

Brněnská přehrada, jak ji neznáte ... 5

Ptáci na Brněnské přehradě

Vznik rozsáhlé vodní nádrže zcela změnil možnosti pro život živočichů v původně úzkém říčním údolí s vesnicí v zemědělsko-lesní krajině. Hluboká nádrž a její břehy vytvořily vhodné prostředí pro více druhů živočichů, které byly schopné se sem aktivně přisťahovat (ptáci, létající hmyz) nebo se sem dostaly s vodou či byly uměle nashňovány člověkem, jako některé druhy ryby.

Nejnápadnější z živočichů na nádrži jsou ptáci. Jejich hnízdění přímo na nádrži brání strmé břehy bez rostlinného zárostu a silně kolísání vodní hladiny; jedinými vhodnými místy jsou Bityšská bažinka pod Mečkovem, přeměněná v rybník, kde pravidelně hnízdí labuť velká, a také nevyužívaný bazén Sokolského koupaliště, v jehož orobinových trsech hnízdí pravidelně

Kachna divoká
 Jedním z nepočetnějších pravidelně se vyskytujících ptáků na nádrži je kachna divoká (*Anas platyrhynchos*). Patří mezi tzv. kachny plavácké, které se málokdy potápějí a na vodě sbírají potravu buď na hladině při plavání, nebo „panáčkováním“, tedy potápěním pouze přední poloviny těla. Velkou část potravy však divoké kachny hledají na suché zemi, především pastvou na polích, kam se po setmění a před svitáním rozletují z nádrže.

Divoká kachna, zvaná podle největších brzy zjara i březňáčka, je jednou z největších našich kachen. Je původním předkem domácí kachny a tvarem těla i zobáku se jí velmi podobá. Samice kachny divoké je po celý rok hnědá, tmavě skvrnitá a tmavý má i zobák. Naproti tomu kačer má dva různé zbarvené „šaty“, „svatební“ nosí většinou od září do června, je velmi pestrý, nejnápadnější je zeleno- a modrolepká hlava, v letu pak modrolepké, bíle vroubené „zrcátko“ na křídle, dvě prostřední ocasní pera jsou stočená nahoru ve známé kačířce. „Prostý“ letní šat je podobný samici, trvale žlutý je však zobák. Často je možné pozorovat i různé barevné odchylky, zejména tmavé kachny s bílou skvrnou na hrudi nebo naopak i téměř bílé kachny. Jsou to převážně kříženci s různými chovanými rasami kachen. Páry kachen se tvoří od konce léta, zdržují se

spilky zelenonohá. V příkrých hlinitých stěnách si vyhrabávají hnízdní nory běžule říční a ojedinelé ledňáček říční. Mnohem více je nádrž využívána potravně, zejména v době podzimního a jarního tahu; kromě dvou nepočetnějších druhů – kachny divoké a racka chechtavého se zde díky odpadkům a krmení lidmi zdržují labuť velká, ryby obče loví kormoraní velcí, orlove říční, volavky popelavé, kamec podzimní pravidelně potápějí sevalky a malé, vyplavený honec na březích hledají písici a další bahenní ptáci. Nad hladinou v chladných dnech loví hmyz stovky rorysů, vlašťové a jiříček. Od podzimu do jara zaletují na nádrž nocovat rackové, i na ledě nocují kachny a před nocováním se zde shromažďují desítky vrán šedých.

však nadále v hejnech. Samice se ozyvají známým káčáním, samci pak přidušeným reb nebo hvizdáváním fiv.

