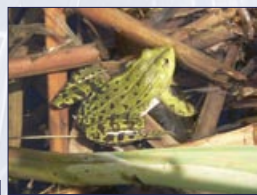


Voda

v krajině

Opavska



Nauč se krásu nalézt tam, kde ji jiný přehlédl.
Tvůj život bude bohatší.



Raduňské rybníky v předjaří

Na vydání této publikace se významně podíleli nebo ji podpořili:

Statutární město Opava

Moravskoslezský kraj

Slezské zemské muzeum v Opavě

Natura Opava

Český svaz ochránců přírody



Slovo úvodem	3
Co to je voda?	4
Vodní právo	4
Mytologie vody a řek	5
Velký vodní cyklus	6
Malý vodní cyklus	7
Minimum znalostí o vodních ekosystémech	8
Živočichové stojatých vod	12
Živočichové tekoucích vod	13
Charakteristika povodí Odry	14
Povodně	14
Znečišťování a čištění vody	15
Vybrané vodní stavby na Opavsku	16
Minerální vody v okrese Opava	16
Mapa okresu Opava	17
Povodí řeky Opavy	
Řeka Opava	18
Tůň a slepá ramena řeky Opavy	22
Heraltický potok	24
Potok Hořina	26
Stříbrné jezero	28
Kateřinský potok	30
Raduňské mokřady	32
Potok v zemědělské krajině u Hanůvky	34
Koutské tůň	36
Niva potoka Štěpánky	38
Potok Ohrožima	40
Benešovské rybníky	42
Poštovní rybník	44
Hlučínská štěrkovna	46
Rybník Štěpán a Děhylovský potok	48
Povodí řeky Moravice	
Řeka Moravice	50
Vodní nádrž Kružberk	54
Potok Meleček	56
Řeka Hvozdnice	58
Slavkovský lužní les	60
Povodí řeky Odry	
Řeka Odra	62
Budišovka	64
Bělská studánka	66
Potok v Hněvošickém háji	68
Další zajímavé vodní prvky na Opavsku	70
Rejstřík vyobrazených rostlin	72
Rejstřík vyobrazených živočichů	72
Slovníček pojmů	73
Prameny	
Autoři, odborní poradci	75

Psát o vodě je úkol velmi těžký. Voda je nezbytnou součástí životního prostředí, všech rostlinných a živočišných ekosystémů. Zásadně ovlivnila v minulosti lidské osídlení. Má nenahraditelnou funkci zdravotní. O vodě a jejich aspektech se dá hovořit v nejrůznějších souvislostech. Omezení rozsahem této publikace se některých souvislostí dotkneme jen okrajově.

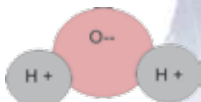
Autoři chtějí představit opavský region protkaný předivem potoků, říček a řek, posetý perlami vodních nádrží se spoustou rostlin a živočichů, které je doprovázejí. Není možné zmínit úplně všechny vodoteče, přestože by si to všechny zasloužily. Byly vybrány jen ty, které jsou zajímavé ve vztahu k typickému ekosystému. Protože platí, kde je voda, tam je život, zaměřujeme se na typická rostlinná a živočišná společenstva. Snad vám tato publikace bude prospěšná pro lepší poznání vod na Opavsku.

Ruku na srdce, když přecházíte či projíždíte vlakem, autobusem, autem přes nějaký most, víte, jak se jmenuje vodní tok, přes který jste se právě dostali na druhou stranu? Zamysleli jste se, odkud a kam teče, a do které další řeky se vlévá? Do kterého moře se dostane voda, která naprší právě u vás v obci či městě? Kdo z nás se už někdy vydal proti proudu potoka, třeba toho, který protéká naší obcí, až k jeho prameni. Najdeme ho snad v lese nebo na poli, v místě kdysi zamokřená louky, možná vyvěrá v mokřadech? Kde končí voda z okolí Otice, Březové, Služovic? Které významné vodní nádrže jsou v našem okrese? Co znamená voda pro člověka, přírodu?

Ve škole jsme získali mnohé poznatky o vodě, o jejím oběhu v přírodě. Dověděli jsme se také, které jsou hlavní řeky světa, Evropy i naší republiky. Víme, která řeka na světě má nejdělsí tok, ale řece, protékající městem Opavou, říkáme běžně Opavice místo Opava a koupeme se ve Stříbrném jezeře nebo taky Sád-ráku a nikdy jsme neviděli nerost sádrovec, přestože ho tady můžeme snadno nalézt. Vždyť se na tomto místě těžil.

Naše publikace je již pátou brožurou v řadě, zaměřenou na přírodu Opavska. Tato je věnována vodě na území opavského okresu, náležející zcela do povodí řeky Odry a odtékající do Baltického moře. Ať slouží čtenářům jako dobrý průvodce, který pomůže orientovat se při toulkách Opavskem i podle vodních toků. Najít přítom místo, odkud byly pořízeny použité fotografie vodního toku nebo vodní nádrže, bude vám odměnou. Přejeme všem milovníkům přírody, aby jim publikace Voda v krajině Opavska pomohla objevovat krásy našeho regionu.

Voda H_2O je z chemického hlediska velmi jednoduchou sloučeninou. Tvóří ji dva atomy vodíku a jeden atom kyslíku. Vzniká tak, že vodík "shoří", podobně jako když shoří uhlí (uhlík) a vzniká oxid uhličitý (CO_2). Voda je však při běžné teplotě tekutá. Oxid uhličitý je neviditelný plyn a může zkapalnit jen při vysokém tlaku. Voda po stránce chemicko-fyzikální se stejně jako mnoho jiných jednoduchých chemických sloučenin vyskytuje ve třech skupenstvích.



Plynné skupenství vody

Při teplotě nad $100^\circ C$ existuje pouze vodní pára. Odpařená voda kondenzuje v mlhu, tvoří se oblaka.



Kapalně skupenství

Život se může zdárně vyvíjet jen v rozmezí teplot $0 - 45^\circ C$. Citlivé bílkoviny se začínají srážet při teplotě $43^\circ C$. Teplota nad $50^\circ C$ je pro život kritická.



Pevně skupenství

Voda zamrzá při teplotě $0^\circ C$ nebo nižší. Soli a jiné látky snižují bod zmrznutí. Vzniká tak námraza, jinovatka, sníh, led.

Představte si všechnu vodu světa jako plný 10litrový kbelík. Z toho jen množství, které se vejde do víčka od PET láhve, je voda pitná. Všechno ostatní je voda mořská. Aby člověk mohl vůbec přežít, potřebuje denně 2,5 l pitné vody. Aby mohl žít komfortně, nestrádal, nežíznil a dodržoval hygienu, potřebuje denně v průměru 20-50 l vody, je to různé podle místa na Zemi. Ve vyspělých státech se denní spotřeba pohybuje mezi 100-200 litry na osobu a den. A jen 5 % z celkové spotřeby se využívá k pití. Více než 75 % spotřebují závlahy a kolem 20 % se využívá v průmyslu. Rozvojové země spotřebují na výrobu potravin 85 % celkové spotřeby vody. Naopak ve vyspělých zemích se až 50 % spotřebuje při výrobě energie a v průmyslu.

A na závěr:

lidské tělo je tvořeno vodou asi ze 60 % tělesné hmotnosti a 70 % aktivní tělesné hmoty. Stáří se tělo dehydratuje, takže tělo novorozence má vody ještě víc, asi 80 %. Porovnejme, kolik je třeba vody na produkci běžných potravin, např. jedno jablko spotřebuje 70 l vody než dozraje, kilo kuřičky 900 l, kilogram hovězího masa 15 500 l.

Vodní právo v našich zemích bylo zásadně ovlivněno Římským vodním právem. Již v dávných dobách bylo třeba řešit užívání vod, které se omezovalo na uspokojování fyzických potřeb, zavlažování a užívání vod k plavbě. Svědčí o tom Vladislavské zřízení z roku 1500.

V článku 552 bylo stanoveno, že splavné řeky stejně jako silnice jsou podle starodávného obyčejce statkem obecným. Tato zásada byla obsažena v Obnoveném zřízení zemském Ferdinanda II. z 10. května 1627.

Vodní právo v rakouských zemích: Pro rozvíjející se obchod a dopravu byla stále důležitější nosná síla vod, potřebná pro přepravu zboží. Síla vody se začala využívat i ve mlýnech. To vše si vyžadovalo nový přístup k vodnímu právu. Od 16. stol. začal hájit svobodu plavby zvláštní říční proud v Praze Podskalí. Rakouský všeobecný občanský zákoník rozlišoval státní od statku soukromého. Byly rozeznávány vody veřejné a vody soukromé. Od roku 1850 platilo, že vodní právo není pouze soukromoprávní povahy, ale patří do oboru veřejného práva užívání splavných toků. Pamatuje se také na družstevní podnikání, vznikají vodní družstva pro odvodňování i závlahy zemědělských pozemků. Vodní právo v zemi České, Moravské a Slezské bylo upraveno českým zákonem zemským č. 71/1870 čes. z. z., o tom, kterak lze vody užívat, ji svozovat i ji bránit, moravským zákonem zemským č. 65/1870 mor. z. z., respektive slezským zákonem zemským č. 51/1870 slez. z. z., o používání provádění vod a obraně proti nim. Tyto zákony platily až do roku 1942. Platnost českého zemského zákona byla rozšířena na celé území Čech a Moravy včetně bývalého Slezska a zákon poté platil až do roku 1955.

Vodní právo v období Československé republiky do dnešní doby: Po roce 1945 u nás započala zásadní přestavba celého právního řádu a vodní hospodářství se nakonec stalo součástí znárodněného hospodářství. Byl vypracován státní vodohospodářský plán v letech 1949 až 1954. V roce 1955, tedy po 85 letech platnosti rakouského vodního zákona v českých krajích, nastala zásadní změna v našem vodním právu vydáním zákona č. 11/1955 Sb., o vodním hospodářství. Odstranil se právní dualismus v českých krajích a na Slovensku. Bylo zavedeno centrální plánování a jednotný režim hospodaření pro všechny vody. Rostoucí spotřeba povrchové a podzemní vody si vynutily novou zákonnou úpravu, zákon č. 138/1973 Sb., o vodách (vodní zákon), který byl doplněn pozdějším zákonem o státní správě ve vodním hospodářství. Tyto zákony sloužily dalším 25 let. Společensko-ekonomické změny po roce 1989 si vynutily novou právní úpravu. Nová úloha státu byla promítnuta s přihlédnutím k novému soukromému vlastnictví a tržním vztahům v zákoně č. 254/2001 Sb. Náš vodní zákon byl harmonizován s právem EU. Novelizací zákona č. 20/2004 Sb. byla zajištěna slučitelnost naší vodoprávní legislativy s předpisy Evropské unie.

O tom, že voda ovlivňovala lidstvo a životaschopnost celých civilizací, že si jí lidé velmi vážili, svědčí mnoho mýtů, které jsou stále živé. Už ve starověké Mezopotámii a Egyptě pěstovali kult velkých řek.

Řekové a Římané stavěli vodním božstvům oltáře i posvátné háje a přinášeli oběti studánkám, řekám, jezerům i pramenům. Ale hovoříme o vztahu našich předků k našim vodám. Slované měli vodu ve velké úctě. Kolem řek vznikaly obchodní stezky, patří sem i jantarová stezka směřující od Baltu do Středomoří. Naši předkové si vody vážili, protože bez ní je člověk vystaven nečistotě a umírá vyprahlostí. Na druhé straně si uvědomovali i její zlou moc v podobě povodní. Lidé mají vodu rádi, ale zároveň se jí bojí. Proto přinášejí pramenům oběti. Mnohá poutní místa vznikala nad prameny či studánkou.

Voda se stala součástí křesťanských obřadů jako voda svěcená, která zahání zlo, neštěstí, pomáhá trpícím, odvrací nemoc, zázračně uzdravuje (Lurdy) a ulehčuje umírání. Křesťanský křest se kdysi odbyval v přírodě, nyní se odehrává v kostelech. Na území Moravy a Slezska nacházíme několik známých poutních míst. Nedaleko, ale již mimo okres Opava, se nachází pramen Panny Marie La Salletské v Travné nebo Maria Hilf poblíž Zlatých Hor.

V údolí řeky Odry, jižně od Vítkova, nedaleko Klokočůvky se nachází poutní místo Panny Marie ve skále - Mariastein. Obyvatelé Opavska dobře znají poutní místo na krnovském Cvilíně, nad soutokem řeky Opavy a Opavice.

Do skupiny světců, ke kterým se obraceli lidé v obdobích sucha a prosili o déšť, patří sv. Jan Křtitel a sv. Vojtěch. Světec Kryštofa nebo Jana Nepomuckého zase prosili o pomoc při povodních. Cestovatelé po vodách se obraceli o pomoc ke sv. Mikuláši. Při hašení ohně zase pomáhal sv. Florián. Podle křesťanské tradice tito jmenovaní byli nadáni mocí ovládat vodní živel. Nejznámějším světcem přece jen zůstává sv. Jan Nepo-

mucký, jehož sochy střeží řeky na mnoha mostech. Vzpomeňme „svatého Johánka“ na starém mostě v Budišově nad Budišovkou.

Převážně ženskou podobu mají mytologické a pohádkové bytosti, které přebývají v pramenech, řekách, studánkách a jezerech. Slované měli své víly, rusalky, vodní panny a vodní žínky. Jsou to okouzlující dívky s dlouhými zlatými nebo rusými vlasy. Nádherně zpívají a tančí. Ovládají věstecká a léčitelská umění. Rodí se z rosy ve chvíli, kdy na nebi zazáří duha. Rusalky bývaly na rozdíl od víl spojovány s kultem smrti. Před jejich mocí se lidé chránili některými rostlinami, jako mátou, libečkem, pelyňkem či dobromyslí. Mužským představitelem vodních bytostí je vodník. Podle českých pohádek je oblečen do červeného nebo brčálového kabátu s velkými šosy a na hlavě má klobouk zdobený pentlemi a kyticí. V Rusku je to holohlavý stařec s nafouklým velkým břichem, na Slovensku je zelený mužíček z tatranských ples celý porostlý mechem. Vodník je výtvarně poměrně málo zpracovávanou postavou. Všem Opavanům dobře známý vodník střeží dětský bazének na Městském koupališti v Opavě, funkcionalistické stavbě z roku 1931, další nejbližší vodník sedí v malé kamenné jeskyňce na Stříbrném potoce v osadě Nýznerov na Jesenicku.



Jan Nepomucký na mostě v Budišově nad Budišovkou



Pohled na "tajemnou" řeku Opavu



Socha říčního boha v Kapitolském muzeu v Římě

VELKÝ VODNÍ CYKLUS

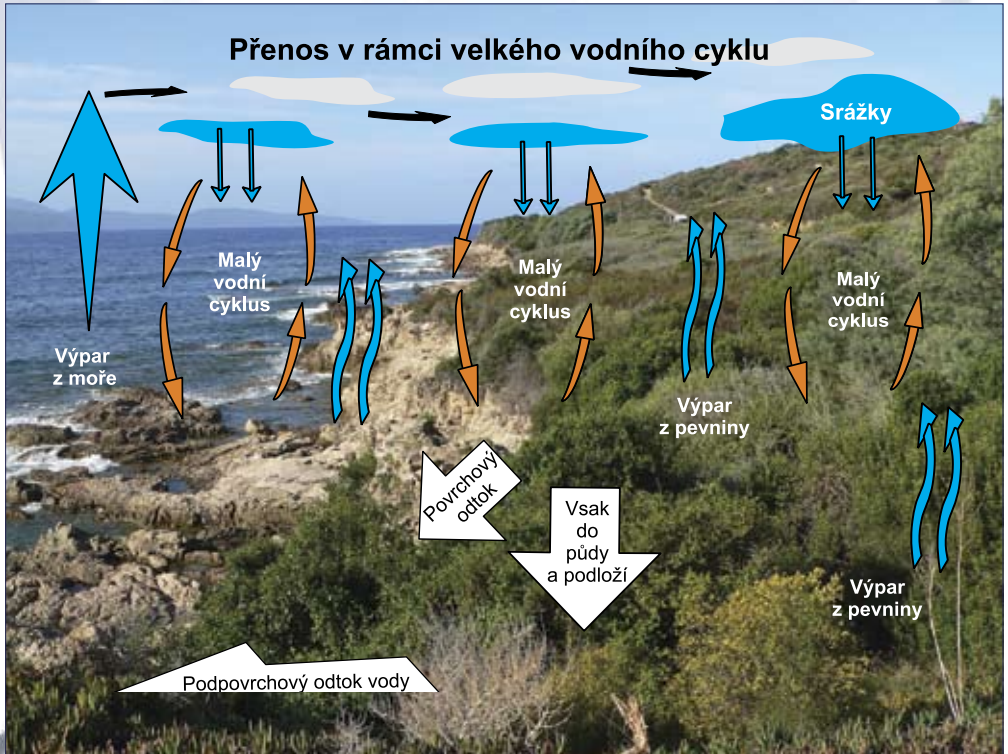
Na Zemi je celkem 1 400 miliard km^3 vody. Voda je součástí čtyř různých prostředí. Daleko nejvíce je jí v prostředí moří a oceánů. Druhým prostředím je voda na pevnině. Najdeme ji v řekách, jezerech, v půdní vlhkosti a jako vodu podzemní, v tuhém skupenství pak je voda vázaná v ledovcích. Třetím prostředím, ve kterém se voda nachází, je zemská atmosféra. Vodu najdeme ve všech živých organizmech tvořících biotu. To je čtvrté prostředí, které znamená život.

Výměnu vody mezi oceány a pevninami nazýváme velký vodní cyklus. Do atmosféry se z povrchu Země každoročně vypaří asi 550 tisíc km^3 vody. 86 % tohoto množství je z moří a oceánů, 14 % z pevniny. Z celkového množství atmosférických srážek, které vzniknou z tohoto výparu, naprší nebo nasneží 74 % na moře a oceány a 26 % na pevninu. Jaký je další osud vody, která koluje v tomto oběhu? Část srážkových vod vsákne do země, dosáhne hladiny podzemní vody a přidá se k podzemnímu odtoku. V bezodtokových oblastech se voda udržuje stále na stejné úrovni. Určité množství vody spotřebovají rostlinstvo ke svému růstu a další část se opět vypaří. Zbytek odečte po zemském povrchu v potůčcích, potocích, říčkách a řekách zpět až do moří a oceánů. Tím se velký vodní cyklus završí. Velký význam při tomto oběhu má vsakovací schopnost půdy. A právě zde může člověk

svou činnost významně narušit výměnu vody mezi pevninou a oceány. Prakticky se jedná o veškerou činnost, která omezí vsakovací schopnost půdy a nepřírodně urychlí odtok vody z krajiny. Jedná se o nadměrné odlesňování, urbanizaci, zemědělskou činnost, napřimování vodních toků, odvodnění v pramenných oblastech. V důsledku toho se snižuje půdní vlhkost, vegetace trpí nedostatkem vláhy, chřadne, což má za následek snížení výparu vody z rostlinného pokryvu. K tomu připočteme snížení hladiny podzemní vody a začarovaný kruh se uzavírá. A tady si musíme uvědomit, jak je důležité dělat všechno proto, abychom vodu v krajině udrželi co nejdéle.

Rozdělení zásob vody na Zemi

Prostředí vody	Objem vody v mil. km^3	v %
Oceány a moře	1370	97,25
Ledovce	29	2,05
Podzemní voda	9,5	0,68
Jezera	0,125	0,01
Půdní vlhkost	0,065	0,005
Atmosféra	0,013	0,001
Řeky	0,0017	0,0001
Biota	0,0006	0,00004
Celkem	1408,7053	



V malém vodním cyklu probíhá cirkulace vody i horizontálně, ale na rozdíl od velkého vodního cyklu je pro něj charakteristický vertikální pohyb. Můžeme říci, že nad krajinou obíhá voda současně v množství malých vodních cyklů, které jsou dotované z velkého vodního cyklu. Přestože se mluví o malém vodním cyklu, pohybuje se v něm velké množství vody. Mezi jednotlivými malými vodními cykly, které probíhají v prostoru a čase nad velkým územím s různou morfologií a povrchem o různé vlhkosti, probíhají vzájemné interakce. Výpar ze sousedních ploch s různými teplotami navzájem spolupůsobí na tvorbu a průběh oblačnosti.

Jakákoliv vodní plocha má velký význam pro tento malý koloběh vody. Například vytváření vodních ploch u rodinných domů na zahradách má nejen význam estetický a relaxační pro obyvatele domu, ale přispívá také k ekologické stabilitě okolního prostředí. Stejně tak voda odpařená z vodní plochy na zahradě ovlivňuje klima v širším okolí.

Zkuste se někdy při pohledu do vody zamyslet nad tím, kolik lidí na světě nemá přístup k pitné vodě a kolik jich po požití vody kontaminované zemí. Podle nejnovějších statistik OSN více než miliarda lidí v 50 zemích světa trpí nedostatkem vody. Tři miliardy tři sta tisíc lidí ve 127 zemích světa se každoročně nakazí chorobami, jejichž příčinou je znečištěná voda. Denně zemře dvacet tisíc dětí na otravu vodou nebo na akutní nedostatek vody. Když se to sečte, tak na otravu kontaminovanou vodou nebo nedostatkem vody zemřelo daleko více lidí, než ve všech válkách a ozbrojených konfliktech, které kdy lidstvo vedlo. Není tedy divu, že se téma vody stává tématem celospolečenským. Dne 22. března si lidé na celém světě připomínají Světový den vody.



Vodní plocha v zahradách působí velmi dekorativně.



Orobinec úzkolistý



Šípatka střelolistá



Kosatec žlutý



Leknín bílý

Vody a jejich okolí

Každé krajině vtiskují vody, a to jak tekoucí, tak i stojaté, zcela osobitý ráz. Nejinak je tomu i v okrese Opava. Ti, kteří už prošli blízké i vzdálenější okolí svého regionu, poznávají studánky, malé potůčky, potoky, řeky a tůně, rybníky, jezera i rozlehlé přehradní nádrže a zjišťují, jak voda oživuje a zpestřuje naši krajinu.

Všímají si, že každý z typu vod tvoří zcela zvláštní životní prostředí, ve kterém objeví pestrou škálu rostlin a živočichů tvořících biocenózu, kde má každý druh své místo a svůj přesně vymezený úkol.

Zelené rostliny jsou schopny asimilace. Přijímají látky i energii z vnějšího prostředí a jako jediné jsou schopny tvořit novou živou hmotu. Příčemž je ve vodě stále udržována rovnováha mezi množstvím oxidu uhličitého a kyslíku. Rostliny takto vznikající jsou potravou velké skupiny živočichů, kteří tuto rostlinnou hmotu přeměňují v hmotu živočišnou. Živočiškové sami slouží za potravu živočichům jiným. Ve vodním prostředí existuje i další skupina organismů, které zase odstraňují odumřelé rostliny a mrtvá těla živočichů a uvádějí tím živiny do nového koloběhu. Život ve vodě je zcela závislý na stále se udržující rovnováze

mezi všemi organismy. Příkladem je ekologicky vyvážené akvárium. Podle místa výskytu můžeme vodní organismy rozdělit do pěti skupin. Živočiškové pohybující se na dně a rostliny zde kořenicí, patří do skupiny, kterou nazýváme bentos. Druhá velká skupina, zvaná plankton, zahrnuje všechny drobné organismy vznášející se ve vodě, které nemají vlastní výrazný pohyb. Naopak nekton jako třetí skupina organismů se vyznačuje aktivním pohybem, plave. Patří sem například ryby, vodní hmyz a jejich larvy. Život je i v povrchové blance vody. Je to prostředí převážně prvků bičíkovců, které zařazujeme do čtvrté skupiny, zvané neuston. Jsou však živočichové, kteří používají povrchovou blanku jako podklad ke svému pohybu. Mezi ně patří například štíhlé dlouhonohé vodoměrky nebo černí brouci vírníci, ale i některé druhy perlooček, larev komárů. Všechny tyto živočichy řadíme do páté skupiny, označované pleuston.

