velmi chudé, a proto jsou přírodní společenstva osidlující takové prostředí závislá zejména na potravních zdrojích nacházejících se mimo vodní prostředí. Pro perlorodky jsou takovým potravním zdrojem zejména podzemní orgány rostlin a edafon. Na stanovištích přírodně blízkých se jedinci přirůstající relativně pomalu dožívají až 140 let. V prostředí bohatším na živiny se naopak vyskytují formy rychleji rostoucí, avšak krátkověké, dožívající se 30-50 let.



Foto: Monika Štambergová

Mapa výskytu



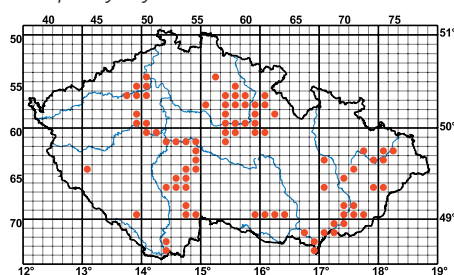
Velevrub tupý *Unio crassus*

Má ulitu dlouhou až 7 cm. Obývá vodní toky od potoků až po největší řeky. Můžeme se s ním setkat i v málo úživných tocích ve vyšších nadmořských výškách, které často obývá spolu s perlorodkou říční. Nejčastěji se však vyskytuje v nadmořských výškách mezi 200 a 250 m. Živí se filtrací planktonu z vody. Je odděleného pohlaví. V létě samice vypouští do vody velké množství glochidií, které pak dočasně parazitují na žábkách hostitelských ryb. Jejich hostiteli jsou perliční ostrobřichý, jelec tloušť, ježdík obecný, střevle potoční a vranka obecná. Velevrubi se dožívají obvykle 10-15 let, přičemž v méně úživných tocích mohou dosáhnout věku až kolem 50 let.



Foto: Monika Štambergová

Mapa výskytu



Kruhoústí a ryby

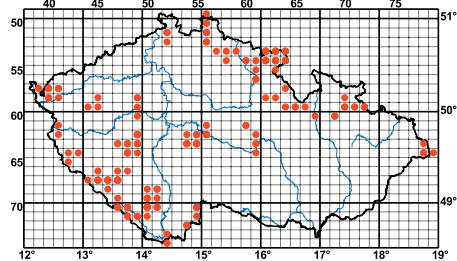
Mihule potoční *Lampetra planeri*

Mihule potoční patří mezi mihulovce, kteří představují prastarou skupinu obratlovců. Larvy mihulí, tzv. minohy, žijí převážně v potocích, kde se zavrtávají do jemného sedimentu dna, a tam se živí velmi drobnými organickými částicemi, převážně rozsivkami. Většinou ve čtvrtém roce života opouštějí náplavy a začínají se proměňovat v plodné dospělé jedince. Střevo dospělců postupně od října degeneruje a mihule dále již potravu nepřijímají. Na rozdíl od jiných druhů se v dospělosti mihule potoční neživí paraziticky. Po tření, které se odehrává na přelomu května a června na hrubém písku nebo šterku, mihule dlouhé přibližně 17 cm hynou. Mihule potoční jsou velice citlivé na nešetrné úpravy koryt, mezi něž patří těžba sedimentu nebo zpevňování dna. V regulovaných tocích se totiž ukládá méně jemného sedimentu, a minohy tak ztrácejí základní podmínky pro život.



Foto: Milan Kaftan

Mapa výskytu



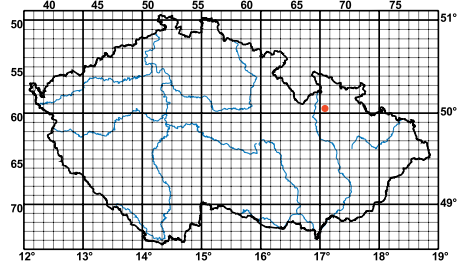
Mihule ukrajinská *Eudontomyzon maria*

Areal jejího rozšíření pokrývá značnou část východní Evropy a zakavkazské oblasti. V České republice žije malá populace pouze v povodí řeky Moravy v potoce Račinka. Mihule ukrajinská je stejně jako mihule potoční neparazitickým druhem. Vyhledává potoky s šterkokamenitým substrátem. Larvy zvané minohy žijí v jemných náplavech v slabě proudících místech toku. Minohy se živí rozsivkami, řasami a detritem, dospělci potravu nepřijímají. K metamorfóze dochází po 4-5 letech, kdy mohou mihule měřit až 23 cm. Druh u nás patří mezi kriticky ohrožené živočichy především pro svou minimální početnost (desítky až stovky jedinců). Velmi izolovaná populace na našem území je snadno zranitelná.



Foto: Zoltán Sallai

Mapa výskytu



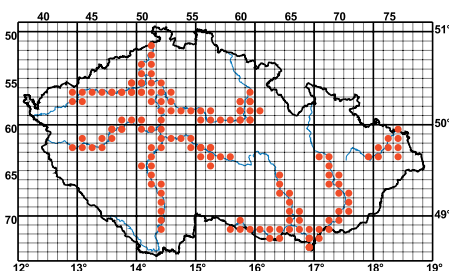
Bolen dravý *Aspius aspius*

Bolen dravý je široce rozšířeným druhem, jenž je však na většině evropského území málo početný. V českých vodách se s touto až metr velkou rybou, která se dožívá i více než deseti let, můžeme naopak setkat prakticky ve všech hlubších řekách a vhodných vodních nádržích. Bolen patří mezi málo rybích druhů, jejichž početní stavy na našem území v posledních desetiletích významně stouply, a to také díky zájmu sportovních rybářů. Mladí jedinci se zdržují v hejnech a živí se drobnými druhy bezobratlých živočichů. Dospělci se po přechodu na dravý způsob výživy, který je mezi našimi kaprovitými rybami výjimečný a který dal bolenům druhové jméno, stávají více samotářskými. K lovu malých rybek jim slouží vzhůru směřující hluboce rozeklaná ústa. Tření probíhá v dubnu a v květnu v proudných úsecích řek se štěrkovým dnem, které je zapotřebí chránit před neuváženými lidskými zásahy.



Foto: Milan Kaftan

Mapa výskytu



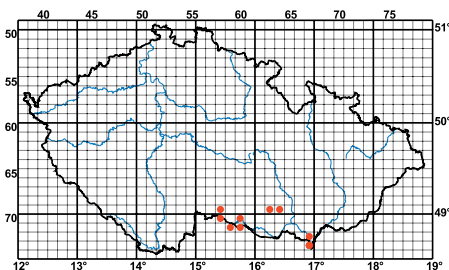
Hrouzek běloploutvý *Gobio albipinnatus*

Areál hrouzka běloploutvého pokrývá část úmoří Černého a Kaspického moře, vyskytuje se i v Polsku v povodí Odry a v Německu v povodí Labe. V povodí Dunaje vystupuje až do řeky Moravy a přilehlých toků na jihovýchodě našeho území, především do Dyje a Rokytné. Obývá hlubší toky s nižší rychlostí proudění. Jeho potravu tvoří především bentiční živočichové a rozsvivky. Ke tření dochází v květnu a v červnu. Dosahuje velikosti do 12 cm. Kvůli zvláštním nárokům na obývané prostředí jsou hlavním negativním faktorem ovlivňujícím rozšíření tohoto druhu různé formy devastace vhodného biotopu. Patří mezi ně regulace toků, znečištění vod i stavby příčných neprůchodných stupňů. Na všech lokalitách, kde je znám výskyt druhu, je zapotřebí důsledně chránit vodní biotop jako celek, s důrazem na zachování hlubokých partií toku s menším proudem.



Foto: Milan Kaftan

Mapa výskytu



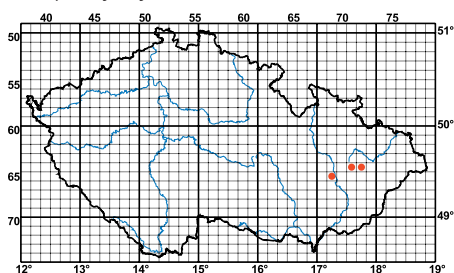
Hrouzek Kesslerův *Gobio kessleri*

Vyskytuje se v úmoří Černého moře v povodí Dunaje, Prutu a Dněstru. V České republice žije jediná izolovaná populace v Bečvě a v přilehlé části řeky Moravy, kde byla zjištěna až v roce 2003. Hrouzek Kesslerův v málo početných hejnech obývá mělké proudivé úseky toku s kamenito-šterkovým substrátem. Nevyhledává silně proudící vodu. Živí se drobnými bezobratlými živočichy a rozsivkami. Rozmnožování se odehrává v květnu a červnu. Místní populace na našem území je izolovaná a její početnost je snadno narušitelná negativními vlivy, mezi něž patří především znečištění vody a nevhodné technické zásahy do toku, především v obývaných stanovištích. V přilehlých místech toku a povodí, kde nebyl dosud druh zjištěn, lze díky migračnímu zprůchodnění a k biotopu šetrným technickým úpravám očekávat další rozšíření těchto hrouzků. Dodržován musí být přirozený průtokový režim.



Foto: Milan Kaftan

Mapa výskytu



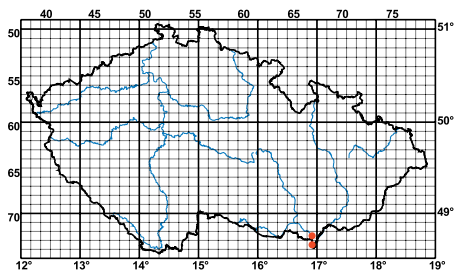
Ostrucha křivočará *Pelecus cultratus*

Ostruchu křivočaru nalezneme v úmoří Baltského, Černého a Kaspického moře a v povodí Aralského jezera. Kromě sladkých vod žije i v deltách s brakickou vodou. V České republice obývá jen dolní tok Moravy a Dyje. Ke tření dochází v dubnu až červnu v hlubokých partiích toku, kde však musí být alespoň slabý proud a dobře prokysličená voda. V dospělosti rozšiřují ostruchy potravní spektrum drobných bezobratlých živočichů o plůdek ryb. Mohou se dožít až šestnácti let a výjimečně měří více než 50 cm. Ostrucha se vyskytuje na velmi omezeném území, problémem jsou pro ni neprůchodné migrační bariéry. V minulosti vystupovala Dyjí až k řekám Svatce a Jihlavě, její tahy končí u jezu v Břeclavi. Další migraci ostruchy křivočaré by umožnila výstavba rybních přechodů na Dyji i Moravě.



Foto: Vladimír Salnikov

Mapa výskytu



Hořavka duhová *Rhodeus sericeus*

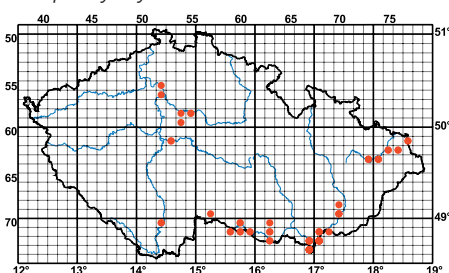
Vyskytuje se v širokém areálu od Francie až po Dálný východ. Na našem území hořavka obývá mozaikovitě lokality všech hlavních povodí, především stojaté či pomalu proudící vody. Zdržuje se v hejnech, za potravu jí slouží řasy, rozsivky a rostlinný detrit. Jedná se o krátkověkou rybu, výjimečně se dožívá pěti let, může měřit maximálně 10 cm. Podmínkou výskytu je přítomnost vodních mlžů, jímž samice kladou jikry do žaberní dutiny v období od dubna do června. Hořavka je tak ohrožena dvojnásob, a to ztrátou možnosti tření při úbytku hostitelů raných stadií i ohrožením druhu jako takového. K velkému úbytku lokalit dochází především kvůli znečištění vodního prostředí a nevhodným technickým zásahům do

biotopu, vedoucím často k jeho zániku. Intenzivní rybníkářství postihlo hořavky zvýšenou trofíí vody, predačním tlakem i vznikem kyslíkového deficitu.



Foto: Milan Kaftan

Mapa výskytu



Sekavec písečný *Cobitis taenia*

Sekavci rodu *Cobitis* obývají vody Evropy, Asie a severní Afriky. Moderní studie prokázaly existenci hybridního komplexu několika druhů. Rozšíření v České republice je v současnosti ostrůvkovité, a to v oblasti středního Polabí, části povodí Lužnice a střední a dolní části povodí Dyje. Sekavci preferují především pomalu proudící vody s jemným substrátem, do něhož jsou po většinu dne zahrabáni. Jsou schopni doplňkově dýchat atmosférický kyslík. Aktivní jsou v noci, za potravu si vybírají drobné živočichy, detrit i řasy, které filtrují z nasávaného substrátu. Jikry přilepují na rostliny. Vedle pohlavního rozmnožování se mohou rozmnožovat unisexuálně (gynogenezi a hybridogenezi). V přírodních podmínkách žijí pouze dva až čtyři roky a dorůstají 14 cm. Hlavními příčinami ohrožení jsou znečištění vody a technické zásahy do toků likvidující vhodná stanoviště.

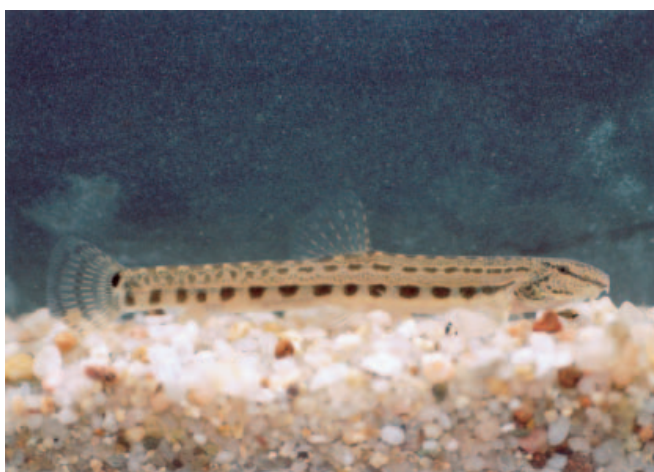
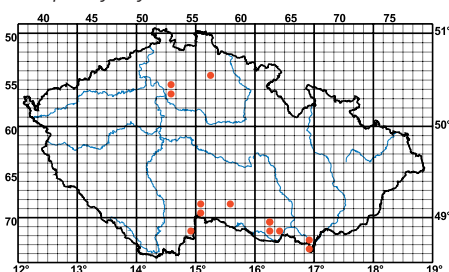


Foto: Lucie Brejšková

Mapa výskytu



Sekavčík horský

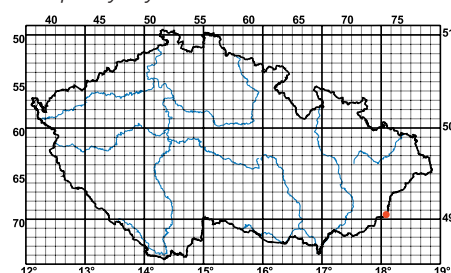
Sabanejewia balcanica, syn. *Sabanejewia aurata*

Sekavčík horský se vyskytuje v oblasti ležící východně od povodí Visly a Dunaje. V padesátých letech 20. století žil v Bečvě, odkud kvůli znečištění a úpravám toků vymizel. Na Moravě se znovu objevil v roce 2001, po téměř padesáti letech, v řece Vláře. Stanoviště druhu tvoří proudné toky s mělkou vodou. Sekavčiči většinou leží na šterko-kamenitém dně s mírným nánosem detritu nebo pod kameny, kde sbírají drobné živočichy i fytoplankton. Na zimu se zavrtávají do substrátu tak, že jim vyčnívá pouze hlava. Jedná se o teritoriální ryby fixované na svá stanoviště. Rozmnožování je rozloženo do několika dávek v období od dubna do srpna. Sekavčiči se dožívají maximálně tři let a dorůstají velikosti do 15 cm. Nutné je migrační zprůchodnění toků v nejvýchodnější části státu, které mají napojení na povodí Váhu. Při zlepšené kvalitě vody je možné očekávat další šíření sekavčíka horského na naše území.



Foto: Lucie Brejšková

Mapa výskytu



Piskoř pruhovaný

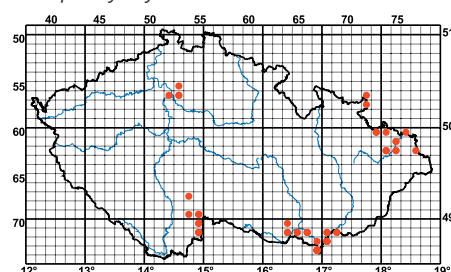
Misgurnus fossilis

Piskoř pruhovaný žije v Evropě až po povodí Volhy, v České republice byl jeho fragmentární výskyt ověřen na desítkách lokalit. Vyhledává zabahněné pomalu tekoucí či stojaté vody především v zátopové oblasti velkých řek. Zahrabává se do bahnitého substrátu, má schopnost doplňkového střežního dýchání, jehož pomocí dokáže přijímat i atmosférický kyslík, a to i při dostatku rozpuštěného kyslíku ve vodě. Piskoři se vytírají na rostlinný podklad v dubnu až červnu. Za potravu jim slouží živočišné žijící u dna a také rostlinný detrit. V okolí úst mají deset vousků, dosahují velikosti do 35 centimetrů. Druh negativně ovlivnily hlavně regulace většiny větších řek vedoucí k omezení aktivního aluvia a zvýšení intenzity chovu ryb v rybníčních soustavách. Piskoři jsou také velmi citliví na znečišťující látky, které se ukládají v jimi obývaném substrátu.



Foto: Milan Kaftan

Mapa výskytu



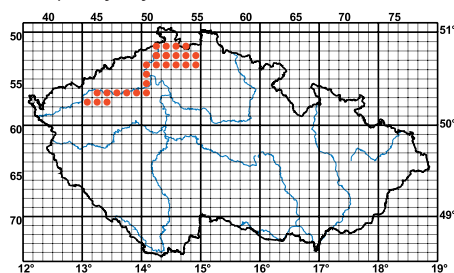
Losos obecný *Salmo salar*

Losos žil v povodí Labe a Odry až do poloviny minulého století, vyhybnul zde však díky znečištění vody a především kvůli migračně nepřekonatelným jezům a přehradám, jež byly na těchto velkých tocích vybudovány. Lososi se totiž po dvou letech života v potocích vydávají na dalekou cestu do moře. V průběhu dalších dvou let rychle rostou a pak táhnou proti proudu zpět do míst, kde se narodili, a tam se také v podzimním období rozmnožují. Do řek se vracejí ke tření maximálně pětkrát, vždy po 1-2 letech strávených v moři, poprvé měří okolo 80 cm, při dalších návratech mohou výjimečně dosahovat délky až 150 cm. V tocích jsou jejich potravou především larvy hmyzu a drobné ryby, během dlouhých tahů z moře ale lososi nepřijímají téměř nic, a ztrácejí proto na hmotnosti. Od roku 2002 se lososi díky záchrannému programu, jehož součástí byla i výstavba tzv. rybích přechodů u vysokých jezů, navracejí také do Čech.



Foto: Erling Svensen

Mapa výskytu



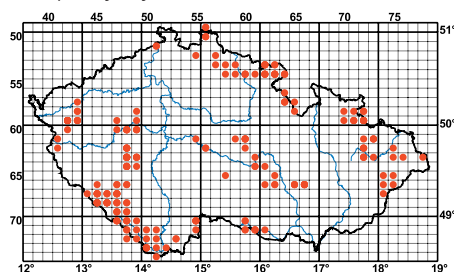
Vranka obecná *Cottus gobio*

Vranka obecná žije v tocích téměř celé Evropy, vyznačuje se mramorovaným zbarvením, poměrně mohutnou hlavou a velkými prsními ploutvemi. Jedinci většinu času tráví v proudných úsecích v úkrytech pod kameny, kde také vyhledávají potravu, především larvy hmyzu a drobné rybky žijící u dna. Vranky nemohou dobře plavat, protože jim chybí plynový měchýř, přesto se poskoky po dně dokáží přemisťovat na dlouhé vzdálenosti, pokud jim však nestojí v cestě neprostupné překážky, např. jezy. Samice klade jikry velice brzy, již na přelomu března a dubna, do „hnízd“ pod kameny, která až do vylíhnutí rybek ochraňuje samec. Vranka obecná žije maximálně osm let a dorůstá velikosti do 15 cm. Je velmi citlivá na znečištění toků a nedostatek kyslíku ve vodě, ohrožena je také dlážděním koryt a jinými zásahy likvidujícími její přirozená stanoviště.



Foto: Lucie Brejšková

Mapa výskytu



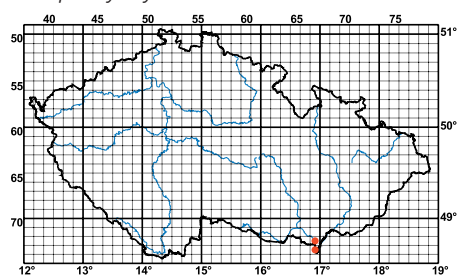
Ježdík dunajský *Gymnocephalus baloni*

Ježdík dunajský je vázaný svým rozšířením na povodí Dunaje a středního toku Dněpru. V České republice obývá dolní tok řek Moravy a Dyje. Žije výhradně v proudných a převážně hlubokých místech velkých řek a jejich průtočných ramen. Jedná se o krátkověkou rybu s noční aktivitou, živí se benthickou potravou, hlavně larvami hmyzu a koryši. Rozmnožuje se především v druhé polovině dubna, a to v několika třech dávkách. Dorůstá do délky 14 cm. Nejdůležitějším negativním faktorem pro jeho výskyt je migrační neprostupnost toků. Pouze funkční migrační kontinuum umožní rozšíření druhu zaručující rozvoj a stabilitu populací. V oblasti soutoku Dyje a Moravy je nutné dbát na zachování proudných úseků a zamezit případné těžbě štěrkového substrátu a dalším negativním technickým zásahům do biotopu.



Foto: Milan Kaftan

Mapa výskytu



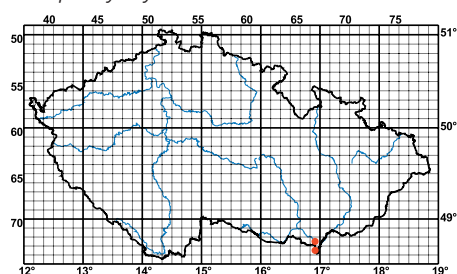
Ježdík žlutý *Gymnocephalus schraetser*

Ježdík žlutý žije pouze v povodí Dunaje a bulharské řeky Kamčija a v přilehlých brakických vodách Černého moře. Na našem území ho můžeme nalézt v oblasti soutoku Moravy a Dyje. Obývá proudné úseky větších toků, v nichž se většinou zdržuje u dna. Preferuje písčité nebo kamenité substrát. V zimě se běžně stahuje do říčních ramen propojených s tokem. Ježdíci žlutí se shlukují do malých hejn, u dna sbírají drobnou živočišnou potravu. Ke tření dochází v proudech na štěrkovém dně od poloviny dubna do května. Délka života nepřesahuje pět let, jsou velcí do 30 cm. Dříve tito ježdíci pronikali Moravou až k Olomouci a Dyjí k soutoku se Svatkou. Nyní je jejich výskyt omezen migračně prostupnými úseky toků. Nejdůležitější částí ochrany druhu je zbudování rybích přechodů a zachování rozsáhlejších proudných úseků se substrátem vhodným pro rozmnožování.



Foto: Milan Kaftan

Mapa výskytu



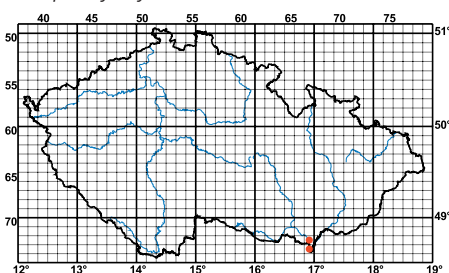
Drsek menší *Zingel streber*

Centrum areálu rozšíření drska menšího je v povodí Dunaje. Až v roce 2003 byl jeho výskyt v České republice potvrzen na území soutoku řek Dyje a Moravy. Stanovištěm drsků menších jsou silné proudy větších řek. Dávají přednost štěrkovitému a kamenitému substrátu, v němž si hloubí jamky, ve kterých tráví většinu času. Po dně se drsek menší pohybuje přískoky. Zajímavá je schopnost mírných pohybů hlavy. K rozmnožování dochází na počátku jara na kamenitém dně. Dožívá se pěti let, největší jedinci nepřesahují délku 20 cm. Stabilizaci populace a možnému zvýšení počtu jedinců pomůže zprůchodnění toků vybudováním funkčních rybích přechodů. V místech výskytu je nezbytné zamezit těžbě štěrkového a kamenitého substrátu a dbát na důkladnou ochranu celého biotopu.



Foto: Zoltán Sallai

Mapa výskytu



Drsek větší *Zingel zingel*

Drsek větší se vyskytuje výhradně v povodí Dunaje, Prutu a Dněstru. Současnými lokalitami jeho výskytu na našem území jsou pouze dolní toky řek Moravy a Dyje. Drsek větší obývá proudné úseky větších řek, kde se zdržuje u kamenitého nebo štěrkového dna. Aktivní je především za šera a za tmy, pohybuje se krátkými poskoky, neboť plynový měchýř má zakrnělý. Loví v litorálu drobné živočichy. Ke tření dochází od března do května přímo v silném proudu, jikry samice kladou do vyhloubených jamek. Drsek větší žije až jedenáct let, může dorůst půlmetrové délky. Jedná se o velmi vzácný rybí druh se specifickými nároky na prostředí, které bylo člověkem již negativně narušeno. Rozšíření je limitováno migračními bariérami na tocích. Existence stabilní populace v povodí Moravy a Dyje je přímo závislá na dostatku vhodných stanovišť.

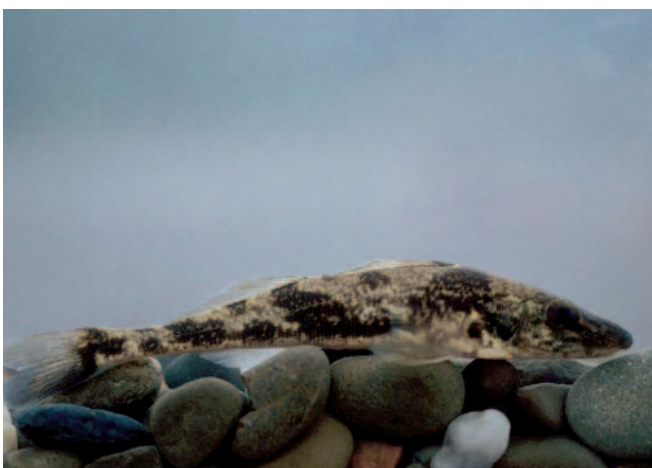
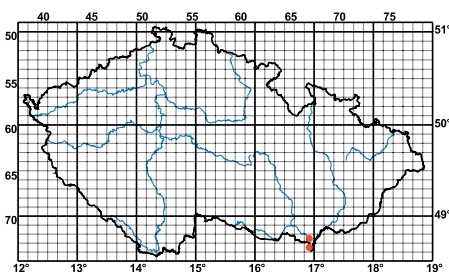


Foto: Zoltán Sallai

Mapa výskytu



Obojživelníci

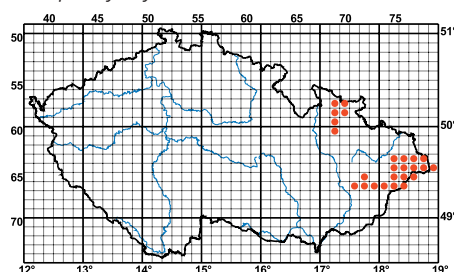
Čolek karpatský *Triturus montandoni*

Čolek karpatský zasahuje na naše území okrajově v severovýchodní části republiky. Obývá vlhké a stinné svahy v listnatých nebo smíšených lesích vyšších poloh. Výjimečně je nalézán i v nížinách. Typickým stanovištěm vhodným k rozmnožování jsou pramenišní louky, může se však vyskytovat i v drobných jezírkách nebo tůních. V době pobytu na souši žije především v lesních porostech, často i na relativně suchých a slunci vystavených stanovištích. Většinu času tráví v úkrytech pod kameny, kůrou stromů apod. Do vody přechází brzy po roztátí sněhu. Rozmnožování, které je závislé na teplotě, obvykle začíná v dubnu a vrcholí v květnu. Klazení vajec končí v červenci. Samice kladou během jedné sezóny kolem 100–250 vajíček, které přichycují ke dnu a na vodní vegetaci. K metamorfóze larev dochází obvykle od začátku července do konce října, někdy i následující jaro po přezimování. Dospělí jedinci opouštějí vodu v období od května do srpna. Sezónní aktivita končí v období od konce září do začátku listopadu. Zimování probíhá na souši nebo ve vodě. Hlavní složkou potravy během vodní fáze jsou rozmanití vodní bezobratlí (larvy komárů, planktonické druhy korýšů). Během života na souši se živí drobnými brouky, mravenci, kroužkovci, plži apod.