Tok kachen je velmi zajímavý: kačer obeplovává samici, vyspávává z vody a zobákem jí rozstříkává, vytahuje a skrčuje je krk (tzv. pumování) aj. V době toku často pronásledují jednu samici dva kačíři, z nichž druhý je vlastní partner. Vejce samice snáší někdy již od začátku března a až do června. Hnízda jsou nejčastěji na zemi, někdy daleko od vody a samci se již o hnízdičky samice nestarají. Val hnízda je z prachového peří z prsou samice, samice jim přikrývá vejce v době, kdy opouští hnízdo. Vejce bývá nejčastěji od 4 do 13, jsou žlutavá a značně velká, samice se žede 26 dní. Mláďata v zletu dle a hnědočerněm prachovém peří pak samice odvádí na vodu, kde rodiny žijí spolu až do podzimu.

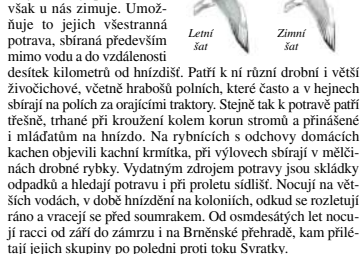


plavácké, které se málokdy potápějí a na vodě sbírají potravu buď na hladině při plavání, nebo „panáčkováním“, tedy potápěním pouze přední poloviny těla. Velkou část potravy však divoké kachny hledají na suché zemi, především pastvou na polích, kam se po setmění a před svitáním rozletují z nádrže.

Racek chechtavý
 Nejnápadnější z ptáků, pravidelně se vyskytujících na nádrži, je racek chechtavý (*Larus ridibundus*). Je to vynikající letec, s dlouhými a zahrocenými křídly, na nichž dokáže dlouhou dobu plachtit. I když jeho zbarvení je celkově bílé, pfece jen se během roku mění. Samec od samice není rozeznatelný, příslušníci obou pohlaví se i mezi sebou poznají podle chování. V nejznámějším „svatebním šatě“ je hlava tmavohnědá a toto tmavé zbarvení se vytváří obmáháním bílých konic per mezi ledem až březnem. Vmává barva hlavy opět mizí při úplném přepřevování do šatu „prostého“ mezi červnem až říjnem; na hlavě zůstane jen tmavá skvrna za okem. Po celý rok jsou tmavé i konce křídel. Mladí ptáci, vylétající z hnízd

v červnu až červenci, mají různé hnědé skvrnění na jinak světlém těle a křídlech a až do dalšího jara mají na konci ocasu široký tmavý pruh. Od prvního návratu na hnízdiště pak jsou vybarvení stejně jako dospělí.

Racci chechtaví hnízdí v koloniích na rybnících, močálech a jiných mělkých vodách. Po roce 1945 se počet hnízdišť velmi silně zvýšil, největší kolonie, s odhadovaným počtem do 20 000 párů, vznikly na údolní nádrži Nové Mlýny. V posledních deseti letech však počet kolonií velmi silně poklesl a z některých oblastí racek zcela zmizel. Hnízdiště obsazují rackové lhned po návratu ze zimovíšť a rozmrznutí hladiny, značný počet racků však i nás zimuje. Umožňuje to jejich všestranná potravní, sbírají především mrimo vodu a do vzdálenosti desítek kilometrů od hnízdišť. Patří k ní různé drobní i větší živočichové, včetně hravých polních, které často a v hejnech sbírají na polích za orajících traktorů. Stejně tak k potravě patří třesně, thrané při kroužení kolem korun stromů a přinášené a mláďátům na hnízdo. Na rybnících s odchovy domácích kachen objevili kačírní krmítka, při výlově sbírají v mělkých drobné ryby. Vydáním zdrojem potravy jsou skládky odpadků a hledají potravu i při proletu sídlišť. Nocují na větších vodách, v době hnízdění na koloních, odkud se rozletují ráno a vracejí se před soumrakem. Od osmdesátých let nocují i raci od září do zámru i na Brněnské přehradě, kam přilétají jejich skupiny po polední proti toku Svatky.