Rostliny

Každý si všimne rozdílů v květeně luk, polních cest nebo jehličnatého lesa. U vod a jejich okolí je to obdobné. Květena rybníků, tůní, přehradních nádrží, jezer, bažin a jiných stojatých vod se značně liší od květeny potoků a řek. Je to dáno množstvím kyslíku ve vodě, v proudící vodě je ho mnohem více. Totéž platí i o oxidu uhličitém. Vodní rostliny se musely přizpůsobovat nejen množství kyslíku a oxidu uhličitého, ale i světlu, kterého s hloubkou ubývá. Některé vodní rostliny patří do rostlinného planktonu, společenstva drobných zelených bičíkovců, řas, sinic, které se vznášejí. Kromě nich žijí ve vodě rostliny plovoucí na hladině, jako je okřehek.



Reišnice hořká



Kosatec sibiřský

Mezi rostliny zcela ponořené patří například vodní mor kanadský a některé rdesty, jiné zase kořeni přímo ve dně (rákosiny). Na volné hladině plavou listy stulíků, leknínů, kotvice plovoucí. Stav vodní hladiny rozhoduje o výskytu vlhkomilných rostlin. Porosty, v nichž převládá puškvorec, orobinec nebo rákos, zarůstají jen takové břehy, které zůstávají i v době největšího sucha a poklesu vodní hladiny stále pod vodou. Porosty ostřic se vyskytují zase na pobřežích, která jsou zaplavována jen v době vyšší vody na jaře nebo na podzim. Na místech, která jsou zaplavována sporadicky, přecházejí pobřežní porosty v luční společenstva nebo v lesní porosty.

Některé vodní nádrže jsou silně ovlivňovány hnojením, zejména to platí o rybnících. V rybnících se hnojením podněcuje bohatý rozvoj planktonu. Ten ovlivňuje nejen vodní rostliny, pobřežní porosty a drobné vodní živočichy, ale tím i produkci chovaných ryb. Má to samozřejmě i další efekt, z těchto nádrží mizí lekníny a některé druhy rdesty. Naopak se přemnožuje okřehek a rozrůstají se kolonie stulíků. Někdy okřehek při této eutrofizaci pokryje vodní nádrž po celé ploše. Na hladině se vytvářejí tzv „plavoucí ostrovy“, to když vítr navane do jednoho místa odumřelé zbytky rostlin a ty postupně zarůstají pobřežním rostlinstvem. V nich kořeni další rostliny, takže konečným stádiem tohoto zajímavého procesu jsou slatiny. U chovaných rybníků však tento proces nemá šanci, plavoucí ostrovy jsou odstraňovány. Na živočišná a rostlinná společenstva v rybnících má velký vliv člověk. Občas rybníky přes léto vypouští, upravu-

je pobřežní porosty, aby mohl vysadit žádoucí druhy ryb. V této době hledají obyvatelé rybníků z řad obojživelníků náhradní prostředí, které jim mohou poskytnout i uměle vytvořené tůně nebo mokřady. Jeden takový projekt se uskutečnil u raduňských rybníků. Zasloužila se o to firma Semix Pluso s projektem Veronika. Slouží nejen obojživelníkům a ostatním vodním živočichům a rostlinám, pro které byl určen, ale má nesporně i funkci výchovnou. Raduňský mokřad jako „ekopedagogickou plochu“ navštěvují děti všech věkových skupin a poznávají tak život ve vodě a u vody na vlastní oči.

Ve vodách stojatých jsou pobřežní porosty vyvinuty více než ve vodách tekoucích. Znatelné rozdíly jsou i mezi květenou prameništ, horských potoků a nížinných řek.

Uvedme si jeden příklad z mnoha. Typickými rostlinami tekoucích vod jsou třeba mech pramenička nebo lakušník vzplývavý. I na březích vodních toků přecházejí pobřežní porosty často plynule v rostlinná společenstva luk. Lužní lesy se vzácnou a svéráznou květenou se vyskytují podél vodnatějších řek.



Řezan pilolistý



Přeslička

Živočichové

Stejně jako rostliny vázané na vodní prostředí můžeme i vodní faunu rozdělit do několika společenstev. První skupinu tvoří živočišné společenstvo břehů vod. Jsou to suchozemské druhy, které se žijí vodními organizmy a vyhledávají ve vodě úkryt před přirozenými nepřáteli. Patří sem mnozí červi, měkkýši, suchozemští korýši, pavouci, mnohonožky a veliké množství hmyzu. Dále jsou to obratlovci břehů vod, jako obojživelníci (hlavně žáby), někteří hadi (užovky), mnozí ptáci (hlavně z řádu bahňáků) a několik druhů savců.

V horských potocích a bystřinách, v čistých chladných tekoucích vodách bohatých na kyslík, žijí živočichové, kterým toto prostředí vyhovuje. Aby nebyli odneseni proudem vody, vyvinula se u nich nejrůznější přichytňovací zařízení. Stejně i tvar jejich těl a schopnost nalézt bezpečné místo jim umožňuje obývat prudce tekoucí bystřinu. Nejvíce početnou skupinu zde tvoří bezobratlí, hlavně vodní larvy hmyzu (pošvatek, jepic, chrostíků i hmyzu dvoukřídlého). K typickým rybám bystřin patří pstruh a vranka. Z ptáků zde žije skorec a konipas horský, savce zastupují rejsci.

V nižších polohách nacházíme v potocích a říkách zcela odlišné společenstvo živočichů. Je v nich teplejší voda, vyšší stav vody, proud je znatelně pomalejší a kyslíku je méně. Také zde žije velké množství různých živočichů bezobratlých jako jsou červi, měkkýši, korýši a hmyz. Je to vodní prostředí, které vyhovuje velkému spektru ryb. K charakteristickým rybám horního úseku řek s kamenitým, štěrkovým nebo písčitým dnem patří parma a tloušť.

V nížinných, pomalu tekoucích a hlubokých vodách žijí různé druhy cejnů, plotice, perlní, bolen, kapr, štika, sumec a mnoho dalších ryb. Hojně jsou v okolí těchto vod obě naše nejběžnější užovky, užovka obojková i užovka podplamatá. Početní jsou také vodní ptáci, rackové, kachny, bahňáci i někteří dravci. Některé rybníky, jako Štěpán a Poštovní rybník, kde je hospodářská činnost omezena a přibřežní porosty a rákosiny se nevysokávají, jsou ideálním hnízdištěm mnoha vzácných druhů ptactva. Přírodovědci poznávají, že i stojaté vody jsou rozmanité a zajímavé. Cení si jejich biodiverzity. Slepá ramena řeky Opavy a tůň v jejím okolí překypují životem.

Ve studánkách a pramenných tůňkách stejně jako v prameništích potůčků, především v těch, které pramení v lese, žije svérázná zvířena. Zde, ve studené a čisté vodě, žijí korýši blešivci pohybující se po boku mezi kameny a na jejich spodních stranách. Trpěliví pozorovatelé přírody zde objeví drobné ploštěnky, larvy komárů a pakomárů. Vyskytují se zde maličké plži - pramenky a červení roztoči - vodule. Na hladinách tůňek poskakují zvláštně zbarvení vodní chvostokoci, které vyruší trhavě se pohybující vzácné druhy vodoměrek. Téměř ve všech tůňkách najdeme i žáby kuňky, čolky, buchanky, plavízky a jiné malé korýše. Všude jsou larvy jepic.



Bruslačky na vodě



Dravá znakoplavka požírá malého skokana.

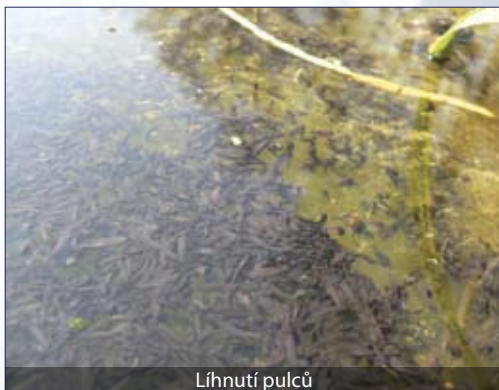


Páření ropuchy obecné (samice je dole)

Tůňky v nižších polohách mají jílovité nebo písčité dno. Bývá zde často mnoho planktonu, který je kořistí dravých druhů. Hmyz je také velmi bohatě zastoupen. Pozornému člověku se nabízí pohled na larvy vážek se zajímavými lapacími maskami nebo larvy chrostíků, kteří si budují schránky z rostlinných zbytků, kamínků nebo ulitek malých plžů. Z nich vystrkují hlavu a nožičky, pomocí kterých se pohybují za kořistí. Ve vodě se prohánějí dravé znakoplavky, splešťule a jehlice, malí i velcí potápníci a jejich hltavé larvy. Jsou zde i larvy střechatek, komárů, pakomárů i některých much. Ani bahnitě dno není bez života. Daří se zde různým červům. Plíží se živí vodními rostlinami.

Kromě těchto tůňek existují tak zvané periodické tůňky. Tvoří se všude, kde se po deštích nebo při jarním tání sněhu udrží voda. Může to být na polních cestách, na poli nebo v pískovnách. Za několik dnů se zde objeví spousta zajímavých organismů. Kromě běžných druhů perlooček a buchaneč se však ve vodě někdy objeví tvarem těla zajímavé žabronožky nebo listonožky. Odpověď na otázku, jak se sem dostali, je vcelku jednoduchá, i když pro někoho překvapivá. Jejich vajíčka čekají v bahně někdy celá léta na svou příležitost. Když se tůňka naplní vodou, vajíčka nabobtnají a vyvinou se z nich koryšci zajímavých tvarů. Ostatní živočichové vyskytující se v periodických tůňkách sem nalétají. Jsou to brouci potápníci, vodní ploštice, znakoplavky, které vyhledávají při svých podvečerních letech nové neosídlené vody. Ne v každé vodě najdeme všechny dosud vyjmenované živočichy. Oni totiž mají na své životní prostředí vyhraněné nároky. Podle toho, které druhy hmyzu a jejich larev v tůňce, potůčku, řece nebo v jakémkoliv vodní nádrži najdeme, můžeme usuzovat na čístoť vodního prostředí. Mnohé z nich jsou indikátorem čístoťy vody.

Tak například výskyt blešivce signalizuje čístoť vodu. Pokud tam najdeme perloočku, hrotnatku velkou nebo pijavice, obsahuje voda velké množství dusíkatých látek. Blešivec by tam nepřežil. Je samozřejmé, že je to velmi orientační, důkladnému chemickému rozboru se to vyrovnat nemůže. Snad nikdo nepochybuje o tom, že voda patří k nejcennějším, ale zároveň k nejvíce ohroženým složkám přírodního bohatství. Naše republika leží v pramenné oblasti velkých evropských řek, kam žádný velký tok nepřítéká. Važme si toho a snažme se vodu na našem území udržet co možná nejdéle. Důležitá je i samočístoť schopnost vody. U bystrin je to jednoduché, voda se v prudkém toku nasycuje kyslíkem v peřejích. Na řekách mají nezastupitelnou úlohu jezy. Voda znečíštěná průmyslovými podniky nebo voda odváděná kanalizací z lidských sídel se musí čístit v čístírnách odpadních vod. Vody mají funkci i termoregulační. V létě působí jako faktor ochlazující krajinu, kdežto v zimě ji vyhřívají. V předjaří a pozdě na podzim se zde nachází větší množství hmyzu, takže se k vodám stahují hejna ptáků, kteří zde nacházejí potravu.



Líhnutí pulců



Ropuchy kladou vajíčka do provazců.



Skokani kladou vajíčka do shluků.

PLANKTON: soubor mikroskopických organismů, pasivně se vznášejících ve vodním prostředí. Podle složení se rozlišuje plankton rostlinný (fytoplankton), živočišný (zooplankton) a bakteriální (bakterioplankton).

NEKTON: soubor statnějších vodních živočichů, kteří ve vodě plavou vlastním aktivním pohybem a jsou schopni překonávat popř. i silné proudění vody (četný vodní hmyz, koryši, ryby).

NEUSTON: drobné vodní organismy zdržující se na povrchové vodní blance nebo pod ní (do hloubky asi 5 cm), některé perloočky, různý vodní hmyz, jeho larvy a kukly.

PLEUSTON: soubor organismů žijících na hladině, na povrchové blance vody (vodoměrky, bruslařky apod.).

BENTOS: společenstvo organismů žijících na dně moří i sladkých vod.



- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. Trepka velká (0,2 mm) | 12. Kleštanka malá (3,2 – 4,3 mm) | 23. larva komára (do 11 mm) |
| 2. Měňavka velká (do 80 μm) | 13. Znakoplavka obecná (14 – 16 mm) | 24. kukla komára (6 mm) |
| 3. Buchanka obecná (1 mm) | 14. Bodule obecná (12 - 15 mm) | 25. Makovka (chvostoskok), (1 mm) |
| 4. Hrotnatka štíhlá (4 mm) | 15. Kleštanka velká (12 - 14 mm) | 26. Bruslařka (13 – 16 mm) |
| 5. Škeblavka zobcovitá (12 mm) | 16. Kuňka žlutobíhčá (do 50 mm) | 27. Jehlanka válcovitá (31 – 39 mm) |
| 6. Nezmar hnědý (1 – 10 mm) | 17. Beruška vodní (8 – 12 mm) | 28. Pakomár (5 – 12 mm) |
| 7. Nezmar zelený (1 – 10 mm) | 18. Pijavka koňská (10 cm) | 29. Vážka ploská (4,7 cm) |
| 8. Okoun říční (25 – 50 cm) | 19. Ploštěnka černá (do 1 cm) | 30. Motýlice obecná (5 cm) |
| 9. Karas obecný (10 cm) | 20. Spleštile blátivá (16 – 23 mm) | 31. Plovatka bahenní (60 mm) |
| 10. Potápník vroubený (30 mm) | 21. larva vážky (2,6 cm) | 32. Okružák ploský (13 mm) |
| 11. Vodomil černý (35 – 50 mm) | 22. larva motýlice (2,3 cm) | 33. Skokan skříehotavý (i přes 120 mm) |

NEKTON

Rybí pásma



Cejnové 14



Parmové 15

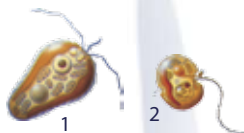


Lipánové 16



Pstruhové 17

FYTOPLANKTON



1

2

BENTOS



3



4



7



8



9



6



5

ZIVOČIHOVÉ TEKOUČÍCH VOD



Měkkýši mlži

1. Zlativka (0,1 mm)
2. Obrněnka (0,1 mm)
3. Blešivec potoční (12 - 14 mm)
4. Rak říční (15 cm)
5. Perlorodka říční (13 cm)
6. Velevrub malířský (10 cm)
7. Ploštěnka potoční (3 cm)
8. larva pošvatky (2 - 2,5 cm)
9. larva jepice (10 - 25 mm)
10. larva chrostíka (4 - 22 mm)
11. Chrostík dospělec (2 - 16 mm)
12. Jepice dospělec (7 - 16 mm)
13. Pošvatka rybářice (20 mm)
14. Cejn velký (30 - 50 cm)
15. Parma obecná (40 - 70 cm)
16. Lipán podhorní (25 - 40 cm)
17. Pstruh potoční (20 - 70 cm)
18. Ledňáček říční (17 - 20 cm)
19. Skorec vodní (17 - 20 cm)

CHARAKTERISTIKA POVODÍ ODRY

Státní podnik Povodí Odry se sídlem v Ostravě, Varenská 49, spravuje významné vodní toky a důležitá vodní díla na území, které přináležejí k úmoří Baltického moře a má plochu 7 246 km². Z celkové rozlohy státu tvoří jen 9,2 %. Z celé plochy povodí řeky Odry k ústí do moře (bez štetinské zátoky), tj. 118 890 km², tvoří jeho česká část jen 5,9%, což však nesnižuje ekonomický význam tohoto území. Z plochy povodí Odry na našem území jeho rozhodující podíl, tzv. Oblast povodí Odry o rozloze 6252 km² (86 %) leží na severní Moravě a ve Slezsku, po stránce správního členění patří do Moravskoslezského a Olomouckého kraje. Ve správě povodí Odry s.p. jsou vodní toky v celkové délce 1359,5 km. Do tzv. vodohospodářsky významných patří toky v délce 1111,4 km. Podnik dále spravuje 8 údolních nádrží, udržuje 520 km upravených vodních toků, 151,6 km ochranných hrází, 2 rybníky, 81 jezů, 13,1 km převodů vody a 58 malých vodních elektrárn.



POVODNĚ

Voda je dobrý sluha, ale zlý pán. To věděli naši předkové, proto se vůči záplavám chránili, nejdříve hrázemi, které mnohdy nestačily, později stavbami nádrží a nyní jsou časté tzv. suché poldry. Jenže stává se občas, že ani všechna tato opatření nestačí. Příroda je mnohdy mocnější a najde si skulinku v našem uvažování. Člověk přichází nejen o majetek, ale třeba i o život. Povodně na řece Opavě, která vždy reagovala na srážkovou vodu v Hrubém Jeseníku, pod jehož nejvyšší horou Pradědem pramení, se vyskytovaly již odedávna, katastrofální povodně se opakovaly zhruba po 100 letech. V kronice Kateřinek se píše o roce 1813, kdy přišla na Opavu povodeň, jakou nikdo nepamatuje. Tehdy údajně přišlo pět dní bez ustání a nejvyšší hladinu zaznamenali kolem ulice Černé. Rybáři zachraňovali občany na lodkách, hodně domů bylo pobořeno a také úrodné půdy odplaveno. Podobná situace nastala 11. července 1903, kdy

bylo rovněž zničeno mnoho domů, utonul dobytek a dva občané přišli o život. K záchranným pracím bylo povoláno vojsko spontony až z polského Krakova. Z rozhodnutí města byla v r. 1908 provedena regulace řeky v zastavěném úseku města. V roce 1940 byly opět zaplaveny Kateřinky, regulace však mohutné přívaly vody vydržela. Největší záplavy postihly naše okresní město Opavu v roce 1997, kdy voda vystoupila o 30 cm výše než v r. 1903. Srážky o úhrnu kolem 500 mm (500 l/m²) ve dnech 5. až 9. července způsobily, že se řeka rozlila v celé délce toku a její vzduší poznamenal Opavu 7. července. Maximální průtok 385 m³/s odpovídal si 500leté vodě. Jen v Opavě si povodeň vyžádala 5 lidských životů, zraněno bylo 250 osob. Voda poškodila nebo vyplavila 2 000 domů, postíženo bylo 23 000 občanů, tj. více než třetina obyvatel, ponejvíce z katastru Držkovice, Vávrovce, Palhanec, Kateřinky a Malé Hoštice.

Vodní toky a nádrže, jinými slovy povrchové vody, jsou znečišťovány odpadními vodami, ať již z průmyslu nebo z lidských sídel, látkami vyplavenými z polí i nečistotami z dopravy. Toxické látky (fenoly, sloučeniny těžkých kovů, ropné produkty atd.) ničí život ve vodě a narušují a znemožňují samočisticí procesy ve vodě, které spočívají zejména v rozkladu látek v potravinových řetězcích.

Vypouštění odpadů z potravinářského průmyslu, komunální odpady či splachování zbytků hnojiv z polí vede k eutrofizaci vod. Znamená to, že následkem vysokého obsahu živin (zejména dusíku a fosforu) se přemnoží řasy a vodní hladina jimi zarůstá. To znemožní jiným organismům využívat kyslík a voda se postupně stává mrtvou. Velmi nebezpečné je znečišťování podzemních vod. Dochází k němu zejména při přehnojování pozemků, při ropných haváriích i vlivem emisí.

Kořenové čistírny jsou biologické čistírny odpadních vod, vhodné pro menší obce. Využívají rostlin s vysokými nároky na živiny. Jsou celoročně v provozu, vhodné začleněné do krajiny vyžadují minimální technologické vybavení a minimální obsluhu.

Na obrázku je kořenová čistírka založená u obce Štáblovice v roce 2003. Podle posledních informací funguje v okrese Opava v současné době 20 takových zařízení.

Základním principem kořenové čistírny odpadních vod je horizontální průtok odpadním substrátem, který je osazen mokřadními rostlinami. Při průtoku odpadní vody dochází k odstraňování znečištění kombinací fyzikálních, chemických a biologických procesů. Název „kořenová“ vznikl z anglického názvu "Root Zone Method", což bylo pojmenování umělých mokřadů s podpovrchovým horizontálním průtokem, které se používalo v 70. a 80. letech 20. století.

V městských čistírnách odpadních vod dochází nejdříve k odstranění pevných látek, což je první fáze, tzv. mechanická. Zde probíhá zachycení nečistot na hrubých a jemných česlích, lapači písku a při primární sedimentaci. Druhý stupeň využívá přirozenou aktivitu mikroorganismů, které odbourávají a mineralizují organické nečistoty v odpadní vodě. To je tzv. biologické čištění. Třetí stupeň čištění je odstraňování dusíku a fosforu z vody.

Biologické čištění odpadních vod se dělí na aerobní, tj. čištění odpadních vod pomocí mikroorganismů, které potřebují pro svou činnost kyslík rozpustěný ve vodě a na anaerobní, tj. čištění odpadních vod pomocí mikroorganismů, žijících v prostředí bez kyslíku. Ke své činnosti používají kyslík vázaný v chemických sloučeninách. K takovému čištění dochází přirozeně v půdě nebo v nádržích - samočisticí proces.

Kvalita povrchových vod v České republice

V posledních letech došlo postupně k výraznému zvýšení kvality povrchových vod, mimo jiné také díky nově přijatému zákonu o vodách a zákona o vodovodech a kanalizacích, které nabýly účinnosti v roce 2001.

Na zvýšení kvality vod má příznivý vliv zvyšování počtu čistíren, které umožňují denitrifikaci (redukce dusičnanů na elementární dusík) a nitrifikaci (oxidace amonických látek na dusičnany) a chemické srážení fosforu. Celé území ČR bylo vyhlášeno jako citlivá oblast s povinností třetího stupně čištění. Týká se to všech obcí nad 2000 obyvatel.

Od roku 2001, kdy byl založen, je v provozu komplexní monitoring vodního ekosystému, který sleduje množství plavečin velmi jemnozrnného sedimentu, tvořícího například zákal vody po deštích, říčního sedimentu a bioty.

Pro bioakumulační monitoring byli jako reprezentanti vybráni: makrozoobentos (drobní živočichové žijící na dně, např. larvy hmyzu, pijavice a ostatní bezobratlí), biofilm (směs řas, mikroorganismů a jemného organického kalu, který tvoří povlak na površích pod vodou), vodní mlž slávička mnohotvárná (*Dreissena polymorpha*), z ryb jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*).

Monitoring se provádí na 21 místech významných toků České republiky. V okrese Opava to jsou řeka Opava (III. třída znečištění), Moravice (III. třída znečištění), potoky Hvozdnice (IV. třída znečištění) a Hořina (I.-II. třída znečištění).