Foto: David Nash

Mapa výskytu



Čolek velký *Triturus cristatus*

Na území ČR je druhová skupina čolka velkého zastoupena třemi taxony, které jsou považovány za samostatné druhy. Jsou to čolek velký, čolek dunajský a čolek dravý. Jedná se o blízké příbuzné druhy, morfologicky velmi podobné a s podobným způsobem života. Tito čolci jsou mohutného vzrůstu a mohou dosáhnout délky 16–18 cm. V době, kdy se zdržují ve vodě, vytváří se u samců vysoký, výrazně zubatý hřbetní hřeben, který je oddělen od ocasního, takřka celokrajného hřebene. Zbarvení je obvykle šedé, šedohnědé až černé, s černými nebo zelenavými skvrnami na hřbetě. Spodní strana těla je žlutá nebo oranžová s černými skvrnami. V období, kdy čolci přecházejí na souš, je hřeben vstřebán a stříbrný proužek na ocase samců se stává nevýrazným.

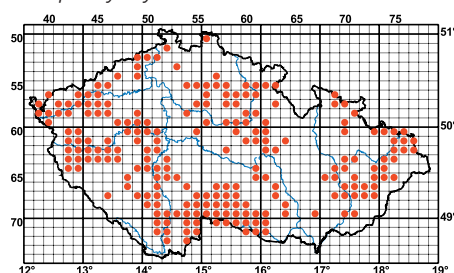
Čolci se na jaře objevují od února do dubna, přičemž nejdříve můžeme spatřit čolka dunajského. Rozmnožovací období začíná od března (někdy již konce února) a trvá až do května. Samice kladou vajíčka na listy vodních rostlin v období od května do června. Larvy metamorfuji od července do listopadu. Dospělí jedinci setrvávají ve vodě do července a poté se přesouvají na souš. Čolek velký však někdy zůstává ve vodě až do září, a tak má suchozemskou fázi velmi zkrácenou. Sezónní aktivita čolků končí v září nebo říjnu. Zimu přečkává většinou na souši, ale část populace může zimovat ve vodě. Během vodní fáze života se živí vodními bezobratlími i malými obratlovci. Potrava během suchozemského života sestává z hmyzu, kroužkovců plžů a mladých čolků. Čolka velkého nejčastěji najdeme v částečně zarostlých osluněných nádržích s hloubkou vody i více než 50 cm.

Čolek dunajský obývá podobná stanoviště, ale lépe snáší zastínění vodní plochy i silné vrstvy listí spadaneho do vody.



Foto: Lucie Brejšková

Mapa výskytu



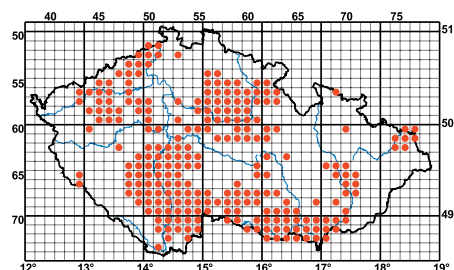
Kuňka obecná (ohnivá) *Bombina bombina*

Od kuňky žlutobřiché se kuňka ohnivá liší zejména tím, že má na břišní straně těla menší oranžové skvrny, hřbet je hladší a bradavky jsou bez trnů. Samečkové mají navíc ještě zvukové bubínky, které jim při hlasových produkcích nadýmají zevnitř hrdlo. V době rozmnožování samečci obhajují teritoria, která jsou velká průměrně 1–1,5 m. Cizí samce ze svého území vyhánějí a zatlačují. Kuňka obecná je výrazněji teritoriální než kuňka žlutobřichá. V porovnání s kuňkou žlutobřichou je kuňka obecná více vázána na vodní prostředí. Častěji vyhledává osluněné, trvalé vodní plochy, jako jsou tůňe, rybníky nebo kanály se stojatou vodou a bohatě vyvinutou pobřežní vegetací. Přestože je kuňka obecná vázána na vodní prostředí, je schopna se přesouvat po souši. Denně je schopná překonat přibližně 40 m. Kuňky začínají být aktivní od konce března. Období rozmnožování trvá od dubna do srpna. Samice kladou okolo 300 vajíček a snůšky se mohou v průběhu sezóny 2–3x opakovat. Počet snůšek v sezóně je závislý nejen na vhodné teplotě, ale i na vlhkosti. Rozmnožovací aktivitu vyvolávají zvýšené srážky. Vývoj pulců trvá asi dva a půl měsíce. Nově metamorfované žabky je možné pozorovat ve vodě ještě v říjnu, vzácně však i v listopadu. Kuňka obecná přezimuje na souši zahrabána v zemi.



Foto: Jan Grathwohl

Mapa výskytu



Kuňka žlutobřichá *Bombina variegata*

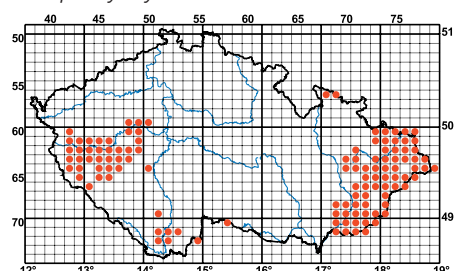
Kuňka žlutobřichá obývá většinou menší, dočasné vodní plochy, jako jsou louže na lesních cestách, zatopené příkopy podél cest nebo vlhké a podmáčené louky, které se nacházejí v lese nebo v jeho blízkosti. Svými morfologickými znaky (větší objem plic, silnější kůže, delší končetiny), ale i charakterem rozmnožování (větší vajíčka, kratší délka vývoje pulců) je poměrně dobře přizpůsobena i pozemnímu způsobu života. Kuňka žlutobřichá, jak název napovídá, má na své spodní straně těla široké, zářivě žluté skvrny. Hřbet je oproti tomu nenápadný šedý až šedohnědý. Četné hřbetní bradavky nesou na povrchu malé, rohovité trny. V dubnu začínají kuňky vyhledávat vhodná místa k rozmnožování a přesouvají se do vody. Samci se pak začínají ozývat charakteristickým kuňkáním. Jednotliví samci mezi sebou udržují odstup přibližně 30–50 cm a tento prostor si chrání. Samička klade obvykle pouze několik desítek vajíček, a to buď jednotlivě, nebo ve shlucích. K rozmnožování nemusí docházet pouze brzy na jaře, ale za vhodných podmínek i později v létě. Pulci mají rychlý vývoj,

avšak z pozdních snůšek mohou i přezimovat. Právě tento způsob rozmnožování, který se nesoustřeďuje jen na úzké jarní časové období, zvyšuje naději na úspěšné přežití alespoň části potomstva.



Foto: Cezary Őwikowski

Mapa výskytu



Savci

Netopýři

U nás žije přes dvacet druhů netopýrů. Jsou to vesměs hmyzožravci, kteří loví můry, komáry, brouky, pavouky a podobně. Člověku tedy nejsou nijak nebezpeční, můžeme je naopak označit za užitečné živočichy. Některé druhy netopýrů využívají jako úkryty i lidské stavby. Na jaře se samice sdružují, aby porodily a odchovaly mláďata. Tyto takzvané letní kolonie osídlují půdy kostelů, zámků, starých škol, nalézt je však můžeme i v různých štěrbinách pod střechou chalup a chat. Každá samice má obvykle jen jedno mládě. Samci obývají odlišné úkryty a na péči o mláďata se nijak nepodílejí. Všichni netopýři přečkávají chladnou část roku v zimním spánku. Jako zimoviště jim slouží jeskyně, štoly, sklepy, ale také dutiny stromů a skalní skuliny. V létě můžeme netopýry pozorovat za soumraku, kdy vylétují z úkrytů a vydávají se na lov potravy. Přestože netopýři nejsou slepí, orientují se hlavně pomocí sluchu. Pohyb v prostoru a vyhledávání kořisti jim umožňuje tzv. echolokace. Netopýři vydávají ultrazvukové signály a orientují se podle jejich odrazu od překážek. Zajímavé je, že se netopýři mohou dožít vysokého věku – pomocí kroužkování bylo u netopýra velkého zjištěno stáří až 37 let.

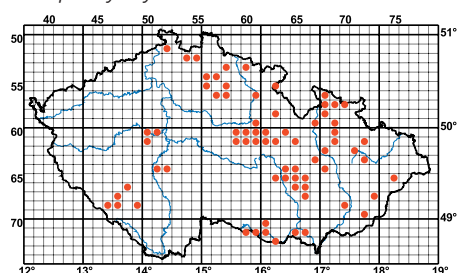
Vrápenec malý *Rhinolophus hipposideros*



Foto: Jaroslav Červený

Vrápenec malý je možné od ostatních netopýrů rozeznat na první pohled. Jsou zavěšeni na dobře viditelných místech a jsou zabaleni do křídelních blan, takže vypadají jako malé hrušky. Letní kolonie samic jsou spíše menší (obvykle 20–100 jedinců) a vyskytují se na půdách zámků a kostelů, někdy také ve velkých teplých sklepech. Největším zimovištěm vrápenců malých v České republice jsou Javoříčské jeskyně, kde lze nalézt až 1500 jedinců.

Mapa výskytu



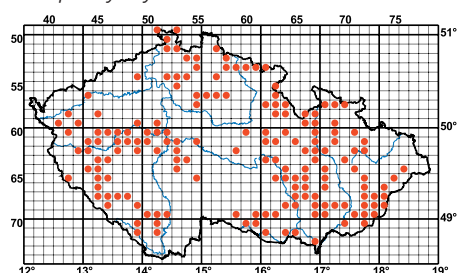
Netopýr velký *Myotis myotis*



Foto: Jaroslav Červený

Jeden z našich největších a zároveň nejznámějších netopýrů. Samice obývají půdy kostelů a zámků, kde tvoří velké letní kolonie. Napočítat zde můžeme často i několik set samic. Na půdě jedné hájovny na Mladoboleslavsku bylo nalezeno dokonce přes tři tisíce jedinců. Překvapením pro zoology byl nedávný nález první letní kolonie v podzemí – v Hranické propasti na Moravě. Tento druh netopýra se živí především velkými brouky, které sbírá ze země. Jako zimoviště netopýr velký využívá různé podzemní prostory (jeskyně, štoly a sklepy).

Mapa výskytu



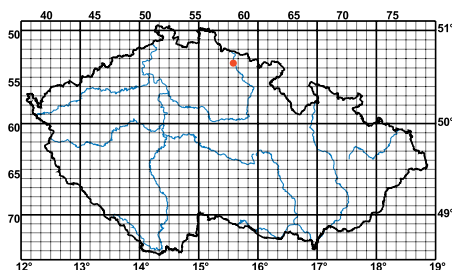
Netopýr pobřežní *Myotis dasycneme*

Netopýr pobřežní se u nás objevuje v podstatě jen v zimním období. V létě vyhledává nížinné oblasti s dostatkem stojatých a pomalu tekoucích vod, například v Nizozemsku, Německu a Polsku. Tam však naopak nenalézá jeskyně a štoly, kde by mohl zimovat, proto na zimu táhne do jiných částí Evropy, mimo jiné také k nám.



Foto: Jaroslav Červený

Mapa výskytu



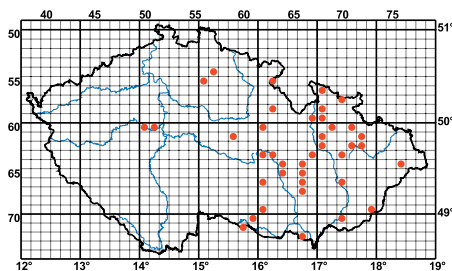
Netopýr brvitý *Myotis emarginatus*



Foto: Jaroslav Červený

Netopýr brvitý je teplomilný druh. U nás žije hlavně na Moravě a ve východních Čechách. Letních kolonií je v České republice jen okolo dvaceti, a ani na zimovištích nepatří mezi běžné druhy. Název „brvitý“ dostal tento netopýr podle toho, že má na okraji ocasní létací blány kartáčkovitý lem. Ten mu slouží při sběru potravy – netopýr pomocí ocasní blány sbírá hmyz z větví či ze země.

Mapa výskytu



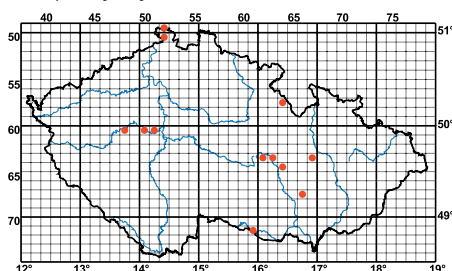
Netopýr velkouchý *Myotis bechsteinii*

Netopýr velkouchý je lesní druh. Obývá listnaté a smíšené lesy, kde se vyskytuje celoročně. Letní kolonie samic sídlí v dutinách stromů, samci se ukrývají jednotlivě za kůrou a v malých skulinách. V lesích tento netopýr také loví potravu a většina jedinců zde zřejmě i zimuje.



Foto: Jaroslav Červený

Mapa výskytu



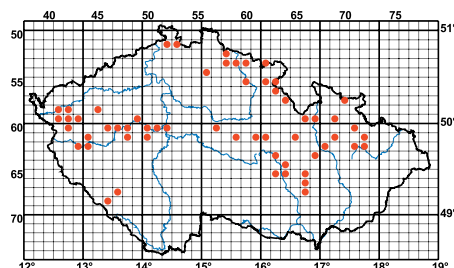
Netopýr černý *Barbastella barbastellus*

Netopýr černý se v letním období s oblibou ukrývá v různých štěrbinách – nejčastěji za kůrou stromů, ale také za okenicemi, v mysliveckých posedech a podobně. Není tedy divu, že o rozmnožování tohoto druhu a způsobu jeho života doposud mnoho nevíme. Snadněji lze netopýry černé zastihnout na zimovištích. V některých štolách na severní Moravě zimují stovky jedinců.



Foto: Jaroslav Červený

Mapa výskytu



Sysel obecný *Spermophilus citellus*

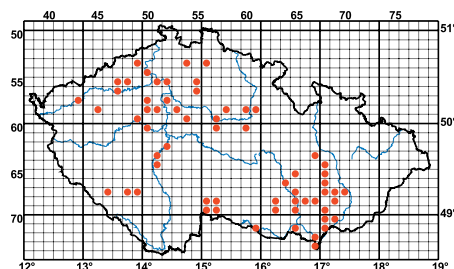
Sysel obecný býval obávaným polním škůdcem, dnes však patří mezi naše nejvzácnější savce. Setkat se s ním můžeme na některých travnatých letištích, ale také například v kempu u přehrady Orlick. Sysel patří mezi veverkovité hlodavce. Stromům se však na rozdíl od veverky vyhýbá, obývá rozsáhlé travnaté plochy. Sysel žije v koloniích. Každý jedinec má svou noru,

ze které vede několik východů. Potravu tvoří hlavně zelené části rostlin a semena, občas si však sysli uloví i hmyz. Když se sysli pohybují po zemi, často panáčkují a v případě nebezpečí pískáním varují ostatní členy kolonie, aby se ukryli v norách. Zajímavé je, že sysel velkou část roku stráví zimním spánkem. Ten začíná již v září a končí v březnu. Na zimu si sysel na rozdíl od křečka nedělá zimní zásoby, musí si tedy přes léto vytvořit dostatečnou vrstvu podkožního tuku.



Foto: Josef Hlášek

Mapa výskytu



Bobr evropský *Castor fiber*

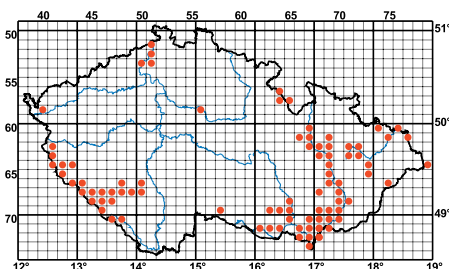
Bobr evropský se na území ČR vrátil v 80. letech 20. stol., poté, co zde byl v 18. stol. vyhuben. Může vážit až 30 kg, a je proto našim největším hlodavcem. Jedná se o sociální druh s převážně noční aktivitou. Hustá srst, jež nepropouští vodu, mu společně s plovacími blánami na zadních končetinách a plochým ocasem slouží při vodním způsobu života.



Foto: Wojciech Misiukiewicz

bobři používají také pro varovné údery o hladinu v případě nebezpečí. Pomocí mohutných oranžových hlodáků kácí pobřežní stromy, z nichž stavějí hráze. Vzduší nad hrázi udržuje hladinu na takové úrovni, aby vchody do nor v břehu měly vchod pod vodou. V případě, že jsou břehy nízké, stavějí tzv. „bobří hrady“ z navršeného dřeva a bahna. Ve vodě také bobři uchovávají čerstvé větve, jejichž kůrou a výhonky se živí v zimě, v průběhu vegetační sezóny dávají přednost bylinné vegetaci.

Mapa výskytu



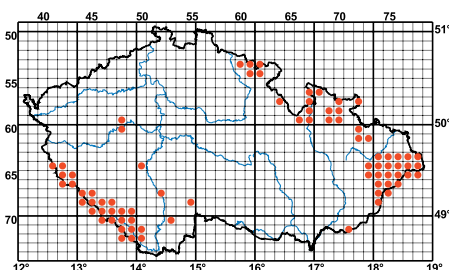
Vlk *Canis lupus*

Vlkům sice lidstvo vděčí za všechny psí rasy, přesto vlk vždy doplácel na svou pověst krvelačné šelmy. V oblasti svého výskytu v Euroasii a v Severní Americe po staletí byl, a místy doposud je, nemilosrdně vybit. V ČR byli původní vlci vyhubeni do konce 19. století. Díky úsilí ochrany přírody se početní stav a perspektivy vlka mění k lepšímu. V současné době žije v Karpatech kolem 4000 vlků a například na území Polska a Slovenska postupně vznikla silná, životaschopná vlčí populace o počtu několika set jedinců. Odtud se vlci rozšířili zpět do ČR, kde se v CHKO Beskydy od roku 1994 vyskytují trvale 2-3 smečky. Karpatští vlci dosahují hmotnosti až do 65 kg, zbarvení letní srsti je plavé s narezavělým odstínem, zimní srst je převážně šedá. Od psa vlka rozeznáme na prvý pohled podle široké hlavy, krátkých špičatých uší, vysokých nohou a svěšené oháňky. Vlci žijí v dobře organizovaných, zpravidla 5–7členných smečkách, ve kterých dominují nejsilnější vlk a vlčice, tzv. alfa pár. Pouze ten se také rozmnožuje. V jednom vrhu se rodí obvykle 3–7 vlačat. Typickým projevem vlků je vytí. Vlk občas působí škody na nedostatečně zabezpečených hospodářských zvířatech – škody jsou hrazeny státem. Navzdory obavám z této šelmy není znám hodnověrný případ, kdy by vlk připravil člověka o život. Vlk je v ČR chráněný a pro svůj vzácný výskyt je zařazen mezi kriticky ohrožené druhy živočichů. Vlci jsou velmi přizpůsobiví, a budou-li chráněni, mohou poměrně brzy zpětně osídlit území, z nichž byli v minulosti vytlačeni.



Foto: Karel Brož

Mapa výskytu



Medvěd hnědý *Ursus arctos*

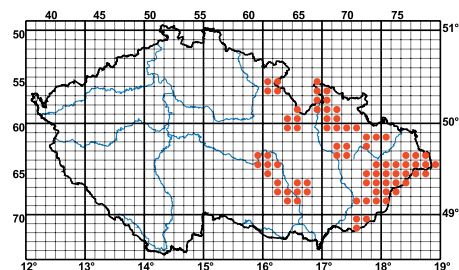
Medvěd hnědý obývá lesnaté oblasti Evropy, Asie a Severní Ameriky. V Evropě žije největší populace medvědů v Karpatech (asi 8 000 jedinců). Karpatští medvědi dosahují hmotnosti až 340 kg. Zbarvení srsti je hnědé, s různými odstíny – od barvy světlé kávy po téměř černou. Tato šelma je všežravec – na jaře převažují v její potravě mršiny, ve vegetačním období rostlinná potrava – kořínky, tráva, lesní plody, ovoce. V zimě upadá medvěd do tzv. nepravého zimního spánku. Medvědice rodí obvykle 2–3 mláďata a v období, kdy se o ně stará, může být člověku nebezpečná. Medvědi se mohou dožít až 30 let. Poslední český medvěd byl zastřelen na Šumavě v roce 1856. Na Moravě, v Beskydech, se medvědi udrželi do konce 19. století. Díky dlouholeté ochraně na Slovensku se po roce 1970 medvěd přirozeně rozšířil zpět na území ČR, kde žije trvale v CHKO Beskydy, ležící na západním okraji Západních Karpat. Zde jsou jeho domovem odlehlé a klidné horské lesy přibližně nad 700 m n.m., z nichž preferuje staré porosty pralesovitého typu. Medvědi se vyskytují také v CHKO Bílé Karpaty a ojediněle přecházejí dále na západ, do Jeseníků. V některých státech se medvědi dosud loví, ale v ČR je medvěd hnědý chráněn a je zařazen mezi kriticky ohrožené živočichy. Škody, které medvěd výjimečně působí na hospodářských zvířatech a včelstvech, hradí stát. Medvěd je unikátní zvíře, které také výrazně obohatilo naši historii

a kulturu. Pro přírodu i pro člověka by bylo prospěšné, kdyby medvědi mohli zpětně osídlit i další pohoří, v nichž byli kdysi vyhubeni.



Foto: Karel Brož

Mapa výskytu



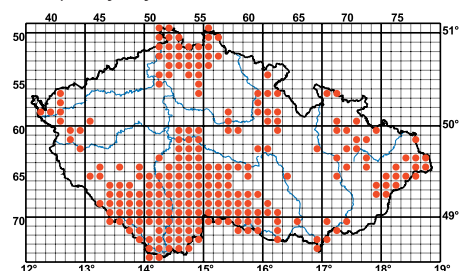
Vydra říční *Lutra lutra*

Vydra říční žije v Evropě, Severní Africe a ve větší části Asie. V ČR jsou těžištěm výskytu vyder jižní Čechy, zejména Třeboňsko. Menší populace žijí na severní Moravě a v severních Čechách. V minulosti byla vydra rozšířena na celém území Čech a Moravy, avšak v období 1850–1950 byla intenzivně lovena kvůli cenné kožešině a jako „škodná“, takže její stav značně poklesl. Vydra je vázána na vodní toky a pobřežní ekosystémy s rybníky, tůňemi a mokřady. Optimální podmínky pro odchov mláďat nachází na přirozených nebo přírodě blízkých tocích se strmými hlinitými břehy, často podemletými, v úsecích s dobře vyvinutými hustými břehovými porosty, s četnými tůňemi a bohatou rybí obsádkou. Vhodných biotopů však v důsledku lidské činnosti ubývá. Civilizačním tlakem byla vydra vytlačena z mnoha nížinných stanovišť. Větší toky jsou povětšinou tvrdě upravené – napřímené, se zpevněnými břehy a s redukovanými břehovými porosty. Proto dnes vydra žije především na menších tocích a rybnících. Samec využívá 34–40 km toku, samice 18–20 km. Vydra může s ocasem měřit až 130 cm, její průměrná hmotnost je 5–10 kg, ale hmotnost samce může dosáhnout až 20 kg. Srst je s výjimkou světlejšího krku tmavě hnědá, velmi hustá a pod vodou je lesklá díky zachyceným bublinkám vzduchu. Mezi prsty má vydra zřetelné plovací blány. Vydrí trus na rozdíl od trusu jiných živočichů příjemně voní a téměř vždy obsahuje rybí kosti. Mláďata a někdy i dospělé vydry projevují velkou hravost. Hlavní složkou vydrí potravy jsou ryby, nejčastěji o velikosti 20–30 cm, ale v létě vydra využívá různorodou potravní nabídku – bezobratlé a menší obratlovce, obojživelníky, ptáky, savce. Vydra je v ČR chráněná a je zařazena mezi silně ohrožené živočichy. Škody, které působí na rybách v sádkách a chovných rybnících, hradí stát. Hrozbou pro vydry je pytláctví, tvrdé úpravy vodních toků, chemické znečištění vody a stále intenzivnější automobilová doprava.



Foto: Karel Brož

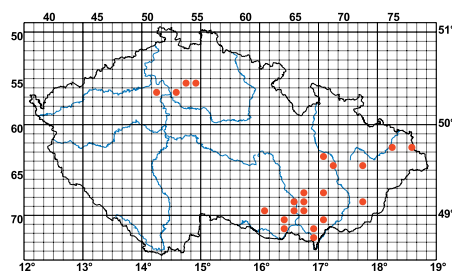
Mapa výskytu



Tchoř stepní *Mustela eversmannii*

Tchoř stepní je malá šelma, která se dnes v České republice vyskytuje již jen velmi zřídka. Zatímco jeho blízký příbuzný tchoř tmavý žije obvykle v blízkosti rybníků a jiných vod, tchoř stepní obývá naopak suché a teplé oblasti. Živí se především hlodavci, jako jsou například křečci. V minulosti lovil často také sysly, kteří jsou však dnes již velmi vzácní. Snad právě úbytek potravy způsobil mizení tchoře stepního na našem území. Na lov se tchoř vydává hlavně v noci. Přes den se ukrývá v noře, kde se také na jaře rodí mláďata. O potomstvo se starají oba rodiče.