Jiné druhy živočichů na nádrži
 Brněnská údolní nádrž je útočištěm více druhů ohrožených obojživelníků a žab. V lesích na Oboře se ojedinelé vyskytuje mlok skvrnitý. V malých přibřežních vodách (Rakovce, rybníky Na pile, Sokolské koupaliště) byl nalezen ojedinelé čolek velký a rozmnožuje se tu pravidelně více druhů žab: ropucha obecná a zelená, skokan hnědý, zelený a rosníčka zelená. Z plazů je poměrně častá užovka obojková a jako na

jediném místě v Brně se na březích pravidelně vyskytuje zmi-jí podobná užovka podplamatá.

Významné jsou v nádrži ryby, jejich složení je však silně pozmeněné rybářským hospodařením. Jeho důsledkem je například vysoká početnost kapra a zavedení cejna siného. Z původních druhů je počtený zemenka cejn velká, cejnek malý, ploutice obecná, lín a brouzek obecný, z dravců především štika, okoun a bolen.

Ustupování břehů Brněnské přehrady (abraze)

Každé vodní dílo podle své velikosti a funkce mění přírodní prostředí a ovlivňuje život a hospodářskou činnost lidí. Již při výstavbě Brněnské přehrady bylo nutné přesídliť obec Kníničky do nové lokality. K velmi intenzivním změnám krajiny dochází zejména v oblasti styku vodní hladiny a pobřeží, kde údolní svahy v důsledku rušivé činnosti vln postupně ustupují. Tento proces se nazývá abraze.

Vlnová abraze je proces mechanického obrušování, rozrušování a omlazování povrchu hornin účinkem vlnění. K abrazi dochází především v částech pobřeží, kde je poměrně značný sklon dna a k němu přiléhajících údolních svahů. V hluboké vodě vlna ztrácí jenom malou část své energie a její největší účinek na pobřeží materiál se soustřeďuje do úzkého pásu bezprostředně na styku vodní hladiny a oceánu. Přestože je popsán jen typický spíše pro pobřeží moří a oceánů, můžeme se s ním setkat také u vodních nádrží a jezer. Rušivá činnost abraze může v některých případech vést až ke katastrofálním následkům. Na strmých svazích může abraze způsobit sesuvy půdy. Do



Proces přetváření břehů vlnovou abrazí je výsledkem působení množství faktorů a přírodních podmínek. Mezi nejdůležitějšími můžeme jmenovat:

- 1) **Vlnový režim** – největší roli hraje energie vlnění závislá na režimu větru (převládající směry a rychlost), rozbohové děle vln (tvar nádrže) a pohybu materiálu odnášeného z oblasti břehu.
- 2) **Vlivy lidské působnosti** – člověk může ovlivnit především režim nádrže, tedy rozkvy její hladiny. Rozdíly v maximální a minimální hladině vymezují hranice rozsahu abraze. Hladina vody v nádrži se udržuje v jednotlivých měsících na určitých úrovních, maximální vzduš je v rozsahu 230–231 metrů nad mozem. Mezi člověkem vyvolané vlivy je třeba zavazet také veliký volných vln v důsledku lodní dopravy. Vlny vzniklé jmenovaným způsobem dosahují výšky až 0,5 metru a v důsledku silného nábehu na bahu (ve směru jízdy lodí) mohou mít poměrně velký účinek na pobřeží.

3) **Klimatické vlivy (podněbí a počasí)** – nutné brát do úvahy zejména směr a rychlost větru a případně teploty, která ovlivňuje vznik ledových ker a promrazání či tání břehů.

4) **Geomorfologické poměry a pochody** – rozsah a intenzita abraze je přímo ovlivněna tvarem břehové zóny. Zvláště intenzivně se projevuje u strmých svahů. Intenzita narušení navíc stoupá, jsou-li břehy tvořeny snadno rozmrzvatelným materiálem (píský, hlíny), kde dochází k abrazivnímu narušení již od sklonu 4°. Aktivně působí také geomorfologické pochody v návaznosti na abrazi. Podemláními břehového pásu vlněním se porušuje stabilita svahu a spouští se další procesy související se zemskou příťažlivostí – sesuvy, říční, případně přenos rozředělé povrchové vrstvičky půdy (púdoto).

přehradní nádrže Vajont v Itálii se roku 1963 sesulo 250 miliard m³ zeminy, která vytlačila vodu vysokou vlnou přes korunu klenbové přehrady a vzniklá povodeň zničila obec Longarone.