Klasifikace jakosti povrchových vod

(třída jakosti podle ČSN 75 7221)

I. neznečištěná voda – ukazatelé nepřesahují hodnoty odpovídající běžnému přirozenému pozadí v toku.

II. mírně znečištěná voda – dosud umožněna existence bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému.

III. znečištěná voda – podmínky pro existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému nemusí být vytvořeny

IV. silně znečištěná voda – podmínky umožňující existenci pouze nevyváženého ekosystému.

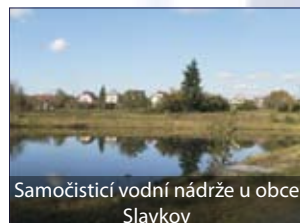
V. velmi silně znečištěná voda – podmínky umožňující existenci pouze silně nevyváženého ekosystému.



Kořenová čistírka v obci Štáblovice



Čistírka odpadních vod v Opavě



Samočisticí vodní nádrže u obce Slavkov



Povodeň v zahrádkářské kolonii na Palhanci

VYBRANÉ VODNÍ STAVBY NA OPAVSKU

Vodní mlýny

Povodí řeky Opavy
Brumovický mlýn
Pustý mlýn
Červený mlýn
Palhanecký mlýn
Černý mlýn
Podvihovský mlýnek
Doškův mlýn
Mlýn Ohrozima
Čertův mlýn
Mlýn Jasénky

Povodí Hvozdnice

Hlavnický mlýn
Dolní Mlýn
Pilný mlýn
Štáblovický mlýn
Povodí Moravice
Moravický mlýn
Větrkovický mlýn
Albrechtický mlýn
Panský mlýn
Povodí Odry
Čermenský mlýn
Honův mlýn
Šindelkův mlýn

Cikalův mlýn
Girtnerův mlýn
Panský mlýn
Bělský mlýn
Rybníky
Rybník v Šilheřovicích
Rybník Štěpán
Poštovní rybník
Návesní rybník v Bohuslavicích
Lihovarský r. v Bohuslavicích
Rybník Chobot
Rybník Bobrov
Rybník Rakovec
Rybník Bezedno
Rybník Přehyně
Rybník Nezmar
Rybníky v Chuchelné
Rybník v Kyjovicích
Rybníky u Strahovic
Hněvošický rybník
Rybníky v Kravařích
Rybník v Oldřišově
Rybník v Malých Hořticích
Raduňské rybníky
Chvalikovické rybníky
Rybník na Hradci nad Moravicí
Rybník v Březové

Rybníky ve Větrkovcích
Hvozdnice
Vrbovec (Pilný rybník)
Jankův rybník
Uhlířovské rybníky
Štáblovický rybník
Stěbořické rybníky
Rybník v Dolních Životicích
Rybníky u Vítkova
Litultovické rybníky
Horecký rybník u Velkých Heraltic
Rybník v Maldecku
Rybníky v Budišově nad Budišovkou

Umělé vodní nádrže

Stříbrné jezero, zatopený sádrovcový lom
Vodní nádrž Kružberk
Vodní nádrž Lobník
Vodní nádrž u Pochně
Vodní nádrž na potoce Velká
Vodní nádrž na Sedlince - Přerovec
Vodní nádrž na Budišovce
Vodní nádrž Barnov na Odře

Vodní elektrárny

Hradec nad Moravicí
Kružberk
Lhota
Žimrovice
Annino údolí - farma Grim

MINERÁLNÍ VODY V OKRESE OPAVA

Nejznámější minerální vody na Opavsku jsou v Jánských koupelích v údolí řeky Moravice. Prameny byly známy již od roku 1754 Jezuitům, usídleným tehdy na zámku v Melči. Hrabě Jan z Tenczina tu založil železitouhličitě lázně. Postupně tu byla vybudována lázeňská zařízení jako sluneční lázně, vanové koupele, plovárna, jízárna a vzhledem ke krásnému přírodnímu okolí byly lázně velmi oblíbené. Pramen Marie má teplotu 9,1 °C, pramen Pavla 8,7 °C. Oba jsou radioaktivní železité kyselky bohaté na vol-

ný oxid uhličitý. Léčily se zde srdeční choroby, revmatismus, nespavost, bolení hlavy a ženské nemoci. Po druhé světové válce nebyly lázně obnoveny. Je k zamyšlení, proč 30 000 litrů výborné minerální vody denně odtéká bez užitku do řeky Moravice. Snad se ještě někdy dočkáme obnovy těchto kdysi proslulých lázní. Ještě bohatší na minerální látky než prameny v Jánských koupelích je minerálka na "louce" nedaleko Lhotky u Litultovic. Oblíbená byla donedávna i kyselka ze studny na železniční stanici Mladecko.



Jánské koupele



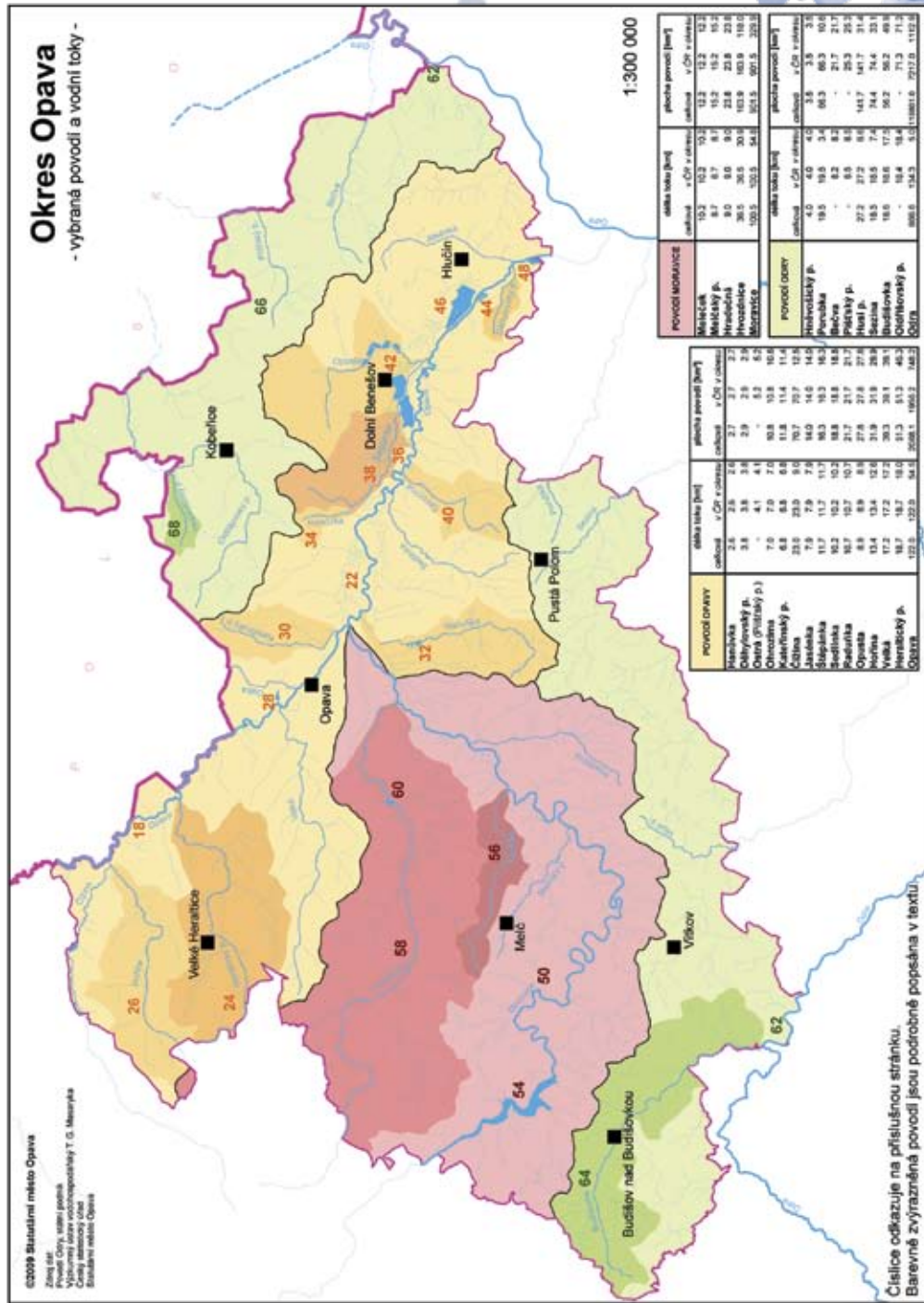
Kyselka ve Lhotce u Litultovic



Okres Opava

- vybraná povodí a vodní toky -

1:300 000



©2009 Statistické město Opava
 Zpracoval: Opatřil, s.r.o. s.p.a.
 Vytvořeno: Jirouš, s.r.o. s.p.a.
 Číslo územní jednotky: T.G. Město Opava
 Číslo územní jednotky: Opava

POVODÍ	celková plocha [ha]		plocha povodí [ha]	
	celková	v ČR v ústředí	celková	v ČR v ústředí
POVODÍ MORAVICE				
Městečkův p.	10,2	10,2	12,2	12,2
Městečkův p.	8,5	8,5	12,2	12,2
Hraňčice	36,5	36,5	103,9	103,9
Moravice	100,5	100,5	54,6	54,6
POVODÍ ODRAVY				
Hraňčice	2,8	2,8	2,7	2,7
Opavský p.	3,5	4,8	2,9	4,1
Opavský p.	7,0	7,0	8,8	10,8
Opavský p.	6,8	6,8	11,8	11,4
Opavský p.	23,0	23,0	79,7	79,7
Opavský p.	7,9	7,9	14,0	14,0
Opavský p.	62,2	12,2	88,8	18,8
Opavský p.	18,7	22,0	21,7	21,7
Opavský p.	13,4	13,4	31,8	31,8
Opavský p.	17,2	17,2	30,3	30,1
Opavský p.	18,7	18,7	18,0	11,3
Opava	122,2	122,2	54,1	508,1
POVODÍ ODRAVY				
Hraňčice	2,8	2,8	2,7	2,7
Opavský p.	3,5	4,8	2,9	4,1
Opavský p.	7,0	7,0	8,8	10,8
Opavský p.	6,8	6,8	11,8	11,4
Opavský p.	23,0	23,0	79,7	79,7
Opavský p.	7,9	7,9	14,0	14,0
Opavský p.	62,2	12,2	88,8	18,8
Opavský p.	18,7	22,0	21,7	21,7
Opavský p.	13,4	13,4	31,8	31,8
Opavský p.	17,2	17,2	30,3	30,1
Opavský p.	18,7	18,7	18,0	11,3
Opava	122,2	122,2	54,1	508,1
POVODÍ ODRAVY				
Hraňčice	2,8	2,8	2,7	2,7
Opavský p.	3,5	4,8	2,9	4,1
Opavský p.	7,0	7,0	8,8	10,8
Opavský p.	6,8	6,8	11,8	11,4
Opavský p.	23,0	23,0	79,7	79,7
Opavský p.	7,9	7,9	14,0	14,0
Opavský p.	62,2	12,2	88,8	18,8
Opavský p.	18,7	22,0	21,7	21,7
Opavský p.	13,4	13,4	31,8	31,8
Opavský p.	17,2	17,2	30,3	30,1
Opavský p.	18,7	18,7	18,0	11,3
Opava	122,2	122,2	54,1	508,1

Číslice odkazuje na příslušnou stránku.
 Barevně zvýrazněná povodí jsou podrobně popsána v textu.

ŘEKA OPAVA

Koryto řeky Opavy je tvořeno četnými meandry, peřejemi, štěrkovými terasami a ostrůvky. Mezi obcemi Jilešovice a Děhylov byla řeka regulací zkrácena o 2,5 km v souvislosti s těžbou štěrkopísku. Po této regulaci vzniklo na místě bývalého koryta Hlučínské jezero (štěrkovna) a řeka se městu Hlučínu zcela vyhýbá.



Hluchavka nachová



Invazní rostlina netýkavka žlaznatá roste hlavně v okolí vodních toků.



Za prameny řeky Opava musíme do těch nejvyšších moravských hor Hrubého Jeseníku. Řeka je dlouhá 129 km a má 3 prameny. Územím okresu protéká téměř polovinou z celkové délky svého toku. Pramenné toky se nazývají Bílá, Střední nebo také Zlatá a Černá Opava. První dvě prameny pod nejvyšší horou Jeseníků, Pradědem. Bílá Opava vyvěrá na jižním svahu jeho vrcholové partie v blízkosti chaty Barborka ve výšce asi 1410 m, což je nejvýše ze všech moravských řek. Na předměstí Vrbná pod Pradědem splynou vody Bílé a Střední Opavy a ve městě Vrbné se spojí i s vodami Opavy Černé. Ta pramení na úpatí Orlíku v rašelinistní oblasti Rejvízu. Od Vrbná už teče dál pod jménem Opava.

Na území okresu Opava vstupuje řeka Opava východně od Úvalna v nadmořské výšce 285 m a teče jako hraniční řeka sledující česko-polskou státní hranici s výjimkou úseku mezi Holasovicemi a Vávrovicemi. Délka toku na území okresu je 59 km. Údolí řeky je v celé této délce široké s výraznou údolní nivou. Okres opouští u rybníka Štěpán jižně od Hlučina a pak už se po 4 km vlevá do řeky Odry v nadmořské výšce 209 m nad mořem jižně od Hošťálkovic.

Vodohospodářský význam mají jezy, kterých je celkem 13, po jednom v Brumovicích, Holasovicích, Držkovicích, Opavě - předměstí, Komárově, Štítině, Lhotě u Opavy, Smolkově, Háji ve Slezsku, Jilešovicích a Hlučíně. V Opavě - Vávrovicích jsou dva. Opava překonává na území okresu výškový rozdíl 75 m, tj. spád 1,27 promile. Z toho na horním úseku dlouhém 27 km po ústí Moravice činí spád 42,5 m, tj. 1,57 promile. Na dolním úseku pod ústím Moravice je spád značně menší, kolem 1,0 promile.

Šířka koryta řeky a jeho hloubka je na různých místech různá. Někde se nacházejí mělké brody, jinde naměříme hloubku až 6 m. Šířka koryta řeky se pohybuje od 7,5 m u Krávoň až do 20 m u Háje ve Slezsku (Smolkov). V Opavě se šířka pohybuje kolem 16 m, u ústí Moravice 12 m. I výška břehů je velmi kolísavá. Někde jsou břehy strmé, hlinité a až 6 m vysoké, například u Háje ve Slezsku - Lhotě. Tam, kde je koryto mělké, dochází k pravidelným jarním rozlivům. Mezi soutokem s Moravicí a Hlučínem řeka silně meandruje. Bylo zde napočítáno až 30 meandrů v různých stádiích vývoje.

Průměrný roční průtok v ústí činí 17,2 m³ za sekundu.



Soutok Opavy s Moravicí se nachází na východním okraji města Opavy.

ŘEKA OPAVA

Úsek řeky Opavy mezi Hájem ve Slezsku a Jilešovicemi s přirozenými meandry. Na satelitním snímku je patrné, že břehový porost je velice chudý a neobnovuje se. Na některých místech, kde porost chybí úplně, kořeny stromů nezpevňují břeh a dochází k sesuvům půdy do koryta řeky.

©GEODIS BRNO



Ondatra pižmová je náš největší zástupce hrabošovitých. Vyhledává břehy stojatých a pomalu tekoucích vod. Dorůstá délky až 40 cm a váhy 1,6 kg. Je původem ze severní Ameriky. V letech 1905-1906 bylo vypuštěno několik párů na pozemcích panství Colloredo-Mansfeldů. Zakrátko se rozšířila nejen v Čechách, ale i do sousedních států a dnes se vyskytuje téměř v celé Evropě kromě Skandinávie, Britských ostrovů a jihu kontinentu. Do ekosystému zapadl tento nepůvodní druh téměř dokonale. Ondatra se živí rostlinnou potravou a příležitostně i mlži.

Meandry na řece Opavě

Meandr je typický útvar vodního toku, který je vytvářen boční erozí. Vzniká tak, že proudnice se vychýlí směrem k nárazovému břehu. Meandrování je velmi složitý fyzikální jev, který probíhá u neupravených toků. Konečným důsledkem je půdorysný obraz koryta víceméně proměnné vlnovky. V případě řeky Opavy, která protéká třetihorními (v horním toku) a čtvrtohorními údolními pokryvy, kde jsou nánosy jemnozrnnější a homogennější (štěrky, písky, jíly), jsou meandry pravidelnější.

V současné intenzivně zemědělsky využívané krajině Opavské nížiny, kde postupně docházelo k odstraňování lužního lesa a úpravám trasy i koryta tak, aby nedocházelo k záplavám, jsou přirozená území, kde může řeka meandrovat, velmi vzácná. Patří dnes mezi přírodně nejvýznamnější oblasti Opavska. Není náhodou, že ty přírodovědně nejvýznamnější požívají statut přírodních rezervací.

Přírodní rezervace v povodí řeky Opavy

- Přírodní památka Hůrky
- Přírodní rezervace Hořina
- Přírodní památka Úvalenské louky
- Přírodní památka Heraltický potok
- Přírodní rezervace Zábřežské louky
- Národní přírodní památka Odkryv v Kravařích
- Přírodní rezervace Štěpán

Typické rostliny a živočichové řeky Opavy

Rozsah publikace nám nedovoluje vyjmenovat všechny důležité rostliny a živočichy, vyskytující se v blízkosti vody nebo přímo ve vodě. V pobřežních porostech stále rostou dřeviny, které tvořily hlavní část původních lužních lesů. Rozeznáváme dřeviny tvořící tzv. měkký luh, kam patří např. vrby, topoly. Do tvrdého luhu patří např. duby, habry. Typickými dřevinami jsou olše, jilmy, střemchy a další. Ve křovině patří převládá bez černý, trnka obecná, brslen evropský. V pobřežních porostech převládá hluchavka nachová, tužebník jilmový, sadec konopáč, lilek potměchuť, vrbovka chlupatá, vrbka bahenní, kyprej vrbice, vrbina obecná, halucha vodní, kuklík potoční, sítiny, ostřice, zevary, orobince, rákos a mnoho dalších.

Mezi rostlinami rostoucími přímo ve vodě jsou na řece Opavě nápadný stulík žlutý, bílé kvetoucí lakušník vodní, rdesno obojživelné, rdest plovoucí, žabník jitrocelový, šípatka střelolistá, stolístek klasnatý, žebratka bahenní, bublinatka obecná, vodní mor kanadský a mnoho dalších.

Živočišstvo vod a v blízkosti vod

Kdybychom měli porovnat živočichy obývající vody řek Opavy a Moravice a jejich okolí, určitě shledáme rozdíl. Ten je dán geologickým podložím obou řek, větší čistotou vodního prostředí Moravice, protékající hornatou krajinou. Řeka Opava v našem okrese protéká nížinou, je silně ovlivňována zemědělstvím. Proto zde najdeme méně druhů především hmyzu a jejich larev, což je také indikátor čistoty vodního prostředí.



Lakušník vodní roste ve stojatých i tekoucích vodách. V době od května do srpna kvete drobnými bílými květy.



Vrba křehká



Topol osika, sršeň obecná



Lilek potměchuť

TŮŇĚ A SLEPÁ RAMENA ŘEKY OPAVY

Typickými lokalitami žebratky jsou velmi pomalu tekoucí až stojaté vody, vodní příkopy a slepá ramena řek. Rostlina kvete většinou od května do července a na Opavsku ji můžeme nalézt jen na několika posledních lokalitách a to především v tůňích podél železniční trati mezi Komárovem a Ostravou - Třebovicemi.

Lidový název žebratky bahenní je také vodní žebříček nebo perutník. U nás je její výskyt roztroušený a rostlina patří mezi ohrožené druhy, proto je chráněná zákonem.



Listy žebratky bahenní splývají na vodní hladině.



Hroznovité květenství nese stvol vystupující až 30 cm nad hladinu.

Řeky a potoky, které se vlévají do řeky Opavy, patří přirozeně do povodí řeky Opavy, ale zároveň jsou součástí povodí řeky Odry, protože řeka Opava vtéká do Odry, která ústí do Baltského moře. Povodí je tedy území odvodňované sběrným tokem. Je omezeno rozvodnicí uzavřenou k určitému jednomu profilu na toku. Je to tedy území v hydrologickém smyslu uzavřené, ze kterého všechny srážky odtékají jediným, hlavním tokem. Do povodí Opavy patří mnoho vodních toků, ale stejně tak do jejího povodí patří rybníky, tůňe a mokřady, které jsou naplňovány vodou ze svého povodí.

Tůňe jsou malé, nehluboké vodní nádrže, trvalé nebo periodické, se specializovanými rostlinami (zejména sinicemi a řasami) a živočichy. Drobné periodické nádržky vznikají dokonce i v dutinách stromů (dendrotelmy), ve skalních dutinách (litotelmy). I zde žije široké spektrum rostlin a živočichů. V periodických tůňích, které vznikají na jaře a vysychají počátkem léta, mají živočišné krátký generační cyklus. Vyschnutí přečkávají v diapauze některého vývojového stádia (perločky, létající vodní brouci a plošnice, žabronožky, listonozi apod). Také ti živočišné, kteří nejsou výrazně pohybliví, musí překonat suché období ve stádiu klidu. Zahrabávají se hluboko do bahna, kde přečkají nejen nepříznivé období sucha, ale často i zimu. Jsou to například plži, červi, dokonce i skokani a ropuchy. Vysvětleme si, proč takto zimu přečkají žáby, které mají plíce. Životní procesy všech živočichů jsou značně závislé na teplotě. Když teplota okolí stoupne o 10°C, zdvojnásobí se rychlost všech životních funkcí - chemických reakcí. Když se teplota blíží bodu mrazu, tak se život téměř zastaví. Naopak, když teplota stoupne nad 40°C, pak nastává tepelná smrt.

Týká se to i kuněk, u nich si všimneme ještě jedné zajímavosti spojené s mimikry a mimizezi. Za normální situace je velmi nenápadná, shora je zbarvena jako okolí, ve kterém žije. To jsou mimikry. Když je však napadena predátorem, rychle ukazuje oranžovou výstražnou barvu, kterou má zbarvenu dolní polovinu těla (převrací přední nohy nebo se bleskově přetočí na záda). Kuňka má na bříse jedové žlázy a potenciálním predátorovi tak dává najevo, že je nepoživatelná. Této taktice ochrany před nebezpečím se říká mizeze a reflexu tzv. "kunčí reflex".

V tůňích a slepých ramenech Opavy roste zajímavá a celnkem vzácná rostlina, křehká žebatka bahenní. Její rozvětvený oddenek se plazí v bahně. Z něho vyrůstají 20-60 cm vysoké lodyhy, které nesou pod hladinou zdánlivě do přeslenů zpeřené dělené listy. Nad hladinou se rozvinou bílé nebo narůžovělé květy. Žebatka kvete od května do července. Po odkvětu se květy stahují pod hladinu, kde svrchní semeníky dozrávají v tobolku. Daleko častěji se žebatka rozmnožuje vegetativními pupeny, které v bahně přezimují. Na jaře z nich vyrůstou nové rostliny.

Kuňka žlutobřichá - *aposematismus* - "kunčí reflex"

Rozmnožování probíhá v mělké vodě s hustou vegetací.

Kuňky žlutobřiché se mohou dožít 12-15 let. Druh je kriticky ohrožen. V některých regionech se výskyty snížily za posledních 15 let o 80%.



Květy žabníku jitrocelového se otevírají většinou až odpoledne a rostlina, přestože je jedovatá, byla používána v minulosti v léčitelství.



Žabník jitrocelový je kosmopolitní druh, vyskytující se na vlhkých březích vodních toků a ve stojatých vodách. Rostlina může dorůst až 1 metru.

HERALTICKÝ POTOK

Rákos obecný je typickým druhem rostoucím podél Heraltického potoka. Jedná se o mohutnou trávu rostoucí všude tam, kde je půda alespoň trochu podmáčená. Je expanzivní a tvoří monodominantní porosty.