Mapa výskytu



Rys ostrovid *Lynx lynx*

Rys ostrovid je ušlechtilá kočkovitá šelma obývající lesnaté oblasti Eurasie. Preferuje lesy ve vyšších horských polohách a strmý, zejména skalnatý terén. Největší rysí populace v Evropě, asi 3000 jedinců, žije v Karpatech a zasahuje i na území ČR, kam se tato šelma přirozeně zpětně rozšířila do CHKO Beskydy, kde žije asi 20 rysů, do CHKO Bílé Karpaty a CHKO Jeseníky. Racionalizace lesnického hospodaření, snížení počtu spárkaté zvěře a intenzivní lov rysů byly příčinou výrazného snížení početnosti rysa v Evropě v první polovině 20. století. Později byl rys vysazen do řady evropských zemí. Základem nových populací se stali karpatští rysí odchycení na Slovensku a introdukovaní prostřednictvím zoologické zahrady v Ostravě. Velmi úspěšná byla reintrodukce rysa na Šumavu v 80. letech minulého století. Rysům se zde dařilo tak dobře, že začali osídlovat i podhorská území. Poté se velmi rozmohlo pytláctví a počet rysů v jižních Čechách se prudce snížil. Karpatský rys váží průměrně 24 kg, jeho srst je plavá až narezavělá, s tmavými skvrnami, má černé štetičky na ušních boltcích a krátkou oháňku. Dospělí kocouři mají výrazné licousy. Mohutné a silné tlapy umožňují rysovi pohybovat se velmi dobře v hlubokém sněhu. Rysice mívá obvykle 1–3 mláďata, která přibližně rok vychovává a učí lovit. Rysí sourozenci pak žijí ještě nějakou dobu společně. Velikost teritoria činí kolem 50–100 km², podle úživnosti i loveckých schopností jednotlivých zvířat. Teritorium rysího samce často zahrnuje teritoria 2–3 samic. V ČR patří rys mezi chráněné živočichy a je zařazen mezi silně ohrožené druhy. V současné době u nás žije asi 80 rysů. Škody způsobené rysem na

hospodářských zvířatech jsou spíše výjimečné a jsou hrazeny státem. Ochrana rysa v praxi spočívá v přímé ochraně jednotlivých zvířat a v zachování kvalitních lesních ekosystémů s dostatkem spárkaté zvěře a dalších živočichů a v ochraně biokoridorů umožňujících migrace šelem.

Mapa výskytu

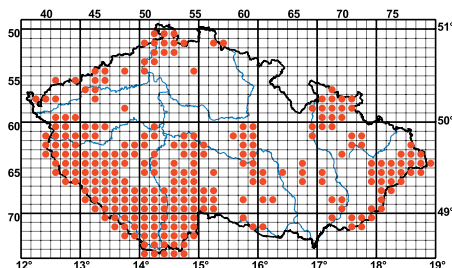


Foto: Karel Brož

Vyšší rostliny

Vláskatec tajemný *Trichomanes speciosum*

Druhé jméno tajemný je u této kapradiny plně na místě. Vždyť vláskatec donedávna zcela unikal pozornosti našich botaniků a pro naši republiku byl objeven před necelými deseti lety zahraničními badateli. V podobě sporofytu najdeme vláskatec na Kanárských ostrovech, na Madeiře, na Azorech a v jižní Evropě. U nás, na samém severním okraji svého areálu, totiž netvoří typické kapradinové rostliny tvořící spory, ale pouze svou gametofytní fází v podobě zelených mechovitě či řasovitě vyhlížejících shluků vláken.

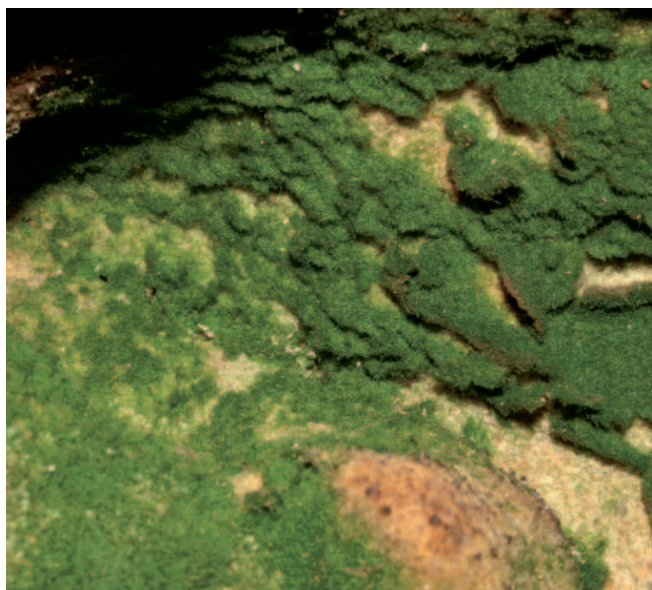
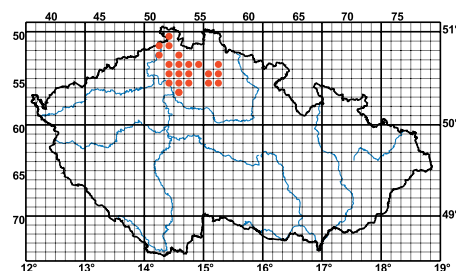


Foto: Danuše Turoňová

Vláskatec je učebnicovým příkladem vynikající strategie, kdy rostlina umí přežít nepříznivé, tedy studené a vlhkostně nevyrovnané podmínky prostředí v méně výhodné, ale dostačující podobě. Gametofyty vláskatce tajemného lze nalézt po zaškolení v jeskyňkách a větších štěrbinách se stálým klimatem. U nás roste výhradně na pískovci a postupně byl objeven ve všech českých pískovcových skalních městech vyjma nejchladnějšího Broumovska.

Mapa výskytu



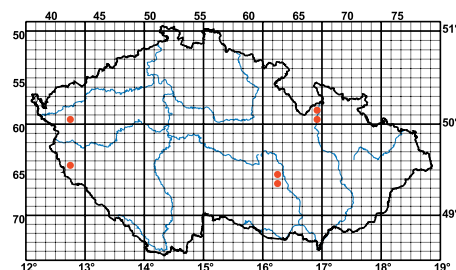
Sleziník nepravý *Asplenium adulterinum*

Tato kapradina je zvláštní především svým vznikem, protože jde o ustáleného křížence dvou našich častějších druhů sleziníků - sleziníku červeného a sleziníku zeleného. Barva listového vřetene, podle které jsou oba rodičovské druhy pojmenovány, je tedy u sleziníku nepravého obojí, u báze červená a na konci zelená. Zajímavé je, že kříženec může vznikat opakovaně na místech, kde se spolu setkávají rodiče. Druh má rozsáhlý areál, avšak jen málokde je hojnější. Vzácně se vyskytuje ve větší části Evropy od Alp a francouzského Massif Central až do Polska. Nachází se také v Řecku, Bosně, Rumunsku a izolovaně ve Skandinávii. Nově byl objeven i v Kanadě. U nás prospívá především na hadcích ve Slavkovském lese, kde jsou rozsáhlé několikatisícové populace. Méně početný je na Domažlicku, Tišnovsku a Šumperku. Roste výhradně na hadcových skalních spárách a štěrbinách, které jsou alespoň částečně oslunněné, plný stín mu nevyhovuje.



Foto: Romana Rybková

Mapa výskytu



Oměj tuhý moravský *Aconitum firmum* subsp. *moravicum*

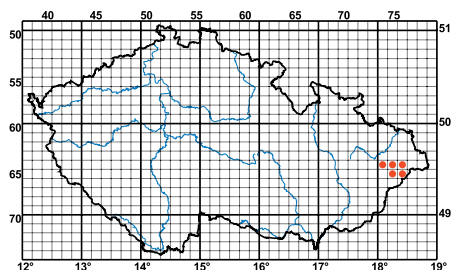
Jedovaté oměje otravují při odborném travičském podání životy nepohodlným již mnohá staletí a systematickým botanikům od té doby, co se na ně zaměřili. Jednotlivé druhy a poddruhy jedovatých omějů mají malé areály a vznikaly jako výsledek křížení a následné izolace příbuzných druhů. To je i případ tohoto poddruhu. Vyskytuje se pouze v západních Karpatech



Foto: Petr Kočna

od Beskyd po Oravu, v Karpatech dále na východ roste oměj tuhý pravý. Jejich určování je hodně těžké a ještě více ho komplikuje křížení našeho moravského poddruhu s omějem pestrým. V Beskydech je oměj tuhý moravský dosud poměrně hojný, celkově známe zhruba třicet lokalit, početnější je třeba v masivu Smrku a Kněhyně. Roste v podhorských a horských polohách na vlhkých půdách v zástínu i na otevřených místech. Stanoviště obvykle bývají mírně narušená, například to jsou okolí cest, okraje lesa nebo břehy divočicích vodních toků. Je vytrvalý a obvykle kvete během srpna. Květy opyluje hmyz, semena mají nízkou klíčivost.

Mapa výskytu



Koniklec velkokvětý *Pulsatilla grandis*

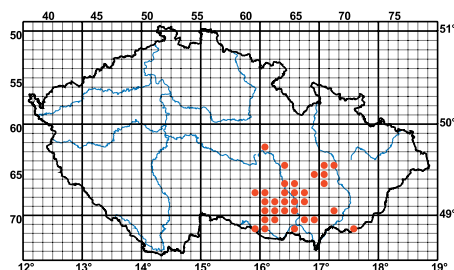
Koniklece, podobně jako hvozdíky či oměje, jsou dosud ve vývoji a mají tendenci vytvářet druhy s malými areály, které se často vzájemně kříží. Koniklec velkokvětý je v přírodě vklíněn mezi blízké příbuzný západoevropský koniklec obecný a východní koniklec slovenský. Celkový areál koniklece velkokvětého zabírá východ Bavorska, Rakousko, jižní Slovensko, sever Maďarska a Vojvodinu. U nás roste pouze na Moravě, od Olomouce až po podhůří Vysočiny, celkem je známo téměř 200 lokalit, které tvoří podstatnou část jeho světové populace. Existují i lokality s více než deseti tisíci rostlin.



Foto: Danuše Turoňová

Koniklece jsou vytrvalé, podzemními oddenky se rozrůstají do větších trsů, které se mohou časem rozpadat na samostatné rostliny. Semena klíčí již v létě hned po dozrání. Zajímavé je, že v méně vlhkém středoevropském klimatu klíčí mnohem déle a rozveklejí než oceáničtější koniklec obecný.

Mapa výskytu



Koniklec otevřený *Pulsatilla patens*

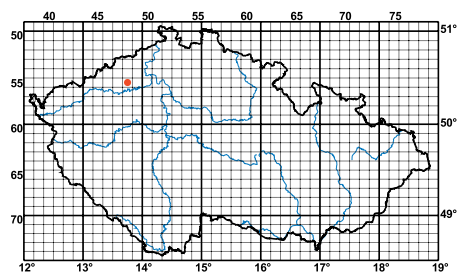
Zatímco koniklec velkokvětý je dosud hojný, koniklec otevřený patří mezi velmi rychle ustupující druhy, jejichž existence u nás je značně ohrožena. Řadí se do skupiny sarmatských migrantů, které k nám dorazily ze severovýchodu a nyníjší klima jim příliš nevyhovuje. Centrem výskytu koniklece otevřeného je severovýchodní Evropa od Ruska a Skandinávie přes Polsko a Slovensko do Německa, kde však už vyhytnul. Roste ale také v Rumunsku a v Bavorsku. U nás jej najde-



Foto: Romana Rybková

me pouze v severních a středních Čechách, dosud na 17 lokalitách, ale bohaté populace zůstaly jen v Doupských horách a také tam se zmenšují. Na místech společného výskytu se kříží s koniklecem lučním načernalým. Koniklec otevřený je vytrvalý a trsnatý. Kvete brzy na jaře, květy opylují zejména čmeláci a včely. Semena s dlouhým peřitým chmýrem roznáší vítr. Obdobně jako předchozí druh vyžaduje suché a otevřené stepní lokality, půdy jsou minerálně bohaté a někdy skeletovité.

Mapa výskytu



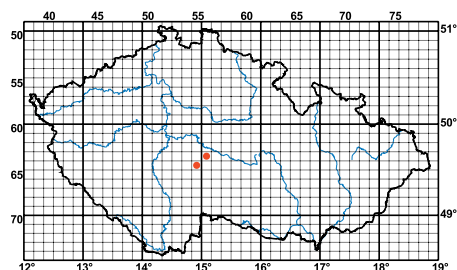
Kuřička hadcová *Minuartia smejkalii*

Kuřička hadcová byla pro vědu popsána teprve roku 1988 a pojmenována po zesnulém významném brněnském botanikovi Miroslavu Smejkalovi. Vyvinula se z kuřičky jarní (*Minuartia verna*), která při velkých pohybech v době ledové ustoupila z Alp do nižších poloh, kde z některých jejích izolovaných populací vznikly nové druhy. Jak napovídá české jméno, kuřička hadcová zakotvila na hadcovém podkladu, který je tak extrémní vysokým obsahem hořčičku a některých dalších prvků, že vznik druhů výrazně podporuje. Jejím areálem je pouze malá oblast Dolnokralovických hadců u přehrady Želivka a jižněji okolí Mladé Vožice, celkem se vyskytuje na čtyřech lokalitách. V minulosti byla zaznamenána ještě u Chotěboře, ale tam z neznámých příčin vyhytnula zhruba před půlstoletím. Kuřička hadcová je vytrvalý trsnatý druh, vykvétající od května do července. Jejím stanovištěm jsou světlé, ale částečně zastíněné skalky v hadcových borech. Roste i na hlubším hlinitém podkladu, kde kořeni z uzlin a tvoří rozlehlé trsy.



Foto: Danuše Turoňová

Mapa výskytu



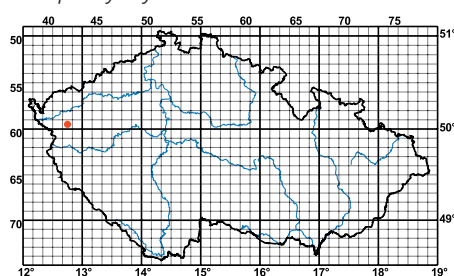
Rožec kuřičkolistý *Cerastium alsinifolium*

Rožec kuřičkolistý je velmi památný druh české květeny, který rozlišil a popsal již v roce 1828 F. I. Tausch. Jde opět o český endemit, v tomto případě vzniklý na hadcových substrátech Slavkovského lesa. Zde známe přibližně 13 lokalit v nadmořských výškách okolo 800 m. Často vyhledává plně osluněné spáry a temena hadcových skalek, ale vyskytuje se i ve světlých borech, případně v okolí prameništ, což svědčí o jeho široké ekologické toleranci. O délce života nemáme zatím mnoho informací, patrně je však krátce vytrvalý se schopností opakovaného kvetení. Kvete především na jaře od května do června, dokvétá až do září. Je blízce příbuzný s běžným rožcem rolním a patrně se s ním také kříží, ale o závažnosti křížení pro další existenci tohoto zajímavého hadcového endemitu se dosud nic neví.



Foto: Danuše Turoňová

Mapa výskytu



Hvozdík písečný český

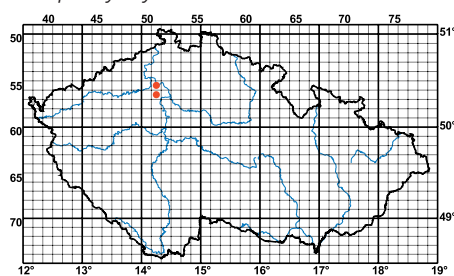
Dianthus arenarius L. subsp. *bohemicus*

Kdyby si naše ochrana přírody volila erb s vyobrazením rostliny, byl by tento český endemit horkým kandidátem – snad i proto, že roste na jediné lokalitě kousek od Řípu u obce Kleneč. Blízce příbuzné poddruhy mají své areály v severním Německu, v Polsku, na Ukrajině a v jižním Švédsku. Roudnická populace hvozdíku písečného českého čítá necelé dvě stovky rostlin. Dříve se vyskytoval na celé písečné terase až k obci Vražkov, ale zalesnění akátem a ukončení pastvy způsobily zánik vhodných biotopů. Tento hvozdík potřebuje otevřená osluněná písčité stanoviště s rozvolněnou vegetací bez zapojeného drnu. Jeho lokalita je proto uměle udržována nezarostlá, dokonce se v okolí trsů hvozdíků provedlo plošné stržení drnu a na těchto volných plochách se již objevují nové semenáčky. Dalšími hrozbami jsou nosatci vyžírající semena a také hvozdík kartouzek, který se s hvozdíkem písečným českým kříží. Naštěstí však ani jedno z těchto nebezpečí neznamená bezprostřední riziko vyhynutí.



Foto: Romana Rybková

Mapa výskytu



Hvozdík Lumnitzerův *Dianthus lumnitzeri*

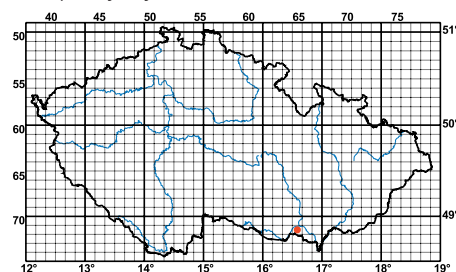
Hvozdíky mají sklon k vytváření druhů s nepříliš rozsáhlými areály, což je i případ tohoto hvozdíku. Ačkoliv zasahuje na území čtyř států, jeho celkový areál má průměr sotva 300 km. Roste v západním Maďarsku, východním Rakousku, na jižním Slovensku a u nás na Pálavě. Jeho zásadním požadavkem je vápencový skalnatý podklad, kde ho najdeme na



Foto: Romana Rybková

světých, nezastíněných místech ve skalních štěrbinách, na ploších teráskách a okrajích srázů. Jsou to stanoviště výhřevná a suchá. Stejně jako další hvozdíky je i tento druh vytrvalý, dlouhověký a vytváří mnohdy velké trsy, které se mohou časem rozpadat na více samostatných rostlin. Svými bílými až narůžovělými květy během května zpestřuje pálavské stěny a láká opylující hmyz.

Mapa výskytu



Hvozdík moravský *Dianthus moravicus*

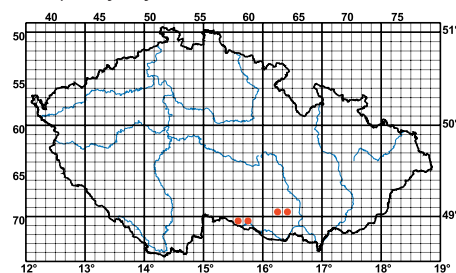
Hvozdík moravský je jedním z nemnoha moravských endemitů, vyskytuje se výhradně na jihozápadní Moravě v údolích řek Dyje, Želetavky, Rokytné a Oslavy na celkem sedmi lokalitách. Roste na skalách a skalnatých stráních strmých, hluboce zaříznutých říčních údolích, na různých geologických podkladech – vápnitých slepencích, granodioritech, granulitech a rule.



Foto: Romana Rybková

Stanoviště jsou výhřevná a suchá a obvykle aspoň částečně přistíněná. Jako samostatný druh byl popsán teprve v roce 1982, dříve se přiřazoval k hvozdíku sivému. Blízce příbuzný je také s hvozdíkem Lumnitzerovým. Jeho pěkné růžové květy se otevírají během května a června, jednotlivé květy vzácně dokvétají ještě v září. Opylovači jsou různé druhy hmyzu, které si pochutnávají nejen na poskytovaném nektaru, ale často také i na vytvářených semenech.

Mapa výskytu



Katrán tatarský *Crambe tataria*

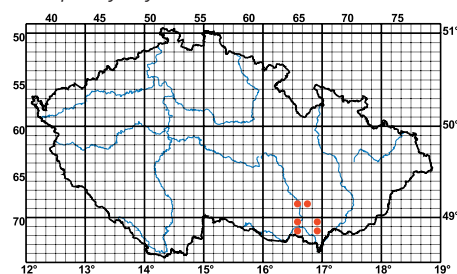
Kdo se vydá v prvních májových dnech na rozkvetlou jižní Moravu, může si na stránkách všimnout zvláštních bílých koulí, které zdálí působí jako stádo pasoucích se ovcí. To právě rozkvetl stepní posel katrán tatarský. Pochází skutečně z východu, jeho areál se táhne od jihozápadní Sibiře Ruskem do Evropy, jižní Morava je severozápadním okrajem areálu. Roste zde na necelé desítky lokalit, ale na většině z nich v hojném počtu, nejnepříčetněji asi na slavné Pouzdřanské stepi. Vyžaduje



Foto: Romana Rybková

otevřená, slunná stanoviště a hluboké sprašové půdy, do nichž zapouští svůj kulový kořen. Květy jsou lákadlem pro jarní hmyz. Zajímavou etapou je dozrávání plodů na podzim, kdy celá kulovitá rostlina uschne a vítr jí koule, přičemž dochází k ulamování nažek. Takovým rostlinám se říká stepní běžci. Katrán je vytrvalý a semenáčkům trvá několik roků, než dosáhnou velikosti potřebné k prvnímu kvetení.

Mapa výskytu



Matizna bahenní *Angelica palustris*

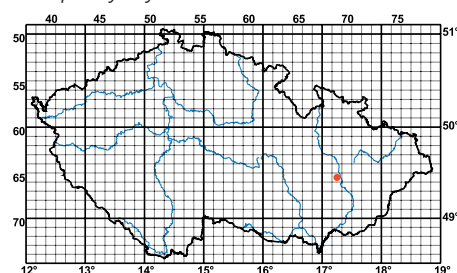
Matizna je lučním druhem na slatinách a černozemních, živinami bohatých půdách. Stanoviště musí být trvale vlhké, ale nikoliv příliš mokré nebo dokonce zaplavené. Dvouletý druh kvete v červenci a srpnu. Po opylení hmyzem vzniká velké množství nažek. Hlavní oblastí rozšíření je Rusko, Ukrajina, Pobaltí a Polsko. V Maďarsku, na Slovensku, v Německu a u nás je již matizna mimořádně vzácná. Z České republiky bylo známo sedm výskytů, s jedinou výjimkou však zanikly do poloviny minulého století. Příčinou vymizení byla buď likvidace stanovišť zástavbou, nebo



Foto: Romana Rybková

ještě častěji vysoušením lokalit čerpáním pitné vody. To byl i případ poslední lokality u Hrdiboríc na střední Moravě. Zde však byly z několika přežívajících jedinců odebrány nažky a z nich se matizna pěstuje a množí. Lokality se podařilo rozsáhlým zásahem znovu zavodnit a díky pracovním výsevům i výsadbám rostlin se druh pomalu vrací zpět.

Mapa výskytu



Lněnka bezlistenná *Thesium ebracteatum*

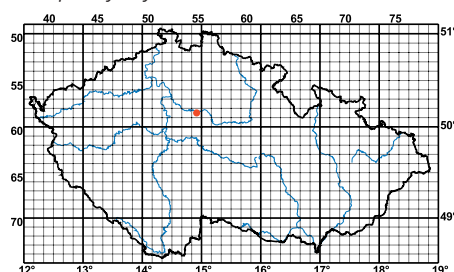
Lněnky jsou jedinými našimi zástupci exotické čeledi santalovitých, jichž u nás roste celkem osm druhů. Všechny jsou poloparazitické, jejich kořeny se napojují na různé hostitelské rostliny a od nich čerpají vodu s rozpuštěnými živinami. Lněnka bezlistenná je východoevropským druhem rostoucím od Uralu až do Polska. Do střední Evropy zasahuje jen



Foto: Danuše Turoňová

vzácně. K nám doputovala ze severovýchodu (tzv. sarmatský migrant). Existují záznamy ze šesti lokalit, z nichž dodnes prokazatelně roste na jediné, na Slatinné louce u Velenky. Drobná nenápadná rostlina je vytrvalá a rozrůstá se podzemními výběžky. Vyhledává vlhké až mírně vysychavé písčité půdy na loukách, někdy i ve světlých lesích či na jejich okrajích. Vykvétá již začátkem května. O její biologii není téměř nic známo, píše se pouze o značně nevyrovnaném kvetení v různých letech.

Mapa výskytu



Hořeček mnohotvarý český

Gentianella praecox subsp. bohemica

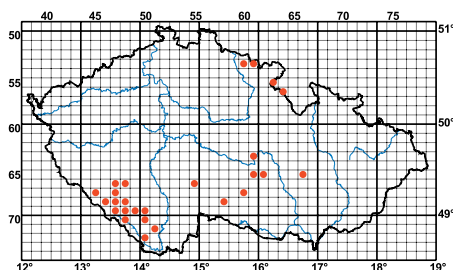
Nad hořečky je vpravdě dost důvodů k hořekování. Jejich určování je poměrně obtížné i pro odborníky, protože tvoří rozdílné letní a podzemní typy hodnocené jako poddruhy, které se od sebe leckdy liší víc než některé druhy. Navíc se



Foto: Romana Rybková

většina druhů spolu může křížit. Hořečky velmi rychle mizí z naší krajiny – v České republice již vyhnulo šest poddruhů. Příčinou je především změněné využití krajiny, velkoplošné zemědělství negativně ovlivnilo druhovou pestrost. Hořečkům schází drobné narušování půdy a roztroušeně pasoucí se zvířata, naopak živin jim přebývá – jsou totiž málo konkurenčně zdatné a potřebují rozvolněné porosty. Tento poddruh má z velké části český areál, jen nepatrně přesahuje do Bavorska a Rakouska. Dříve byl u nás hojnou rostlinou, dodnes však zbylo sotva padesát lokalit převážně v Pošumaví. Trend ústupu pokračuje velmi rychle. Hořeček je dvouletkou plodící jednou za život a přežití takových rostlin je obvykle složitější než u trvalek, protože musí opakovaně procházet prubiřským testem vzházení.

Mapa výskytu



Svízel sudetský *Galium sudeticum*

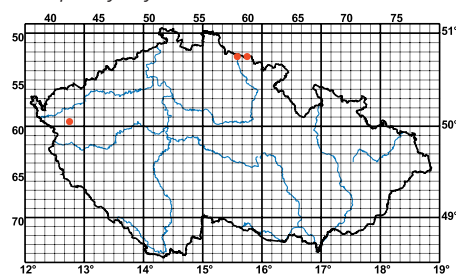
Ve skupině drobných vytrvalých svízelů existuje několik velmi obtížně rozlišitelných druhů, svízel sudetský mezi ně patří. Má velmi zajímavý areál, který představují dvě izolované oblasti. Jednou z nich jsou hadcové skalky Slavkovského lesa, druhou krkonošské kary na české i polské straně. Uváděn je i z Velké Kotliny v Jeseníkách, ale v poslední době tam nebyl potvrzen. Je chladnomilný, jeho lokality se nacházejí od 800 m výše, obvykle jsou místa jeho výskytu dobře



Foto: Romana Rybková

osluněná, ale ve Slavkovském lese roste i na skalkách v borových lesích. Podklad je vždy minerálně bohatý. Na skalách tvoří tento svízel malé polštářovité trsy, které mohou někdy přezimovat zelené. Kvete od června do září, květy opyluje hmyz. Pro vědu byl popsán teprve nedávno, bližší podrobnosti o jeho biologii nejsou známy.

Mapa výskytu



Hadinec červený *Echium maculatum*

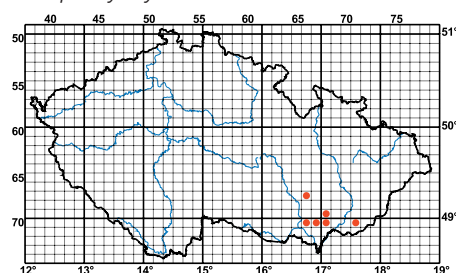
Tento stepní skvost má v České republice severozápadní okraj areálu. Centrum rozšíření je Ukrajina a Rusko. U nás roste výhradně na jižní Moravě, od Brna po jih Bílých Karpat, na čtrnácti lokalitách, většina populací je však hodně slabá. Celkový počet jedinců se odhaduje od 500 do 700 rostlin, na nejbohatší lokalitě Horky u Milotic jich roste přibližně čtvrtina z tohoto počtu. Hadinec červený je krátce vytrvalý, slabší rostliny kvetou pouze jednou za život, nejčastěji ve



Foto: Romana Rybková

sám druhém až třetím roce. Silnější rostliny se naopak rozrůstají do menších trsů a kvetoucí rostliny bývají obzvláště atraktivní. Květy můžeme obdivovat v průběhu června. Opylovačem je hmyz, pokud z nějakého důvodu selže, dochází k samoopylení. Plodem jsou tvrdky. Semena po zimním přemrznutí dobře klíčí, avšak úmrtnost semenáčků je v prvních měsících značná. Kolísající početní stavy jednotlivých populací podle klimatických podmínek jsou pro tento hadinec typické.