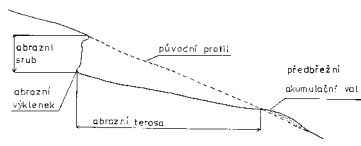
Rušivá činnost vln vytváří příznakový typ abrazních břehů s typickými tvarovými prvky (viz obrázek). Odnosem materiálu vzniká **abrazi srub** – svíslá nebo dokonce převíslá stěna, při jejíž úpatí se postupně rozšiřuje plošina. Vývoj abraze probíhá od úpatí srubu, kde vzniká **abrazi výklenek**. Vlivem podkopávání srub rovnoběžně ustupuje a při jeho úpatí postupně vzniká plošina mírně ukloněná směrem k vodní hladině, která je označována názvem **abrazi terasa**. Po této ploše je transportován materiál uvolněný vymýváním, obrušováním a rozrušováním pobřeží vlivem abraze. Rozsah části terasy s malým sklonem se zvětšuje. Proto vlny, aby dosáhly značné část energie, uměšec schopnost a intenzita abraze se zmenšuje. Na konci terasy se obvykle vytváří **akumulací val** probíhající zhruba rovnoběžně s březní čarou.



- 5) **Geologické poměry** – vliv má zejména minerální a zrnitostní složení hornin, případně zemín (spýk, nezapevněné materiály). U skalního podloží závisí také na způsobu uložení hornin, respektive jejich jednotlivých vrstev.
- 6) **Rostlinstvo** – vybudování nádrží dochází k druhonému vývoji stávající vegetace. V březní zóně plní vhodné rostliny funkci protierozní a stabilizují svahy. Nejlepší se hodí křovité byliny, které vytvářejí lehké a vzdušné porosty s malým opadem listů.

Rozvoj abrazních jevů na levém břehu Brněnské přehrady je podmíněn odolností materiálu údolních svahů. Počáteční část pobřeží až do úrovně Sokolského koupaliště je tvořena skalní horninou (dioritem), která je velmi odolná. Abrazi srub dosahují výšky maximálně 2 m a břehová čára ustoupila o 13–15 m od původního profilu před výstavbou přehrady.

Od oblasti Sokolského koupaliště je skalní podklad pokryt nezapevněnými zemínami, které jsou pro rozvoj abrazních jevů daleko příhodnější. Výška abrazních srubů dosahuje až 5 m a jejich maximální ústup je v průměru 20 m.



Rostliny v blízkosti Sokolského koupaliště

Bývalé Sokolské koupaliště není velké svou rozlohou, přesto umožňuje existenci rozmanitým druhům rostlin, které se zde usídliť podle ekologických nároků. Ve vodě jsou to druhy pověšinou ponořené, na okrajích pak ty, které potřebují větší kontakt se vzduchem.



Leknín bílý

V Sokolském koupališti je uměle vysázen. Přesto vhodné doplňuje rostlinstvo, které se celkovým dojmem podobá vegetaci slepých ramen nebo okrajů rybníků. Jeho vytvářelí oddekněk přezimuje ve vodě nebo v usazeninách na dně. Je to druh stojatých a pomalu tekoucích vod, vyskytuje se i v rybnících a tůňích, zvláště v nižších oblastech.