Myška drobná je naše i evropská nejmenší myš. Vyskytuje se nejčastěji v okolí vod, v rákosinách, v křovinách a vysokých travinách. Výborně šplhá po stéblech a větvíčkách, kde si staví drobná kulovitá hnízda. Samice rodí 3-7 mláďat, které se osamostatňují v 6. týdnech.

Myšky drobné se dožívají obvykle 18 měsíců.

Strnad rákosní je další živočich, kterého můžeme spatřit poblíž močálů, na březích potoků a v rákosinách. V okolí Heraltického potoka je běžným druhem. Při zpěvu ze stébel rákosu nápadně pocukává křídly. Živí se semeny, výhonky rostlin, měkkýši a hmyzem, který sbírá dokonce i na hladině vody.

Přírodní rezervace Heraltický potok je typická rákosina. Jedná se o vegetační formace osidlující mokřady s dominancí druhů rodu *Phragmites* – rákos, *Typha* - orobinec, vysokostébelnaté druhy rodu *Scirpus* - skřípina a *Carex* – ostřice, často se specifickou avifaunou – rákosníky. Kdo chce poznat toto území, může sejít ze silnice v obci Neplachovice-Zadky, kde Heraltický potok kříží silnici z Horního Benešova na Opavu. Nejdříve musíte přejít podmáčené rákosiny, dostat se k potoku, který můžete přejít po jednoduché lávce. To ale musíte nejdříve překonat spadlé kmeny starých křivolakých vrb křehkých. K nepropustnosti prostředí přispívá i kopřiva dvoudomá a chmel otáčivý. Mezi keři vrb najdete kouzelné tůňky, které jsou útočištěm (refugiem) čolků. Čolka je možno najít brzy na jaře, rákosníky je slyšet později v době hnízdění. Když projdete těžkým terémem této lokality, najdete malou vodní nádrž, která se před vámi znenadání objeví. Cestu zpátky, mnohem jednodušší, najdete tak, že obejdete rákosiny a podél vrb a olšin s nově vysazenými jasany se celkem pohodlně dostanete k silnici. Těsně u křižovatky, odkud vás cesta dovede na Štemplovec, si můžete prohlédnout torzo památné lípy, kterou u božích muk brzy nahradí nově vysazená dvojice mladých líp. Po třech kilometrech chůze dojdete ke krásné lipové aleji, která spojuje zámecký park na Štemplovci a lopec sopečného původu s čedičovým výlevem zvaný Hůrka.

Ptáci obývající mokřady

Rákosník proužkovaný hnízdí v hustém porostu v mokřadech třeba v ostřících.

Cvrčilka říční hnízdí ve vlhkých lesích podél řek a na okrajích bažin.

Rákosník obecný hnízdí v rákosinách, zvl. ve vysokých a hustých porostech, rostoucích zčásti ve vodě. Hnízdo spletené z rákosu staví ve střední výšce.

Cvrčilka zelená hnízdí v biotopech s nízkým hustým porostem, často v bažinatých ostřících.

Rákosník zpěvný hnízdí často v kopřivách a tavolnicích na podmáčených úhorech.

Rákosník velký hnízdí přednostně ve vysokých, hustých porostech, převážně rákosinách.



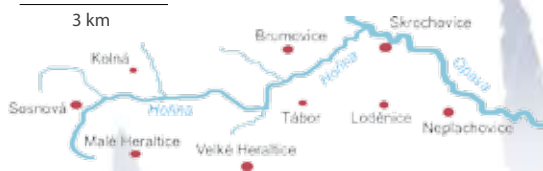
Přírodní památka Heraltický potok má rozlohu 14,39 ha.



Bělopásek topolový - samice

Bělopásek topolový - samec

Bělopásek topolový je jeden z našich největších denních motýlů. Obývá smíšené podhorské lesy.



Potok Hořina je známý u botaniků především výskytem šáfránu Heuffelova, který poprvé popsal v roce 1821 hospodářský správce ve Velkých Heralticích August Mayer. Určitě skupinu těchto nádherných květin, rostoucích na podmáčené louce na pravém břehu potoka Hořiny, neviděl jako první. Lidé je obdivovali už dávno předtím. Samozřejmě kromě louky se šáfránem má také nesmírný význam i samotný potok, na první pohled nijak zajímavý, ale žije v něm pozoruhodný živočich. Patří totiž mezi bezčelistnaté obratlovce a jmenuje se mihule potoční.

Hned z počátku si o mihuli potoční musíme říct, že je stálý, nestěhovavý druh, který neparazituje na jiných rybách. Tím se odlišuje od mihule východní a snad i od ostatních mihulí. Larvy mihulí potočních žijí 3-5 let skryty v bahně a písku, kde se živí řasami a drobnými živočichy. Je to dlouhé čekání na dospělost. Do té doby to jsou bezpohlavní jedinci, tzv. minohy. Přemění se v dospělé, když dosáhnou délky 10-15 cm. Konečně se jim vyvine zrak a zuby, zatímco trávicí trakt zcela zakrňuje. Na jaře mihule potoční pohlavně dospívají a jsou schopny naklást na písčitém nebo štěrkovém dnu až 1500 jiker.

Vodní prostředí nemusí být vhodným domovem jen rybám. Mnoho druhů savců, včetně člověka, využívá vodní plochu jako své loviště. Rejsec vodní žije na březích stojatých i tekoucích vod. Díky ocasu, lemovanému řadou chloupků, dobře plave a potápí se. V potoce loví drobné bezobratlé. Další savec, který obratně plave, je hryzec vodní. Ten si vytváří rozsáhlý systém nor, okusuje podzemní části rostlin a v létě se živí i zelenými výhonky. Ročně může mít až 40 mláďat. Náš největší zástupce myšovitých je potkan. Lidé jej znají především ze svých vlhkých sklepů. Díky své inteligenci a nenáročnosti se stal jedním z nejpočetnějších druhů živočichů na naší planetě.



Plišk lískový obývá lužní i horské lesy.



Šáfrán Heufferův



Mihule potoční patří mezi kruhousté živočichy. U nás obývá menší potoky a řeky v povodí Labe a Odry. Larvy mihule, které se nazývají minohy, se živí řasami a drobnými živočichy. Žijí 3-5 let v bahně, než se změní v dospělé, kteří mají zakrnělou trávicí soustavu, takže potravu už nepřijímají.





Labuť velká má rozpětí křídel 200-240cm. Na Stříbrném jezeře každoročně zimuje několik desítek párů.

Od r. 1960 zatopený sádrovcový důl, vodní plocha dnes hojně využívaná Opavany k rekreaci, se jmenuje Stříbrné jezero. O název, nepochybně inspirovaný také filmem Poklad na Stříbrném jezeře, se zasloužil minerál sádrovec, jehož blyskající se stříbrošedé krystaly najde na březích jezera každý všímavý návštěvník, ať už je to rybář nebo rekreant, který si sem přišel zaplavat. Na severní straně jezera je ukázkový výchoz čistého sádrovece. Tvarem odpovídá odrazovému skokanskému můstku, odkud se dá skočit do bezpečné hloubky. Pokud tudy sejdete k hladině, najdete zde ukázkové krystaly minerálu sádrovece s jednodílnou krystalovou soustavou.

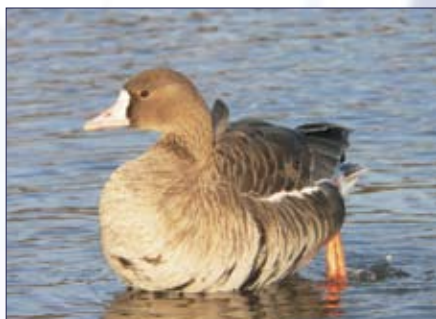
Tento nerost je hydratovaný síran vápenatý, tvořící tabulkovité nebo sloupcovité krystaly. Je bílý, bezbarvý nebo zbarvený příměsí. Opavský sádrovec vznikl v mladších třetihorách, kdy do zdejšího regionu zasahovalo mělké moře. Na jeho dně se usazovaly jíly, v nichž se jako zkameněliny zachovaly kompletní kostry ryb, které toto moře obývaly. Při ústupu moře se z vysychající mořské vody vysrážely krystaly sádrovece a vzniklo tak ložisko. Sádrovec se používá k výrobě sádry a jako přísada do cementu. V našem okrese se vyskytuje právě na Stříbrném jezeře v Kateřinkách a stále se těží v Kobeřicích. Zajímavá je historie nálezu a následné těžby sádrovece v této oblasti. V roce 1817 vypsala německá Moravsko-slezská společnost pro povznesení zemědělství, přírodovědy a vlastivědy v Brně prémii na objevení ložiska sádrovece na Moravě a ve Slezsku. V roce 1848 upozornila na tuto velmi důležitou zemědělskou surovinu společnost Silesia. O rok později byl sádrovec objeven v Kateřinkách a městských sadech. Po mnoha pokusech došlo v roce 1953 k těžbě sádrovece na místě dnešního Stříbrného jezera. Po zatopení dolu podzemní vodou byla těžba ukončena. V letech 1968 - 1970 provedly Sádrovcové doly Kobeřice rekultivaci na celkové ploše 8 ha.

Už předtím byla připravována těžba v nedalekých Kobeřicích, kde pokračuje dosud. Jezero dosud slouží pro rekreační účely, především rybaření a koupání.

Kromě opakovaně vysazovaných ryb, jako jsou kapr, amur, sumec, štika, okoun, candát, je jezero vhodným útočiskem i pro ptactvo. Pravidelně zde hnízdí kachna divoká, lyska černá, v zimě zde přezimuje velká skupina labutí. Několik let po sobě tu byla viděna, patrně zatoulaná, husa běločelá. Z drobných pěvců vázaných na vodu jsou k vidění rákosník obecný, zpěvný, velký, moudivláček lužní, cvrčílka zelená i říční. Nad hladinou někdy loví ledňáček říční, který zde zalétává od blízké řeky Opavy.



Kachna divoká s mládětem



Husa běločelá hnízdí v ruské tundře, u nás zimuje.



Lyska černá na hnízdě



Zkamenělá ryba čeledi Dussumieriidae nalezená v sádrovcovém dole v Kateřinkách (Stříbrné jezero).



Nerost sádrovec

KATEŘINSKÝ POTOK

Potok pramení v polích mezi Kateřinkami a Chlebičovem, "protéká" přes Hoštické louky a vlévá se do Opavy u Malých Hoštic. Téměř po celou délku toku je uvězněn v betonovém korytě.



Nadbytek organických živin ve vodě může znamenat pohromu.

Kateřinský potok je jeden z mnoha potoků v zemědělské krajině, který byl velice necitlivě regulován a částečně i zatrubněn v rámci melioračních opatření k zintenzivnění zemědělské výroby. V průběhu času byly v naší republice takto upraveny a zkráceny řeky a potoky průměrně o jednu třetinu. Voda betonovými koryty rychleji odtéká, vodní cyklus se urychluje a důsledkem tohoto špatného hospodaření s vodou jsou častější povodňové události. Kvalita vod tak výrazně klesla. Samočištění velice dobře funguje na delších klikatých tocích, kde se voda lépe okysličuje a vodní rostliny a živočišné odpady spotřebují.

Vody Kateřinského potoka jsou velmi znečištěné a odporně zapáchají. Na vině je eutrofizace. Nadměrný přísun minerálních živin do vodních ekosystémů, zejména dusičnanů a fosforu z přehnojených polí nebo detergentů z lidských sídel, způsobuje rozvoj zelených řas a bakterií. Ty znehodnocují vodu pro ostatní organizmy. Detergenty, jako prací a čisticí prostředky, snižují povrchové napětí vody. I ve velmi nízkých koncentracích vytvářejí na vodě pěnu, zamezují výměně plynů mezi vzduchem a vodou, jsou pro vodní živočichy toxické, odmašťují ptákům peří, čímž působí jejich hynutí apod. Samočištění schopnost vody na detergenty nestačí.

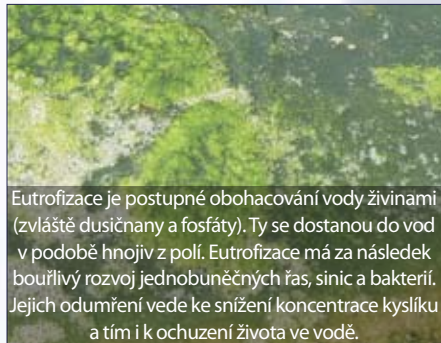
Ale vraťme se k melioraci. Meliorace je tedy technický zásah do krajiny pro obnovení, udržení nebo zvýšení úrodnosti půdy. Jedná se o závlahu, odvodnění nebo různá půdoochranná opatření. Díky "melioraci" mohly vzniknout první civilizace v povodí velkých řek, a to už v letech kolem 6 000 před naším letopočtem.

Odvodňování mělo v dnešní době většinou podobu umělého vysoušení bažin, močálů, slatin aj. Je technicky snadné, proto se často provádělo nad únosnou míru. Vyvolává podstatné změny v krajině. Snižuje hladinu podzemní vody, vlhkost v půdě klesá, mizí vlhkomilné a naopak přibývají suchomilné druhy rostlin (desertifikace krajiny). Mimořádně nebezpečné je odvodňování pramenných oblastí ve vrchovinách a podhůří. V roce 1950 bylo u nás evidováno 1 300 000 hektarů mokřadů, během necelých 50 let se "podařilo" toto množství snížit na méně než třetinu. Zemědělská velkovýroba způsobila degradaci půdy. Stále častěji se však začínaly ozývat hlasy, že se k přírodním zdrojům nemůže takto přistupovat. Bylo rozhodnuto, že se musí opět zvýšit retenční schopnost krajiny a vyřešit kritický nedostatek pitné vody. Po roce 1990 se proto začaly prosazovat krajinnotvorné programy, revitalizovat vodní toky, rušit zatrubnění potoků, obnovovat mokřady. To vše za účelem zlepšení rozkolísaných odtokových poměrů, pro záchranu biodiverzity a přírodního a hlavně estetického bohatství pro další generace.

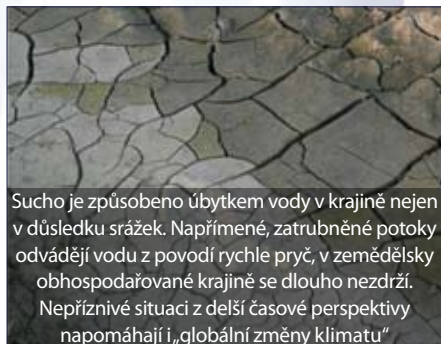
Snad se i Kateřinský potok někdy dočká revitalizace. Zatím v něm moc života není. Na okolních polích však pravidelně přelétávají čejky chocholaté a v polích blíže k prameni loví hmyz konipas luční.



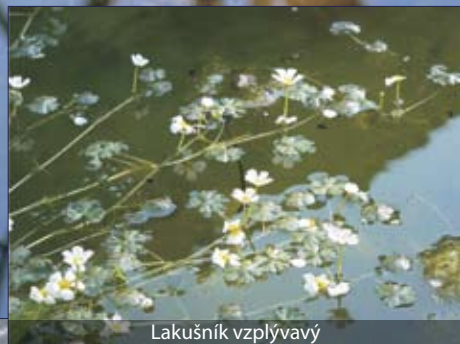
Ropucha zelená je teplomilný druh. Obyvá suchou, teplou krajinu. Ve vodě ji najdeme pouze v období rozmnožování. Loví drobné bezobratlé a to většinou v noci. V zemědělské krajině je užitečná.



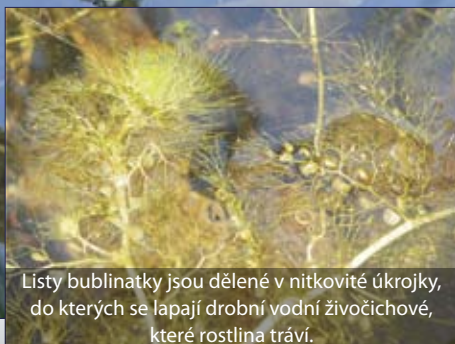
Eutrofizace je postupné obohacování vody živinami (zvláště dusičnany a fosfáty). Ty se dostanou do vod v podobě hnojiv z polí. Eutrofizace má za následek bouřlivý rozvoj jednobuněčných řas, sinic a bakterií. Jejich odumření vede ke snížení koncentrace kyslíku a tím i k ochuzení života ve vodě.



Sucho je způsobeno úbytkem vody v krajině nejen v důsledku srážek. Například, zatrubněné potoky odvádějí vodu z povodí rychle pryč, v zemědělsky obhospodařované krajině se dlouho nezdrží. Nepříznivé situaci z delší časové perspektivy napomáhají i „globální změny klimatu“



Lakušník vzplývavý



Lísty bublinatky jsou dělené v nitkovité úkrojky, do kterých se lapají drobní vodní živočichové, které rostlina tráví.

Nedaleko Opavy, nalevo od silnice z Opavy na Raduň, podél raduňských rybníků, vznikl umělý mokřad sestávající z nehlubokých nádrží. Zásahu na tom má již zmíněný projekt Veronika. Práce začaly v roce 2005 a během 3 let byla pozorována „sukcese“, tj. přechod rostlinného a živočišného společenstva v jiné, takže dnes již můžeme hovořit o „klimaxu“. To je vyvážený vztah, kdy mokřadní ekosystém, osídlený typickým rostlinstvem a živočištvem, začal plnit svou funkci.

Kromě užovky obojkové jsou zde žaby (ropuchy zelené a obecné, skokani skřehotaví, zelení, krátkonozí, kuňky obecné i žlutobřiché a rosničky zelené), které se zde již pravidelně rozmnožují. Žije tu čolek obecný a velký. Břehy zdobí žabník jitrocelový, orobinec široolistý a úzkolistý, pruska, zevary a žlutě kvetoucí masožravé rostliny bublinatky, které svou potravu chytají do důmyslných vrší, kde se chytanou drobní bezobratlí, jako buchanka a perloočky. Bílými kvítky na sebe upozorní lakušník vzplývavý a rdesno obojživelné. Nad vodní hladinou rychle létají šídla, vázky, motýlice a šidélka. Málo kdo ví, že svůj život prožijí především jako larvy na dně, kde se živí predací. Loví pulce nebo dokonce malé žabky.

Každá tůň může být dobrou ekopedagogickou plochou, kam je možno zavést žáky a studenty a přímo na místě jim vysvětlit pojmy jako potravní řetězec nebo potravní pyramida. Každý potravní řetězec se skládá z několika stupňů. Příslušný stupeň nebo článek tvoří skupina různých organismů, které mají téměř stejné nároky na potravu. Využívají stejný potravní zdroj. Základním stupněm jsou zelené rostliny. Zelenými rostlinami se živí býložravci, ať je to brouk vodomil černý nebo savec ondatra pižmová. Býložravce požírají masožravci. Např. larva brouka potápníka loví pulce žaby, užovka obojková skokana apod. Takže jednoduše řečeno, jediným zdrojem energie jsou zelené rostliny, ve kterých je vázaná energie ze slunce. Hmota zelených rostlin a jejich energie přechází z jednoho článku potravního řetězce do dalšího, až k poslednímu vrcholovému živočichu. Ten také nežije věčně a jednou svou energii poskytne rozkádačům - destruentům.

Co škodí tůňm:

Regulace toků, které zastaví proces tvorby tůň. Toky po regulaci nemají již možnost vytvářet poříční mokřady. V případě Raduňských mokřadů se to nemůže stát, protože uměle vytvořené mokřady jsou mezi hrázemi rybníků a silnicí, což je zároveň ohraničuje a limituje tak jejich rozsah.

Zvýšený obsah živin v krajině a splachy z polí. Ve vodě i v ovzduší se díky lidské činnosti zvyšuje obsah živin a dalších pevných částic. Mokřady pak podléhají zrychlenému zameřování. Často se stává, že tůně jsou zanášeny přímými splachy půdy z polí. V případě Raduňských mokřadů to nehrozí, protože do omezeného prostoru splachy z polí neproniknou.

Vysychání krajiny a snižování hladiny spodní vody. Dochází k němu likvidací mokřadů, odvodňováním pramenných oblastí, čerpáním podzemní vody v řadě lokalit. Vzhledem k sousedství raduňských rybníků není v umělých mokřadech o vodu nouze.

Úplná likvidace tůň zasypáním nebo zavezením odpadem. To se v dnešní době díky osvětě stává už velmi zřídka.



Pohled na jeden z pěti rybníků, které se před Raduňi nacházejí.



Rosnička zelená patří pro svůj atraktivní vzhled mezi naše nejpopulárnější obojživelníky. Díky přísavkám na prstech se pohybuje velmi obratně v korunách stromů.



Zevar vzpřímený kvete od června do srpna.



Pruska obecná může mít lodyhu dlouhou až 1 m.

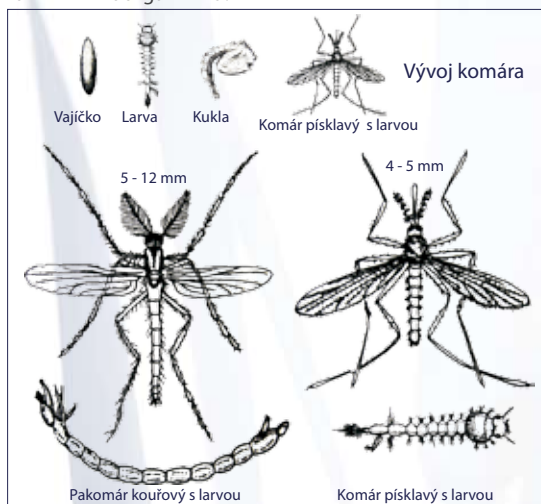


Pakomáři jsou bezpochyby nejúspěšnější skupinou vodního hmyzu. Počet dosud známých druhů se odhaduje na 5000, z toho u nás je zatím známých přes 1000 druhů. Larvy nalezneme ve všech vodních ekosystémech na celém světě. Žijí benticky ve sladké, slané i brakické vodě, v půdě, kompostu apod. Živí se odumřelými organickými zbytky, bakteriemi, nánosy řas, a některé druhy jsou dokonce dravci nebo paraziti. Četnost larev ve sladkovodním sedimentu běžně dosahuje až 50 000 jedinců na m², což činí v průměru 60 % veškeré bentické produkce. Proto pakomáři larvy rozhodujícím způsobem přispívají k procesu samočištění vody. Dospělci se většinou líhnou synchronizovaně a tvoří charakteristické roje. Potravu již zpravidla nepřijímají a žijí maximálně jen několik dní. Jedná se o skupinu dvoukřídlého hmyzu, která má obrovský ekologický význam.

Z pískovny mezi Kravařemi a zemědělským dvorem na Hanůvce vede cestička podél potůčku, který nezapře svůj nedobrovolný vztah k zemědělství. Ta nás pomalu zavede do remízku, kde je pečlivě ukrytý rybníček. Porost remízku je tvořen olšemi, topoly, duby a bezem černým, na kterém se nedá přehlédnout houba zvaná Jidášovo ucho. Svě jméno získala díky legendě, podle které Jidáš, zrádce Ježíše Krista, "na tento keř za zradu pověšen byl". V bylinném patře rostou především kopřivy, které jsou indikátory množství dusíku v půdě a toho je v celém remízku opravdu dost. Vždyť pole kolem remízku jsou dostatečně hnojená.

Remízek v poli slouží nejenom jako úkryt pro zvěř. Ve vodě se rozmnožují obojživelníci, na břehu má pravidelně hnízdo kachna divoká a v bahně probíhá vývoj bezpočetného množství různých bezobratlých.