Mapa výskytu



Všivec sudetský *Pedicularis sudetica*

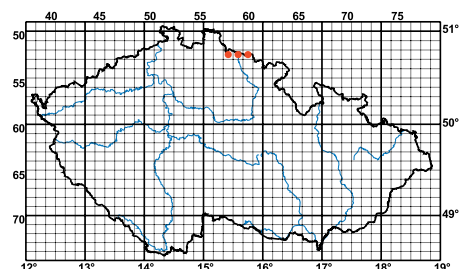
Všivec sudetský je nejvýznamnějším krkonošským glaciálním reliktem. Dorazil při ochlazování klimatu v době ledové a už zde zůstal. Má cirkumpolární areál, což znamená, že roste kolem polárního kruhu na všech kontinentech, v tundrových oblastech hodně vysoko na sever. Jediný izolovaný výskyt je právě v 2500 km od pólu vzdálených Krkonoších na polské i české straně. A protože byl podle krkonošských rostlin popsán, nesou jméno „sudetský“ i kanadské rostliny. V posledním století se naše populace zmenšily, z historických třiceti lokalit je všivec evidován na dvanácti. Početnější



Foto: Danuše Turoňová

je především v širším okolí Luční boudy. Roste na prameništích s mírně proudící vodou v nadmořských výškách od 1150 m. Jsou to mechová stanoviště s řídkými porosty bylin a travin. Kvete obvykle v červnu, květy opyluje hmyz a může dojít i k samosprašení. Klíčivost semen v přírodě i v experimentálních kulturách je velmi nízká, což je patrně zapříčiněno jeho poloparazitickým způsobem života. Všivec sudetský se kořeny uchycuje k jiným rostlinám a získává od nich minerální látky.

Mapa výskytu



Včelník rakouský *Dracocephalum austriacum*

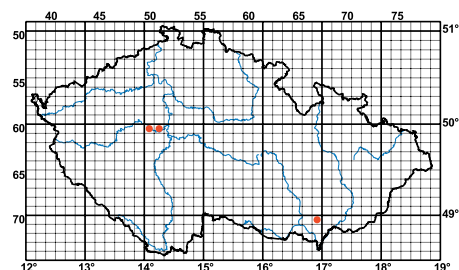
Atraktivní včelník rakouský je skutečnou evropskou raritou. Ačkoliv se vyskytuje v mnoha evropských zemích, vždy se jedná o jednu, nejvýše několik lokalit. Je typickou ukázkou reliktního druhu, který přežil pouze na nejpříznivějších stanovištích. Naše republika je severním okrajem areálu. Centrem výskytu je Český kras, kde bylo na osmi lokalitách spočítáno zhruba 500 rostlin. Dvě rostliny izolované rostou ještě na jihomoravských Zázmonkách u Bořetic. V Českém středohoří vyhynul v roce 1996. Včelník je světlomilný



Foto: Romana Rybková

druh skalních půd, nejtýpčtějším místem výskytu jsou strmé plošinky těsně pod okrajem srázů. Na Moravě však roste na sprašovém svahu. Substrát je vždy minerálně bohatý. Vytrvalý polokeř otevírá své modrofialové velké květy v průběhu května. Do dlouhých trubek květů pronikají za nektarem nejsnáze čmeláci. Plodem jsou tvrdky. Semena bývají klíčivá, ale nové rostliny ze semen se v extrémním prostředí objevují spíše vzácně.

Mapa výskytu



Zvonek český *Campanula bohemica*

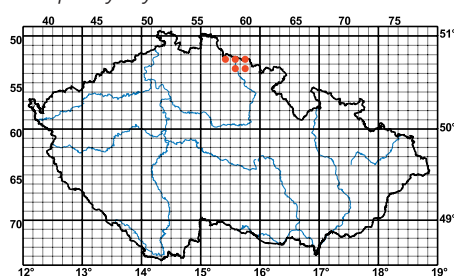
Jeden z nemnoha rostlinných druhů nesoucích ve svém druhovém označení české jméno má zajímavý vznik. Jeho předkem je alpský druh zvonek Scheuchzerův, který se koncem doby ledové dostal do Vysokých Sudet a v Krkonoších se z něho v izolaci postupně vyvinul samostatný druh. Je výhradním krkonošským endemitem, roste na české i polské straně.



Foto: Danuše Turoňová

Je vcelku hojný na pláních a loukách, často v blízkosti typických horských bud, například u Luční boudy či v okolí Svatého Petra. Vyžaduje otevřená, světlá stanoviště v nadmořských výškách od 800 metrů výše. Je zvyklý na tradiční systém obhospodařování krkonošských luk, sečení pro něho neznamená vážnější potíže. Zvonek český je vytrvalý, lodyhy má vysoké 20-40 cm a kvete od června do července. Květy opyluje hmyz a rostliny vytvářejí velký počet semen.

Mapa výskytu



Zvonek jesenický *Campanula gelida*

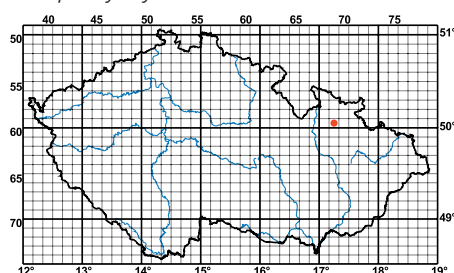
Zvonek jesenický je blízký příbuzný zvonku českého, mají společného předka, zvonek Scheuchzerův. Někteří taxonomové dokonce považují zvonek český i zvonek jesenický za jeden druh se dvěma poddruhy. Jedinou lokalitou zvonku jesenického jsou Petrovy kameny v Jeseníkách, kde roste na skále a v jejím těsném okolí zhruba padesát trsů.



Foto: Romana Rybková

Rostliny se uchycují ve spárách, na patě skály a dokonce i roztroušeně v trávníku na svahu těsně pod Petrovými kameny. Vytváří bohatě kvetoucí trsy, opylované hmyzem. Semena vytváří, ale v extrémním horském prostředí se semenáčky jen obtížně uchycují. V minulosti byl sešlapáván turisty a vyrýpáván skalničkáři, nyní jsou však Petrovy kameny přísně chráněnou zónou a vstup na ně je právem zakázán. Základní informace o biologii zvonku jesenického jsou známy a jeho pěstování je zvládnuté.

Mapa výskytu



Zvonovec vonný (liliolistý) *Adenophora liliifolia*

Zvonovec je vytrvalý dlouhověký druh kvetoucí v letních měsících. Květy opyluje hmyz a v tobolkách se tvoří značný počet drobných semen. Roste na rozsáhlém území od Ruska po střední až západní Evropu, zde však již pouze na jednotlivých izolovaných lokalitách. V České republice je znám z celkem pěti lokalit, konkrétně z Českého středohoří (naše nejbohatší populace Babinské louky), z okolí Karlštejna a z Karlického údolí v Českém krasu, ze Džbánu a z Jaroměřska. Zvonovec je stanovištně mimořádně vybíravý druh. Potřebuje minerálně bohaté půdy, které jsou mírně vlhké, nevysychající, ale nepodmačené. Stanoviště nebývá ani plně osluněné, ani příliš zastíněné, líbí se mu toulavý stín někde na okraji lesa či světlin. Vyhovovalo mu dřívější výběrné lesní hospodaření, současné velkoplošné těžby s mýtinami plnými ostružin mu nesvědčí. Udržet lokality ve stavu, který by zvonovci vyhovoval, je hodně složité, proto se provádí i záchranné pěstování jako pojistka pro udržení druhu.

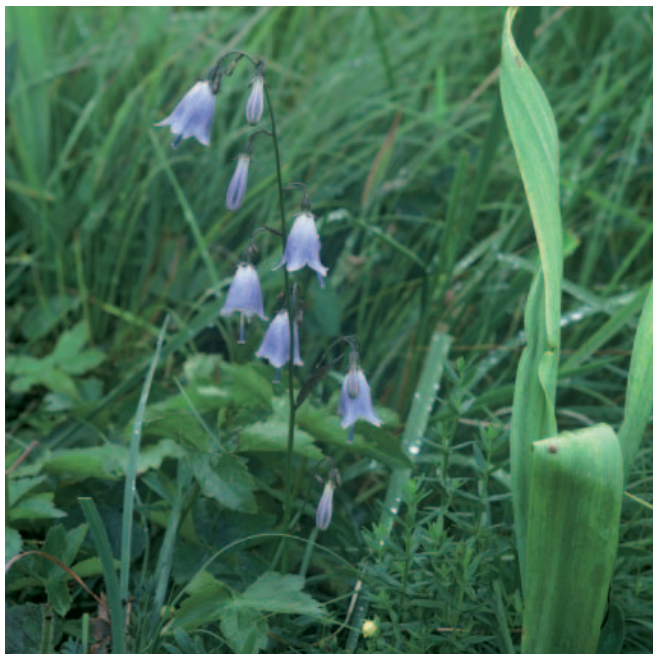
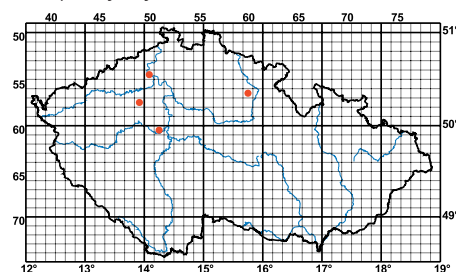


Foto: Romana Rybková

Mapa výskytu



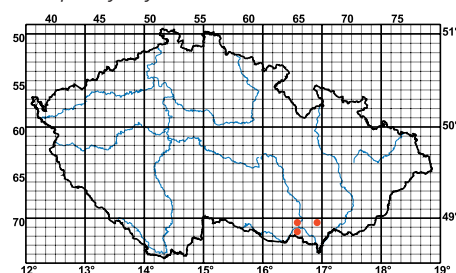
Pelyněk Pančičův *Artemisia pancicii*

Tento pelyněk je horkým kandidátem na vymření v celém svém nevelkém areálu. Jeho rozšíření zahrnuje malou oblast plošiny Deliblat nedaleko Bělehradu, několik lokalit ve východním Rakousku a pak už pouze jižní Moravu, kde z historických šesti lokalit dodnes roste na třech: na Pouzdřanské stepi, na Špidláku u Čejče a na Liščím vrchu v Dunajovických



Foto: Romana Rybková

Mapa výskytu



Starček dlouholistý moravský

Tephroseris longifolia subsp. *moravica*

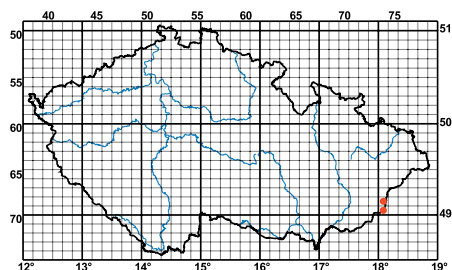
Starček dlouholistý do moravských a slovenských Karpat pronikl z východních Alp a zde se z izolovaných populací vyvinul tento moravský poddruh. Jeho areálem je malé území Západních Karpat na Moravě a na Slovensku, kde se vyskytuje na 9-10 lokalitách. V naší republice má pouhé tři lokality v blízkosti slovenských hranic u Brumova, kde je spočítáno asi 500 rostlin.



Foto: Romana Rybková

Starček dlouholistý moravský má nejraději světlé okraje lesů, kde je ještě dostatek světla, ale porosty nejsou pravidelně sečeny, protože každoroční seč mu příliš nesvědčí. Vyhovoval mu dřívější pařezinový systém lesního hospodaření, kdy bylo v lesích více světla než při současném plném zakmenění. Je to vytrvalý druh, vykvétající již počátkem května. Žlutá úborovitá květenství opyluje hmyz, ochmýřených nažek se tvoří velké množství. Podrobnosti o klíčení a dalších okolnostech jeho života se teprve začínají zkoumat.

Mapa výskytu



Popelivka sibiřská *Ligularia sibirica*

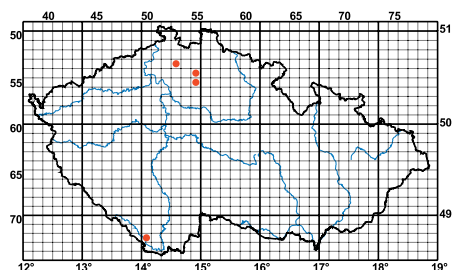
Tento nádherný druh přitahuje pozornost botaniků již dlouhou dobu a nejčastější debaty se vedou zejména o tom, jak se tato východoevropsko-asijská popelivka dostala až do Francie. Domněnky o umělých výsadbách a dokonce o zavlečení se senem Napoleonských vojsk po jejich tažení z Ruska nemají mnoho zastánců. Centrum rozšíření leží v oblasti Sibiře, na východ zasahuje až do Poamurí. Do střední a západní Evropy se popelivka sibiřská patrně rozšířila těsně po době ledové a vzácně přežila na nevhodnějších místech. V České republice jsou takové oblasti tři – Jestřebské slatiny na



Foto: Romana Rybková

Českolipsku, údolí řeky Bělé nad Mnichovým Hradištěm a nově nalezená lokalita v Pošumaví nedaleko Lipna. Popelivka je vytrvalá bylina ostřicových a rákosinových mokřadů, kde spodní voda dosahuje téměř povrchu půdy. Starší rostliny vytvářejí boční listové růžice a rozrůstají se do bohatě kvetoucích trsů. Vykvétá přibližně v polovině července a kvetení trvá do konce léta. Opylovačem je různý blanokřídlý hmyz, ale také vítr. Ten také rozšiřuje početné ochmýřené nažky.

Mapa výskytu



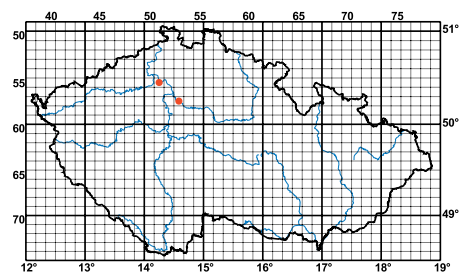
Sinokvět chrpovitý *Jurinea cyanoides*

Mezi všemi představovanými rostlinnými druhy je sinokvět chrpovitý v České republice nejbliže vyhynutí. Jeho hlavní areál je kontinentální, probíhá Běloruskem, Ukrajinou, Kavkazem, Turkestánem, západní Sibiří a zasahuje až k Altaji. Izolovaně roste ve střední Evropě v Německu a v Čechách. Z našich dřívějších asi 30 lokalit zůstaly do současnosti pouze dvě, ve středních Čechách u Mělníka a u Terezína. Populace sinokvětu jsou zde velmi slabé a rychle se zmenšují. V poslední době již netvoří nažky, patrně proto, že na lokalitách již zůstalo jen málo jedinců, a ti jsou si geneticky příliš příbuzní. Sinokvět chrpovitý je výhradním psamofytem, tj. rostlinou vyskytující se pouze na píscích. Životu v písku je dobře přizpůsoben, rozrůstá se plazivými výběžky do stran a na spodní listů má bílé pavučinové chlupy, které jej dobře izolují od rozehřátého podkladu. Kvete v prázdninových měsících a květy opyluje hmyz.



Foto: Romana Rybková

Mapa výskytu



Pcháč žlutoostenný *Cirsium brachycephalum*

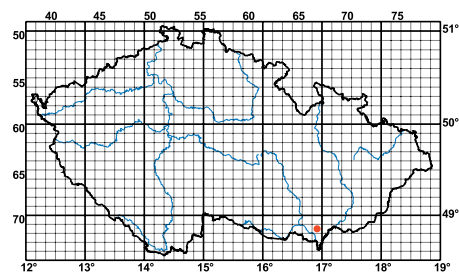
Pcháče jsou vesměs běžné druhy, laicky se zaměňují i s bodláky, od nichž se liší pěřitým chmýrem nažek. Pcháč žlutoostenný je však druhem nezaměnitelným a po celém areálu vzácným. Patří k panonským endemitům. Rozšířen je především v Maďarsku, zasahuje však i do severního Rumunska, Vojvodiny, východního Rakouska, na jižní Slovensko a na jižní Moravu. Zde je však v současné době přítomen jen na dvou nepříliš vzdálených lokalitách v okolí obce Rakvice. Vyhovují mu stanoviště s těžkou půdou, trvale podmáčená a sycená bohatě minerály – takže zasolená. Současně nemá rád přílišnou konkurenci, nejčastěji jej najdeme

na okrajích pastvin, na rozhraní sečených a ne-sečených částí slaných luk, v rozvolněných rákosinách nebo dokonce na hodně mokřích, jen jednou za několik let oraných polích, což je případ bohatší moravské populace s několika sty jedinci. Kvete od července do září, květy opyluje hmyz. Početné nažky se poté šíří křemem a dávají pcháči šanci obsadit nová vhodná stanoviště, kterých však na jižní Moravě zbylo jen velmi málo.



Foto: Romana Rybková

Mapa výskytu



Srpice karbincolistá *Serratula lycopifolia*

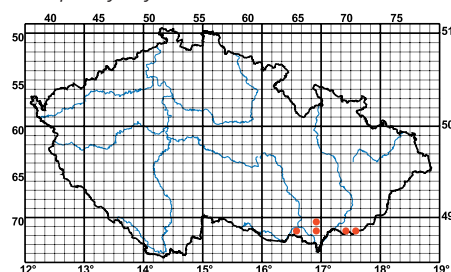
Je zajímavé, že i vcelku atraktivní druhy jako tato srpice mohou být tak silně opomíjeny. Jejím zkoumáním se dosud patrně nikdo nezabýval a o její biologii se téměř nic neví. Patří mezi starobylé evropské druhy a těžiště jejího roztrhaného nespojitelného areálu se nalézá od jižního Ruska po Rumunsko. U nás roste výhradně na jižní Moravě na celkem devíti lokalitách, přičemž nejhojnější je v Bílých Karpatech, kde existují i několikaarové porosty. Důvodem nevšímavosti botaniků je patrně doba jejího kvetení, která se shoduje s termínem sečení luk – a tak bývá srpice často posečena ještě před rozkvetem.



Foto: Romana Rybková

Druh se umí klonálně rozrůstat bohatými výběžky do stran, proto nelze rozlišovat jedince. Pokud není posečena a rozkvetne, tvoří dobře klíčivé nažky a patrně i tímto způsobem doplňuje své bohaté populace. Vyžaduje otevřená luční stanoviště, s minerálně silnými a spíše vlhčími půdami. Sečení ji pravděpodobně neoslabeje.

Mapa výskytu



Žabníček vzplývavý *Luronium natans*

Drobná vodní rostlinka je pro květenu České republiky staronovým druhem. V minulosti se žabníček vyskytoval na Frýdlantsku a Třeboňsku, kde však vymizel. V roce 1999 byl nově nalezen ve dvou vodních nádržích v Labských pískovcích. Jeho areál je výhradně evropský, táhne se od Walesu přes Francii a Německo do Polska, přičemž druh nezasahuje dále než sotva do tisíce kilometrů od moře (subatlantický druh). Vyhovuje mu oceánické klima s mírnými zimami, proto k nám jen zasahuje od západu až severozápadu. Vody, ve kterých roste, bývají obvykle hodně čisté, průhledné, s nízkým obsahem živin. Je to však spíše útěk před konkurencí, výzkumy ve Francii potvrzují, že může růst i v úživnějším prostředí, pokud dochází k opakovanému narušování vegetace s odstraňováním konkurenčních druhů, třeba vlnobitím. Kvete od června do září, a to pouze z menších hloubek, při hlubším zaplavení tvoří odlišně vypadající růžice čárkovitých listů nedosahujících k hladině.

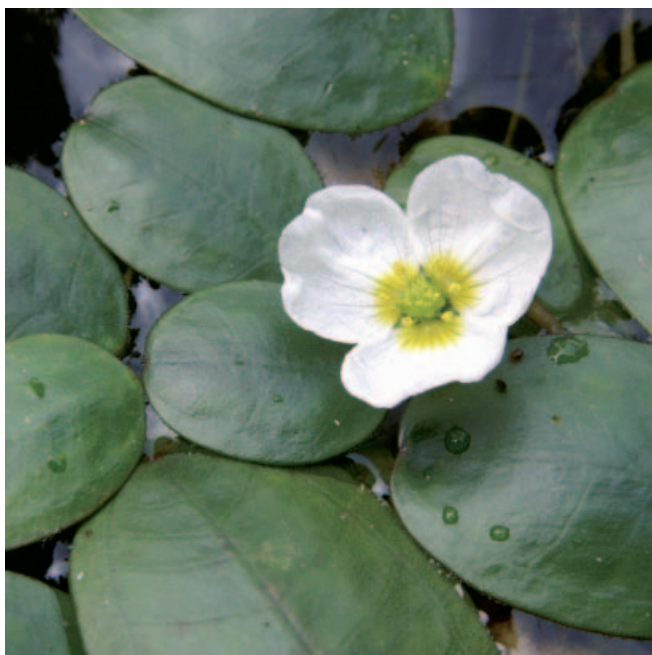
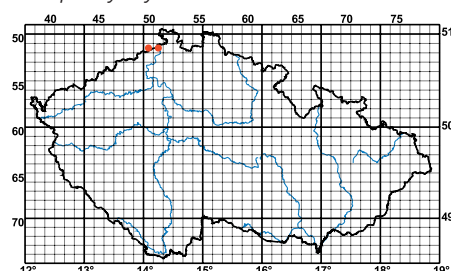


Foto: Danuše Turoňová

Mapa výskytu



Mečík bahenní *Gladiolus palustris*

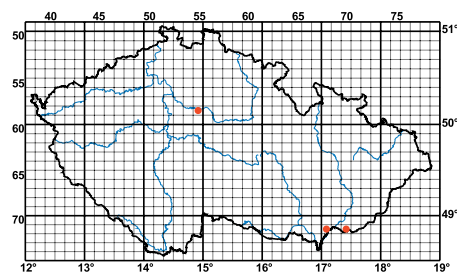
Také mečík bahenní patří do skupiny rychle mizejících druhů, a to v celém svém evropském areálu. V České republice již existují pouze tři z dřívějších 15 lokalit. Nejpočetnější je na Slatinné louce u Velenky, kde roste více než 500 jedinců.



Foto: Danuše Turoňová

V lese Důbrava u Hodonína je na několika místech celkem pár desítek rostlin a konečně v jižní části Bílých Karpat byla objevena malá populace čítající necelou desítku rostlin. Důvody tak výrazného ústupu nejsou úplně jasné, masivní odvodnění krajiny jistě sehrálo roli, ale nemůže být jediným vysvětlením. Mečík bahenní je vytrvalý druh přežívající v zemi hlízou. Kvete na rozhraní června a července a květy opyluje hmyz. Trávovité listy neketoucích rostlin je hodně obtížné najít. Ačkoliv jméno bahenní může vytvářet dojem silně mokřadního druhu, není to tak. Roste na střídavě vlhkých, obvykle písčitých půdách, často na drobných vyvýšeninách slatinných mokřadních luk. Snese slunečná stanoviště i zástin.

Mapa výskytu



Kosatec skalní písčný *Iris humilis subsp. arenaria*

Protimluv ve jménu druhu a poddruhu kosatce skalního písčného vyjadřuje jeho vztah k suchým typům stanovišť. Zatímco typickým stanovištěm tohoto poddruhu jsou vsukotka písky, na nichž roste východně od našeho území na Slovensku, v Maďarsku, Rumunsku na Ukrajině a v Rusku, u nás ho najdeme pouze na skalách.

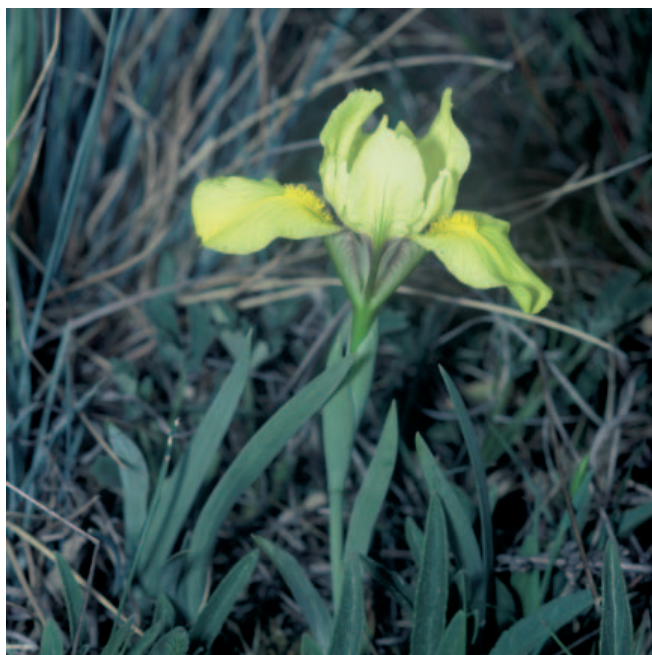
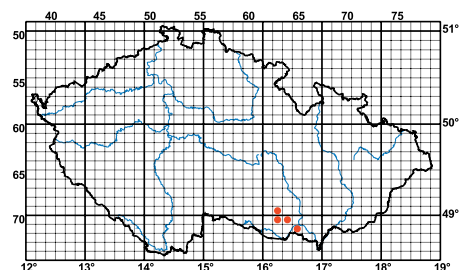


Foto: Romana Rybková

Necelá desítku lokalit se nachází na Pálavě a v okolí Moravského Krumlova. Je to hodně suchomilný druh, který u nás roste na vápencových či slepencových skalkách a ve skalních stepích, vždy na zcela otevřených místech s minimem konkurence. Vykvétá v prvních májových dnech a svou návštěvu si musíte načasovat opravdu přesně, každý květ se otevírá na jediný den. Hmyz však své návštěvy nezanebává a výsledkem jsou tobolky plné semen, která se uvolňují během léta. Klíčí patrně ještě téhož roku.

Mapa výskytu



Střevíčník pantoflíček *Cypripedium calceolus*

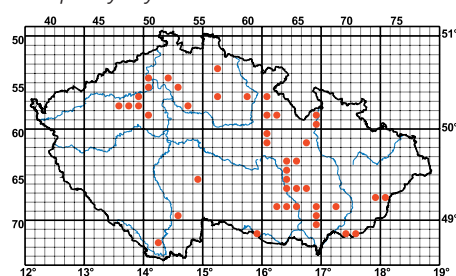
Tento druh není nutné příliš představovat. Roste od Anglie až po Sibiř. Přestože v České republice se vyskytuje častěji v teplejších územích, je tolerantní k chladu – jeho areál zasahuje až do Skandinávie a ze Švýcarska je znám až z nadmořské výšky 2700 m. U nás ho najdeme na většině území republiky, všude, kde převládají minerálně bohatší



Foto: Petr Krása

podklady, jako jsou vápence či bělokarpatský flyš. Schází pouze v západních Čechách a na Ostravsku. Střevíčník je vytrvalý a značně dlouhověký druh dožívající se i více než sta let, starší rostliny se rozrůstají do rozsáhlých trsů. Rozkvétá během května a jeho nezaměnitelné květy šálí hmyz, neboť v opylovačích vytvářejí dojem, že jim za práci poskytnou sladkou nektarovou odměnu – nic takového se však nestane. Semena jsou velmi drobná a vývoj ke kvetoucí rostlině je pomalý a složitý.