Patří k řadě lekninovitých. Jako chráněnou rostlinu ho kromě thání a přesazování ohrožuje zejména zavážení a zasypávání zbytků slepých ramen, ale i přirozené procesy zarůstání. Na mělkých okrajích se při zarůstání udržují a rozšiřují pobřežní druhy, které postupně vytlačují vlastní vodní rostliny. Listy jsou papkaté a velmi dlouhé, ve vodě zpravidla plovou. Mají vejčité tvar, jsou kožovité a celokrajné. Na vnitřní straně listů jsou pravidelně špicaté laloky. Také květy rostou na dlouhých stopkách, mají čtyřčetný zelený kalich, který brzy opadá. Koruna je bílá a je zajímavé, že korunní plátky svým tvarem postupně přecházejí do tyčinek, které pak porůstají skoro až nahoru na semeník. Plodem je polokulovitá tobolka s četnými semeny.

Sítiny a orobinec

Jsou to druhy charakteristické pro procesy zarůstání. Sítiny mají kruhovitě bezlisté lodýhy o průměru až 4 mm. Lodýhy sítiny rozkladité jsou jasně zelené a vytvářejí husté trsy. Lodýha je vyplněna bělavou pěnivitou dřeví, která umožňuje provzdušnění nejen lodýhy, ale i oddenku a kořenu ve vodě nebo v bahnitě půdě.



Květenství je zdánlivě postranní, protože nad ním pokračuje podpůrný listen lodýhy. Bývají bohatě rozvětvené, větve jednotlivých květů jsou prodloužené. Květy mají jednoduchou stavbu, mají šest okvětních lístků, tři tyčinky. Také semeník je trojčetný a dozrává u tobolku.

Orobinec jsou mnohem nápadnějším druhem pobřežní vegetace. Jsou známé zvláště svými zajímavými květenstvími. Rostou na březích stojatých nebo klidně tekoucích vod, někdy dokonce na mokřalých loukách, od níž až do podhorského stupně. Podobně jako rákos je i orobinec druhem značně dynamickým, a proto se na produkčních rybnících omezuje kosením. Jeho listy se používají na výrobu hnojiv, tašek apod. Na Sokolském koupališti roste častější orobinec šířolistý, méně častým druhem je orobinec úzkolistý.

Bublinatka obecná

Zaujímá zvláštní místo mezi ponořenými rostlinami. Je zajímavá tím, že patří mezi tzv. masožravé druhy. Tyto rostliny neumějí samy vytvářet bílkoviny. V měchyřích se zachycuje živočišný zooplankton, jehož stravováním je potřeba bílkovin vyrovnána.

Bublinatky rostou ve stojatých vodách ve slepých ramenech a tůňích, v rybnících, někdy v rašeliných vodách. Nalezeme je především v nížinách a pahorkatinách. Spolu s tučnicemi patří do řady bublinatkovitých.

Bublinatky jsou vytvářelí vodní rostliny, jejichž lodýhy jsou ve vodě vzplývavé, mohou být až 50 cm dlouhé. Listy jsou rozdělené jednak v tenké nitkovité úkrojky, jednak v duté měchyřkovité útvary s okrajovými chloupky. Květy jsou na stopkách vyčnívajících nad vodu dost početné (4–10). Koruna jsou souměrné, bílé zbarvené, s horním měšičkem a vyzrálým pýskem. Spodní pýsek je veliký, doširoka vyduť, takže uzavírá dřík koruny. Tyčinky jsou jen dvě, plodem je tobolka.



Orobinec je vytvářelí rostlina s tlustým plazivým oddenkem. Jeho lodýhy jsou tuhé a pfmíe. Také jeho listy jsou vzpřímené. Lodýhy bývají dlouhé i více než 2 metry. Listy orobince jsou sedozelené, až 2 cm široké, obvyčejně dlouhé stejně jako květenství a lodýhy. Květenství se skládá ze dvou válcovitých palic (tzv. „doutníků“). V horní palice s tyčinkami brzy opadává. V dolní vytvářejí palici jsou květy pestikové, které jsou drobné a podepřené listenem. Semeník mají na bázi dlouhé chlupy, které jsou podobné jako blizna trvalce černochné. Plodem jsou nažky na dlouhých stopkách, porostlé dlouhými chlupy.