Komár písklavý je hmyz z řádu dvoukřídlých. Krev teplokrevných živočichů sají dlouhým sosákem pouze samice, které ji potřebují k vývoji vajíček. Ty kladou do vody. Z vajíček se líhnou larvy, které mají na konci zadečku dýchací trubičku, pomocí níž dýchají z hladiny vzdušný kyslík. Larvy se živí ve stojatých a pomalu tekoucích vodách filtrací a seškrabáváním mikroorganismů.



KOUTSKÉ TŮNĚ

Zachování ojedinělého uceleného komplexu mokřadních společenstev, rozptýlené zeleně a luhů se zbytky mrtvých ramen a periodicky zaplavovaných tůní v nivě řeky Opavy.

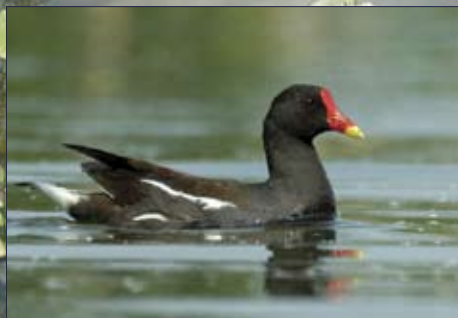
Samec motýlice obecné. Larvy se ve vodě vyvíjí 1-2 roky.



Stulík žlutý tvoří dominantu vodní plochy jednoho ze slepých ramen. Jeho kořen dorůstá délky až 2 m a je pevně uchycen v bahnitém dně. Rostlina dává přednost slunným stanovištím. Kvetे od června do srpna.



Užovka obojková je naším nejběžnějším hadem.



Slípka zelenonohá

Od roku 1975 je v platnosti Ramsarská konvence. Země, které k úmluvě přistoupí, se mezinárodně zavazují chránit své mokřady, přičemž součástí podmínek je zapsat alespoň jednu mokřadní lokalitu ze své země na seznam mezinárodně významných mokřadů.

Vše začalo v roce 1971, kdy se v iránském Ramsaru sešli zástupci mnoha zemí, dohodli se na zásadách ochrany mokřadů a přijali úmluvu o ochraně mokřadů mezinárodního významu. Setkání bylo odpovědí na úbytek ptactva, které souviselo s úbytkem jejich přirozených hnízdišť - mokřadů. Konvence procházela vývojem a následovala řada dalších setkání. Po dlouhých debatách byl vytvořen Koncept moudrého využití mokřadů v kanadském městě Regina. Poslední setkání proběhlo v roce 1996 v Brisbane v Austrálii.

Ke konci roku 1996 přistoupilo k Ramsarské konvenci 90 zemí světa a počet mezinárodně významných mokřadů je k dnešnímu dni 765. Jejich celková rozloha činí přes 52 miliónů hektarů.

Tuto informaci zdůrazňujeme hlavně proto, že Koutské tůně jsou přesně takovým biotopem, který bychom měli chránit jako oko v hlavě. Jsou snadno přístupné z Kravař-Koutů. Na cestě směrem k Zábříhu odbočíte doprava a asi po 150 metrech se dostanete k rybářské chatě stojící poblíž tůně. Na začátku léta je zde nejkrásnější. Zrovna kvetou stulíky, kosatce žluté, které převyšují orobince, nechybí zde ani rákos a štovík vodní. Na hladině tůně se odrážejí siluety dřevin, jako jsou vrba, topol, osika a olše.

Celkem běžné jsou v poslední době nálezy ohryzů bobra evropského. Ten se na území okresu Opava vyskytuje právě na Koutských loukách a jeho oblíbený areál tvoří tůně a slepá ramena řeky Opavy od Kravař až po Hlučín.

Stručně z historie

Bobr evropský je největší hlodavec v Evropě. Až do 17. a 18. stol. byl ostrůvkovitě rozšířen téměř v celé Evropě. V polovině 19. století z evropské přírody téměř zmizel. U nás byl opět vysazen v roce 1993 na Olomoucku. Dostává se k nám i po Dunaji a Odře. Celkový počet jedinců se v republice odhaduje na 400 kusů. Bobr může být dlouhý až 120 cm a vážit až 30 kg. Tito výluční býložravci se živí měkkými, nezdřevnatělými částmi rostlin. Neumějí šplhat, takže se k větvičkám a kůře vrb a topolů dostanou, až když stromy pokácí. Ekologický přínos bobra pro ekosystémy je ve schopnosti přehrazovat toky, které se poté rozlévají do krajiny a tím do ní přivedou vodu, která se zde zdrží. Na takto zaplavených územích rychleji rostou dřeviny, kterými se bobr živí. V dnešní kulturní krajině je však působení bobra spíše destruktivní. V Opavském regionu, který je intenzivně zemědělsky využíván (takové krajiny říkáme „agrární poušť“), je každého stromu škoda.

Ohryzy bobrem jsou pravidelně nalézány mezi Kravařemi a Hlučínem. Snímek pokácené vrby byl pořízen v březnu 2008.



Samec motýlice lesklé má rozpětí křídel 6-7 cm.

U hmyzu, s proměnou nedokonalou, se vyvine z larvy rovnou dospělec, který po sobě zanechá starou pokožku (larvální exuvie). Zde se jedná o exuvii vážky.



V ČR žije 72 druhů vážek.



Skokan skřehotavý je náš největší obojživelník.



Bobr dokáže pokácet i mohutný strom.

NIVA POTOKA ŠTĚPÁNKY

Projet se cyklistickou stezkou po nivních loukách nestačí, abyste viděli chřástaly nebo bobra, ale znalec stop pozná, že je to jejich biotop. Niva potoka Štěpánky tvoří přírodní rezervaci Koutsko-Zábřežské louky. Rozloha rezervace je přes 300 ha.



Vodouš rudonohý
Břehouš černoocasý
Pisík obecný
Chřástal polní
Bekasína otavní
Chřástal kropenatý
Chřástal vodní

Zdrojem vody potoka Štěpánka jsou snad kromě deště jen vodovodní kohoutky občanů Štěpánkovic. Až pod obcí najdeme malé potůček. V obci je jeho koryto zatrubněno, snad abychom raději neviděli, kolik nečistot musí sebou odnést, než bude postavena čistička pod obcí. Dále protéká přes město Kravaře opět uvězněná pod povrchem v potrubí. Dostává se na Koutské louky, kde sbírá vodu z drobných toků. Niva potoka Štěpánky pokračuje na Zábřežské louky a na mnoha místech je podmačena tak silně, že se tvoří tůně. Určitě tomu přispívá i skutečnost, že v tomto úseku není řeka Opava regulovaná, takže zde může meandrovat a hladina podzemní vody se drží poměrně vysoko.

Tady je dobré si uvědomit pozitivní i negativní důsledky regulace vodních toků, která spočívá především v úpravě trasy a nivelety koryta, zpevňování dna a břehů, stavbě stupňů, zdrží apod. za účelem plynulého odtoku povodňových vod. Při těchto zásazích dochází k podstatným změnám pobřežních fytoocenóz a tím i ke změnám pobřežních a vodních zoocenóz. Dochází k likvidaci tůní, zátok a mělčin sloužících ke tření ryb. Vždy dochází k výraznému ochuzování druhového bohatství rostlin a živočichů. Tím, že se zvýší rychlost vodního proudu, dochází k odplavování vodních živočichů, ke zvětšení eroze dna a jeho prohlubování. Zároveň dochází ke snížení hladiny spodní vody, čímž se urychluje zánik lužních lesů. Bylo vysledováno, že v důsledku napřímení vodních toků v 60. letech došlo na mnoha místech České republiky ke snížení hladiny podzemních vod až o 1 metr.

V nivě Štěpánky na Koutských a Zábřežských loukách se díky tomu, že v tomto úseku není řeka Opava regulovaná, mohlo vytvořit unikátní společenstvo rostlin a živočichů. V roce 1997 bylo toto území vyhlášeno přírodní rezervací.

Zvláštností Koutských a Zábřežských luk je systém zásobení území vodou v severní části nivy. Srážky, které dopadají na jižně orientované svahy mezi Zábřehem a Kouty, prosakují do podloží tvořeného snadno propustnými šterkovými sedimenty ledovcového původu. Jsou zachyceny vrstvou málo propustných třetihorních hlín, po které stékají, vyvěrají v podobě pramenů a podmačejí olšiny a slatiny.

Mezi nejzajímavější ptáky vázané na vlhké louky, mokřiny a bahnité břehy rybníků patří z čeledi chřástalovitých chřástal polní, chřástal kropenatý, chřástal vodní a z bahňáků bekasína otavní, břehouš černoocasý, vodouš rudonohý, písek becný aj. Všichni chřástali žijí velmi skrytě, ozývají se převážně v noci a jejich potravou jsou drobní bezobratlí a rostliny. Bahňáci mají tenký zobák, kterým opatrně vychytávají korýše, měkkýše a larvy hmyzu ze zamokřených půd písku a bahna.

Existence nivy potoka Štěpánky je ohrožena plánovanou těžbou šterkopísků. Měli bychom si uvědomit přírodní bohatství tohoto území a nenechat převládnout krátkodobý ekonomický zájem. Pokud chceme myslet na budoucí generace, pak budeme muset porozumět termínu trvale udržitelný rozvoj. To znamená uspokojovat své potřeby tak, abychom nesnižovali schopnost ekosystému pojmát takové zatížení, při kterém ještě nedochází k narušení jeho ekologické stability. To znamená žít tak, aby byla zachována schopnost prostředí absorbovat znečištění a regenerovat své poškození. Jednoduše žít tak, aby po nás mohly i další generace obdivovat krásu míst, jako je například niva potoka Štěpánky.



Kyprej vrbice



Pcháč zeliný



Vachta trojlístá je velice vzácná bahenní rostlina.



Piskoř pruhořavý obývá levobřeží potoka Štěpánky. Jedná se o protáhlou, z boku zploštělou rybu dosahující délky 32 cm. Žije převážně v nížinných oblastech, kde obývá zabahněná slepá ramena, bahnitá rybníky a vysychající tůně. Dalším místem výskytu na Opavsku je Děhylovský potok a rybník Štěpán.



Mokřýš střídavolistý



Devěsíl lékařský



Název potoka Ohrozima je patrně odvozen od mlýna, který zde stál už kdysi. Jeho název je doložen z doby před více než 200 lety. Jméno Ohrozima pak získal jak potok, tak přilehlý les.

Potok Ohrozima má neopakovatelné kouzlo brzy na jaře. Objevují se první rostliny - poslové jara, jako třeba mokryš střídavolistý, dymnivka dutá či prvosěnka jarní. Mezi prvními jarními posly jsou i živočichové, například skokan hnědý. Tento obojživelník přezimuje i v mrazuprostých úkrytech v zemi. Ze zimní strnulosti se probouzí časně zjara. Přestože voda v nádržích, kde dochází k páření, má teplotu vody 1-4 °C, vstupují do ní samci a samice téměř současně.

Na případy obojživelníků, kteří jsou zcela odkázáni na vodu, a to především v době rozmnožování, je možno si plně uvědomit nenahraditelnou funkci této tekutiny.

Tato základní kapalina je rozpouštědlem látek, nositelem fyzikálně-chemických pochodů v těle. Slouží k transportu živin, disperzi nukleotidů, k tvorbě sekretů, fermentů, hormonů apod. Tvoří vnitřní prostředí organismů a je nezbytnou stavební jednotkou živých těl. Rostliny a živočichové využívají vodu jako své životní prostředí.

Každý zoolog, který se seriózně zabývá životním prostředím vodních živočichů, studuje vlastnosti vody, jako je salinita, hustota, viskozita, povrchové napětí, hydrostatický tlak, světelný režim, barva, průhlednost, teplota, obsah kyslíku a oxidu uhličitého, proudění, chemické reakce, chemismus, apod.

Důležitá je tvrdost vody, která je dána množstvím rozpuštěných minerálních látek (uhličitany Ca, Mg, Fe).

Voda sladká obsahuje minimum rozpuštěných solí. Od 0,04 do 0,5 promile (tj. 0,5 g na 1 l). Vyskytuje se ve vodních nádržích (rybníky, jezera, přehrady) nebo jako proudící voda v tocích (potoky, řeky). Voda tvrdá (sladká) má vyšší obsah solí (0,3 až 0,5 promile), zejména uhličitany, síranů, fosforečnanů, chloridů vápnicku i hořčíku. Vyskytuje se obvykle jako voda podzemní.

Pokud byste chtěli navštívit malebnou krajinu s lesem a potokem Ohrozimou, doporučujeme začít vycházku na křižovatce u Rehabilitačního ústavu v Hrabyni. Vydáte se po polní cestě dolů na cestu mezi Mokrymi Lazci a Hrabyní nebo v půlce lesa odbočíte doleva a dostanete se tak až k vodní nádrži Přerovec. Ale to už je povodí potoka Sedlinky.

Skokan hnědý je až 10 cm velká robustní žába. Zbarvení je značně proměnlivé od světle po tmavě hnědou. Kromě období rozmnožování žije skokan hnědý na souši, kde se zdržuje ve vlhkých úkrytech. Hlavní složku potravy tvoří hmyz, pavouci, žížaly a slímáci. Rozmnožování probíhá časně z jara většinou v nádržích, kde se skokani sami narodili a kde také zimovali. Snůška vajec má podobu rosolovitého chuchvalce s až se 3000 vajíčky. Jedná se o naši nejběžnější žabu.



Prvosěnka vyšší



Mrchožrout znamená je dravý brouk, lovcí na výkalech a mršinách.



Skokan hnědý obývá lesy. Ve vodě ho najdeme pouze v období rozmnožování nebo zimování.



Dymnivka dutá

BENEŠOVSKÉ RYBNÍKY

Volavka popelavá patří do řádu brodivých. Tohoto metr vysokého ptáka můžeme často pozorovat posedávajícího v mělké vodě. Takto číhá na ryby, které uchvátí zobákem. Běžně loví také hraboše na polích. Největší hnízdiště na Opavsku je v přírodní památce Hranečník u Píště.

Pohled na benešovský kostel přes rybník Nezmar

Kormorán velký je tmavý veslonohý pták velikosti 77-94 cm. Při lovu ryb se obratně potápí. Jeho počty u nás v posledních letech značně rostou. Na benešovské rybníky pravidelně zalétávají lovit kormoráni z Polské části Poodří. Protože se jedná o zvláště chráněného živočicha, jsou škody, které způsobí rybářům, hrazeny Ministerstvem zemědělství.



Rybníky jsou zpravidla umělá víceúčelová vodní zařízení. Hladina vody v nich je regulována napouštěcím a vypouštěcím zařízením. Existují samostatné rybníky, ale i rybníční soustavy s napájecími i odvodňovacími náhony a obtokovými stokami, které umožňují regulaci přítoku vody. V případě Benešovských rybníků se jedná o rybníční soustavu kaskádovitě odstupňovaných nádrží, vybudovaných na potoce Opusta. Ten pramení mezi Bohuslavicemi a Závadou.

Rybníky jsou nejstaršími vodními díly. Jejich původní účel není jednoznačný, ale historický název "stavy" naznačuje, že zadržovaly vodu a byly tak protipovodňovými zařízeními. Chov ryb se však postupně stal natolik důležitý, že se na původní účel "stavů" brzy zapomnělo. Podle umístění můžeme rybníky členit na lesní, luční, návesní, parkové. Podle zdroje vody jsou to rybníky průtočné, zásobované vodou z potoka nebo řeky. Existují však i tzv. rybníky nebeské - zásobované pouze dešťovou vodou.

Největší benešovský rybník Nezmar, jehož plocha je asi 65 ha, byl napuštěn v roce 1952. Předtím se na jeho území rozkládala přes 200 let louka. V 60. letech byla na Opustě vybudována rybníční soustava s rybníky Chobot, Bobrov, Rakovec, Bezedno, Přehyně. Nezmar je napájen potokem Štěpánka.

S rybníkářstvím v oblasti Dolního Benešova se začalo již ve 13. stol. Nyní ovšem už těžko určíme, kde se původní rybníky nacházely.

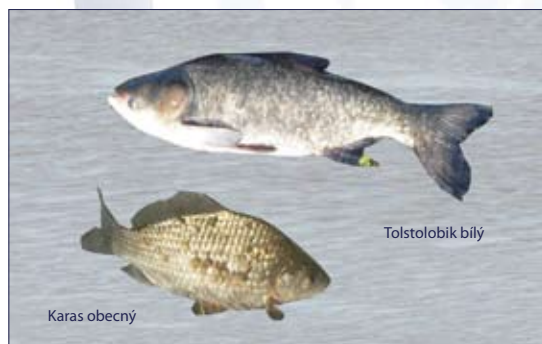
Velkým problémem pro chov ryb jsou v současné době kormoráni, kteří navštěvují benešovské rybníky na jaře a na podzim v početných hejnech až o 40 kusech.



Výlov rybníka Nezmar

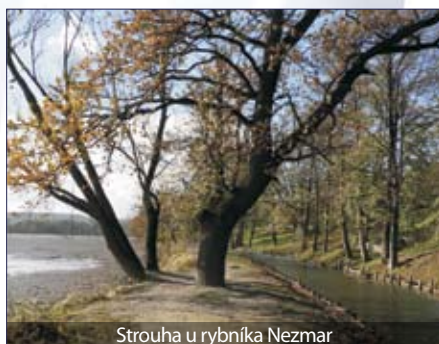


Hejno racků bělohlavých, bouřních a chechtavých



Tolstolobik bílý

Karas obecný



Strouha u rybníka Nezmar



Modrásek bahenní - samice

Modrásek bahenní - samec

Poštovní rybník se rozkládá v nivě řeky Opavy na aluviálních naplaveninách. Na okolních loukách žije modrásek bahenní.

Jantarka obecná se zdržuje na vlhkých lokalitách.

Poštovní rybník mezi Hlučínem a Děhylovem je domovem obrovského množství organismů. My si zde všimneme plžů.

Mezi nejběžnější plže v našich vodách patří:

Bahenka živorodá

Můžeme ji najít ve stojatých i v mírně tekoucích vodách, a to spíše v nížinných oblastech. Od plovatky bahenní ji málo zkušený přírodovědec pozná podle víčka, které uzavírá vchod do pěkně vykroužené ulity. Víčko je přirostlé na hřbetní straně nohy, což je dobře vidět, když živočich leze.

Plovatka bahenní

Je nejznámější vodní plž, který dýchá plicemi. Ulita bývá v průměru až 6 cm, je tenkostěnná, ale pěkně vyvinutá. Nalézáme ji všude u nás ve stojatých vodách, při okrajích rybníků, v tůních. Vystupuje na hladinu, aby se mohla nadechnout. Vajíčka snese na listy vodních rostlin v rosolovitých páskách. Plovatka si v potravě nevybírá, spásá porosty řas a požírá vodní rostliny.

Okružák plošký

Všechny závitě ulity jsou vinuté v jedné rovině, takže vzniká plochý disk. Průměr ulity činí až 3 cm. Okružák žije ve skrytu vodních rostlin. Potřebuje se nadechnout, a proto vyplouvá k hladině. Živí se organickými zbytky.

Uchatka toulavá

Nalezneme ji téměř ve všech vodních nádržích, potocích, tůních, rybnících a močálech. Její ulita je dlouhá 1-2 cm a v kyselých a humózních vodách je často tenkostěnná a bývá silně korodovaná

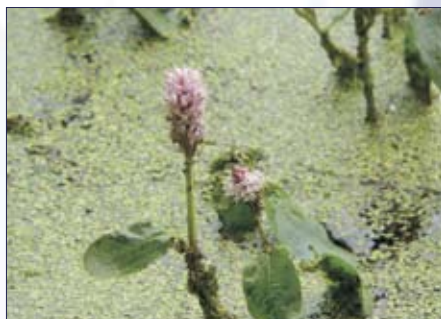
Terčovnik vroubený

Biotopem jsou zarostlé stojaté vody nižších poloh, bahnitě tůně a ramena řek, příkopy, bažiny, vyskytuje se i v periodických vodách. Výška ploché okrouhlé ulity bývá 3-3,5 mm, šířka 14 - 17 mm.

Poštovní rybník bude brzy vyhlášen chráněným územím v rámci Natury 2000. Byl zařazen na seznam, protože se zde vyskytuje vzácný modrásek bahenní. Jeho ochrana je cílena na ochranu lučních stanovišť. Kritické období je červenec - srpen, kdy se vývojová stádia modráška (vajíčka, mladé housenky) nacházejí ve květenstvích totenů lékařských. Je třeba posunout druhou seč na konec srpna, kdy je většina housenek snesena do podzemních kolonií hostitelského mravence *Myrmica rubra*.



Vlhkomilné druhy křížáků loví na břehovém porostu.



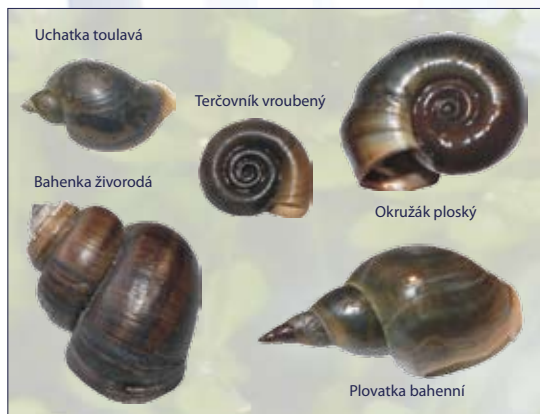
Rdesno obojíživelné s drobným okřehkem menším.



Rostlina hvězdoš je obojíživelná.



Na stinných a vlhkých místech rostou kapradiny.



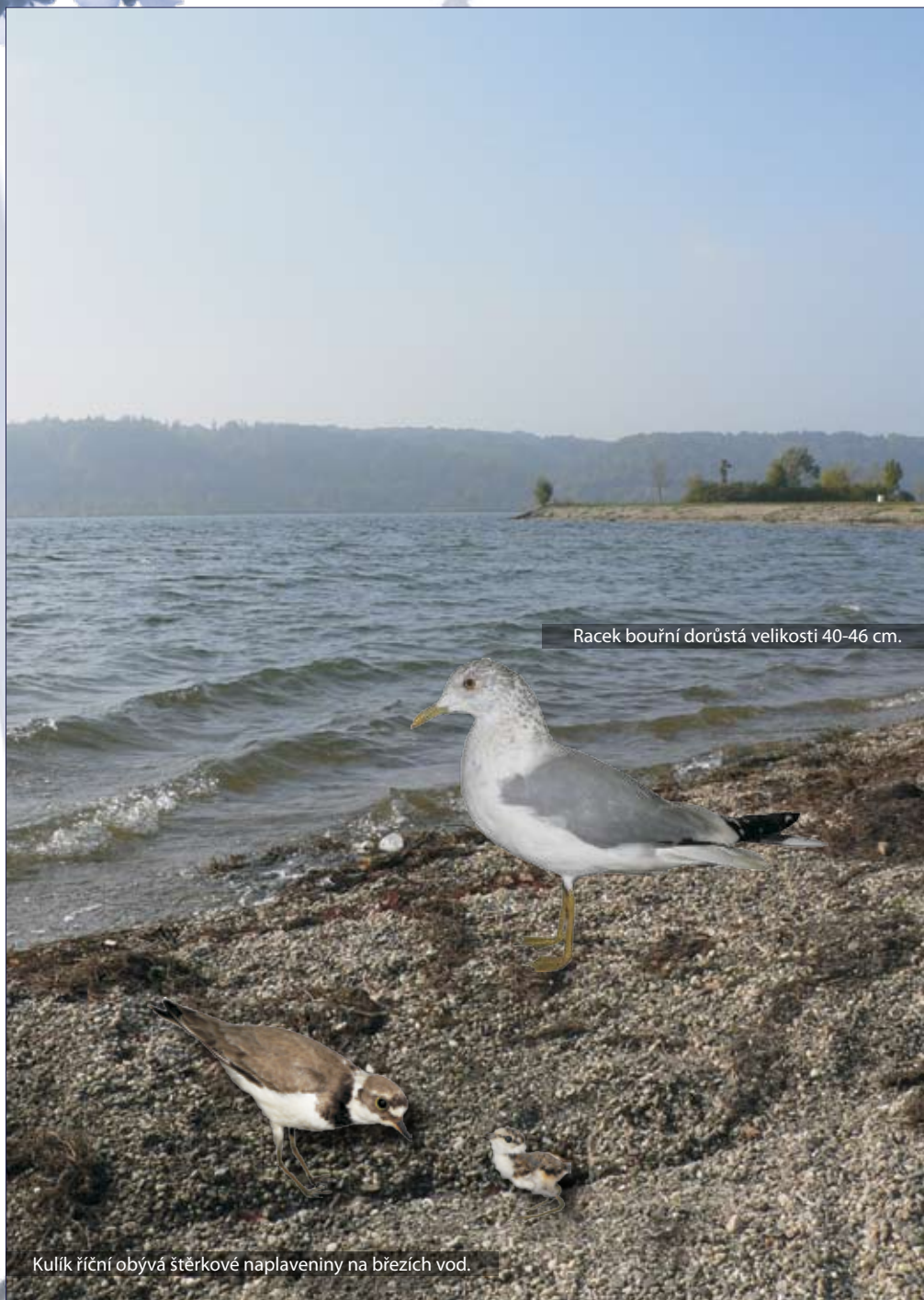
Uchatka toulavá

Terčovnik vroubený

Bahenka živorodá

Okružák plošký

Plovatka bahenní



Racek bouřní dorůstá velikosti 40–46 cm.