Mapa výskytu



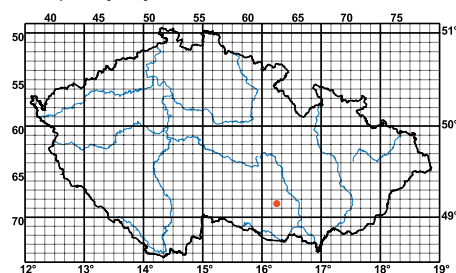
Jazýček jadranský *Himantoglossum adriaticum*

Jazýčky patří k nejkrásnějším evropským orchidejím. Je to malý rod s pěti druhy. Jazýček jadranský byl popsán teprve v roce 1978, kdy byl tento druh odlišen od jazýčku kozlího. Jeho areál se táhne od severní Itálie přes Slovinsko, Chorvatsko, Rakousko a Maďarsko na Slovensko a jižní Moravu. U nás patří k nejohroženějším rostlinám, vyskytuje se již jen na jediné lokalitě a celá plošně nevelká populace čítá pár desítek rostlin. (Z minulosti je znám ještě z několika dalších míst.) Protože se celý rod vyvíjel v teplém středomořském klimatu, vytváří jazýček již na podzim zelené listové růžice, které mohou celou zimu za vhodných podmínek dorůstat. Nejsilnější z nich vykvétají začátkem června, ostatní zasychají již v březnu. Květy opyluje hmyz a vzniklá droboučká semena čeká dlouhý a složitý vývoj, při němž rostlina získává živiny od symbiotických hub. Jazýček roste na vysychavých, většinou mělkých kameinitých půdách s neutrální až zásaditou reakcí. Vyhledává polostín světlých šípákových doubrav a jejich lemů či okolí keřů na výslunných stráních.



Foto: Romana Rybková

Mapa výskytu



Hlízovec Loeselův *Liparis loeselii*

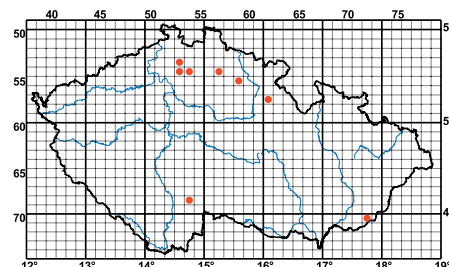
Hlízovec Loeselův vyvrací mýtus orchidejí jako mimořádně atraktivních rostlin. Kvetoucí hlízovec je nevelkého vzrůstu a má zelené květy, takže ho můžete přehlédnout klidně i z půl metru. Tento druh má obrovský, avšak nesouvislý areál v mírném klimatickém pásu na celé severní polokouli, v Evropě je však již všude vzácný. U nás dosud roste na 14 lo-



Foto: Danuše Turoňová

kalitách roztroušených po republice, přičemž centrem jeho výskytu je oblast Českolipska. Obývá slatinné biotopy, kde za trvalého přemokření a nedostatku vzduchu v půdě dochází ke hromadění organického substrátu ze zbytků rostlin. Hlízovci vyhovuje hladina vody na úrovni půdního povrchu. Vzhled stanoviště bývá mechový, s řídkým rákosem či ostřicemi. Na patách jejich trsů najdeme hlízovec nejčastěji. Kvetे koncem května až začátkem června a květy opyluje hmyz. Jako u všech orchidejí se tvoří značný počet drobných semen, ale vývoj semenáčků je dlouhý a složitý, jen málokterý projde celou cestou k dospělému kvetoucímu hlízovci.

Mapa výskytu



Puchýřka útlá *Coleanthus subtilis*

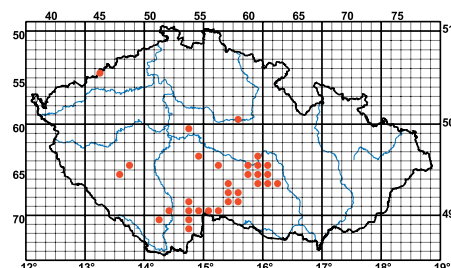
Puchýřka je evolučně mimořádně pozoruhodná tráva, která zůstala ve své prastaré skupině posledním žijícím zástupcem. Naše republika je jedním ze světových center jejího bohatšího rozšíření. V Evropě roste častěji pouze ve Francii a ostatní bohatší populace se vyskytují až v Rusku v povodí Obu a na řekách ještě dále na východ. U nás jsou hlavní oblasti výskytu jižní Čechy, zejména Třeboňská a Budějovická pánev, odkud přesahuje na Českomoravskou vysočinu až po Velko-



Foto: Romana Rybková

meziříčsko. Puchýřka pro svůj výskyt vyžaduje obnažená a nejčastěji písčité dna rybníků. Je drobným, mimořádně krátkověkým druhem, v závislosti na podmínkách prostředí žije jako zelená rostlina tři až osm týdnů. Klíčí při velkých výkyvech teplot, které nastávají v mělké vodě a na čerstvě osychajícím bahnu, což je přesně úroveň vody, která puchýřce vyhovuje. Květy opyluje vítr a obilek dozrává velké množství. Zanoří se opět do bahna a čekají na novou šanci.

Mapa výskytu



Lipnice jesenická *Poa riphaea*

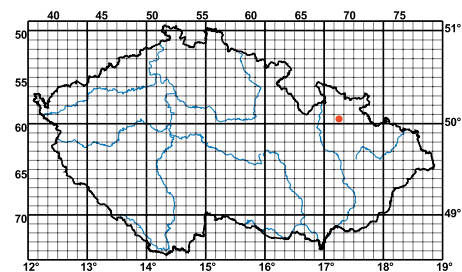
Lipnice jesenická spolu se zvonkem jesenickým činí z Petrových kamenů botanický unikát tohoto severomoravského pohorí. Oba druhy rostou pouze na této jediné skále, jsou tedy takzvanými bodovými endemity. Celá populace lipnice jesenické čítá asi 150 jedinců. Rostliny obsazují výhradně východní část skály, kde je najdeme ve štěrbinách a na menších teráskách, nejčastěji zcela bez doprovodu dalších druhů. Je to vytrvalá nízká tráva vytvářející husté tuhé trsy. Stébla s úzkou



Foto: Romana Rybková

latou květů se objevují během letních měsíců. Opylovačem je vítr a obilky dozrávají do konce krátkého horského léta. O úspěšnosti klíčení obilek na lokalitě se mnoho neví, v kultuře klíčí dobře. Bylo zahájeno detailní sledování druhu, spočívající v přesném označení jednotlivých trsů. To umožní zjistit, jak často a početně dochází k úmrtím a přírůstkům, tedy jaká je dynamika této jedinečné populace.

Mapa výskytu



Kavyl olysalý *Stipa zalesskii*

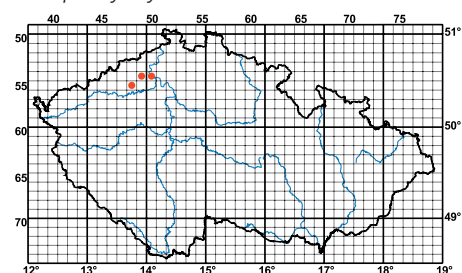
Některé kavylky se určují poměrně těžko a právě představovaný druh je v tomto směru velmi obtížný. Má velmi zajímavý areál zahrnující stepi Ukrajiny a daleko na západ vysunutý výskyt v Českém středohoří s extrémně suchým klimatem v srážkovém stínu Krušných hor. Roste zde na pěti lokalitách, přičemž nejpočetnější je v masivu Oblíku s přilehlým Brníkem a Srdovem. O kavylu olysalém není dostatek informací, ale lze zobecnit, že kavylky jsou vytrvalé trávy, vykvétající



Foto: Romana Rybková

na jaře v průběhu května s opylováním pomocí větru. Zralé obilky mají dlouhou pětistou osinu, která napomáhá jednak při šíření větrem, ale hlavně při zavrtávání obilky do země pro snadnější klíčení v makroklimaticky vyrovnanějším prostředí. Osina se stáčí při změnách vlhkosti a dobrému zahlubování obilky napomáhá ještě ostrý drápek na její špičce.

Mapa výskytu



Nižší rostliny

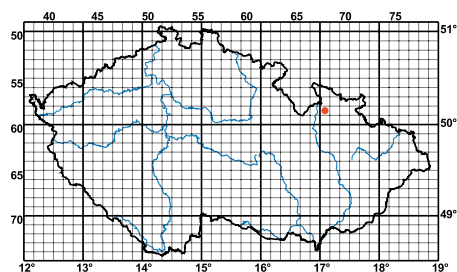
Mozolka skalní *Mannia triandra*

Mozolka skalní je jednodomá, modrozelená pentlicovitá játrovka srdcovitého tvaru o velikosti 0,5–1,5 cm. Stélky většinou odumírají po vyprášení velkých výtrusů, které dozrávají v průběhu časného jara. Pouze na vlhčích stanovištích přetrvávají mozolky i déle a za vhodných podmínek mohou pokračovat v růstu bočními výrůstky. Druh roste na severní polokouli – ve střední a jižní Evropě, ve střední a severovýchodní Asii, v Severní Americe a v Grónsku. U nás se v současné době vyskytuje jen na vrchu Šumný v Hrubém Jeseníku. Tato játrovka dává přednost neutrálnímu až mírně zásaditému prostředí (pH 7–8) stinných, vlhčích štěrbin zejména vápencových skal a zdí, čerstvě obnažených strmých svahů a zvětralé půdě. Snáší i mírné oslunění a sušší stanoviště. Velice citlivě však reaguje na změny vodního režimu a světelných podmínek stanoviště a mizí tam, kde se v důsledku sukcese zvýšilo zapojení bylinného a stromového patra.



Foto: Zbyněk Hradílek

Mapa výskytu



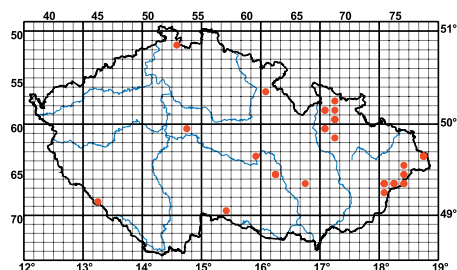
Šikoušek zelený *Buxbaumia viridis*

Šikoušek zelený je krátkověký, dvoudomý mech, s pohlavní generací redukovanou ve vláknité útvary nesoucí rozmnožovací orgány. Několikabuněční samčí jedinci jsou velcí maximálně 70–80 µm. U samičích rostlin jsou 1–2 pohlavní orgány obaleny 3–4 jednoduchými lístky bez žebra. Samostatně rostoucí ššty jsou červené, jemně bradavičnaté, asi 1 cm velké. Tobolky se vyvíjejí během podzimu a dozrávají koncem jara či počátkem léta příštího roku. Jsou v mládí zelené, později žlutohnědé, oválné, šikmo nachýlené, asi 1 cm dlouhé. Druh je velice citlivý na změnu vlhkosti klimatu i substrátu, roste na padlých tlejících kmenech a pařezech jehličnatých (především smrku a jedle), méně často listnatých dřevin a výjimečně na lesním humusu ve vlhčích, zčásti zastíněných až stinných porostech přirozených horských smíšených lesů či klimaxových smrčín a za vhodných podmínek i v uměle založených smrčínách v jižní, střední a severní Evropě, Asii a Severní Americe. Naše v současnosti známé lokality jsou roztroušeny po celém území republiky, v Jeseníkách, Beskydech, Javorníkách, Žďárských vrších, v Moravském krasu, na Českomoravské vrchovině, na Šumavě, u Mnichovic (okres Praha-východ), u Nového Města nad Metují a u Varnsdorfu.



Foto: Renata Pohlíová

Mapa výskytu



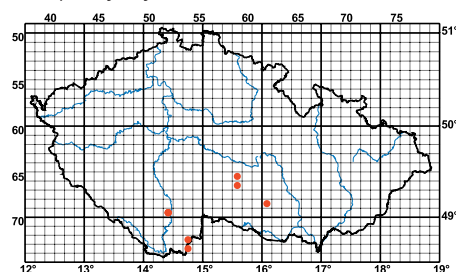
Dvouhrotec zelený *Dicranum viride*

Dvouhrotec zelený je dvoudomý, 1–4 cm vysoký, dlouhověký mech. Lodyžka je hnědě vlášenitá. Lístky jsou přímé, celokrajné, lámavé. Husté, zelené až tmavě zelené trsy dorůstají velikosti až několik cm². 1–1,5 cm vysoký štět nese malou, válcovitou a slabě zakřivenou hnědou tobolku. U nás byly prozatím nalezeny jen sterilní rostlinky. Laboratorní pokusy prokázaly, že dvouhrotec zelený je schopen tvořit nové rostlinky z odlomených špiček lístků. Jedná se o druh severní polokoule, vyskytující se v Evropě, ve východní a jihozápadní Asii a v Severní Americe v listnatých i smíšených lesích s relativně vysokou stálou vlhkostí vzduchu, kde porůstá kmeny a báze listnatých stromů (duby, buky a lípy). Lze ho však najít i na kmenech jehličnanů, na ztrouchnivěném dřevě a na kořenech stromů. Dává přednost substrátu s vyšším obsahem bází a živin, je světlomilný a zvláště citlivý na změny vlhkosti porostů a znečištění ovzduší, které způsobuje změny kyselosti substrátu, jež mohou vést k vytlačení tohoto mechu jinými konkurenčně silnějšími druhy. U nás jsou v současnosti známy jeho lokality v jižních Čechách a na Vysočině.



Foto: Jan Kučera

Mapa výskytu



Srpnatka fermežová

Hamatocaulis (Drepanocladus) vernicosus

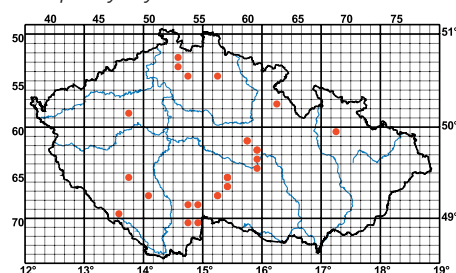
Srpnatka fermežová je dvoudomý, dlouhověký, konkurenčně slabý mech. Je jen vzácně plodný. 10–15 cm vysoké větvené rostlinky jsou žlutozelené, nahnědlé až načervenalé barvy a tvoří trsy velké až několik cm². Lístky jsou srpovité až kruhovitě zahnuté a v koncových částech lodyžek vytvářejí helmám podobné útvary, které jsou od ostatních lístků na lodyžce poněkud oddálené. Srpnatka fermežová je především druhem severní polokoule (Evropa, severní Afrika, Severní Amerika a Asie), vyskytuje se ale i v horských oblastech Jižní a střední Ameriky. U nás jsou recentně známy lokality zejména v jižních a severních Čechách a na Českomoravské vrchovině, roztroušeně ve Žďárských vrších, středních a východních Čechách a na severní Moravě.

Velikost známých populací srpnatky fermežové v ČR se pohybuje v rozmezí od několika desítek cm² až po několik desítek m². Druh roste na neutrálním až slabě kyselém substrátu na bažinatých loukách, rašeliništích, vlhkých místech a v mělkých stojatých vodách. Vyhledává otevřená či slabě zastíněná, trvale vlhká stanoviště.



Foto: Jan Kučera

Mapa výskytu



Slaniska

Slaniska vznikají v suchých oblastech v okolí pramenů minerálních vod. Sucho zde způsobuje, že výpar z vlhké půdy je větší než vsakování, a proto ionty obsažené v půdě vzlínají k povrchu, kde se hromadí. Tyto půdy jsou pak bohatě zásobeny ionty lehce rozpustných solí (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-}). Slanomilnou vegetace najdeme však i v místech, jako jsou např. okraje vozovek nebo sportovních hřišť, kde lidským působením dochází ke zvýšení koncentrací solí v půdě.



Foto: Jiří Danihelka

Rostliny vyskytující se na slaniscích mají, na rozdíl od většiny ostatních rostlinných druhů, schopnost vyrovnávat velký osmotický tlak v půdním roztoku. Odolávají tak vysoké koncentraci solí v půdě. Typickými rostlinnými druhy slanisek jsou: hvězdnice slanistá, ostřice žitná, sivěnka přímořská, sítina Gerardova, jitrocel přímořský, komonice zubatá, blešník úplavičný.

Slaniska jsou velmi vzácná, v České republice je najdeme ojedinelé v západních Čechách, na Mostecku a na jižní Moravě v okolí Mikulova. Známa jsou např. slaniska v místech čerpání minerálky Šaratice.

Mapa výskytu

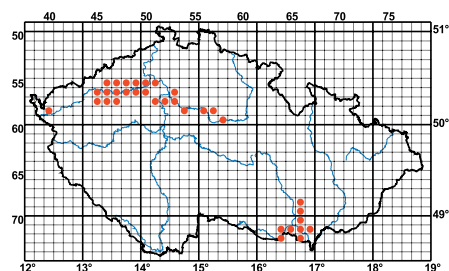


Foto: Jiří Danihelka

Otevřené trávníky na píscích

Trávníky, které netvoří souvislý porost, označujeme jako otevřené. To proto, že povrch, který rostliny osidlují, je značně nestabilní, neustále se pohybuje, a tak nedovoluje rostlinám vytvořit kompaktní porost. Příkladem nestabilního povrchu jsou píščiny. Vznikají prvotně rozpadem hornin, především pískovců. Druhotně se tvoří usazováním náplavů při březích řek nebo převíváním větrem. Tak vznikají tzv. štěrkopískové říční terasy nebo váté písky.

Půdy na píscích jsou většinou chudé na živiny, jsou dobře propustné pro vodu, a proto jsou ve svrchních vrstvách suché. Jsou nestabilní a vyznačují se velkým rozdílem teplot při povrchu a v hloubce. V takovémto prostředí mají šanci na přežití pouze rostliny, které mají dlouhé kořeny, masité a plstnaté listy, v nichž se hromadí voda. Jinou strategií pro přežití na píščinách uplatňují tzv. efemery, což jsou druhy, které mají ve vlhkých jarních měsících krátké vegetační období a zbytek roku přežívají ve formě semen. Rostliny vázané na píščiny označujeme jako pískomilné – psamofilní. Květenu našich vátých píšků rozdělujeme podle zeměpisné polohy do dvou typů. V Polabí a v jižních Čechách převažují druhy původu přímořského (subatlantského), na jižní Moravě jsou více zastoupeny druhy vnitrozemské (kontinentální). Typickými zástupci přímořského typu jsou paličkovec šedavý, kostřava písečná, smělek sivý, koleneček jarní, nahoprutka písečná. Vnitrozemskými zástupci jsou kozinec písečný, hvozdík písečný, smil písečný, sinokvět chrpovitý.

Pro zachování píščin je důležité, aby zůstaly v pohyblivém stavu. Proto je nutné působit proti jejich stabilizaci, což znamená především zamezit jejich přirozenému zarůstání. V minulosti byly píščiny úspěšně zalesňovány borovicí nebo akátem. Dochovaly se pouze ty, které člověk využíval například pro kozi pastvu.

V České republice se vyskytují píščiny v Polabí a v Ralské pahorkatině, lokálně na jižní Moravě, Třeboňsku a na Opavsku.

Mapa výskytu

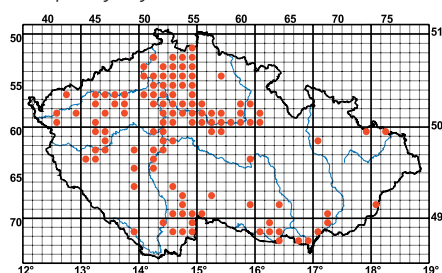


Foto: Josef Hlásek

Živinami chudé stojaté vody nížin až hor

Tato jednotka zahrnuje několik typů vegetace, které se na celém území ČR vyskytují od nížin do horského stupně. První typ se vyskytuje nejčastěji po opadu vody, např. na obnažených a letněných dnech rybníků a nádrží, dále na březích řek nebo v opuštěných pískových lomech. Vývoj vegetace vázané na toto prostředí je velmi rychlý a krátkodobý, protože rostliny musí stihnout vyklíčit a vysemenit v příhodný okamžik opadu vody. Proto zde nerostou vytrvalé rostliny, ale především druhy jednoleté nebo efemérní. Příkladem takových druhů jsou bahnička vejčitá, sítina rybníční, sítina žabí, různé druhy šáchoru, blatěnka vodní, zeměžluč spanilá.

Druhý typ vegetace je vázán na mělké pobřežní zóny rybníků, mrtvých ramen nebo jezírek, jež mají vodu s nízkým obsahem živin. Charakteristické druhy jako pobřežnice jednokvětá, míčovka cibulkonosná nebo sítina cibulkatá plodí nad vodní hladinou a pro jejich pohlavní rozmnožování je nutný výrazný pokles vody. Výjimkou je žabníček vzplývavý, který vytváří dlouhé lodyhy s ponořenými i vzplývavými listy a květy vynořenými nad hladinou.

Na okrajích vodních nádrží a v rašelinných tůňkách najdeme rostlinná společenstva, jimž dominují mechy rašeliničky nebo srpnatky. Voda má velmi nízký obsah živin a podle typu minerálního podloží je kyselá až neutrální. Od vrchovištních šlenků toto stanoviště odlišuje přítomnost dalších druhů cévnatých rostlin, jako jsou např. bublinatky, rdest rdesnolistý nebo zevar nejmenší. Velké nebezpečí pro vegetaci těchto vod představuje jejich znečišťování, především příliš intenzivní hospodářské využití rybníků, jejich vápnění a hnojení. Nejčastěji se s tímto stanovištěm setkáme v rybníčních oblastech, např. na Třeboňsku.

Dalším typem vegetace jsou velmi vzácná společenstva šídlatky jezerní nebo šídlatky ostnovýtrusné. Šídlatky rostou na dnech horských ples. Dorůstají maximálně do výšky 20 cm a jejich porosty vzhledem připomínají trávníky. U nás se šídlatky vyskytují pouze na Šumavě v Černém a Plešném jezeře.



Foto: Tomáš Kučera

Mapa výskytu

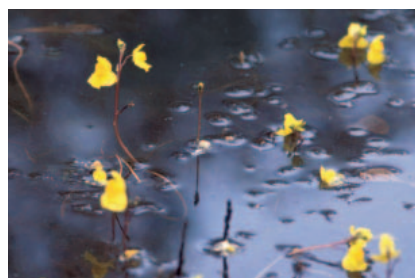
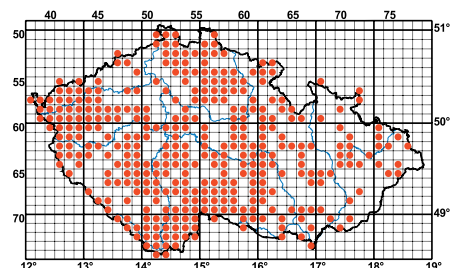


Foto: Tomáš Kučera



Foto: Tomáš Kučera

Vegetace parožnatek

Parožnatky jsou zelené řasy rodů Chara, Nitella, Tolypella, které svým tvarem připomínají přesličky. Rostlinné tělo tvoří stélka, která je ke dnu připevněna pomocí rhizoidů. Parožnatky vytváří na dně hustý koberec, který je tvořen často pouze jedním druhem řasy.

Rostou ve stojatých nebo mírně tekoucích vodách. Typickými stanovišti jsou např. tůňky, studánky, svahová prameniště, mrtvá ramena řek, zatopené lomy, pískovny a menší rybníky. Druhé složení společenstev řas se výrazně liší podle kvality a složení vody. Ve vodách, které jsou chudší na živiny, se nejčastěji vyskytují Nitella flexilis, Chara braunii, Chara globularis, Nitella batrachosperma. Pro slané vody je typická Chara canescens, pro tvrdé vody s vyšším obsahem vápníku Chara aspera. Ve vápencových oblastech bývají buněčné stěny parožnatek často inkrustovány CaCO_3 nebo MgCO_3 .

Stanoviště s parožnatkami můžeme najít roztroušeně po celém území naší republiky, od nížin až do podhůří. Jsou však velmi náchylné i na drobné výkyvy kvality vody, způsobené například hnojením rybníků.

Mapa výskytu

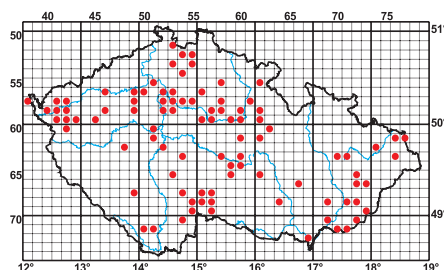


Foto: Petr Pokorný

Vegetace vodních toků a vodních nádrží

Vývoj vodní vegetace je ovlivňován různými dynamickými změnami ve stojatých nebo tekoucích vodách. V přirozených tocích dochází k neustálému střídání vzniku a zániku rostlinných společenstev, což je umožněno soustavným rozrušováním říčního koryta a ukládáním erodovaného materiálu v jiných místech. Pro stojaté vody je zase charakteristické kolísání hladiny vody a postupné zanášení, zarůstání a zazemňování nádrží.

Rostliny uzpůsobené životu ve vodě označujeme jako makrofyta. Podle toho, v jaké horizontální vrstvě vodního sloupce se vyskytují, je lze rozdělit do tří skupin. Mohou to být rostliny úplně ponořené ve vodě, tzv. submerzní, nebo mohou



Foto: Tomáš Kučera



Foto: Tomáš Kučera

svými listy pokrývat vodní hladinu, případně mohou částmi svého rostlinného těla nad vodní hladinu vyčnívat. Některé rostliny jsou ke dnu upoutány pomocí kořenů, jiné se ve vodě volně vznášejí.

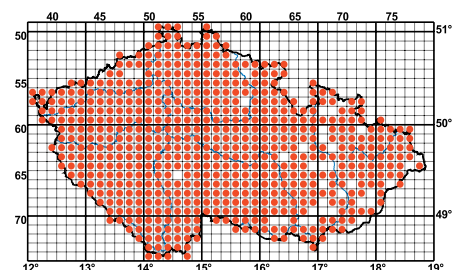
Stojaté a mírně tekoucí vody v přirozených korytech, slepých ramenech, tůňích jsou druhově velmi bohaté. Složení vegetace je závislé na hloubce vody a charakteru dna, přičemž na dně je téměř vždy různě silná vrstva bahna a nerozloženého opadu. Mezi ponořenými rostlinami často najdeme růžkatec, stolítek nebo řečanku. Na hladině pak můžeme spatřit droboučké lístečky okřešku, kterému se lidově říká „žabinec“. Ten někdy úplně pokrývá hladiny návesních rybníčků. V bahnitěm substrátu kořenují stulíky nebo lekníny. Nad hladinou pak můžeme spatřit řezan pilovitý, různé druhy rdestů nebo lodyhy masožravých bublinaték.

Vegetace vodních toků je o poznání chudší. Rostliny v tekoucí vodě musejí být totiž velmi odolné vůči působení vodního proudu. Takovými druhy jsou např. lakušníky, některé rdesty, šípky nebo zevary. V proudící vodě se dobře daří mechorostům, jako jsou pramenička, paterinka nebo kýlnatka.

Největší nebezpečí pro vegetaci vázanou na vodní prostředí představuje likvidace ekosystémů prostřednictvím plošných meliorací, regulací břehů řek a potoků nebo zavázání tůň. Tyto aktivity mohou způsobit úplný zánik stanoviště, případně významný úbytek makrofyt.

Stanoviště můžeme najít po celém území České republiky.

Mapa výskytu



Vegetace říčních náplavů

Na horních a středních úsecích neregulovaných řek se vytvářejí tzv. štěrkové náplavy. Tvoří je různě velký materiál (kameny, štěrk, písek) unášený řekou, který se usazuje v říčních zákrutech, na břehových lavicích nebo vytváří ostrůvky v říčních korytě. Štěrkové náplavy bývají značně nestabilní v důsledku změn průtoku vody. Takto je vegetace často vystavena mechanickým účinkům unášeného materiálu, a proto je druhově chudá.

Uvedeným podmínkám je přizpůsobena například třtina pobřežní. Typicky vyvinuté porosty se vyskytují na okrajích písčitéch náplavů položených nízko nad vodní hladinou. V České republice se stanoviště s třtinou pobřežní vyskytuje pouze na horním toku Labe, Orlice, Morávky a Ostravice. Jiným příkladem rostliny, která je odolná vůči přemísťování štěrkového materiálu, je židovínik německý. Židovínik se rozmnožuje vegetativním způsobem, a proto mu vyhovují neustále obnažované a rozrušované povrchy, na nichž se může dobře uchytit. Podobně jako třtina pobřežní osidluje židovínik vlhké okraje náplavů v řekách v Podbeskydích.



Foto: Tomáš Kučera

Výše položené náplavy nejsou vodním proudem rozrušovány tak často, proto na nich dochází k hromadění humusu, což umožňuje následný rozvoj bylinného a keřového patra. Druhové složení bylinného patra je dosti proměnlivé. Keřové patro je však typické, tvoří ho různé druhy vrby, např. vrba šedá, vrba křehká nebo vrba nachová, které dorůstají do výšky 3 až 5 m. Z dalších dřevin najdeme olši šedou nebo topol osiku. Vrbové křoviny na štěrkových náplavech se u nás vyskytují pouze v okolí řek v Beskydech a Podbeskydích.

Na dolních a středních tocích neregulovaných nebo mírně regulovaných řek se ve vnitřních částech meandrů nebo v mrtvých ramenech tvoří bahnitě náplavy. Ty jsou v průběhu roku podle stavu vody střídavě zaplavovány nebo obnažovány. Při velkých povodních se mohou celé náplavy po řece dokonce přemísťovat. Rozvoj vegetace na bahnitých náplavech umožňují dynamické změny způsobené jejich střídavým zaplavováním a obnažováním. Mladé bahnitě náplavy jsou bohaté na živiny a poskytují vhodné prostředí pro klíčení většiny pobřežních druhů. Na počátku vývoje osidlují bahnitě náplavy jednoleté rostliny z rodu dvouzubec, merlík nebo rdesno. U nás se stanoviště vyskytuje např. na Berounce, Lužnici, Otavě, Chrudimce, Labi, Moravě, Dyji.

Pro zachování všech uvedených stanovišť je nutné ponechat alespoň některé úseky řek bez regulovaného koryta.

Mapa výskytu

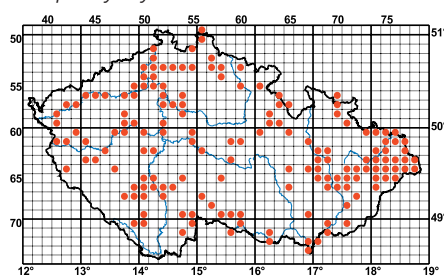


Foto: Martin Kočí

Vřesoviště

Společenstva vřesovišť se u nás vyskytují na skalních hranách, teráskách a drolinách minerálně chudších hornin. Vznikají také po odlesnění na místech kyselých a borových doubrav, kyselých bučin, reliktních borů nebo smrčín. Kromě toho je najdeme nad horní hranicí lesa, v horském a vysokohorském pásmu, kde panují extrémní klimatické podmínky a půdy jsou mělké a kamenité.

Vegetaci vřesovišť tvoří drobné keříčky stále zeleného vřesu obecného, k němuž se v podhorských a horských oblastech přidává borůvka a brusinka. V západní části republiky se častěji vyskytuje i vřesovec pleťový. V nejvyšších polohách najdeme šichu oboupohlavou. Mezi keříčky rostou různé druhy suchomilných trav, například psineček tuhý, prha arnika, kostřava ovčí, ve vyšších polohách také kostřava nízká a metlička křivolaká.

Rostliny vřesovišť jsou světlomilné a při zastínění rychle ustupují. Proto je nutné odstraňovat z vřesovišť náletové dřeviny a křoviny. Vřesu také svědčí spásání, díky kterému jsou narušeny růstové vrcholy rostlin. Ty jsou pak nuceny vytvářet postranní větévky. Tím regenerují, a prodlužuje se tak jejich věk. Podobného efektu se docílí také pomocí řízeného vypalování porostů. Vypalovat se však musí pouze v zimních měsících.



Foto: Tomáš Kučera

Společenstva vřesovišť u nás najdeme především v pískovcových skalních městech České křídové tabule. Vřesoviště na odlesněných stanovištích se vyskytují roztroušeně v horských a podhorských polohách po celém území Čech, na Moravě jsou však velmi vzácná. Vysokohorská vřesoviště rostou v nejvyšších polohách Králického Sněžníku, Krkonoš a Hrubého Jeseníku.

Mapa výskytu

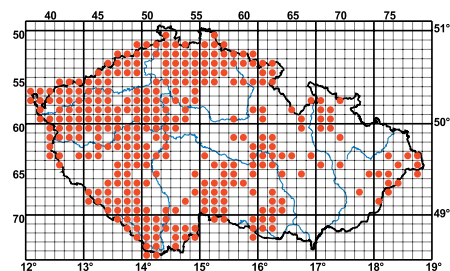


Foto: Josef Hlásek

Kosodřevina

Na svazích, plošinách nebo hřebenech vysokých hor, kde jsou kamenité a kyselé půdy, roste kosodřevina neboli borovice kleč. Vytváří křovité formace, které dorůstají výšky 0,5–2 m. Spolu s klečí zde často roste smrk ztepilý a jeřáb ptačí olýsalý. Bylinné patro bývá poměrně chudé s převahou nenáročných acidofilních rostlin, například metličky křivolaké, třtiny chloupkaté nebo podbělice alpské. Vlhčí místa s bohatší půdou jsou květnatější, rostou tam statné, širokolisté druhy jako např. havez česnáčková, mléčivec alpský, hořec tolitovitý.



Foto: Tomáš Kučera

Neprostopné houštiny kleče mají velký význam v subalpínském ekosystému, protože chrání půdu před erozí, zabraňují vzniku lavin a poskytují úkryt mnoha druhům živočichů.

Na území naší republiky se můžeme s klečovými porosty setkat ve vrcholových partiích mnoha pohoří, avšak pouze v Krkonoších a v Jizerských horách na rašeliništích Jizery je tato dřevina původní. Na ostatní místa byla druhotně vysázena.

Mapa výskytu

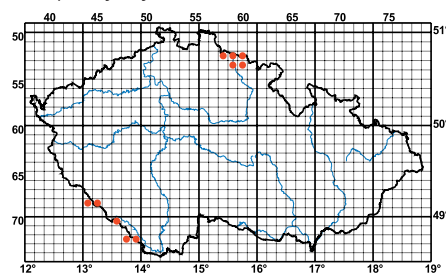


Foto: Tomáš Kučera

Horské vrbové křoviny



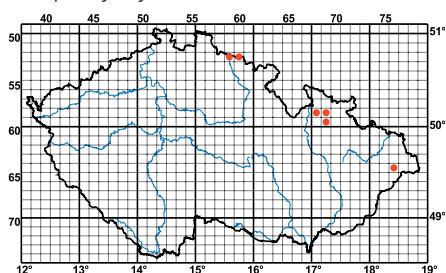
Foto: Karel Hník

V Krkonoších a Hrubém Jeseníku rostou na dnech, hranách a svazích ledovcových karů nápadně pokroucené křoviny, které dorůstají výšky 2–5 m. V ledovcových karech dochází k hromadění sněhu a tamní vegetace je vystavena pravidelným sesuvům sněhových a zemních lavin. Proto dorůstá do malé výšky a má neobvykle pokroucené kmeny a větve. Kvůli svému vzhledu jsou tyto křovité porosty někdy označovány jako křivolesy.

Vegetaci horských listnatých křovin tvoří porosty břízy karpatské, vrby laponské, vrby slezské a jeřábu ptačího olysalého. Bylinné patro tvoří převážně statné, širokolisté rostliny, například oměj šalounek, šťovík horský, havez chocholičnatá nebo kamzičník rakouský.

Pro zachování společenstev je nutné zamezit jakýmkoliv aktivitám, které by mohly změnit dynamiku a frekvenci lavinových sesuvů, díky kterým se udržují svahy karů trvale bezlesé.

Mapa výskytu



Nízké teplomilné křoviny

Křoviny rostou na nejrůznějších stanovištích. Můžeme se s nimi setkat na skalách, podél cest a mezi nebo na neobhospodařovaných loukách, které křovinami rychle zarůstají. Křoviny jsou většinou vnímány jako expanzivní typ vegetace. Nicméně v naší krajině mají své místo, stejně jako louka nebo les, a ne vždy je žádoucí je odstraňovat. Příkladem vzácných porostů, které si zaslouží ochranu, jsou nízké křoviny rostoucí na skalnatých stráních, výslunných svazích nebo mezích v suchých a teplých oblastech. Dorůstají maximálně do výšky 1 m, jsou rozvolněné a tvoří je vždy jen několik druhů, které se rozmnožují většinou vegetativně podzemními orgány. Takové vzácné křoviny vytváří skalník celokrajný, skalník černoplodý, třešň křovitá, mandloň nízká, růže bedrníkolistá nebo růže galská.

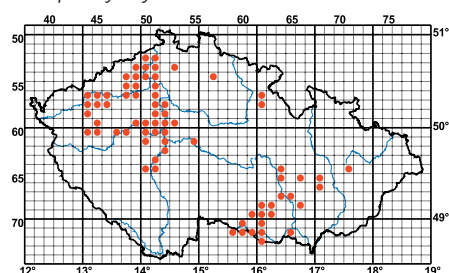
Na skalách jsou tyto křoviny relativně stabilní a nepotřebují žádná ochranná opatření. Pokud však křoviny rostou v komplexu suchých trávníků, hrozí jim, že bez občasného zmlazení nebo přepasení porosty přestárnou a podlehnou sukcesi trnek a šípků.



Foto: Petra Koppová

V České republice se nízké teplomilné křoviny vyskytují především v Českém středohoří, v Českém a Moravském krasu nebo v okolí Mikulova.

Mapa výskytu



Vrchoviště

Vrchoviště představují horský typ rašelinných mokřadů, které jsou zásobeny převážně srážkovou vodou. Díky stálé přítomnosti vody a nedostatku kyslíku zde převažuje produkce organické hmoty nad jejím rozkladem. Nerozložené zbytky rostlin se usazují v mocných vrstvách rašeliny. U nás dosahují mocnosti až 10 m. Vrstva rašeliny izoluje vegetaci od podloží, a proto jsou vrchoviště extrémně chudá na živiny a značně kyselá. Povrch vrchovišť je složitě modelován vodní erozí a mrazovými pochody do soustav jezírek, sušších vyvýšenin (bulty) a vodou zaplavených sníženin (šlenky).

Dominantní složku vegetace vrchovišť tvoří mechorosty rašeliničky. V bultech nejčastěji najdeme rašelinič magelánský, rašelinič hnědý nebo rašelinič červený. Ve šlencích se pak často vyskytuje rašelinič bodlavý a mech srpnatka splývavá. Bylinné patro je tvořeno jen několika málo druhy vřesovcovitých a šáchorovitých rostlin. Na sušších místech převládá suchopýr pochvatý, ve šlencích se vyskytuje suchopýr úzkolistý, blatnice bahenní a ostřice mokřadní. Keříčkovité porosty na rašeliništích vytváří borůvka, brusinka, vlochyně, klikva bahenní, kyhanka sivolistá a šicha černá. Zajímavostí rašelinišť jsou rostliny, které nedostatek živin v prostředí vyvažují hmyzožravostí. Nejčastěji se můžeme setkat s rosnatkou, která má ve svých listech trávicí tekutinu, pomocí které rozkládá hmyz, jenž uvízl na jejich lepkavých listech.

Rašeliniště hrají velmi důležitou roli při zadržování vody v krajině. Vyskytují se především v horských oblastech na Šumavě, v Krušných horách, Jizerských horách, Krkonoších, Orlických horách, na Králickém Sněžníku a v Jeseníkách.

Vrchoviště, která byla narušena v důsledku odtěžení části rašeliny nebo přechodného poklesu vodní hladiny, označujeme jako degradovaná. Pokud je naděje na obnovení původních poměrů rašelinoformovacího procesu v horizontu 30 let, pak jsou i tato rašeliniště chráněna v rámci soustavy Natura 2000.

Mapa výskytu

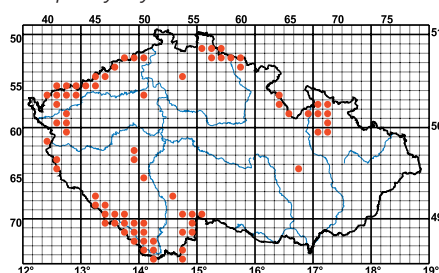


Foto: Josef Hlásek

Vápnitá slatiniště

Nížinné mokřady, které jsou napájeny minerálně bohatou podzemní vodou, nazýváme zásaditá nebo též vápnitá slatiniště. Vznikají hlavně v místech s vysokou hladinou podzemní vody nebo v blízkosti vydatných pramenů na opukovém, vápencovém nebo diabasovém podloží nejčastěji v teplých oblastech. Tvoří se i zamedňováním mrtvých ramen nížinných toků. Podzemní voda obsahuje vápníkové a další ionty, proto je vegetace slatinišť pestřejší než vegetace vrchovišť. Slatina vzniká bez přístupu kyslíku ukládáním odumřelých rostlinných zbytků. Oproti rašelině má mnohem jemnější strukturu. Využívá se v lázeňství k léčení revmatismu, nemocí pohybového ústrojí, poruch látkové výměny a různých zánětlivých onemocnění.

Na vápnitých slatiništích se vyskytují především šáchorovité rostliny, zejména ostřice a dále mechy. Podle poměrného zastoupení těchto rostlin ve vrstvách uložené slatiny rozlišujeme slatiny ostřicovou nebo mechovou. Z ostřic se nejčastěji vyskytuje ostřice Davallova. Mechové patro slatinišť často tvoří srpnatka závitkolisá a prutník hvězdotvů. Najdeme zde i velmi vzácné druhy, jako jsou např. bahnička chudokvětá, sítna uzlíkatá, šášina rezavá, šášina načernalá nebo pěchava slatinná.

Vápnitá slatiniště se roztroušeně vyskytují především na středočeské křídové tabuli a v moravských Karpatech. V Polabí se vyskytuje zvláštní typ slatiniště, jemuž dominuje mařice pilovitá. Tato statná rostlina s ostře pilovitými listy vytváří husté, zapojené porosty podobné rákosinám, v nichž se těžko uchycují jiné druhy rostlin.



Foto: Petr Pokorný



Foto: Erika Smrtová

Mapa výskytu

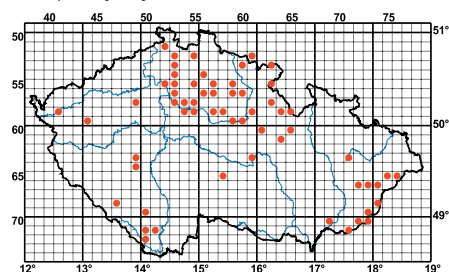


Foto: Erika Smrtová

Přechodová rašeliniště

Přechodová rašeliniště a třasoviště jsou sycena jak vodou srážkovou, tak vodou podzemní. Obsazují celou škálu stanovišť od kyselých po mírně zásadité. Hladina podzemní vody vystupuje na povrch nebo blízko půdního povrchu. Stanoviště v podstatě zahrnuje okraje vrchovišť, rašelinné louky na zamokřených půdách, prameniště rašeliniště nebo zazemňující se okraje vodních nádrží nebo slepých ramen, kde se mocnost rašeliny pohybuje od několika desítek centimetrů až do 2 m.

Vegetaci tvoří převážně společenstva, v nichž jsou velmi bohatě zastoupené různé druhy ostřic a mechorostů. Z nízkých ostřic najdeme ostřici rusou nebo ostřici obecnou, z vysokých pak ostřici plstnatoplodou nebo ostřici zobánkatou. Velmi vzácné jsou ostřice šlahounovitá, ostřice dvoudomá, ostřice blešní. Bohatě vyvinuté je mechové patro, v němž najdeme různé druhy rašeliníků, ale také srpnatku závitkolistou, zelenku hvězdovitou, klamonožku bahenní a mnoho dalších.

V místech, kde na zrašeliněných pískových substrátech stojí voda, můžeme spatřit porosty hrotnosemenky bílé nebo hnědé a další vzácné druhy, jako jsou rosnatky nebo plavuňka zaplavovaná.

Přechodová rašeliniště se u nás vyskytují roztroušeně po celém území kromě nejteplejších oblastí s minerálně bohatým podložím.



Foto: Tomáš Kučera

Mapa výskytu

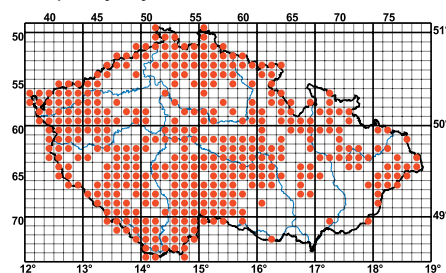


Foto: Danuše Turoňová

Pěnovcová prameniště

Prameniště vznikají na vývěrech podzemní vody a v okolí pramenných stroužek v lučních i lesních oblastech. Obvykle mají rozlohu několika málo metrů čtverečních. Vegetaci pramenišť tvoří převážně mechy a řasy, k nimž na osvětlených místech přistupují nízké ostřice, suchopýry, přesličky, zdrojovky a další cévnaté rostliny. Druhové složení vegetace prameniště je závislé na chemickém složení vody, na míře osvětlení, na množství listového opadu a na nadmořské výšce.

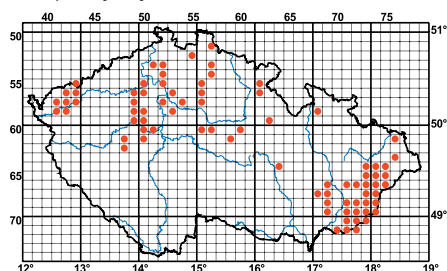
Pěnovcová prameniště vznikají v místech, kde jsou dostatečné zásoby proudící, silně bazické a minerálně bohaté vody s vysokým obsahem Ca^{2+} , HCO_3^- , často Mg^{2+} , někdy také Fe^{2+} . Pěnovce jsou sypké nebo polopevné vápence, které se srazí na vodních vývěrech bohatých na uhličitán vápenatý CaCO_3 . Hlavním znakem pěnovcových pramenišť jsou inkrustace neboli sraženiny CaCO_3 , které vznikají na mechových rostlinkách, na nadzemních částech cévnatých rostlin a schránkách živočichů. Známým druhem pěnovce je karlovarský vřídlovec.



Foto: Tomáš Tichý

Dominantním a určujícím druhem pěnovcových pramenišť je mech hruborožec proměnlivý a hruborožec kapradinový.

Mapa výskytu



Vegetace efemér a sukulentů

Efeméry jsou jednoleté rostliny s velmi krátkým vegetačním cyklem. Vykvetou brzo na jaře a ihned po vysemenění odumrou. Většinu životního cyklu tak přečkávají pouze semena. Efeméry rostou na neobsazených místech, kde využívají dostatek prostoru, světla a vlhka.

Sukulenty jsou rostliny, které jsou díky svému tvarovému a fyziologickému uzpůsobení schopné snášet sucho. Vyznačují se tím, že mají dužnaté orgány, v jejichž pletivech udržují zásobu vody. Listy mívají pokryty silnou kutikulou a často také chlupy, což je chrání proti přehřátí. Průduchy na listech jsou malé a povětšinou zavřené. Výdej vody do ovzduší je velmi malý, proto rostliny pomalu přirůstají.

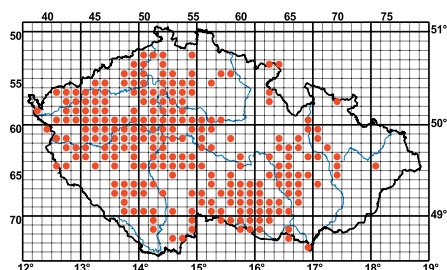


Foto: Milan Chytrý

Efeméry a sukulenty vytvářejí často maloplošné porosty na narušovaných půdách, na skalních plošinách a teráskách, kde je najdeme většinou v mozaice se suchými trávníky. Podle typu podloží, na kterém rostou, pak rozlišujeme efeméry a sukulenty acidofilní nebo bazofilní. Acidofilní efeméry a sukulenty se vyskytují na rulách, břidlicích nebo granitoidech. Jejich typickým zástupcem je huseníček rolní, různé druhy rožce, chmerku nebo rozrazilu. Bazofilní efeméry a sukulenty se vyskytují na vápenci, diabasu nebo čediči. Typickým zástupcem je huseník ouškatý, osívka kulatoplodá, tařice kališní, lomikámen trojprstý nebo penízek prorostlý. Hojně mohou být zastoupeny i mechorosty.

Vegetace se vyskytuje roztroušeně v pahorkatinách po celém území naší republiky, nejhojněji však v Českém středohoří, v údolí Berounky, v Českém a Moravském krasu a na Pavlovských vrších.

Mapa výskytu



Vysokohorské trávníky a sněhová výležiška

V nejvyšších polohách Krkonoš, Hrubého Jeseníku a Králického Sněžníku, v místech, kde jsou málo vyvinuté půdy, rostou nízké trávníky. Rostliny jsou zde vystaveny silným účinkům větru a v zimě jsou chráněny pouze tenkou vrstvou sněhu. Z tohoto důvodu je označujeme jako vyfoukávané trávníky. V trávnících dorůstají maximálně do výšky 25 cm a nevytvářejí souvislý porost. Převládá v nich metlička křivoloká a kostřava nízká, společně s vřesem obecným nebo brusinkou.



Foto: Karel Hník

Souvislý porost mohou trávníky vytvořit v místech, která nejsou vystavena tak silným účinkům větru a kde jsou hlubší půdy. Porostům, které jsou zpravidla po celou zimu chráněny alespoň minimální vrstvou sněhu, dominuje často smilka tuhá.

Na závětrných svazích, kde sněhová pokrývka přetrvává 8-10 měsíců v roce, můžeme v rozlehlých terénních sníženinách najít tzv. sněhová výležiška. Díky dlouhodobému výskytu sněhu je zde půda trvale podmáčená a kyselá. Kromě výše uvedených trav se zde vyskytují také mechorosty jako např. ploník šestihranný nebo ploník štíhlý.

Mapa výskytu

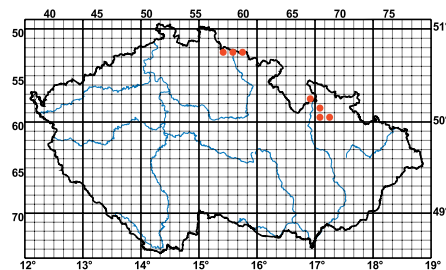


Foto: Tomáš Kučera

Širokolisté a úzkolisté suché trávníky

V nejsušších a nejteplejších oblastech naší republiky rostou tzv. suché trávníky. Rostou na mělkých i hlubších půdách, vždy však s malou zásobou dusíku. Vytvářejí se nejčastěji na bazických horninách, v nejteplejších a nejsušších oblastech i na horninách kyselých. Jedná se většinou o druhotně odlesněná stanoviště, která byla v minulosti střídavě kosena a spásána. Na některých skalách a skalních hranách, kde roste kostřava sivá nebo pěchava vápnomilná, je tato vegetace původní.



Foto: Tomáš Kučera



Foto: Milan Chytrý

Jako širokolisté trávníky označujeme takové, ve kterých se vyskytuje statná širokolistá tráva válečka prapořitá a sverep vzpřímený. V úzkolístých suchých trávnících naopak rostou úzkolisté trávy kostřava žlábkovitá nebo kostřava valiská. Vzácně se vyskytují i „vousaté“ kavyly. Suché trávníky jsou velmi květnaté a najdeme v nich i širokou škálu vzácných a ohrožených bylin. Mezi nejvýznamnější patří orchideje, např. pětiprstka žezulník, vstavač mužský, vstavač nachový, střevíčník pantoflíček, točič hmyzonošný nebo vstavač kukačka.

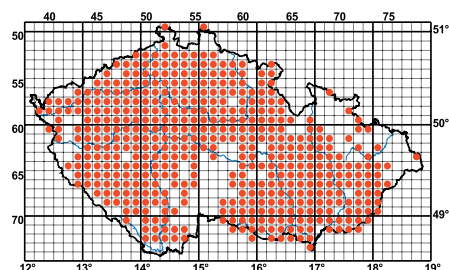
Pro zachování těchto druhově bohatých společenstev je potřeba zajistit jejich pravidelné kosení a spásání, čímž se zamezí nežádoucímu zarůstání stanovišť křovinami.

Suché trávníky najdeme především v teplých oblastech naší republiky, např. v Českém středohoří, dolním Poohří, v Doupovských horách, na Kokořínsku, v Českém, a Moravském krasu, v Bílých Karpatech, v okolí Mikulova a Znojma.



Foto: Jirí Bělohoubek

Mapa výskytu



Panonské stepní trávníky

Velká část území jižní Moravy je z pohledu biogeografického členění Evropy označována společně s jižním Slovenskem, Maďarskem a částí Rakouska jako Panonský region. Je to oblast, která má převážně rovinatý reliéf a z geologického hlediska je tvořena hlavně nezpěvnými sedimenty, jako jsou spraše, vápnité písky a sedimenty širokých říčních niv.

Spraše jsou větrem naváté usazeniny okrově hnědých až šedožlutých vápnitých částic. Vznikaly na závětrných stranách a v některých místech se vytvořily vrstvy vysoké až 20 m. Sprašové stepi na hlubokých černozemních půdách jsou velmi vzácné, protože představují pozůstatky někdejší kontinentální stepi, která byla většinou již před 5–7 tisíci lety díky své velmi kvalitní a úrodné půdě přeměněna na pole.

Panonským sprašovým stepním trávníkům dominují kavyl vláskovitý a kavyl sličný. Dále se vyskytují např. kozinec vičencovitý, hvozdík Pontenderův, zvonek sibiřský nebo katrán tatarský. Dva posledně jmenované druhy jsou zároveň samy předmětem ochrany v rámci soustavy Natura 2000. Sprašové stepní trávníky se vyskytují pouze v okolí Mikulova, Hustopečí, Čejčce a Velkých Bílovic. Pro ostatní stepi panonské oblasti je charakteristický výskyt druhů, jako jsou např. česnek žlutý, čilimník rakouský, oman mečolístý, oman kristovo oko, koniklec velkokvětý.



Foto: Milan Chytrý

Na jediném místě naší republiky, v oblasti lesa Doubrava mezi Bzencem a Hodonínem, se vyskytují panonské stepní trávníky na písku. Jedná se o sekundární vegetaci, která se vyvinula na místě původních acidofilních, případně borových doubrav. V nezapojených trávnících jsou významně zastoupeny druhy jako např. paličkovec šedavý, kavyl písečný nebo kostřava pochvatá Dominova.

Stepní trávníky byly v minulosti využívány jako pastviny, což pomáhalo zachovat jejich druhové složení. Dnes jim hrozí zarůstání konkurenčně schopnějšími travami a křovinami, a to má za následek výrazný úbytek druhů.

Mapa výskytu

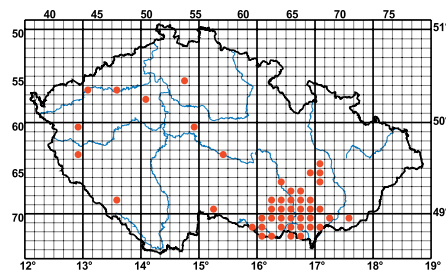


Foto: Danuše Turoňová

Smilkové louky

Přirozené smilkové louky se vyskytují pouze nad hranicí lesa při obvodech ledovcových karů v Krkonoších a Hrubém Jeseníku, ve fragmentech na Králickém Sněžníku a na Šumavě. Druhotně však smilkové louky vznikají po odlesnění různých míst v podhorském až horském stupni. Ve vysokohorských oblastech nastupují po odlesnění kleče, v horských oblastech pak po odlesnění třtinových smrčín nebo acidofilních bučin.