Kulík říční obývá štěrkové naplaveniny na březích vod.

Řeka Opava tisíce let meandrovala v Opavské nížině a vytvářela nánosy štěrků a písků, které byly pokryty úrodnou půdou. Na mnoha místech se těžil písek, téměř každá obec měla svou pískovnu. Těžil se i štěrk na dně řeky Opavy a místa těžby se rozšiřovala. Tak vznikly štěrkovny, které byly posléze zatopeny říční vodou. Jednou z největších je hlučinská Štěrkovna, která nemá jen význam rekreační, ale výrazně ovlivňuje hlučinskou krajinu i po stránce klimatické díky koloběhu vod v malém vodním cyklu.

Významnými ptáky, kteří hnízdí na Štěrkovně, je racek bouřní, který vyvádí svá mláďata na ostrůvku uprostřed jezera. V posledních letech však díky neukázněným rekreativům ho již není vidět. Racek bouřní hnízdí v Česku jen na několika málo místech a hnízdění na Štěrkovně u Hlučína bylo vzácností. Snad se ještě vrátí. Po březích pobíhají kulíci říční, kteří běhají velmi rychle a navíc jsou téměř neviditelní, protože jejich opeření splývá se štěrkovým pobřežím. Na něm si staví i velmi jednoduché hnízdo obvykle se čtyřmi vajíčky, které těžko rozeznáte od štěrkových kamínků. Nenápadná jsou i mláďata. Kromě mnoha druhů dalších vodních ptáků a zástupců ryb se v roce 2008 objevil ve štěrkovně velmi zajímavý živočich. Je to medúzka sladkovodní z kmene žahavců. Původně pochází z Amazonie. V jejím životním cyklu převládá medúzové stádium, které poznáme podle klobouku o průměru 2 cm. Jejich masový výskyt v poslední době má pravděpodobně souvislost s globálními změnami klimatu. Medúzky totiž z přisedlého polypa pučí pouze v krátkých obdobích vyšší teploty vody. Na nové lokality se šíří pasivně přichycením se na těla živočichů. V Česku se medúzky v posledních letech vyskytují masově. Lidé se jich nemusí bát, nežahají jako jejich příbuzní v moři.

Mlži našich vod

Charakteristickým znakem mlžů je párová skořápka v podobě dvou misek. Stavba skořápek je stejná jako o plžů. Na povrchu je tmavě zbarvená organická hmota. Po ní jsou vápenité vrstvy z krystalů uhličitanu vápenatého. Vnitřní vrstva je perleťová, takže v ní interferencí vzniká známý perleťový lesk.

Škeble rybničná

Žije ve stojatých nebo v mírně tekoucích vodách. Její skořápky jsou široké.

Velevrub malířský

Žije v proudících vodách a má výrazně užší skořápky. Malíři je užívali k míchání barev.

Slávička mnohotvárná

Obývá nížinné řeky a nádrže. Zvláštním „bysovým“ vláknem se připevňuje na kameny a ostatní pevný podklad.



Stolístek klasnatý



Rdest vzplývavý a na něm sedící šídélko znamenáné.



Skokan ze skupiny zelených skokanů



Medúzka sladkovodní

Kotvice plovoucí tvoří na rybníce Štěpán rozsáhlé porosty.

Potápka černokrká zde běžně hnízdí.

Bukáček malý, stejně jako ostatní brodiví, loví ryby a žáby. Jeho populace je kriticky ohrožena. Žije skrytě v rákosinách a vrbových porostech a identifikovat ho můžeme jen podle hlasu.

Kvakoš noční žije velice skrytě v rákosinách. Na rybníce Štěpán občas hnízdí. Za soumraku a v noci se ozývá hlubokým "kvákáním".

Rybník Štěpán a Děhylovský potok patří mezi nejhodnotnější přírodovědné lokality v okrese Opava a jsou zařazeny do soustavy chráněných území Natura 2000, které vytvářejí na svém území podle jednotných principů všechny státy Evropské unie. Cílem je zabezpečení ochrany těch druhů živočichů, rostlin a typů přírodních stanovišť, které jsou z evropského pohledu nejcennější, nejvíce ohrožené, vzácné, či omezené svým výskytem jen na určitou oblast (endemické)

Vytvoření soustavy Natura 2000 ukládají dva hlavní předpisy EU na ochrany přírody: směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin tzv. Směrnice o stanovištích a směrnice 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků tzv. Směrnice o ptácích. Směrnice ve svých přílohách vyjmenovávají, pro které druhy rostlin, živočichů a typy přírodních stanovišť mají být lokality soustavy NATURA 2000 vymezeny.

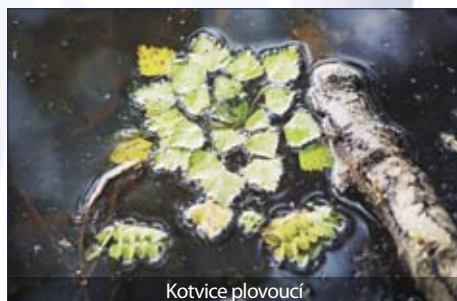
Požadavky obou směrnic byly začleněny do zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny ve znění zákona č. 218/2004 Sb. Podle směrnice o ptácích jsou vyhlášovány ptačí oblasti - PO, v originále Special Protection Areas – SPA, a podle směrnice o stanovištích evropsky významné lokality – EVL, v originále Sites of Community.

Rybník Štěpán a Děhylovský potok leží výhradně na kvartérních sedimentech (hlíny, šterky) nivy Opavy v celku Nížkého Jeseníku v nadmořské výšce 215-260 m n.m. Rybník je průtočný, napájený drobnou vodotečí pramenící v blízkém lese. Děhylovský potok má bahnitě dno, je pomalu tekoucí a je hluboký do 0,8 m. Je zarostlý submerzní vegetací a rákosem.

Na hrázích mělkého rybníka ve vodních a mokřadních biotopech a v jeho blízkém okolí se vyskytuje řada zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Mezi rostlinami je to např. nepukalka plovoucí nebo kotvice plovoucí, k zvláště chráněným živočichům patří např. piskoř pruhovaný, který žije v bahnitých nánoších na dně potoka či rybníka nebo kuňka ohnivá. Co se týče rostlin, pak je nutné uvést porosty tvrdého luhu, rákosiny, vrbiny a mokřadní olšiny.

Management na rybníku Štěpán se řídí plánem péče o přírodní rezervaci Štěpán. Od roku 2003 je na rybníce obnoveno rybářské hospodaření. Rybáři musí dodržovat podmínky extenzivního způsobu hospodaření a obsádku stanovenou Krajským úřadem Moravskoslezského kraje.

Pro ornitology je rybník Štěpán doslova rájem. Můžou zde pozorovat ptáky jak na tahu, tak při hnízdění. Mezi druhy, které zde můžeme spatřit, patří: polák velký, polák chocholačka, polák malý, lžičák pestrý, čírka obecná, potápka malá, potápka roháč, potápka rudokrka.





Na podzim hrají břehy Moravice všemi barvami.



Patří mezi nejkrásnější řeky, a to nejen v okrese Opava. Směle můžeme říci, že i v celé naší republice. Také údolí řeky Moravice v okrese Opava patří mezi přírodovědně nejhodnotnější oblasti s přírodními rezervacemi. Vodní nádrž Kružberk a Slezská Harta jsou významnými zdroji pitné vody pro Opavsko.

Moravice pramení na svahu Vysoké hole v centrálním hřebeni Hrubého Jeseníku. Vrchol hory tvoří rozlehlá, téměř 20ti hektarová, rovná louka. Bylo to za druhé světové války strategické místo. Vody od pramene stékají prudce do Velké kotliny, kterou vytvořil ledovec. Jedná se o tzv. karové údolí. Jsou tady pestrá stanoviště, na kterých bylo popsáno 480 druhů rostlin. Horské louky zde střídají suché skály, studená prameniště, tůňe i mokřiny.

Moravice je nejen nádherná, ale také dlouhá a vodnatá řeka. Její tok měří 100 km a odvádí vodu z povodí o 901 km² krajiny. Okresem Opava protéká v délce 56,7 km, tj. větší polovinou toku.

Řeka Moravice vstupuje do našeho okresu pod přehradou Slezská Harta v nadmořské výšce 242,5 m, kde po proudu řeky končí vzdutá hladina nádrže Kružberk.

Podél řeky Moravice vybudoval opavský podnikatel Karel Weissshuhn (1837-1919) unikátní vodní náhon, dnes technickou památkou. Byl určen k plavení dřeva a jako zdroj vody pro zpracování dřeva a výrobu elektřiny v továrně na papír v Žimrovicích.

Náhon je dlouhý 3600 m a široký 4-5 m. Je ražený v čedičové skále se třemi tunely a dvěma akvadukty. Byl vybudován v roce 1891 italskou firmou Magliari.

Nejkrásnější území vytváří řeka v přírodním parku Moravice. Na 15,5 km dlouhém úseku od přehradní zdi v Kružberku po Žimrovice tvoří celkem 36 hluboko zaklesnutých meandrů. Zde, divoce zařezaná do skal, vytváří kouzelný kaňon olemovaný hlubokými lesy, které ovšem v posledních letech mizí. Na mýtiny po vykácených bucích je zcela nevhodně vysazován smrk. Dále je její tok již přímý. Na řece je 12 jezů. U ústí do řeky Opavy činí průměrný průtok 8m³/s (minimální je 1 m³/s, maximální až 500 m³/s).



Řeka Moravice mezi Kružberkem a Podhradím



Papírenský jez lidově zvaný „Vajzoňák“



Weissshuhnův náhon vede od papírenského splavu do papírny v Žimrovicích.



Rak říční



Vajíčka schovaná pod ocasem samice.

Moravice se pod městem Opavou vlévá z pravé strany do stejnojmenné řeky. Na první pohled se zdá, že je tomu naopak, že Moravice je tou řekou vyššího řádu, protože je zde široká 21 m a Opava jen 12 m.

Moravice přijímá na území okresu několik přítoků, zprava Lomnici (vtéká do vodní nádrže Kružberk), Hradečnou se Závilišským potokem a 5 menších potoků, zleva pak kromě několika drobnějších přítoků Melčský potok, Meleček a Hvozdnici.

Hvozdnice pramení na Bruntálsku a vlévá se do Moravice ještě před Opavou, nad Kylešovicemi. Svým 30 km dlouhým tokem s 10 drobnými přítoky odvodňuje jižní část Stěbořické kotliny.

Rak říční (*Astacus astacus*) je velmi zajímavým koryšem řeky Moravice, a protože zde tvoří stálou populaci, budeme se na tomto místě zabývat raky, kteří, jen pro zajímavost, žili na Zemi již před 500 miliony let. To svědčí o jejich velké schopnosti přizpůsobit se měnícím se životním podmínkám. Ještě kolem roku 1900 nepatřil tento živočich mezi významné tvory našich potoků a řek. Lidé ho chytali, pochutnávali si na jeho mase, než se objevil račí mor, který račí populaci zcela zdecimoval. Díky záchrannému programu České společnosti ochránců přírody, který vyhlásil „Akci rak“ v roce 1985, je rak systematicky zachraňován, uměle odchováván a je prováděn jeho záchranný transfer. Díky jeho popularizaci se veřejnost o něm dověděla mnohem víc. Na račím trupu rozeznáváme hlavohrud, přikrytou jediným krunyřem a zadeček. Zřetelný šev označuje místo, kde je srostlá hlava s hrudí. V úzké štěrbinovitě dutině mezi hrudí a krunyřem jsou uloženy žábry. Zadeček je svrchu válcovitý a skládá se ze šesti článků a článku posledního, tzv. telzonu. Díky ploutvičkám na konci posledního článku je rak schopen prudce plavat dozadu. Navzdory lidovým pověrám umí rak lézt dopředu. Tento pohyb zajišťuje 5 párů končetin, proto patří raci k desetinožcům. První pár jsou silná klepeta, která slouží k uchopení kořisti, jejímu porcování a k obraně, další 2 páry jsou kusadlové nožky s malými klepítky. Poslední 2 páry tenkých nožek klepeta postrádají, mají jen drápky.

Na spodní části úst jsou kusadla, 2 páry čelistí a kusadlové nožky. Drobné nožky jsou i na spodní straně ocasu, kde přidržují vajíčka nebo malé ráčky. Rak v určitých obdobích, závislých od množství potravy, se svléká ze svého krunyře, který je mu již těsný. Musí si najít bezpečný úkryt, dokud mu nový krunyř neztuhne, protože v té době je bezbranný. Nový krunyř si tvoří ze zásob uhličitanu vápenatého, který má ukrytý v hrudníku, ve dvou rakůvkách o velikosti čočky.

Druhy raků v našich vodách

Rak říční patří mezi naše dva původní druhy raků, má typické utváření klepeta se širokou základnou. Na hrudí jsou dva páry hrbolů. Dorůstá maximálně 15 cm délky. Samička může mít až 150 ks vajíček. Patří mezi kriticky ohrožené živočichy.

Rak kamenáč je výrazně menší než rak říční. Žije v naprosto čisté vodě. Račím morem nebyl prakticky zasažen.

Rak bahenní byl k nám importován z oblasti u Haliče. Patří mezi silně ohrožené druhy.

Rak signální byl uměle odchován z důvodu konzumace. Pokusně byl vysazován od roku 1980. Z chovu utekl. Na račí mor je bohužel rezistentní.

Rak pruhovaný je od roku 1870 pokusně vysazován v Německu a přirozenou cestou se šíří k nám. V Polsku je rozšířen téměř všude.

Čáp černý hnízdí v lesích a loví v menších potocích.



Čáp bílý hnízdí i u lidských sídlišť. Často loví na loukách, polích a na březích vod.

Jelec tloušť



Stika obecná



Rak pruhovaný není původním druhem.



Voda dodávána spotřebitelům v České republice do kohoutků splňuje přísné požadavky na kvalitu. U nás v Moravskoslezském kraji je voda z kohoutku dokonce tak kvalitní, že je zdravější než voda balená a dokonce než balená voda kojenecká! Voda, která z kohoutku proudí, je pod nepřetržitou kontrolou hygieniků a vodáren. Během roku hygienici uskuteční více než tři tisíce analýz vzorků pitné vody. Je proto s podivem, kolik domácností stále nakupuje vodu balenou, která má horší kvalitu než voda z kohoutku.

Vodní elektrárny, vyrábějící elektřinu z energie vody, mají dlouholetou tradici. Používaná technologie je velmi propracovaná a dokonalá. Již před průmyslovou revolucí byla energie vody využívána pro mlýny, pily a hamry. Vodní elektrárny mají jak ve světě tak u nás největší podíl na výrobě elektřiny, která je vyráběna z obnovitelných zdrojů. Ve světě je to 18 % a u nás 3%. Značná část vodní energie je však na našem území rozptýlena v malých tocích. V dnešní době v České republice najdeme jen přes 1100 malých vodních elektráren. Může za to skutečnost, že se Česká republika rozkládá na evropském rozvodí tří řek. Bývá tak svou geografickou polohou označována za část střechy Evropy. Prakticky všechny řeky, které se u nás nacházejí, mají nedostatečný spád, nedostatečný průtok atd. V celosvětovém měřítku tak patříme k zemím s malým potenciálem využití vodní energie na jednoho obyvatele. Naše republika však i přesto využívá více než polovinu svého teoretického hydroenergetického potenciálu.

Projekt významné vodní nádrže v Kružberku byl vypracován již v letech 1930 - 1932. K realizaci této první údolní nádrže v povodí Odry došlo až v letech 1949 - 1956. Hlavním důvodem k vybudování nádrže byla stále rostoucí potřeba pitné vody pro oblast Opavska a Ostravska, ačkoliv původní záměr sledoval převážně energetické využití průtoků Moravice a také zásobení ostravského průmyslu vodou. Od r. 1997, po vybudování výše položené nádrže Slezská Harta, s níž Kružberk úzce spolupracuje, je zajišťována dodávka surové vody pro vodárnu v Podhradí v dostatečném množství a kvalitě a došlo také ke zlepšení průtoku na Moravici, Opavě a Odře. Zlepšily se podmínky pro život ve zmiňovaných tocích a pro průmyslové odběry z nich.

K přepravě vody z přehrady Kružberk do úpravní v Podhradí slouží tlakový přivaděč o průměru 2,4 m, v délce 6,6 km. Na konci odběru pracuje špičková elektrárna s instalovaným výkonem 7 MW. Na nádrži je také doplňkové na dvou turbínách vyráběna el. energie o výkonu 2x100 kW.

Významnou funkcí celé kaskády je povodňová ochrana. Transformací povodňové vlny je snížena kulminace stoleté vody z 257 m³/s na 50 m³/s.

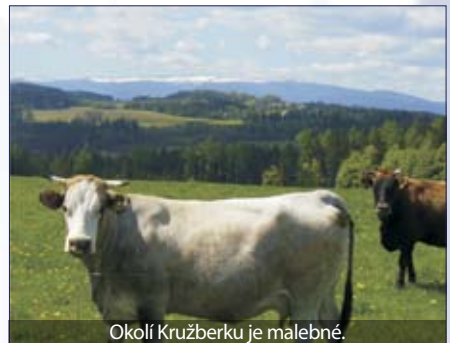
Železobetonová tížní hráz je založena do skalního podloží tvořeného kulmskými břidlicemi, drobnými a slepenci a její celkový objem činí 92 700 m³. Bezpečný provoz přehrady garantují zařízení pro detekci deformací a pohybu hrázových bloků.

Základní technické údaje

Povodí nádrže	567 km ²
Délka hráze v koruně	280 m
Max. výška hráze	34 m
Celkový objem nádrže	35,5 mil. m ³
zásobní	24,6 mil. m ³
retenční	6,9 mil. m ³
stálý	4,0 mil. m ³
Délka záplavy	9,0 km
Šířka záplavy	0,5 km
Zatopená plocha	280 ha
Zaručený odtok	1,5 m ³ /s



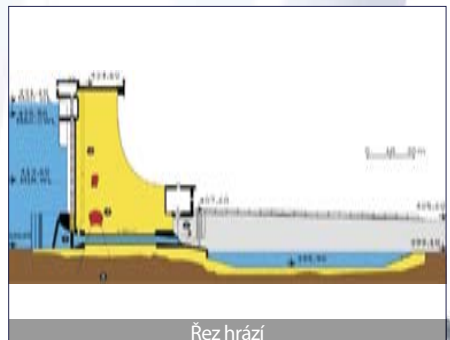
Nad Kružberkem se rozkládá další vodní nádrž, Slezská Harta.



Okolí Kružberku je malebné.



Pohled na přehradní hráz Kružberk



Řez hráží

POTOK MELEČEK

Křídlatka japonská je invazní druh rostliny, která u nás zdomácněla, rychle se šíří a vytlačuje konkurenčně slabší původní druhy z jejich stanovišť. Na mnoha místech se musí odborně odstraňovat.

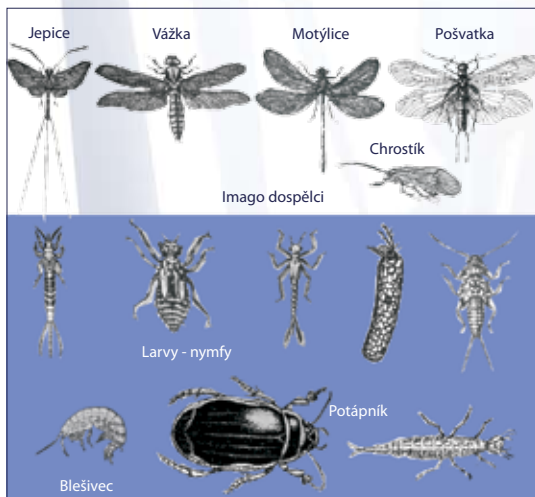


Břehy potoka jsou porostlé mnoha druhy mečů.



Obyvatelé chatové oblasti u překrásného potůčku Meleček, který se v Žimrovicích vlévá do řeky Moravice, si lépe vybrat nemohli. Mohou poznat život potůčku a srovnat ho s nedalekou řekou Moravice. Meleček se dá přejít v botách po kamelech nebo naboso po mělkém dnu. Ti zvědavější mohou po vstupu do vody nahlédnout pod kameny, na jejichž spodní straně najdou různé drobné živočichy. Jsou to většinou larvy létajícího hmyzu jako jepic, pošvatek, chrostíků, kteří většinu života stráví ve vodě jako larvy. Jepice zná každý pro její pověstný krátký život. Ale ono je to trochu jinak. Jepice jako larvy (nymfy) žijí ve vodě na dně pod kameny 2 roky. Požírají například živé řasy. Zato dospělci (imága) nemají dokonce ani vyvinuté potravní orgány, protože je vůbec nepotřebují. Jejich hlavním úkolem je se co nejrychleji spářit a naklást vajíčka. Samičky jepic, které se spářily, létají těsně nad hladinou proti proudu a kladou vajíčka. Je to úžasná podívaná. Z vajíček se vylíhnou larvy a celý cyklus se opakuje. Podobně žijí šídla, šidélka, vážky, pošvatky, ale také chrostíci. Tyto "sympatické" živočichy známe díky kouzelné knížce pohádek Ondřeje Sekory. Mají své domečky - rourky, ve kterých žijí larvy. Ty jsou buď býložravé nebo dravé. Zakuklí se ve vodě a pak vylétnou nad vodu a stávají se potravou, stejně jako létající jepice, za kterými vyskakují dravé ryby, zejména pstruzi.

Stejně zajímavý hmyz jako ve vodě vidíme i na pobřežních rostlinách.



Pěnodějka krvavá



Mandelinka nádherná



Rýhonosec štíhlý na listu svíce přituly



Štítonoš zelený



Skorec vodní loví pod hladinou vody drobné bezobratlé.

Ledňáček říční chytá malé rybky.