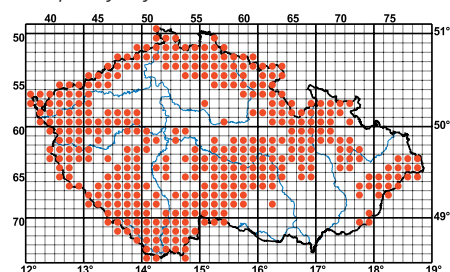
Druhé složení smilkových luk je závislé na podmínkách konkrétního stanoviště, na typu odlesněného prostředí a na způsobu jejich využívání. Trávníky, které jsou pravidelně jednou ročně koseny a občasné přepásány, jsou druhově velmi bohaté. V takových pak můžeme najít velké množství krásně kvetoucích rostlin, jako jsou různé druhy hořců, jestřábník alpský, zvonek český, violka žlutá, silenka nadmutá, Iněnka alpská nebo třezalka skvrnitá. Z orchidejí to jsou pětiprstka žežulník, běloprstka bělavá, vemeníček zelenavý.



Foto: Tomáš Kučera

Na loukách, které se neobhospodařují uvedeným způsobem, v důsledku eutrofizace převládne některý z přítomných druhů trav – smilka tuhá, metlička křivolaká, třtina chloupkatá – a významné druhy ustoupí.

Mapa výskytu



Bezkolencové louky

Bezkolencové louky se u nás vyskytují roztroušeně po celém území naší republiky od pahorkatin až do podhorských oblastí. Pro stanoviště je typické výrazné kolísání hladiny podzemní vody a s tím spojené střídání občasného přemokření půdy s výraznějším vysycháním na konci léta. Bezkolencové louky často rostou na odvodněných rašelinných nebo jílovitých půdách.

Charakteristickým druhem těchto luk je bezkolence modrý. V porostech najdeme velké množství květnatých druhů, kterým vyhovuje mokré nebo vysychavé prostředí. Takovými jsou bukvice lékařská, svízel severní, kosatec sibiřský, srpice barvířská, čertkus luční nebo olešník kmínolistý. Z travin se v bezkolencových loukách pravidelně vyskytují ostřice stinná a ostřice Hartmanova.

Bezkolencové louky jsou potenciálně ohroženy eutrofizací a odvodňováním stanovišť. Kvůli zachování jejich druhového složení je vhodné je jednou ročně pokosit.

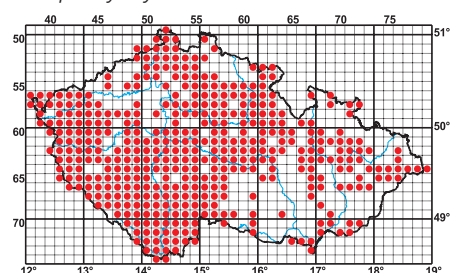


Foto: Danuše Turoňová



Foto: Tomáš Kučera

Mapa výskytu



Vysokobylinná lemová vegetace

Jednotka představuje rostlinná společenstva, která se vyskytují od nížin až po horské oblasti. Vytvářejí bylinné lemy kolem vodních toků. Půdy, na kterých tyto bylinné lemy rostou, nejsou nijak specifické, vždy se však vyznačují vysokou hladinou spodní vody. Najdeme je na různém geologickém podloží, mají různý obsah živin a půdní reakce se pohybuje od zásadité přes neutrální až po mírně kyselou. Zpravidla jsou dobře zásobené dusíkem a fosforem. Složení vegetace je proměnlivé podle nadmořské výšky a charakteru stanoviště.

Nížinné nivy větších řek tvoří vysoká a statná nitrofilní vegetace, jejíž charakteristickou složkou jsou liánovité rostliny jako např. opletník plotní, svlačec rolní, nadmutice bobulnatá, opletka křovištní nebo chmel otáčivý. Podél potoků, menších řek, na svahových prameništích a na nepravidelně kosených loukách od nížin do horských oblastí nejčastěji najdeme porosty, v nichž převažuje tužebník jilmový a další druhy jako např. krabilice chlupatá, kakost bahenní, skřípina lesní nebo upolín evropský. Ve vyšších nadmořských výškách se dominantou velmi hustých lemů horských potoků stávají různé druhy devětsilů. Tužebníkové lemy vyžadují alespoň občasné pokosení, aby nezarůstaly dřevinami.

V horských a vysokohorských oblastech, na březích a náplavech potoků nebo ve vlhkých terénních sníženinách roste mnoho rozličných druhů. Ze zajímavých a výrazných uvedme alespoň kýchavici bílou, havez česnáčkovou, mlčivec alpský, papratku horskou, pryskyřník platanolistý, oměj šalamounek.

Ohrožení pro tyto stanoviště představuje především regulace vodních toků a jejich znečišťování, případně šíření invazních nebo nepůvodních druhů rostlin.



Foto: Karel Hník

Mapa výskytu

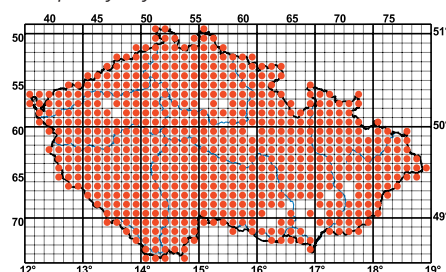


Foto: Tomáš Kučera

Zaplavované - nivní louky

Niva je území, které navazuje na větší říční toky a v jarních měsících je pravidelně zaplavováno. Nivní louky u nás kdysi bývaly rozšířené, ale s postupnými regulacemi říčních koryt došlo na spoustě míst k narušení původního vodního režimu, a tím i k jejich úbytku. Většina niv však zanikla jejich rozoráním.

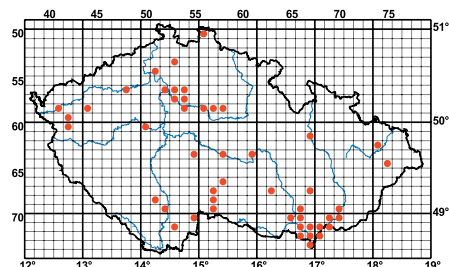
Dominantním druhem nivních luk je psárka luční, lipnice bahenní a některé druhy vysokých ostřic jako např. ostřice štíhlá, ostřice dvouřadá, ostřice liščí. V době kvetení se louky výrazně zabarvují díky fialově kvetoucímu kosatci sibiřskému, žlutě kvetoucí srpci barviřské a omanu britskému. Na přelomu srpna a září zde pak můžeme najít bíle kvetoucí jarvu žilnatou, která je významným určujícím druhem těchto nivních luk.



Foto: Josef Hlásek

Pro udržení luk je potřeba zajistit jejich umělé povodňování, v případě, že přirozeným povodním je bráněno, a současně je nutné louky alespoň dvakrát ročně kosit. Nejvýznamnější zbytky nivních luk najdeme dnes už pouze v nivě řeky Dyje, Moravy a velmi roztroušeně podél Labe.

Mapa výskytu



Ovsíkové louky

Louky této jednotky jsou nejčastějším typem luk, jež se u nás vyskytují. Rostou od nížin až do podhorských oblastí na poměrně hlubokých půdách. Protože je v těchto loukách nejvýznamněji zastoupen ovsík vyvýšený, říká se jim ovsíkové louky. Ve vyšších polohách a na chudších půdách se vedle ovsíku vyskytuje také kostřava červená, psineček obecný a trojštět žlutavý. V květnu a v červnu zde velmi pěkně kvetou druhy, jako jsou kakost luční, zvonek rozkladitý, kopretina bílá, chřastavec rolní, jetel luční, pryskyřník prudký nebo kozí brada východní. Pro kvalitní ovsíkové louky je typické velké množství poletujících motýlů.

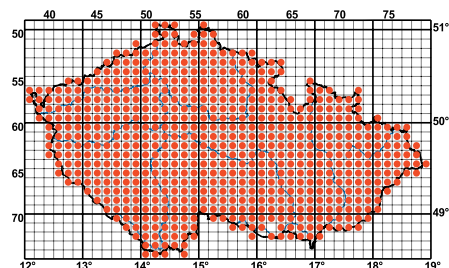
Popsané složení ovsíkových luk se udržuje pouze při pravidelném kosení. Pokud jsou tyto louky ponechány ladem, velmi rychle ubývají květnaté druhy, které jsou postupně vytlačeny porosty ovsíku, pcháče rolního, třtiny křovištní a různými křovinami, např. trnkami a růžemi.



Foto: Danuše Turoňová

Typické ovsíkové louky, neovlivněné intenzivním hospodařením, najdeme např. v údolí Berounky, na Rakovnicku, v podhůří Krušných hor nebo v Českém středohoří.

Mapa výskytu



Horské trojštětové louky

Trojštětové louky rostou v podhorských a horských oblastech, tedy zhruba od nadmořské výšky 600 m, na hlubších, dostatečně vlhkých půdách. Horní hranice jejich výskytu je dána většinou horní hranicí lesa. V České republice je najdeme ve většině pohraničních pohoří.

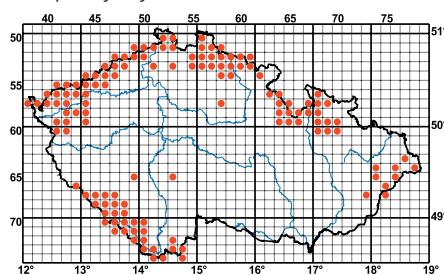
Trojštětové louky se sice jmenují podle trojštětu žlutavého, který v nich roste, ale většinou není dominantní trávou v porostu. Těmi bývají kostřava červená, lipnice široolistá nebo psineček obecný. Přítomnost dalších bylin závisí na podmínkách konkrétního stanoviště. Můžeme se setkat s trojštětovými loukami, ve kterých je zastoupen kakost lesní, koprník štetinolistý, rdesno hadí kořen, zvonečník černý nebo silenka dvoudomá.



Foto: Milan Chytrý

Pro zachování trojštětových luk je důležité, aby byly jednou do roka koseny a příležitostně přepásány. Pokud tomu tak není, druhové složení luk se velmi rychle mění. V porostu začíná převažovat rdesno hadí kořen, třezalka skvrnitá a posléze metlice křivolaká. Převládnutí jedné dominanty způsobuje podstatné snížení druhové pestrosti luk a mizení konkurenčně slabých druhů, například violky sudetské. Kosené trojštětové louky je možné v menší míře přihnojovat přírodními hnojivy, např. chlévskou mrvou.

Mapa výskytu



Vegetace skal a drolin

Skály představují pro živé organismy extrémní prostředí se značnými denními i sezónními výkyvy teploty, nedostatkem vody, nadměrným slunečním zářením, silným působením větru a nedostatkem živin. Životní podmínky na skalách jsou navíc výrazně ovlivněny jejich sklonem a orientací ke světovým stranám.

V porovnání s kompaktními skalními povrchy, které osidlují pouze mechy a lišejníky, jsou skalní štěrbiny a droliny, v nichž se ukládá půda, pro život rostlin více příhodné. Přesto zde najdeme pouze rostliny, které díky svému přizpůsobení dokáží taková místa obsadit, vyklíčit na nich a snášet nedostatečné zásoby vody. Velmi často tato místa osidlují kapradiny, které mají velký počet výtrusů a rozdílné chování klíčnicích a dospělých rostlin. Dospělá rostlina je světlomilná a snáší sucho, oproti tomu prokel je vlhkomilný a dokáže přežít v zastíněných místech.

Druhé složení rostlinných společenstev, které osidlují skalní štěrbiny a droliny, je různé podle typu horniny. Na vápnicích skalách najdeme kapradiny sleziník routička, sleziník zelený, bukovinec vápencový, z kvetoucích rostlin potom velmi vzácné kruhatku Matthioliho nebo lomikámen vždyživý. Na silikátových skalách roste sleziník severní, sleziník nepravý, z větších kapradin kaprad' samec a z kvetoucích rostlin tařice skalní, hvozdík sivý nebo lomikámen trsnatý.

V nejvyšších polohách Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku se vyskytují druhy velmi bohatá travinná a bylinná společenstva, která rostou ve štěrbinách a na zazeměných skalnatých teráskách na svazích ledovcových karů. Tato místa jsou pravidelně sycena dešťovou vodou a vodou z tajícího sněhu. Působením lavin a mrazového zvětrávání hornin zde dochází neustále k rozrušování povrchu, což pomáhá k udržení druhové rozmanitosti. Právě díky velkému počtu druhů si tato místa vysloužila označení horské zahrádky.



Foto: Tomáš Kučera

Nejnámějšími zahrádkami jsou Čertova zahrádka a Čertova rokle v Krkonoších. Skalní trávníky se dále vyskytují v krkonošských jámách (např. Velká Kotelní jáma a Malá Sněžná jáma) a ve Velké Kotlině v Hrubém Jeseníku.

Mapa výskytu

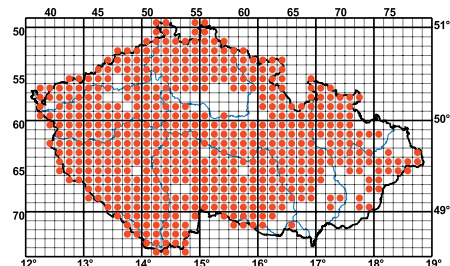


Foto: Tomáš Kučera



Foto: Karel Hník

Sutě

Sutě vznikají na úpatí skal mechanickým nebo chemickým zvětráváním. Podle charakteru horniny je tvoří drobné skalní úlomky, štěrk nebo různé velké kameny až skalní bloky. Podle velikosti erodovaného materiálu a míry zazemnění je suťové pole pohyblivé nebo v různé míře stabilizované. Sutě v podstatě představují dva biotopy: povrch sutí a jejich vnitřní prostor. Povrch sutí je srovnatelný s podmínkami na skalách. Ve vnitřním prostoru sutí naopak panuje specifické mikroklima se stálou vlhkostí a teplotou.

Na rozsáhlých sutích funguje tzv. dynamické klima. V chladném období je vzduch uvnitř sutí teplejší než v okolí, a tak stoupá zespoda nahoru. Naopak v létě je uvnitř sutě vzduch chladnější, a tak stéká dolů a vytéká na spodním okraji. Tento jev způsobuje, že na horním okraji sutí v zimě nemrzne a na spodním okraji sutí je v létě chladno. Díky tomu se zde můžeme setkat s druhy, které se normálně vyskytují v daleko teplejších, resp. chladnějších oblastech.

Vegetace zpravidla porůstá méně pohyblivé okraje sutí. I zde se rostliny musejí vyrovnávat s rozdílnými teplotami na povrchu a uvnitř sutě, s nedostatkem vody a pohybujícím se podkladem. Specialistou, který se uchytí v povrchové vrstvě sutí a je schopný snášet občasné zasypání, je např. lomikámen trsnatý, který tak přispívá ke stabilizaci sutě. Jiným specialistou je např. bukovinec vápencový, který má dlouhé plazivé oddenky, jimž občasné zpřetrhání nevádí. Starší stabilizované sutě dovolují uchycení dřevin a postupný vývoj k suťovému lesu. Odolnými dřevinami vůči sesuvům jsou např. tis červený a lýkovec jedovatý.

Podle geologického podkladu rozlišujeme silikátové a karbonátové sutě. Silikátové sutě jsou druhově chudé. Typickým rostlinným zástupcem je konopice široolistá nebo vrbovka chlumní. Druhově bohatší jsou karbonátové sutě, na kterých roste konopice úzkolistá nebo tolita lékařská.

Nejvíce sutí najdeme v říčních kaňonech Vltavy a Berounky, dále pak v sopečných pohořích.

Mapa výskytu

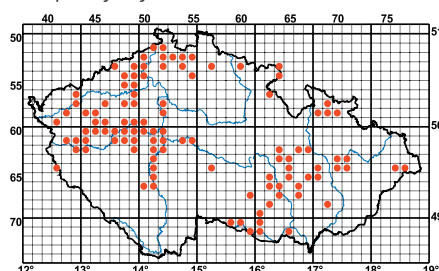


Foto: Tomáš Kučera

Jeskyně

Jeskynní prostory představují zvláštní typ stanoviště, které se pro život většiny organismů může zdát nevhodné. Vyznačují se totiž nedostatkem světla, stálou nízkou teplotou a relativně vysokou vlhkostí vzduchu.

Z botanického hlediska jsou jeskyně opravdu málo zajímavé. Najdeme zde jen několik druhů mechů a kapradin. Pouze v ústí jeskyně mohou růst některé vzácné druhy jednoletých nebo dvouletých rostlin jako např. lopoštík skloněný.

Do soustavy Natura 2000 byly jeskyně zařazeny především kvůli ochraně živočišných druhů, které v nich mají svá útočiště. Nejvýznamnější skupinou obratlovců obývajících jeskynní prostory jsou netopýři, kterých u nás žije přes 20 druhů. Jeskyně jim slouží jako zimoviště v době, kdy upadají do zimního spánku. Na těchto zimovištích se shromažďují až stovky netopýřů. Dalšími druhy živočichů,

kteří jsou přizpůsobeni životu ve tmě, jsou některé druhy pavouků, chvostoskoků, pancířníků nebo drobných koryšů. Málakdo ví, že jeskyně slouží k zimování tak známého druhu motýla, jako je babočka paví oko.

V rámci soustavy Natura 2000 jsou chráněny pouze jeskyně a jeskynní systémy, které nejsou veřejnosti zpřístupněné.



Foto: Ivan Balák

Mapa výskytu

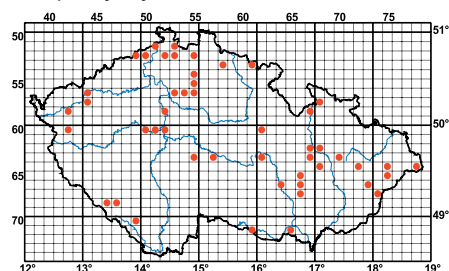


Foto: Ivan Balák

Bučiny

Všechny tyto jednotky představují bukové lesy. Mohlo by se zdát, že bukový les je jenom jeden a poznáme ho tak, že v něm roste buk. To je sice pravda, ale jenom částečně. Podle klimatických, geologických a půdních podmínek rozlišujeme několik typů bučin: kyselé, květnaté, vápnomilné a horské klenové bučiny. Jednotlivé typy se od sebe výrazně liší zastoupením různých druhů dřevin ve stromovém patře, mírou vyvinutí keřového a bylinného patra. Bučiny obvykle rostou v nadmořských výškách od 400 do 1200 m. Na severně orientovaných svazích sestupují i do nižších nadmořských výšek (kaňon Labe), na jižně orientovaných svazích naopak vystupují do vyšších nadmořských výšek (Šumava). Při spodní hranici výskytu tvoří přechod k doubravám, při horní hranici výskytu přecházejí do jedlobučin a smrkových bučin. Zachovalé jedlobučiny však dnes uvidíme zřídka, neboť jedle je silně redukována a je nahrazována smrkem.

Kyselé neboli acidofilní bučiny se vyskytují v nadmořských výškách přibližně od 450 m do 1200 m. Jsou vázané na minerálně chudé, mělké až skeletovité půdy na kyselých silikátových horninách. V tomto typu lesa převládá buk lesní a jedle bělokorá s příměsí javoru kleny, dubu letního a zimního nebo smrku ztepilého. Na prudkých svazích se přirozeně objevuje borovice lesní. Keřové patro tvoří převážně zmlazující jedinci hlavních dřevin. Bylinné patro je velmi chudé. V tzv. nahých bučinách může úplně chybět. Charakteristickými druhy kyselých bučin jsou bika hajní, borůvka obecná, třtina rákosovitá a v nejvyšších polohách třtina chloupkatá.

Květnaté bučiny se vyskytují v nadmořských výškách zhruba od 400 do 1000 m, převážně na svazích na různém minerálně bohatém podloží. Půdy, na nichž rostou, jsou spíše hluboké, stále provlčené a dobře v nich probíhá mineralizace humusu. Díky dostatečnému množství živin jsou druhově velmi bohaté. Jsou to lesy s převládajícím bukem lesním a s příměsí javorů, habru obecného, jasanu ztepilého, dubu zimního, lípy a jilmu drsného. V keřovém patře najdeme např. lísku, zimolez černý a lýkovec jedovatý. Velmi bohaté bylinné patro dosahuje běžně pokryvnosti 30–60 %. Nejčastěji v něm můžeme najít mařinku vonnou, kyčelnicu cibulkonosnou nebo devítilistou, vraní oko čtyřlísté, samorostlík klasnatý, ječmenku evropskou nebo strdivku jednokvětou.

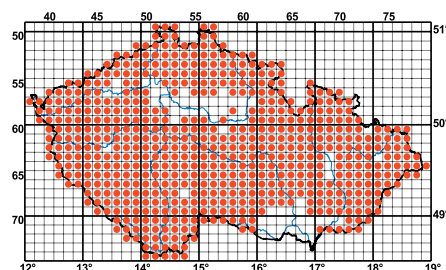
Vápnomilné bučiny se vyskytují maloplošně na vápencích nebo opukách v nadmořských výškách od 300 do 600 m. Osidlují strmější svahy na mělkých vysychavých půdách. Proto mají vápnomilné bučiny nižší a rozvolněnější stromové patro, ve kterém převládá buk lesní. V keřovém patře najdeme sividu krvavou a lýkovec jedovatý. V bylinném patře jsou, na rozdíl od jiných typů bučin, zastoupeny vstavačovitě rostliny, např. různé druhy okrotic, krušík široolistý nebo hlístník hnězdák. V České republice rostou vápnomilné bučiny velmi roztroušeně zejména v Českém, Moravském a Javoříčském krasu, na Ještědském hřbetu, v pošumavských vápencích a v podhůří Hrubého Jeseníku.



Foto: Tomáš Kučera

Horské klenové bučiny rostou na vlhkých exponovaných svazích, na minerálně chudším i bohatším podloží, v nadmořských výškách od 700 m výše. V porostu převládá buk lesní a javor klen, přimíšen je smrk ztepilý, jeřáb obecný a jedle bělokorá. Keřové patro je na rozdíl od zapojeného bylinného patra spíše chudší, najdeme zde semenáčky dřevin stromového patra a některé druhy suťových lesů, jako je rybíz alpský a zimolezy. Typickými bylinami jsou devětsily, havez česnáčková, papratka horská, mléčivec alpský, žluťucha orlíčkolistá nebo oměj šalamounek. Hojně jsou druhy pramenišť jako krabilice chlupatá, mokřýše a vrbina hajní. Vyskytují se vzácně ve vyšších pohořích zejména na Šumavě, v Krušných, Jizerských a Orlických horách, Krkonoších, Hrubém Jeseníku a Beskydech.

Mapa výskytu



Dubohabřiny

Dubohabřiny představují lesní ekosystémy, které se přirozeně vyskytují v nadmořských výškách zhruba od 250 do 500 m. Rostou na různě bohatých hnědozemních půdách. Stromové patro tvoří především dub letní nebo dub zimní, habr obecný a lípa srdčitá. Přítomnost jasanu ztepilého, javoru kleny nebo mléče, případně lípy velkolisté charakterizuje vlhčí typy dubohabřin. Pro sušší typy je příznačný výskyt javoru babyky nebo jeřábu břeku.

Vzhledem k rozdílným podmínkám, v nichž dubohabřiny rostou, a vzhledem ke způsobům hospodaření se složení stromového patra velmi liší. A to od porostů čistě dubových až po porosty čistě habrové. V dřívějších dobách byly porosty obhospodařovány tzv. výmladkovým způsobem. To znamená, že stromy se porážejí ještě v době, kdy mají schopnost vegetativní obnovy z pařezů. Tak vznikají tzv. pařeziny, neboli výmladkové lesy. Protože habry zmlazují lépe než duby, začaly postupně v porostech převažovat. Tento způsob hospodaření se dnes však již nepraktikuje, a proto vymizelo několik druhů motýlů, jimž tento nízký a světlý les poskytoval životní prostor.

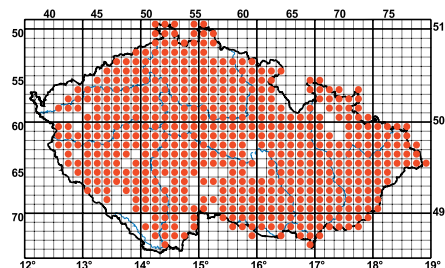


Foto: Danuše Turoňová

Keřové patro tvoří především zmlazující druhy stromového patra, dále pak líska, hlohy nebo zimolez. Na bohatších půdách je typický výskyt dřínu. Bylinné patro je většinou velmi bohaté a vytváří výrazný jarní aspekt, kdy ještě před olistěním stromů vykvetou druhy jako sasanky, dymnivky. Velmi typické jsou také např. jaterník podléška, hrachor černý, konvalinka vonná, černýš hajní nebo různé druhy zvonků.

Kvalitní dubohabřiny dosud najdeme v nížinách a pahorkatinách po celém území naší republiky.

Mapa výskytu



Suťové lesy

Na strmých svazích, sutích nebo na balvanitých rozpadech všech typů hornin se vyskytují suťové lesy. Tyto lesy jsou druhově poměrně bohaté na dřeviny stromového i keřového patra. Charakter porostu se liší podle půdních podmínek, nadmořské výšky nebo stupni sukcese porostu. Suťové lesy jsou většinou maloplošné a rostou v nadmořských výškách zhruba od 300 do 900 m po celém území České republiky.

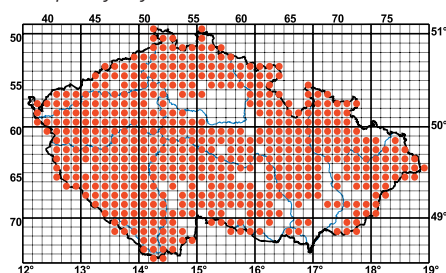
Hlavními významnými dřevinami suťových lesů jsou javor klen, javor mléč, jilm drsný a jasan ztepilý. Tyto druhy dobře snášejí pohyblivé, skeletovité půdy, charakteristické vysokým obsahem živin. Postupně se přidávají lípy a ve starších porostech najdeme duby, jedle, habry a také buky. Bohatě vyvinuté bývá i keřové patro, v němž převládá líska obecná, meruzalka alpská, zimolezy a lýkovec jedovatý. Vzácným, ale typickým druhem zůstává tis červený. V bylinném patře najdeme kromě typických nitrofilních druhů, jako jsou kakost smrdutý, hluchavka žlutá nebo kopřiva dvoudomá, spoustu dalších zajímavých rostlin, které však nejsou ekologicky vázány pouze na suťové lesy. Měsíčnice vytrvalá, bažanka vytrvalá, růže převislá nebo oměj vlčí mor rostou také v bučinách nebo dubohabřinách.



Foto: Leo Bureš

Suťové lesy mají v přírodě velký význam, protože plní půdoochrannou funkci a zabraňují erozi a splachům půdy ze strmých svahů. Díky své neprostupnosti slouží často jako úkryt pro plaché druhy ptáků a jiných živočichů. Jsou ohroženy těžbou a výsadbou nepůvodních dřevin. Velkým problémem je rychlé šíření grafidózy, na kterou odumírá jilm drsný. Potenciálně mohou být takto ohroženy i ostatní dřeviny.

Mapa výskytu



Acidofilní doubravy

Acidofilní, tedy kyselomilné doubravy jsou listnaté smíšené lesy, v nichž převládají duby. Vyskytují se v nadmořských výškách od 150 do 400 m na minerálně chudých substrátech s kyselými, často nepropustnými půdami, chudými na živiny. Tato jednotka představuje vlhčí typ doubrav, který se vyskytuje v terénních sníženinách, z nichž neodtéká srážková voda. Díky tomu jsou zde půdy dočasně zamokřené, v létě naopak silně vysychají.

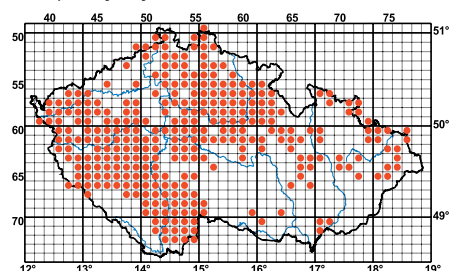
Ve vlhkých acidofilních doubravách dominují dub letní a bříza pýřitá s typickou příměsí jedle. Keřové a bylinné patro je chudé. Charakteristickými druhy jsou krušina olšová, bezkoleneček rákosovitý, přeslička lesní a ostřice třeslicovitá.

Původně se vlhké acidofilní doubravy vyskytovaly velkoplošně v jižních a západních Čechách. V průběhu historického vývoje postupně ustoupily zemědělským půdám, případně byly přeměněny na jehličnaté monokultury. Díky tomu se do současnosti dochovaly pouze zlomky původního rozšíření.



Foto: Leo Bureš

Mapa výskytu



Rašelinné lesy

Rašelinné lesy se vyskytují od nížin do hor na různém typu podloží. Vyznačují se trvale vysokou hladinou vody, což způsobuje aktivní tvorbu rašeliny nebo slatiny. Vrstva rašeliny může být různě mocná, zpravidla od 20 cm do několika metrů.

V nižších a středních polohách dominuje rašelinným lesům borovice lesní, borovice blatka a břıza pýřitá. Tyto borovice lesy tvoří závěrečné stadium vývojového cyklu vrchovišť. V nadmořských výškách nad 700 metrů se na rašelinných půdách uplatňuje výhradně smrk, který vytváří rašelinné smrčiny. Na náhorních plošinách Šumavy, Krušných hor, Krkonoš, Jizerských hor a roztroušeně i v jiných pohořích najdeme rašelinné lesy tvořené neprostupnými porosty borovice kleče nebo klečovitě borovice bažinné. Pokrývají většinou rozsáhlá rašeliniště vyklenutého tvaru, tzv. vrchoviště.

Bylinné patro je podobné rašeliništím, najdeme zde keříčky z čeledi vřesovcovitých, ostřice a suchopýry. Typická je kyhanka sivolistá, šicha černá, klikva bahenní, ostřice mokřadní, ostřice chudokvětá, suchopýr pochvatý. V nejnižších polohách se vzácně vyskytuje rojovník bahenní. Bohaté mechové patro tvoří především různé druhy rašeliničů.

Rašelinné lesy jsou ceněné především pro svůj nenarušený až pralesovitý ráz. Stejně jako všechna další mokřadní společenstva mají velký význam pro zadržování vody v krajině.

Mapa výskytu

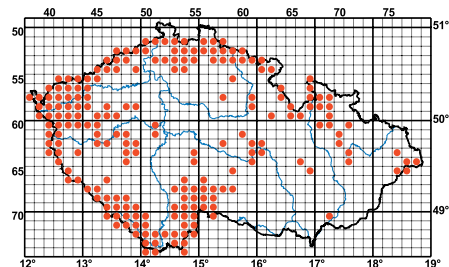


Foto: Tomáš Kučera

Lužní lesy

Společným znakem lužních lesů je závislost na výšce hladiny spodní vody a intenzitě a periodicitě záplav. Protože výskyt lužních lesů neovlivňují jen klimatické podmínky, ale především hydrologické vlastnosti stanovišť, na nichž rostou, můžeme je nalézt od nížin do horských poloh. Lužní lesy jsou vázány především na glejové a oglejené půdy, v nichž je díky vysokému zamokření nedostatek kyslíku. V důsledku toho dochází v půdě k chemickým redukčním pochodům, které způsobují modrozelené zbarvení půdy.

Na náplavech a trvale zamokřených plochách podél vodních toků se ve všech nadmořských výškách vyskytují porosty, v nichž dominuje olše lepkavá a olše šedá. Olše šedá se přirozeně vyskytuje v podhorských oblastech, ale v nižších polohách je vysazována. V širokých nivách nížinných řek s výrazně kolísající hladinou podzemní vody, kde dochází k pravidelným a dlouhotrvajícím záplavám, jsou lužní lesy tvořeny především topoly a vrbami. Tyto dřeviny mají měkké dřevo a vyznačují se rychlým růstem. Proto je tento typ lužního lesa označován za měkký luh.

Jako tvrdý luh je označován lužní les, ve kterém rostou duby, lípy, jilmy, tedy pomalu rostoucí dřeviny s tvrdým dřevem. Vyskytuje se v teplejších oblastech, v širokých nivách úvalů a plochých pánvích, které jsou jen občas zaplavované a kde je hladina podzemní vody průměrně 1m pod povrchem.

V jarních měsících najdeme v lužních lesích širokou škálu pestrobarevných bylin, které tvoří tzv. jarní aspekt. Jsou to světlomilné byliny, které musí vykvést ještě před olistěním stromového patra. Takovými rostlinami jsou například sněženky, bledule, dymnivky, orseje nebo křivatce.



Foto: Danuše Turoňová

Dříve byly lužní lesy častým typem vegetace našich úvalů, potočních údolí i podmáčených terénních prohlubní. Dnes patří kvůli odvodňování, regulacím toků a mýcení lesů k jedněm z neohroženějších. Dochovaly se například v dolním Povítaví, Polabí, v úvalech Moravy a Dyje, kolem Bečvy, v Poodří a Ostravské pánvi.

Mapa výskytu

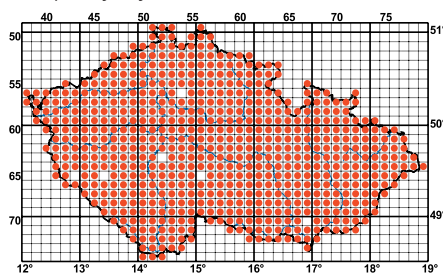


Foto: Danuše Turoňová

Teplomilné doubravy

Teplomilné doubravy rostou v našich nejteplejších oblastech. Osidlují pouze jižní, jihovýchodní nebo jihozápadní svahy, které mají dostatečné množství slunečního záření. Klimatické podmínky se zde blíží podmínkám, jaké mají teplomilné doubravy v centru svého rozšíření, v přímořských oblastech jižní Francie, Itálie a na Balkáně. U nás jsou rozšířeny ve středních Čechách, Českém středohoří a na jižní Moravě. Jelikož je klima nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím výskyt teplomilných doubrav, můžeme je nalézt jak na minerálně bohatých horninách, tak na chudých silikátových horninách.

Teplomilné doubravy se vyznačují výraznou patrovitostí. Nevysoké, řídké stromové patro umožňuje rozvoj druhově bohatého keřového a hlavně bylinného patra, ve kterém se uplatňují světlomilné druhy. Druhové složení bylinného patra se podle geografické polohy může u různých typů teplomilných doubrav značně lišit.

Stromové patro tvoří dub zimní, dub letní a dub cer. Ostatní dřeviny jsou přimíšeny spíše zřídka. Panonským šípákovým doubravám dominuje dub šípák. V keřovém patře najdeme svídu dřín, kalinu tušalaj, dřívíštal obecný a řešetlák počistivý. V bylinné patře rostou např. mařinka barvířská, bukvice lékařská, klinopád obecný nebo kamejka modronachová.

Teplomilné doubravy se dříve využívaly jako zdroj palivového dřeva. Dnes však nejsou bezprostředně ohrožené těžbou, protože poskytují málo dřeva. Výrazněji ohrožená jsou pouze místa, kde se shromažďuje větší množství zvěře, která má na svědomí okus stromů a eutrofizaci půdy.

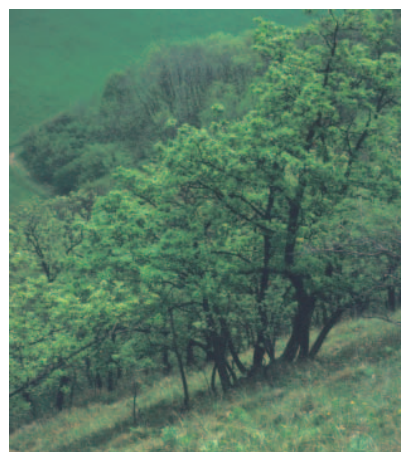
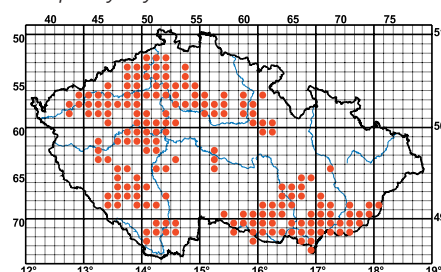


Foto: Milan Chytrý

Mapa výskytu



Suché bory

Původní borové lesy najdeme pouze na stanovištích s extrémními půdními podmínkami, jako jsou skalní ostrožny, hrany zaříznutých údolí, balvanité sutě, skalní pískovcová města nebo písčité terasy a přesypy, které se vyznačují nedostatkem vody a živin. Takováto místa jsou navíc v létě vystavena silnému slunečnímu záření a v zimě zase větru a mrazu.

Dominantní dřevinou zakrslého a rozvolněného stromového patra je borovice lesní. Občas může být přimíšena bříza bělokorá a nebo dub zimní. Keřové, bylinné a mechové patro bývá rozdílně bohaté podle typu geologického podkladu.

Na tvrdých silikátových horninách s mělkými, kamenitými půdami se vyskytují lišejníkové bory, které mají téměř nevyvinuté keřové patro a velmi chudé bylinné patro. To tvoří především keřičky brusnic a traviny, jako jsou metlička křivolaká nebo kostřava ovčí. Velmi vyvinuté je však mechové patro, které může pokrývat více než polovinu půdního povrchu. Hojně se vyskytují lišejníky z rodu dutohlávka a mechorosty jako např. dvouhrotec čeřitý, bělomech nebo ploník chluponosný. Na slínovcích, opukách a vápnitých pískovcích rostou vápnomilné bory s bohatě vyvinutým keřovým a bylinným patrem, v němž najdeme pěchavu vápnomilnou, bělozářku větvitou, válečku prapořitou a řadu druhů vstavačovitých, vzácně třeba drobnou orchidej toič hmyzonosný.

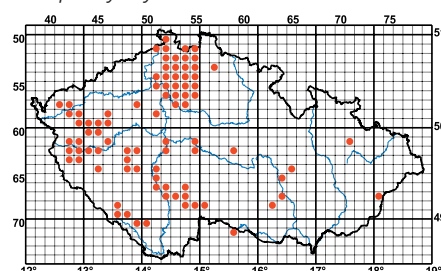
Stanoviště přirozených borů jsou nevhodná pro hospodářskou činnost, proto byly původní bory většinou ponechány svému vývoji. V dnešní době jsou však turistikou ohrožena především exponovaná skalní stanoviště.



Foto: Milan Chytrý

V České republice se suché bory vyskytují např. v oblasti pískovcových skalních měst v severních Čechách.

Mapa výskytu



Smrkové lesy

Přestože dnes můžeme vidět v naší přírodě smrkové porosty téměř všude, přirozený areál jejich výskytu je výrazně menší. Smrčiny jsou příkladem tzv. zonálně rozšířené vegetace, která se váže na klimatické podmínky dané konkrétní nadmořskou výškou nebo zeměpisnou šířkou. Přirozeně se u nás smrčiny vyskytují v horských polohách, kde navazují na jedlobučiny, a vytvářejí tak horní hranici lesa.

V těchto horských polohách rostou smrčiny na kyselých, mírně až velmi podmačených podzolových půdách, které mají pouze tenkou vrstvu humusu a nenabízejí rostlinstvu příliš mnoho živin. Typická je zvýšená vlhkost vzduchu díky vysokým srážkám a „vyčesávání“ vody hustými korunami stromů z mlh a oblaků. Smrkové lesy jsou druhově poměrně chudé. Hlavní dřevinu tvoří smrk, místy je přimíšen buk lesní, javor klen a jeřáb ptačí. Bylinné patro je díky mohutnému zápoji zastíněno a je spíše potlačeno. Dominují v něm trávy metlička křivolaká, třtina chloupkatá. Často se vyskytují kapradiny jako např. kaprad' rozložená, papratka horská, žebrovice různolistá. Vlhčí mikroklima smrčin vyhovuje mechorostům, které dosahují velké pokrývnosti. Z mnohých jmenujme alespoň ploník, dvouhrotec, rašeliník, rohozec nebo kostrbatec.

S přirozenými smrkovými porosty se můžeme setkat i v nižších nadmořských výškách. Zde se jedná o tzv. azonální vegetaci, která je vázána na chladné inverzní polohy s vysokým úhrnem srážek, vysokou vzdušnou vlhkostí a kolísající hladinou podzemní vody. V porostech převažuje smrk, k němu se přidává jedle, bříza nebo borovice.

Přirozené smrčiny jsou ohroženy především lidskou činností, jakou je kácení a následná obnova ze semen nepůvodní smrkové populace, nebo nepřímo imisními zátěžemi. Takto oslabené lesy snadno podléhají hmyzím kalamitám (lýkožrout smrkový, obaleč modřínový, ploskohřbetka smrková) nebo živelným pohromám (požáry, větrné smršti, námrazy). Je však potřeba říci, že přírodní katastrofy do přirozeného jehličnatého lesa patří. Plošná destrukce a rozpad části lesa uvolní v kmenech vázané živiny, a poskytne tak prostor a světlo pro uchycení mladých stromků.

Mapa výskytu

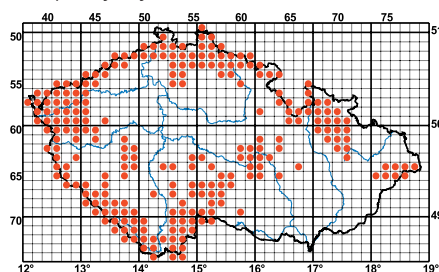


Foto: Tomáš Kučera

Tiráž



Za Naturou na túru

5

Pracovní listy

■ XXX

Autor

Vývoj krajiny v okolí Pálavy v době poledové

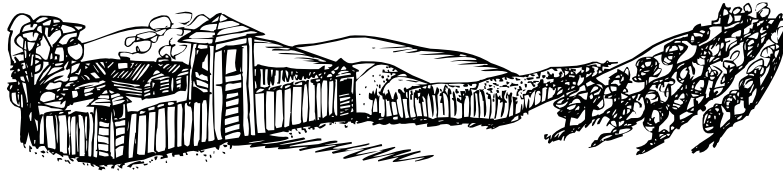
Časová osa	Jak vypadal les	Lidé v krajině	Jak ovlivňují krajinu	Les	Obraz
doba ledová	step a boro- březové porosty	chybí	nijak	+	
10 000 BC		paleolit lovci a rybáři	nijak (topení)	+	
9 000 BC					
8 000 BC	doubavy s příměsí lísky, dřínu, jasanu...	mezolit první zemědělci	málo, kočovné zemědělství	+	
7 000 BC					
6 000 BC					
5 000 BC		neolit pastevci a zemědělci	více - žďáření, klučení, pastva v lesích	-	
4 000 BC					
3 000 BC	dubohabřiny a šípákové doubavy	doba bronzová	výroba nástrojů, palivo	-	
2 000 BC		doba železná			
1 000 BC					
0	současné složení lesů	slované	hradiště, vinice	-	
1 000 AC		středověk	hrady, palivo, vinice	-	
2 000 AC		novověk	hospodaření v lesích	+	

Podívej se na druhou stranu pracovního listu a zkus doplnit obrázky k jednotlivým etapám vývoje krajiny. Všimni si, že krajina už od doby ledové musela ustupovat lidské činnosti. Zkus se zamyslet nad tím:

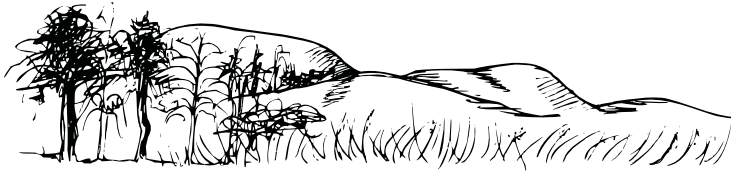
1. Jakým způsobem a proč lidé s lesem bojovali?
2. Co znamenají termíny žďáření, klučení, vypásání.
3. Na co dřevo potřebovali?
4. Kdy bylo nejen na Pálavě, ale v celé Evropě nejméně lesů?



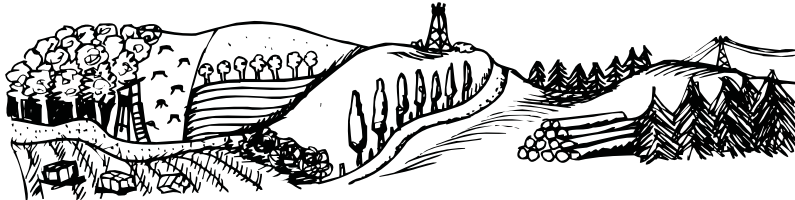
A



B



C



D



E



F



G



H



Zelený ostrov aneb co krajina potřebuje?

■ Cíl exkurze

Seznámíme se s charakteristickou ukázkou lužního lesa, se všemi jeho typickými společenstvy rostlin (jarní aspekt), dřevin (bohaté zastoupení listnatých dřevin) a vzácnými živočichy. Dozvíme se mnoho o vlivu činnosti člověka na lokalitu a funkci krajiny.

■ Místopis

Komplex lužního lesa obdélníkového tvaru v nivě řeky Bečvy, který má rozlohu 234,12 ha. Na jihovýchodní straně je omezen tokem Bečvy, na jihozápadě městem Přerov a na severozápadě poli přiléhajícími k železniční trati Přerov – Ostrava. Jedná se o zcela rovinatě území bez jakéhokoli výrazného převýšení. Navazuje na městský komplex parku.

■ Popis lokality

Unikátní zbytek původně rozsáhlých lužních lesů údolní nivy Bečvy je dnes jedním z posledních ostrovů přirozené vegetace v okolí Přerova. Porostní skladba je na většině území přirozená a vyvinula se zde bez zásahu člověka. Je dána starými duby, lípami, javorem klenem, javorem mléčem a dalšími typicky lužními stromy. Rovněž keřové patro je bohaté. Výrazný jarní aspekt dokládá řada zástupců bylin, z nichž řada je chráněných. Lokalita je význačná souborem 24 taxonů měkkýšů, nálezy chráněných druhů koryšů v periodických tůních a blízkostí výskytu endemického druhu ryby hrouzka Kesslerova. Národní přírodní rezervace je křižovatkou ptačích tahů i hnízdištěm celé řady taxonů. Lokalita

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis.

Délka trasy a trvání exkurze

5 km, 4 hodiny.

Dopravní dostupnost

Autobusem, vlakem (z Olomouce 25 minut), dále pak pěšky k výchozímu bodu (asi 1 hodina).

Doporučené vybavení

Pevná obuv, oblečení do terénu, pláštěnka, pokrývka hlavy, svačina, pití, tužka, záznamník, dalekohled.

Důležité upozornění

Stežka začíná na parkovišti u městského parku za biologickou stanicí, končí ve stejném místě.

Kontakty

Sluňákov, Středisko ekologické výchovy, Lidická 10, Horka nad Moravou, tel.: 585 378 345, e-mail: petra.koppova@mmol.cz, www.olomoucko/slunakov.cz, www.ekovychova.natura2000.cz

je ohrožena silným tlakem civilizačních faktorů, výstavbou silnic, zahrádkářskou kolonií, výstavbou rodinných domů a průmyslem

■ Popis exkurze

Na stanovišti obdržíme pracovní list, který si v průběhu exkurze vyplníme. Tak si postupně vytvoříme osobní sešitek plný informací o území Žebračky. Hesla uvedená vždy v rohu pracovního listu využijeme při luštění závěrečné křížovky. V úvodu exkurze si hlasovací metodou zopakujeme zásady pohybu v chráněném území. S využitím obrazových tabulí naučné stezky, která trasu doprovází, se seznámíme se živočišnými obyvateli území – doplníme si je do pracovního listu. Na stanovišti u periodických tůň si zkusíme určit jejich nejčastější obyvatele pomocí „vodních klíčů“. Pomocí barevných karet rostlin a stromů se pokusíme nalézt a popsat nejcharakterističtější zástupce rostlinné říše. U vodního toku s výskytem vzácného velevruba nás čeká tajenka ze života tohoto zajímavého mlže. Severní část území je věnována stanovišti na téma krajina a vliv člověka na ekosystém. Hrou si vysvětlíme pojmy ekoton a plášťové společenstvo lesa. Budeme pátrat po invazních rostlinách v okolí řeky Bečvy a u vodní tůně si simulační hrou přiblížíme potravní řetězce vodních živočichů. Závěrečné opakování je připraveno formou hry, vyplníme tajenku, k čemuž využijeme hesla získaná během programu. Nejúspěšnější dostanou drobnou upomínku.

■ Další zajímavosti v okolí

Muzea: Muzeum Komenského Přerov (1 km), Předmostí u Přerova – archeologická expozice (2 km).

Zámek Tovačov (10 km).

Biologická stanice (300 m), ornitologická stanice (400 m), restaurace U bílé labutě (0,5 km).

Národní přírodní rezervace Hůrka u Hranic (25 km).

Národní přírodní památka Zbrašovské aragonitové jeskyně (25 km).

■ Co možná nevíte...

Vypráví se legenda o jedné bohaté ženě. Měla vše, co si jen usmyslela, dům, dostatek jídla, dárky, auto...spoustu peněz. Přesto se ve svém bohatém domě cítila osamocená, často se probouzela hrůzou, že ji někdo okradá. Ve svém bohatství se cítila nešťastná. Jednoho dne potkala chudého muže. Zeptala se ho, jak to, že působí takovým klidným a spokojeným dojmem. Muž odpověděl: „Nic nemám a o nic se bát nemusím. Pomáhám lidem, a oni mě za to odměňují. To mi stačí.“ Žena se zamyslela. Pak vše, co měla, darovala na dobročinné účely, opustila drahé ale smutné bydlo. Od té doby žila jen z milodarů lidí, užívala si sluníčka, přírody a zažívala bezstarostný pocit vnitřního štěstí. Od té doby se místu, kde sedávala na slunci říká (viz tajenka).

Autorky: Petra Koppová, Alice Háková



Zelený ostrov aneb co krajina potřebuje?

■ Cíl exkurze

Seznámíme se s charakteristickou ukázkou lužního lesa, se všemi jeho typickými společenstvy rostlin (jarní aspekt), dřevin (bohaté zastoupení listnatých dřevin) a vzácnými živočichy. Dozvíme se mnoho o vlivu činnosti člověka na lokalitu a funkci krajiny.

■ Místopis

Komplex lužního lesa obdélníkového tvaru v nivě řeky Bečvy, který má rozlohu 234,12 ha. Na jihovýchodní straně je omezen tokem Bečvy, na jihozápadě městem Přerov a na severozápadě poli přiléhajícími k železniční trati Přerov – Ostrava. Jedná se o zcela rovinatě území bez jakéhokoli výrazného převýšení. Navazuje na městský komplex parku.

■ Popis lokality

Unikátní zbytek původně rozsáhlých lužních lesů údolní nivy Bečvy je dnes jedním z posledních ostrovů přirozené vegetace v okolí Přerova. Porostní skladba je na většině území přirozená a vyvinula se zde bez zásahu člověka. Je dána starými duby, lípami, javorem klenem, javorem mléčem a dalšími typicky lužními stromy. Rovněž keřové patro je bohaté. Výrazný jarní aspekt dokládá řada zástupců bylin, z nichž řada je chráněných. Lokalita je význačná souborem 24 taxonů měkkýšů, nálezy chráněných druhů koryšů v periodických tůních a blízkostí výskytu endemického druhu ryby hrouzka Kesslerova. Národní přírodní rezervace je křižovatkou ptačích tahů i hnízdištěm celé řady taxonů. Lokalita

Návaznost na učební předměty

Přírodopis, zeměpis.

Délka trasy a trvání exkurze

5 km, 4 hodiny.

Dopravní dostupnost

Autobusem, vlakem (z Olomouce 25 minut), dále pak pěšky k výchozímu bodu (asi 1 hodina).

Doporučené vybavení

Pevná obuv, oblečení do terénu, pláštěnka, pokrývka hlavy, svačina, pití, tužka, záznamník, dalekohled.

Důležité upozornění

Stežka začíná na parkovišti u městského parku za biologickou stanicí, končí ve stejném místě.

Kontakty

Sluňákov, Středisko ekologické výchovy, Lidická 10, Horka nad Moravou, tel.: 585 378 345, e-mail: petra.koppova@mmol.cz, www.olomoucko/slunakov.cz, www.ekovychova.natura2000.cz

je ohrožena silným tlakem civilizačních faktorů, výstavbou silnic, zahrádkářskou kolonií, výstavbou rodinných domů a průmyslem

■ Popis exkurze

Na stanovišti obdržíme pracovní list, který si v průběhu exkurze vyplníme. Tak si postupně vytvoříme osobní sešitek plný informací o území Žebračky. Hesla uvedená vždy v rohu pracovního listu využijeme při luštění závěrečné křížovky. V úvodu exkurze si hlasovací metodou zopakujeme zásady pohybu v chráněném území. S využitím obrazových tabulí naučné stezky, která trasu doprovází, se seznámíme se živočišnými obyvateli území – doplníme si je do pracovního listu. Na stanovišti u periodických tůní si zkusíme určit jejich nejčastější obyvatele pomocí „vodních klíčů“. Pomocí barevných karet rostlin a stromů se pokusíme nalézt a popsat nejcharakterističtější zástupce rostlinné říše. U vodního toku s výskytem vzácného velevruba nás čeká tajenka ze života tohoto zajímavého mlže. Severní část území je věnována stanovišti na téma krajina a vliv člověka na ekosystém. Hrou si vysvětlíme pojmy ekoton a plášťové společenstvo lesa. Budeme pátrat po invazních rostlinách v okolí řeky Bečvy a u vodní tůně si simulační hrou přiblížíme potravní řetězce vodních živočichů. Závěrečné opakování je připraveno formou hry, vyplníme tajenku, k čemuž využijeme hesla získaná během programu. Nejúspěšnější dostanou drobnou upomínku.

■ Další zajímavosti v okolí

Muzea: Muzeum Komenského Přerov (1 km), Předmostí u Přerova – archeologická expozice (2 km).

Zámek Tovačov (10 km).

Biologická stanice (300 m), ornitologická stanice (400 m), restaurace U bílé labutě (0,5 km).

Národní přírodní rezervace Hůrka u Hranic (25 km).

Národní přírodní památka Zbrašovské aragonitové jeskyně (25 km).

Autorky: Petra Koppová, Alice Háková

Co možná nevíte...

Vypráví se legenda o jedné bohaté ženě. Měla vše, co si jen usmyslela, dům, dostatek jídla, dárky, auto...spoustu peněz. Přesto se ve svém bohatém domě cítila osamocená, často se probouzela hrůzou, že ji někdo okrádá. Ve svém bohatství se cítila nešťastná. Jednoho dne potkala chudého muže. Zeptala se ho, jak to, že působí takovým klidným a spokojeným dojmem. Muž odpověděl: „Nic nemám a o nic se bát nemusím. Pomáhám lidem, a oni mě za to odměňují. To mi stačí.“ Žena se zamyslela. Pak vše, co měla, darovala na dobročinné účely, opustila drahé ale smutné bydlo. Od té doby žila jen z milodarů lidí, užívala si sluníčka, přírody a zažívala bezstarostný pocit vnitřního štěstí. Od té doby se místu, kde sedávala na slunci říká (viz tajenka).