Pramení mezi Horním Benešovem a Leskovcem nad Moravicí a k ústí do řeky Moravice v Opavě má ještě poměrně dlouhou cestu. Délka toku přesahuje 33 km a celkové povodí řeky je 163 km².

Základní klasifikace rozděluje vodní toky do řádů. Například potok Jarecký je potokem 6. řádu, protože jeho vodu postupně odvede do Baltského moře dalších 5 potoků a řek. Jarecký potok se vlévá do Deštné, toku 5. řádu, ta do Hvozdnice, říčky 4. řádu. Hvozdnice do řeky Moravice, která patří již do 3. řádu. Moravice vtéká do toku 2. řádu, do Opavy a ta se vlévá do Odry, toku 1. řádu, který končí v Baltickém moři. Všechny jmenované potoky a řeky pak souhrnně patří do povodí řeky Odry.

Po celém toku Hvozdnice nacházíme spoustu zajímavých přírodovědných míst. Nejzajímavější je oblast mezi Dolními Životicemi a Oticemi, nachází se zde unikátní přírodní území. Řeka tudy protéká původním korytem kolem slavkovských rybníků, zvaných Jankův, Vrbovec a Hvozdnice a kolem se zachoval poslední zbytek lužního lesa na Opavsku.

Mikroregion Hvozdnice

Obce mikroregionu leží v jihozápadní části Opavska, převážně v povodí říčky, která je nejvýznamnějším přítokem řeky Moravice. Dostupnost mikroregionu, který má rozlohu 12 283 ha, zabezpečuje silnice 1. třídy, která je výpadovkou z města Opavy směrem na Olomouc. Druhou komunikační spojnici je silnice 2. třídy z Opavy do Budišova nad Budišovkou. Obce Mikroregionu Hvozdnice, mezi které patří: Dolní Životice, Jakartovice, Jezdkovice, Lhotka u Litultovic, Litultovice, Mikolajice, Mladecko, Otice, Slavkov, Štábovice a Uhlířov, leží v malebném podhůří Nízkého Jeseníku. V této členité krajině, kde se střídají rozsáhlé lesy s barevnými plochami polí, najdeme také rybníky.

Jako každý vodní tok je i řeka Hvozdnice lineárním přirozeným biokoridorem. Každý biokoridor se vyznačuje vyšší ekologickou bohatostí, protože umožňuje migraci organismů, spojuje biocentra a tak vytváří územní systém ekologické stability. Právě biocentra, jako jsou například rybníky s mokřady ve Slavkovském lese, svou ekologickou rozmanitostí a příhodnými podmínkami, umožňují výskyt přirozených biocenóz.

Jarní aspekt lužního lesa a zajímavá geologická minulost tohoto místa byla podnětem pro vyhlášení přírodní rezervace již v roce 1988. Naučnou stezku s 18 informačními tabulemi využívá široká veřejnost, a co je důležité, i školy v rámci ekologické výchovy. Návštěvníci se o říčce Hvozdnici dovedí na tabuli č. 9, kterou najdou poblíž největšího ze tří rybníků, zvaného Jankův rybník.





Porosty ostřic, kosatců a sítin

Chráněné území ve Slavkovském lese jihozápadně od Opavy je cílem přírodovědných vycházek nejen obyvatel blízkého Slavkova, Štáblovic či Uhlířova, ale i milovníků přírody z Opavy a širšího okolí. Území s bohatou květenou, zvláště jasan a velmi zajímavou geologickou minulostí využívají v rámci výuky přírodopisu a ekologie i školy.

Lužní les má své kouzlo v každou roční dobu, jarní aspekt je však výjimečný. Ve velkém množství rozkvétá dymnivka dutá, sasanka hajní a pryskyřníková, zapalice žlutuchovitá, orsej jarní, ptačinec velkokvětý a parazitická rostlina bez chlorofylu - podbělek šupinatý.

V lese zaujmou bizarní tvary kmenů jilmu vazu. Stromové patro dále tvoří dub letní, habr obecný, jasan ztepilý, vrby a topoly. Keřové pak střemcha obecná, líska obecná, brslen evropský a bez černý. Nevhodně vysazený smrk je odstraňován.

Ve stojatých vodách rybníků roste např. závitka mnohokořenná, lakušník vodní a bublinatka jižní, na ostřicových a zblochanových mokřadech zase kosatec žlutý, halucha vodní a šípatka vodní. Velmi zajímavá je entomofauna, do které ještě na začátku 70. let minulého století patřil jasoň dymnivkový. Další ohrožené druhy jsou modrásci bahenní a očkovaní, kteří na mokřadních loukách poletují. V roce 1993 byl zde objeven holotyp dvoukřídlé mouchy druhu *Mimilimosina bicuspis*, podle kterého se určuje nový druh. Průzkum potvrdil přítomnost skokana krátkonohého, rosničky zelené, čolka obecného, velkého i horského a kříženců kuňky obecné a žlutobřiché. Z ptáků zde hnízdí moták pochop, chřástal vodní, bukáček malý, ledňáček říční a další.

Na své si zde přijde i znalec nebo obdivovatel neživé přírody. V malých lomech, které jsou zařezány do hradeckého souvrství, je možno studovat geologii kulmu, souboru břidlic a drob, který před 250 mil. let v období karbonu vznikl sedimentací na dně moře a během alpského vrásnění vystoupil na povrch. Ve vrstevnaté břidlici se ukrývají otisky tehdejších pravěkých rostlin a zkamenělé schránky hlavonožců a mlžů.

V lužním lese potok mění své koryto a vytváří zákruty - meandry. Na pravém prudkém břehu Hvozdnice je řada pozoruhodných odkryvů celého komplexu čtvrtohorních sedimentů, a to původu fluvialního, glacienního i eolického. Jejich vznik je spojen se sálským zaledněním před 250 tisíci lety. V sedimentech sálské morény (tillech) se nacházejí souvky např. skandinávské červené žuly, ale i čedičové bloky z nedaleké Otické sopky. V posledních dobách ledových (warthské a viselské) k nám ledovec nedosáhl, ale způsobil, že zde byly naváty vrstvy spraše. Na úrodné půdě, která z nich vznikla, se usadili první zemědělci již před 7 000 lety v době neolitu.

Čolek obecný, patří mezi ocasaté obojživelníky. Samci bývají větší než samice a v období rozmnožování jim narůstá na hřbetě a ocase souvislý asi 8mm vysoký kožní lem. Rozmnožování probíhá ve vodě od dubna do května. Samičky kladou vajíčka na listy vodních rostlin. Vylíhlé larvy se živí prvky a později loví drobné živočichy. Přeměna v dospělce probíhá od června do září. Poté opouští vodní prostředí a žijí skrytě, například pod kameny nebo zahrabání v zemi. Pohlavně dospívají ve 3 letech. Všechny druhy čolků jsou velice citlivé na znečištění vody, proto je dnes velmi obtížné je nalézt.



Čolek obecný - samice



Čolek horský



Čolek obecný - samec



Skokan krátkonohý



Netopýr vodní je hojný u stojatých nebo pomalu tekoucích vod. V noci loví těsně nad hladinou nebo přímo z hladiny drobný hmyz. Přes den jsou kolonie netopýrů skryté v dutinách stromů, pod mosty nebo v budovách.



Vydra říční je šelma vážící až 7 kg. Vyskytuje se na březích vod. Její potravu tvoří ryby, vodní ptáci, drobní savci, obojživelníci, ale také hmyz a měkkýši. Počet jedinců v celé republice se odhaduje na 800 kusů.



Vrby kvetou na jaře. Samčí květy.

Odra je evropsky důležitá řeka, která se stará o odvodnění značné části střední a severní kontinentální Evropy. Je to veletok, kolem něhož jsou zachovány alespoň ostrůvky původních lužních lesů, u nás Chráněná krajinná oblast Poodří. Pramen Odry leží ve vojenském újezdu pod Fidlovým kopcem. Je zde vybudován krytý přístřešek. Ačkoliv řeka Odry odvádí vody z celého okresu Opava, dotýká se hranic našeho okresu jen na dvou místech. Přitéká k hranici okresu mezi Vojnovicemi a Podlesím v nadmořské výšce 430 m n. m. a sleduje ji v délce asi 13 km ke Klokočůvku ve výšce 360 m n. m. Na tomto úseku přijímá zleva Podleský potok, Starooldřívský potok a Budišovku.

Lazský potok nepočítáme, pramení sice východně od Červené hory, ale vlévá se do Odry pod jménem Stará voda již mimo území okresu.

Řeka má na 13 km úseku spád 70 m, to je 5,35 promile. Úzké, balvanovité koryto s nesympetrickým příčným profilem, kdy levý břeh je strmý a pravý pozvolnější, způsobuje, že zde má Odry bystřinný ráz. Od vstupu Starooldřívského potoka se údolí prohlubuje a tvoří řadu ostrých zářezů. Budišovka po svém 17 km dlouhém toku přitéká do Odry v místě, kde vybíhá od jihu do údolí výrazný ostroh. Průměrný roční průtok tu činí asi 3 m³ za sekundu. Ještě jednou se dotýká Odry okresu Opava, a to v úseku délky jen 1 km od Antošovic ke státní hranici u Bohumína (198 m n. m.). Z území Opavska přijímá zleva řeku Opavu a tři větší potoky, avšak vesměs již mimo hranice okresu. Zde má Odry tok klidný a pomalý. Průměrný roční průtok je zde 46,8 m³/s.

Voda je znečišťována z průmyslových závodů Ostravska. Další "černou" skvrnou na řece Odře jsou invazní rostliny šířící se na jejích březích. Například třapatka dřípatá. Tato hvězdčovitá rostlina se k nám dostala v průběhu 19. stol. s bavlnou. Zplaňuje v lužních lesích a podél komunikací. Je to vysoká vytrvalá rostlina, která se dá tlumit pouze pravidelným sečením 3 x 4 ročně.

Vydra říční

patří k zajímavým živočichům žijícím na toku Odry. Tuto šelmu se v Česku nejdříve podařilo téměř vyhubit a pak zachránit. Vydra je největším konkurentem rybářů, takže vysvětlení je nasnadě. Z ekologického hlediska se vlastně jedná čistě o konkurenční vztah. Nejen rybáři se zasloužili o její úbytek, ale byla hojně lovena taky díky velmi kvalitní kožešině. Dnes se postupně začíná vracet.



Třapatka dřípatá je invazní druh ze Severní Ameriky.

Mlynařík dlouhoocasý Moudivláček lužní
Oba tyto druhy obývají nejčastěji lužní lesy.

Kvetoucí sítina je na březích řek častá.





Nepřilíš dlouhá řeka s plochou povodí 63 kilometry čtverečně měří pouhých 18 km. Pramen potůčku najdeme těsně za hranicí Vojenského výcvikového prostoru Libavá. Vydejte se směrem k Červené hoře, nejvyšší hoře okresu Opava, vysoké 749 m s meteorologickou stanicí a lomem. Těží se zde čedič se zajímavým kulovitým rozpadem. Můžete navštívit i Holý vrch s překrásným výhledem do okolního kraje Nízkého Jeseníku a Oderských vrchů. Na severovýchodní straně je hluboká rokle, kde ve výšce 680 m nad mořem pramení Budišovka.

Když už se vydáte na takový výlet, byla by škoda nevidět zdejší památné stromy, Zlatou lípu na Červeném vrchu a Guntramovické duby v Horních Guntramovicích, místu spojeném s historií prusko-rakouské války a s generálem Laudonem. Vlhké lesy kolem Budišovky jsou ideálním biotopem mloka skvrnitého. Proto si o něm řekneme něco více.

Mlok skvrnitý - obojživelník roku 2008

Tento mýty a pověrami opředený obojživelník má velký bioindikační význam. Žije jen v lesích s původním složením dřevin a s čistými potůčky. Žlutočervená barva představuje výstražné (aposematické) zbarvení. Na hlavě asi 20 cm dlouhého těla jsou příušní žlázy s jedovatými látkami. Jeho jídelníčkem jsou žížaly, slimáci, hmyz, pavouci. Při páření nese samec samici na zádech. Balíček spermií spermatofor odkládá samec u kloaky samice, kterou ta potom nasaje do kloaky. Na jaře rodí samice larvy, které se vyvíjejí v jejím těle. Jedná se o silně ohrožený druh. Důvodem je negativní činnost člověka.

Hlavní ohrožující faktory

- vysazování dravých druhů ryb do potoků, a to včetně druhů v ČR nepůvodních,
- nešetrné zásahy v korytech potoků,
- odlesňování a vysazování jehličnatých monokultur,
- používání umělých hnojiv a biocidů v zemědělství a v lesnictví.

Pomoc

- ochrana lokalit výskytu,
- odstranění negativní činnosti člověka,
- budování tišinek na prudce tekoucích potocích.



Vrbina kvete v létě.



Blatouch bahenní kvete brzy na jaře.



Mlok skvrnitý



Mlok skvrnitý - larva ve studánce



V krásném koutě hlučínského okresu najdete v obci Bělá následováníhodný příklad vztahu lidí ke studánce. Studánka pod kopcem s borovicemi získala pověst ozdravné vody a je hojně navštěvována lidmi.

Pramen, to je místo na zemském povrchu, kde dochází k přirozenému výtoku podzemní vody. Zde zřetelně končí podzemní oběh vody, která pak nastupuje cestu povrchového odtoku. Velké množství podzemních vod končí svůj oběh tak, že se pod povrchem vlévá z boku do údolních náplavů a spojuje se s poríční vodou. Existují dva hlavní druhy pramenů. Sestupné (gravitační) a výstupné (přetlakové). Sestupné prameny jsou nejhojnější. Kvalita podzemní vody, která vyvěrá jako pramen, je závislá na druzích a množství mechanických, bakteriologických a biologických příměsí. Voda může i nemusí být pitná, v případě Bělské studánky pitná je. Při posuzování pramenité vody se zjišťuje pach, chuť, čírost, teplota, měrná hmotnost, koncentrace vodíkových iontů, elektrická vodivost, hmotnost odparku, množství kationtů, obsah oxidu uhličitého, obsah bakterií *Escherichia coli* nebo přítomnost nižších i vyšších živočichů (nálevníků, korýšů, červů a larv). Smí obsahovat určité množství některých látek (železa, chloridů, síranů, dusičnanů, olova pod.) Nesmí obsahovat mnoho jiných látek (mangan, kyselina dusitá, čpavek, kysličník uhličitý, arzén, volný sirovodík). Voda nemá být teplejší než 12 stupňů Celsia.

Prameny jsou velmi cenné! Nedopustíme, aby důležitý zdroj vody, studánky, se vytrácely z naší přírody. Jejich mizení je způsobováno vysycháním pramenů, studánky zarůstají a zanášejí se. Přitom každý poutník ocení na svých toulkách přírodou čistou studánku s pramenitou vodou a připraveným hrníčkem. Jak málo stačí, aby si člověk odpočinul u zdroje této nenahraditelné tekutiny a přitom si uvědomil, že v okolí jeho bydliště je skryta studánka, kterou je možno znovu objevit, vyčistit a přidat i ten hrníček. Poutník z jiného okresu to určitě ocení stejně tak jako vy tu, která vám poskytla pramenitou vodu. A přitom nemusíte znát tvář, která se o studánku stará. Nemáme data z opavského okresu, ale například na Beskydsku bylo před 15 lety zjištěno a zmapováno 250 studánek. Před čtyřmi lety jich bylo nalezeno jen 60. V našem okrese bude situace obdobná, protože k mizení studánek, u nás stejně jako v celé naší republice, přispívají terénní úpravy, meliorace, odlesňování nebo naopak nové zalesňování či výstavba komunikací. Přitom známe případy, kdy se o studánku starají rodiny třeba po několik generací, dětské či trampské kolektivy nebo církve. V podstatě jde o jednoduchou věc. Přestat obdivovat přírodní krásy pouze v televizi a začít je objevovat přímo v přírodě.



Larva chrostíka žije ve vodě. Dospělci létají nad vodou většinou za soumraku a v noci. U nás žije přes 240 druhů chrostíků.



Břehule říční obývá místa s vysokými hlinitými svahy, například v pískovnách nebo v březích vodních toků. Zde si vyhrabává nory pro svá hnízda. V blízké pískovně u Závady se nachází kolonie až 700 párů.

U pramene je i místo k posezení.



Priessnitzovy lázně jsou hojně využívány.



Ropucha obecná



Na jaře kvete na březích potůčku hvězdnatec čemeřicový, sasanka hajní a orsej jarní.

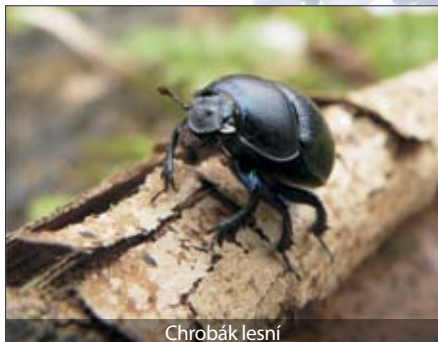
Potůček v přírodní rezervaci Hněvošický háj můžete vidět jen na jaře, kdy v roklině, která je velmi spoře naplněna vodou, roste velmi vzácná rostlina hvězdnatec čemeřicový, která zde dosahuje nejzápadnějšího rozšíření tohoto karpatského druhu. Potůček má pravděpodobně prameniště v Rozumickém lese na polské straně, protéká polem mezi Hněvošickým hájem a polským Rozumickým lesem, kde jeho tok není vidět, protože voda stéká pod zemí po nepropustné jílovité vrstvě. Roklinou, zastíněnou vysokými listnáči, mezi kterými převládá lípa, habr, střemcha, dub a bříza, se po zalesněném svahu dostává do malé vodní nádrže před obcí Hněvošice.

Hvězdnatec roste asi uprostřed rokliny, kde se voda zdržuje nejdéle, až do konce května.

Tento vodní tok jsme vybrali pro jeho zajímavou trasu. Větší část protéká krásným lesem, který na nás ve směru od Opavy nepůsobí nijak velkým dojmem. Přesto, až do něj vstoupíme, zajdeme kousek hlouběji a přestaneme vnímat hukot motorových vozidel, plně nás zaujme zvláštní kouzlo Hněvošického háje. Je zajímavý, a to nejen z hlediska biologického, hlavně na jaře, kdy rozvíjející se listy stromového a keřového patra ještě zcela nezastiňují bylinné patro honosící se spoustou sasenek lesních, ostřích chlupatých, zapalíc žlutúchovitých a později konvalinek vonných, kokoříků mnohokvětých, plicníků lékařských. Pro milovníky přírody má Hněvošický háj nesmírný význam, a to jak ochranářský tak estetický. Nesmíme zapomenout ani na historický význam této lokality. Archeologové zde objevili důkazy osídlení z neolitu a z doby bronzové.

Ale vraťme se k lesnímu potůčku, který se stále ztrácí a zase objevuje v podobě malých tůňek, ve kterých se rozmnožují skokani hnědí a štíhlí.

Skokan štíhlý je středně velký hnědě zbarvený skokan s nápadně dlouhými zadními a končetinami. Břicho skokana štíhlého je většinou světle bělavé nebo narůžovělé. Osídluje nížiny, světlé listnaté lesy, paseky a louky do nadmořské výšky 400 metrů. Jedná se o teplomilný druh. Kromě krátkého období rozmnožování žije skokan štíhlý značně daleko od vody. Loví hmyz, červy, plže a drobné koryšce. Cítí-li se ohrožen, snaží se uniknout překvapivě dlouhými skoky až přes 1,5 metrů dlouhými. Skokani štíhlí jsou velmi nároční na čistotu tůní, kde se rozmnožují. Mohou se dožít až deseti let.



Chrobák lesní



Skokan štíhlý



Pomněnka bahenní



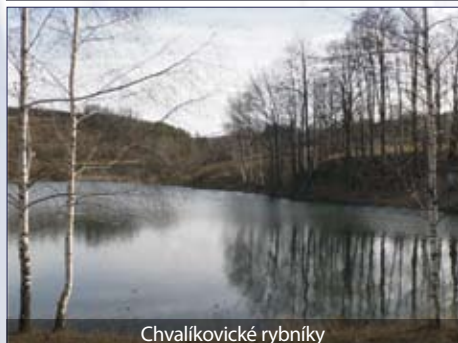
Pohled do údolí potoka



„Čolčí nádrž“ v Litultovicích Zahrádce



Potok Ostrá



Chvalčíkovické rybníky



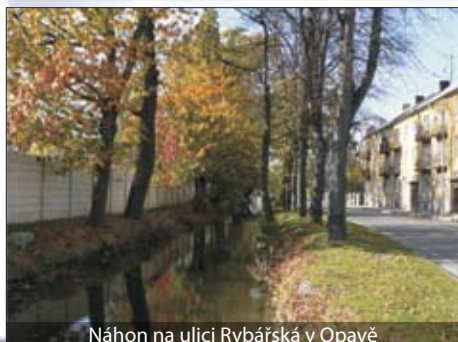
Palhanecká pískovna



Rybníček v poli v Katerínkách s výskytem želvy nádherné.



Bažiny v Černém lese u Šilheřovic



Náhon na ulici Rybářská v Opavě



Potok Porubka



Tůňka v poli na sever od Opavy - Frajhuzy



Nádrž Přerovec u Nových Sedlic



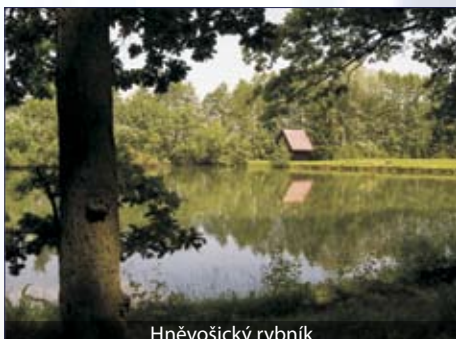
Mokřady s dábliken bahenním u Skřipova



U odkalovací nádrže na Palhanci žije moták pochop.



Rybník u Strahovic



Hněvošícký rybník



Ďáblík bahenní v tůňi u Větrkovic



Ludgeřovické rybníky a tůňe



REJSTRÍK VYOBRAZENÝCH HUB A ROSTLIN

blatouch bahenní *Caltha palustris* 65
 dřáblik bahenní *Calla palustris* 71
 devěsíl lékařský *Petasites hybridus* 40
 dymnůvka dutá *Corydalis bulbosa* 41
 hluchavka nachová *Lamium purpureum* 18
 hvězdátec čemeřicový *Hacquetia epipactis* 68
 hvězdoš *Callitriche* sp. 45
 kosatec sibiřský *Iris sibirica* 8
 kosatec žlutý *Iris pseudacorus* 7
 kotvice plovoucí *Trapa natans* 49
 kyprej vrvice *Lythrum salicaria* 39
 lakušník vodní *Batrachium aquatile* 21
 lakušník vzplývavý *Batrachium fluitans* 32
 leknín bílý *Nymphaea alba* 31
 liliek potměchuť *Solanum dulcamara* 21
 mokřýš střídavolistý *Chrysosplenium alternifolium* 40
 nepukalka plovoucí *Salvinia natans* 49
 netýkavka žláznatá *Impatiens glandulifera* 18
 obrněnka *Gonyaulax tamarensis* 13
 orobinec úzkolistý *Typha angustifolia* 7
 orsej jarní *Ficaria verna* 68
 pcháč zeliný *Cirsium oleraceum* 39
 pomněnka bahenní *Myosotis palustris* 69
 prustka *Hippuris vulgaris* 33
 prvosenka vyšší *Primula elatior* 41
 přeslička *Equisetum* sp. 9
 rákos obecný *Phragmites australis* 24
 rdesno obojživelné *Polygonum amphibium* 45
 rdest vzplývavý *Potamogeton natans* 47
 řeřišnice hořká *Cardamine amara* 8
 řežan pilolistý *Stratiotes aloides* 9
 sasanka hajní *Anemone nemorosa* 68
 sítnina rozkladitá *Juncus effusus* 63
 stolítek klasnatý *Myriophyllum spicatum* 47
 stulík žlutý *Nuphar lutea* 36
 šafrán Heuffelův *Crocus heuffelianus* 27
 šipatka šírolistá *Sagittaria latifolia* 29
 třapatka dřipatá *Rudbeckia laciniata* 63
 ucho Jidášovo *Auricularia auricula-judae* 35
 vachta trojlístá *Menyanthes trifoliata* 39
 vrba jiva *Salix caprea* 63
 vrba křehká *Salix fragilis* 21
 vrbina obecná *Lysimachia vulgaris* 65
 zelená řasa *Chlamydomonas* 13
 zevar vzpřímený *Sparganium erectum* 33
 žabník jitrocelový *Alisma plantago-aquatica* 23
 žebřatka bahenní *Hottonia palustris* 22

cvrčilka říční *Lucostella fluviatilis* 25

cvrčilka zelená *Lucostella naevia* 25
 čáp bílý *Ciconia ciconia* 53
 čáp černý *Ciconia nigra* 53
 čejka chocholatá *Vanellus vanellus* 31
 čírka obecná *Anas crecca* 49
 čolek obecný *Triturus vulgaris* 61
 čolek horský *Triturus alpestris* 61
 hraboš mokřadní *Microtus agrestis* 27
 hrotnatka šitňhá *Daphnia hyalina* 12
 hryzec vodní *Arvicola terrestris* 27
 husa běločelá *Anser albifrons* 29
 chrobák lesní *Anoplotrupes stercorosus* 69
 chrostík *Potamophylax* sp. 13, 57, 67
 chřástal kropeňatý *Porzana porzana* 38
 chřástal polní *Crex crex* 38
 chřástal vodní *Rallus aquaticus* 38
 jantarka obecná *Succinea parisi* 44
 jehlanka válcovitá *Ranatra linearis* 12
 jelec tloušť *Leuciscus cephalus* 51
 jepice *Ephemera danica* 13, 57
 kachna divoká *Anas platyrhynchos* 29, 35
 kapr obecný lysec *Cyprinus carpio* 75
 kapr obecný šupinač *Cyprinus carpio* 75
 kapr obecný žlutá forma *Cyprinus carpio* 75
 karas obecný *Carassius carassius* 12, 43
 klešťanka *Cymatia coleoptrata* 12
 klešťanka *Corixa* sp. 12
 komár pisklavý *Culex pipiens* 35
 kormorán velký *Phalacrocorax carbo* 42
 konipas luční *Motacilla flava* 31
 křížák 45
 kulík říční *Charadrius dubius* 46
 kuňka žlutobíhýchá *Bombina variegata* 12, 23
 kvakoš noční *Nycticorax nycticorax* 48
 labuť velká *Cygnus olor* 28
 ledňáček říční *Alcedo atthis* 13, 58
 lín obecný *Tinca tinca* 75
 lipan podhorní *Thymallus thymallus* 13
 lyska černá *Fulica atra* 29
 lžičák pestrý *Anas clypeata* 49
 makovka vodní *Podura aquatica* 12
 mandelinka nádherná *Fastuolina fastuosa* 57
 medúzka sladkovodní *Craspedacusta sowerbyi* 47
 měňavka velká *Amoeba proteus* 12
 mihule potoční *Lampetra planeri* 27
 mlok skvrnitý *Salamandra salamandra* 65
 mlynařík dlouhoočasy *Aegithalos caudatus* 63
 modrásek bahenní *Maculinea nausithous* 44
 motýlice lesklá *Calopteryx splendens* 37, 57
 motýlice obecná *Agriion virgo* 12, 36
 moudřiváček lužní *Remiz pendulinus* 63
 mrchožrout znamenany *Oiceoptoma thoracica* 41
 myška drobná *Micromys minutus* 24
 netopýr vodní *Myotis daubentonii* 62
 nezmar hnědý *Hydra oligactis* 12
 nezmar zelený *Hydra viridissima* 12
 okoun říční *Perca fluviatilis* 12, 59
 okružák ploský *Planorbis carneus* 12, 45
 ondatra pižmová *Ondatra zibethicus* 21
 pakomár kouřivý *Chironomus plumosus* 12, 35
 parma obecná *Barbus barbus* 13
 perlín ostrobříhý *Scardinus erythrophthalmus* 59
 pěnodějka krvavá *Cercopis vulnerata* 57
 perlorodka říční *Margaritana margaritifera* 13

píjávka koňská *Haemopsis sanguisuga* 12
 pisík obecný *Actitis hypoleucos* 38
 piskoř pruhovaný *Misgurnus fossilis* 39
 plísk lískový *Muscardinus avellanarius* 27
 ploštěnka černá *Polycelis nigra* 12
 ploštěnka potoční *Dugesia gonocephala* 13
 plotice obecná *Rutilus rutilus* 75
 plovatka bahenní *Lymnaea stagnalis* 12, 45
 moták pochop *Circus aeruginosus* 71
 polák chocholačka *Aythya fuligula* 49
 polák malý *Aythya nyroca* 49
 polák velký *Aythya ferina* 49
 pošvatka rybáče *Perla burmeisteriana* 13
 potápka černokrká *Podiceps nigricollis* 48
 potápka malá *Tachybaptus ruficollis* 49
 potápka roháč *Podiceps cristatus* 49
 potápka rudokrká *Podiceps grisegena* 49
 potápník vroubený *Dytiscus marginalis* 12, 57
 potkan obecný *Rattus norvegicus* 27
 pstruh duhový *Oncorhynchus mykiss* 59
 pstruh obecný potoční *Salmo trutta morpha fario* 13, 59
 racek bělohlavý *Larus cachinnans* 43
 racek bouřní *Larus canus* 43, 46
 racek chechtavý *Larus ridibundus* 43
 rak říční *Astacus astacus* 13, 52
 rak pruhovaný *Orconectes limosus* 53
 rákosník obecný *Acrocephalus scirpaceus* 25
 rákosník proužkovaný *Acrocephalus schoenobaenus* 25
 rákosník velký *Acrocephalus arundinaceus* 25
 rákosník zpěvný *Acrocephalus palustris* 25
 rejsek vodní *Neomys fodiens* 27
 ropucha obecná *Bufo bufo* 67
 ropucha zelená *Bufo viridis* 31
 rosnička zelená *Hyla arborea* 33
 rybák obecný *Sterna hirundo* 43
 rýhonosec štitlý *Lixus paraplecticus* 57, 69
 skokan hnědý *Rana temporaria* 41
 skokan krátkonohý *Rana lessonae* 61
 skokan skřehotavý *Rana ridibunda* 12, 37
 skorec vodní *Cinclus cinclus* 13, 58
 slávička mnohotvárná *Dreissena polymorpha* 47
 slípka zelenonohá *Gallinula chloropus* 36
 slunka obecná *Leucaspis delineaatus* 59
 spleštlé blátivá *Nepa cinerea* 12
 sršeň obecná *Vespa crabro* 21
 strnad rákosní *Emberiza schoeniclus* 24
 sumec obecný *Silurus glanis* 75
 škeble rybníčná *Anodonta cygnea* 47
 škeblovka zobcovitá *Lynceus brachyurus* 12
 štika obecná *Esox lucius* 51
 štitonoš zelený *Cassida viridis* 57
 terčovník vroubený *Planorbis planorbis* 45
 tolstolobik bílý *Hypophthalmichthys molitrix* 43
 treпка velká *Paramecium caudatum* 12
 uchatka toulavá *Radix perena* 45
 užovka obojková *Natrix natrix* 36
 vážka ploská *Libellula depressa* 12, 57
 velevrub maliřský *Unio pictorum* 13, 47
 vodomil černý *Hydrous piceus* 12
 vodouš rudonohý *Tringa totanus* 38
 volavka popelavá *Ardea cinerea* 43
 vydra říční *Lutra lutra* 62
 znakoplavka obecná *Notonecta glauca* 12

aluvium, holocén v geol. mladší čtvrtory

bentos, soubor organismů žijících na dně ve sladkých vodách limnobentos

biocenóza vodní (hydrobiocenóza), společenstvo organismů žijících ve vodě
biocentrum, část krajiny, která svou rozmanitostí, příhodnými podmínkami a ekologickou rozmanitostí umožňuje výskyt přirozených biocenóz

biocid, je obecné látka používaná k hubení, tlumení nebo omezení růstu škodlivých organismů ve všech oblastech lidské činnosti

biodiverzita, rozmanitost, různorodost biotických složek systému

biokoridor, lineární úsek krajiny (vodní toky, stromořadí atd.) s vyšší ekologickou bohatostí, který umožňuje migraci organismů, spojuje biocentra a vytváří územní systém ekologické stability

biotop, soubor fyzikálních a biotických činitelů, které na určitém místě tvoří životní prostředí pro jedince, populace nebo společenstva. Každý biotop má svou biocenózu

břehové porosty, zbytky původně lužních lesů podél vodních toků (vrby, olše, topoly, jasaný, javory), zpevňují břehy, chrání před záplavami, zlepšují mikroklima, snižují výpar vody, jsou refugiem živočichů, mají krajinnotvorný i estetický význam.

byssová vlákna, hedvábní vylučované zvláštní žlázou na břišní straně nohy u mžů.

desertifikace, je proces degradace území na pouštní, polopouštní nebo podobně vypadající na vodu chudou oblast.

detergenty, prací a čistící prostředky snižující povrchové napětí vody. I ve velmi nízkých koncentracích vytvářejí na vodě pěnu, zamezují výměně plynů mezi vzduchem a vodou, jsou pro vodní živočichy toxické, odmašťují ptákům peří, čímž působí jejich hynutí apod. Samočistící schopnost vody na detergenty nestačí.

ekologická stabilita, základní vlastnosti ekosystému je jeho schopnost vlastní autoregulace, která jej udržuje v dynamické rovnováze - v homeostáze. Ekologická stabilita je schopnost ekosystému odolávat vnějším tlakům - cizím faktorům, udržovat se bez podstatných změn po dobu jejich působení, nebo se do původního stavu vracet

ekosystém, základní funkční jednotka přírody. Jednota živé biocenózy a jejího neživého prostředí, tvořící dynamicky rovnovážný ekologický systém. Zahrnuje hlavní třídy složky "A) stanoviště se soubrem abiotických faktorů (podnebí, půda, mrtvá organická hmota). B) producenty (autotrofní rostliny). C) konzumenty (vícečláňkové potravní řetězce živočichů a člověka), D)dekompozitory (rozkládače). Úplný ekosystém musí obsahovat všechny čtyři složky, mezi nimiž probíhá koloběh hmoty a jednosměrný tok energie. Ekosystémy rozlišujeme např. suchozemské (lesní porosty, louka, step), sladkovodní (jezero, potok, řeka), přirozené (horská jedlobučina), umělé (smrková monokultura, polní kultury).

endemit, druh vázaný jen na určité malé území

eolické, výraz spojený s nánosy větrem

eutrofikace, nadměrný přísun minerálních živin, zejména dusičnanů a fosforu do vodních ekosystémů (obvykle z přehnojených polí). Způsobuje rozvoj zelených řas, „vodní květ“, což může být vhodné u rybníků s intenzivním rybním hospodářstvím, avšak zcela nevhodné ve vodárenských nádržích (řasy ucupávají filtry. Znehodnocují pitnou vodu).

fluviální, říční, říčního původu, vzniklý činností tekoucí vody.

fotosyntéza, biochemická reakce v zelených rostlinách, která z anorganických látek vytvářejí látky organické a jsou tak základním zdrojem života na Zemi. Rostlina pomocí chlorofylu váže energii ze slunečního záření a rozkládá vodu, ze vzduchu přijímá oxid uhličitý

fytoplankton, drobné, převážně mikroskopické druhy rostlin (tzv. mikrofyty) vznášející se pasivně ve vodě) některé bakterie, sinice, zelené řasy houby apod.). Důležití primární producenti ve vodních ekosystémech, zejména v oblastech volné vody. Tvoří nápadné zelené shluky, „vodní květ“. Jsou základní potravou pro drobné živočichy (zooplankton) a počátečním článkem potravních řetězců ve vodách.

glacienní, v souvislosti s chladnými obdobími, ledovými dobami

hydroserie, sukcesní řada stadií společenstev při postupném zarůstání a zazemňování vodních biotopů až ke konečnému klimatu.

ichtyologie, nauka o rybách

imago, dospělce, konečné stadium individuálního vývoje jedince hmyzu, vyvíjí se z kukly nebo dospělé nymfy.

indikátor ekologický, např. živý organismus, jehož přítomnost, změna stavu nebo množství svědčí o změně vlastností okolního prostředí

jezero, přirozená vodní nádrž: prohlubeň naplněná sladkou nebo slanou vodou. Horizontálně se dělí na zónu pobřežní (litorální) a zónu volné vody (limnetickou, vertikálně se dělí na horní prosvětlenou vrstvu vody (epilimnion), střední skočnou vrstvu (termoklinu v níž skokem klesá teplota) a spodní vrstvu vody (hypolimnion).

karbon, geologický útvar prvohor. Počátek karbonského útvaru se klade 354 miliónů.

karové údolí, údolí vytvořené ledovcovou činností.

klimax, konečné stadium sukcese rostlinného společenstva s příslušnou biocenózou, mající obvykle největší druhovou diverzitu, nejvíc potravních vazeb, proto i největší rovnovážnou stabilitu, produkci i nejekonomičtější koloběh látek a jednosměrný tok energie

kloaka, zvířecí orgán, do něhož je vyústěna trávicí, vylučovací a často i rozmnožovací soustava

kořenové čistírny, biologické čistírny odpadních vod, kde se využívá rostlin s vysokými nároky na živiny. Jsou celoročně v provozu, vhodně začleněné do krajiny, vyžadují minimální technologické vybavení a minimální obsluhu.

litorální, pobřežní pásma na okrajích vodních nádrží, obvykle zarostlé vyššími vodními rostlinami. Je vymezeno hloubkou vody prosvětlenou slunečním zářením. Dělí se na a) sublitorál, vymezený nízkou letní hladinou vody, b) eulitorál, v němž dochází k velkému kolísání vodní hladiny během roku, c) epilitorál, kde púda již není přeplovávána vodou, nejvyšší pásma.

lokality, naleziště, místo výskytu na zemském povrchu

lužní les, podmáčený les s vysokou hladinou podzemní vody a záplavovým cyklem.

meandr, říční zákrut v rovinatém terénu

meliorace, technické zásahy do krajiny pro obnovení, udržení nebo zvýšení úrodnosti půdy (závlahové, odvodňovací, půdochranné apod.) Nevhodné je zejména odvodňování pramenných oblastí.

mimikry, a) ochranné (krycí), kdy organismus napodobuje zbarvením nebo tvarem okolní prostředí, a tak uniká pozornosti, b) aposematické (výstražné), nápadně odstrašující zbarvení nebo utváření živočichů

mokřady, většinou nízko položené oblasti periodicky nebo trvale zamokřené sladkou nebo slanou vodou (mokré louky, rašeliněště, inundační části řek, apod.) Mají nejvyšší čistou primární produkci ze všech biotopů (až o třetinu vyšší než tropický deštný prales), největší obsah uhlíku /uložený v detritu) a velkou trvalou biomasu (zejména podzemní orgány rostlin).

Natura 2000, soustava chráněných území, která vytvářejí na svém území podle jednotlivých principů všechny státy Evropské unie

nekton, soubor statnějších vodních živočichů, kteří ve vodě plavou vlastními aktivními pohyby a jsou schopni překonávat popř. i silné proudění vody (četný vodní hmyz, koryši, ryby).

neuston, drobné vodní organismy zdržující se na povrchové vodní blance nebo pod ní (do hloubky asi 5 cm), některé perloočky, různý vodní hmyz, jeho larvy a kukly.

niva, ploché území v úvalech a údolích podél vodních toků, které vzniklo zpětnou vazbou mezi krajinou a vodním tokem s jeho záplavovou (inundační) vodou.

neolit, mladší doba kamenná

odpadní látky, jakékoliv plynné, kapalné nebo tuhé látky, které jako odpad opouštějí výrobní procesy a stávají se neúčinnou přítěží pro biosféru. V různém stupni zatěžují ovzduší, často jsou dále využitelné.

odpadní vody, veškerá voda, která projde jakýmkoliv výrobním procesem a je vypouštěna do povrchových nebo podzemních vod (tzv. recipientů). Pocházejí především z průmyslu, zemědělských závodů a domácností (ze sídel, měst apod.), narušují funkci ekosystémů a jsou škodlivé rostlinám, živočichům i lidem. Rozlišujeme odpadní vody hnilobné (spalvoké z potravinářského průmyslu, jatek apod.) toxické (z chemického a strojírenského průmyslu). S anorganickými kaly, tuky a oleji odpadní vody oteplené, radioaktivní, s patogenními mikroby.

odvodňování, umělé vysoušení bažin, močálů, slatin aj. mokřadů. Je technicky snadné proto se často provádí nad únosnou míru. Vytvářeba podstatné změny v krajině

plankton, vodní organismy většinou mikroskopických rozměrů vznášející se ve vodě

pleuston, soubor organismů žijících na hladině, na povrchové blance vody

polyp, jedno ze dvou pokolení některých láčkovců, žijící přisedle na dně vod. U jiných je to jediná forma existence živočicha

potravní řetězec, je proces přeměny energie v potravě, který začíná u jejího zdroje - u zelených rostlin, přes organismy, které se zelenou hmotou živí (byložravci) až po organismy, které se živí byložravci a masožravci - pastevně-kořistnický potravní řetězec. Druhým typem je rozkladný (detritový) potravní řetězec, který se podílí na rozkladu a uvolňování jednoduchších organických látek (detritu - mrtvá těla organismů) až po jednoduché anorganické látky (živiny - kyslík, oxid uhličitý atd.) zpět do prostředí

povodí řeky, území, z něhož vodní tok odvádí vody

povrchové napětí vody, zvýšená soudržnost molekul vody na rozhraní mezi tekutým a plynným prostředím

Ramsarská konvence, úmluva podepsaná v iránském Ramsaru 2. 2. 1971 o ochraně mokřadů. Platí od roku 1975. U nás platná od 2. 7. 1990.

refugium, útočiště, území, kam se druhy organismů stěhují, aby přežily nepříznivé podmínky

retenční schopnost krajiny, schopnost udržet vodu v krajině

revitalizace, zpětné obnovení, oživení děje, procesu v systému

rybníky nebeské, rybníky plněné jen dešťovou vodou

salinita, slanost vody

spermatofor, schránka se spermii

submerzní vegetace, rostliny žijící ponořené ve vodě

suchý polder, přirozené nebo uměle ohraničený prostor v blízkosti vodního toku, kam se může vylít voda při povodni. Jinak je využíván zemědělsky.

trvale udržitelný rozvoj, podle Zákona o životním prostředí číslo 17/1992 Sb., §6, je to takový rozvoj, který současnými i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů

viskozita, vnitřní tření vody, odpor tekutiny vůči tělesu

vodní cyklus, nepřetržitý oběh vody i látek v ní rozptýlených nebo rozptýlených mezi zemským povrchem a atmosférou. Rozlišujeme: 1) Velký koloběh vody mezi pevninou a oceány, kdy vodní páry odpařené z oceánu jsou hnány nad pevninu, tam padají ve srážkách na zemský povrch a znovu se odpařují nebo odtékají znovu do oceánu. 2) Malý koloběh vody, který probíhá v menších oblastech na úrovni ekosystému nebo krajiny.



Plotice obecná



Candát obecný



Kapr obecný - lysec



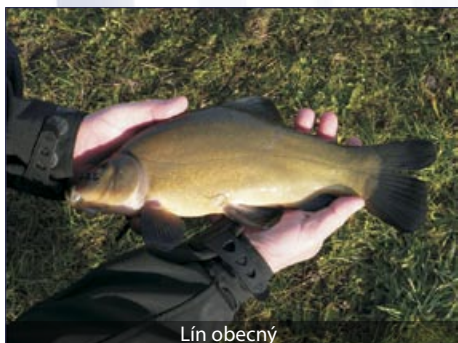
Kapr obecný - šupináč



Amur bílý



Kapr - zlatá forma



Lín obecný



Sumec velký

Autoři publikace: *Jakub Kubačka, Milan Kubačka*

Autoři fotografií: *Jakub Kubačka, Milan Kubačka*

str. 5 /Jana Schlossarková: řeka Opava/

str. 14, /MSK: mapa povodí Odry,

str. 17 /Marek Drozdek, Ronald Razska: mapa okresu Opava s vodní sítí/

str. 20, 62 /GEODIS BRNO, spol. s r.o.: satelitní snímek řeky Opavy, satelitní snímek řeky Odry/

str. 21, 51, 55 /Helena Mižičová: lakušník vodní, řeka Moravice, Papírenský splav, Weissshunův náhon, Slezská Harta, okolí Kružberku, Kružberská hráz/

str. 52, 53 /Miloš Holzer: raci/

str. 71 /Petr Onderka: d'áblík bahenní, mokřady u Skřípova/

str. 76 /Marcela Kubačková: portréty/

Odborní poradci:

Dagmar Kůrečková, Martin Dostál, Jarmila Bordovská, Ronald Razska, Marek Drozdek, Miloš Holzer, Martin Gajdošík, Martin Hanáček, Vladimír Kubiček, Marcela Kubačková, Martin Miškovský, Elen Vaňková

Poděkování:

Přirodovědnému odboru SZM v Opavě za možnost fotografování dermoplastických preparátů Vilema Borůvky. Rybníkářství Hodonín se sídlem v Dolním Benešově, zejména Vladimíru Kubičkovi za možnost pořídit fotografie ryb.

Prameny:

Boniers, A. (2004): Ptáci Evropy, severní Afriky a blízkého východu. Praha: Svojtka & Co

Hartman, P. - Příkrýl, I. - Štědronský, E. (2005): Hydrobiologie. Praha: Informatorium.

Hudec, K. - Kolibáč, J. - Laštůvka, Z. - Peňáz, M. - a kol. (2007): Příroda České republiky, průvodce faunou. Praha: Academia.

Jakrllová, J. - Pelikán, J. (1999): Ekologický slovník. Praha: Fortuna.

Kodeš, V. - Leontovičová, D. (2008): Jakost vody v ČR. Vesmír 2008/11, str. 771 – 775.

Koutecká, V. (2004): Příroda Hlučínska. Hlučín: Město Hlučín.

Kravčík, M. - Pokorný, J. - Kohutár, J. - Kováč, M. - Tóth, E. (2007): Voda pre ozdravenie klímy – Nová vodná paradigma. Bratislava: Municipália.

Lellák, J. - Kubiček, F. (1991): Hydrobiologie. Praha: Univerzita.

Sedlák, E. (2006): Zoologie bezobratlých. Brno: Masarykova univerzita.

Sládečková, A. - Sládeček, V. (1991): Hydrobiologie. Praha: České učení technické v Praze.

Solnický, P. (2007): Vodní mlýny na Moravě a ve Slezsku I. Praha: Libri.

Šindlářová, I. - Kobza, M. (2007): Řeky Moravskoslezského kraje. Praha: Poznání.

Volaufová, L. (2008): Kvalita povrchových vod. Vesmír 2008/11, str. 768 – 770.

Zwach, I. (2008): Obojživelníci a plazi České republiky. Praha: Grada Publishing, a.s.

Němec, J. (2006): Voda v České republice. Praha: Consult.

Vydalo:

Statutární město Opava 2009

Grafická úprava:

All design graphics s.r.o., Ostrava

