

Ze života potápek na našich rybnících II.

Věnováno památce Vladimíra Fialy, přítele a učitele

Potáčky (*Podicipediformes*) patří k ptákům, kteří se výborně adaptovali k vodnímu způsobu života, jak jsme v mnohém přiblížili už v předchozí části (Živa 2012, 2: 87–89). S vodním prostředím se ostatně setkávají hned na samém počátku své existence. V jejich plovoucích hnízdech se na našich rybnících většinou v období od května do srpna odehrává zvláštní divadlo. Oproti začátku inkubační doby, kdy jsou vejce potápek čistě bílá, mají na jejím konci zbarvení dohněda vlivem tlení rostlinného materiálu, který je v hnízdě obklopuje. Několik hodin před líhnutím prvního mláděte se z vajec začne ozývat tlumené pípání. Těmito akustickými signály zřejmě dochází ke komunikaci mezi vylíhnutými mláďaty a tím k synchronizaci jejich vyklubání. U našich potápek se sice nedá mluvit o vyložení synchronním líhnutím, přesto se tyto ptáci klubou v kratších intervalech, než v jakých byla nakladena vejce.

Velmi zranitelná mláďata

Z vajec se tak postupně líhnou kuřata, pro něž je typické různé proužkované zbarvení. Mláďata potápek se označují jako polokrmivá (seminidifugní) a jako taková velmi brzy opouštějí hnízdo, avšak v prvních týdnech je krmí rodiče. Krátce po vylíhnutí se za nimi vydávají na vodu, to jim však může být osudné. Potáčky se totiž na rozdíl od podobně žijících vrubozobých (řád *Anseriformes*) líhnou s nedostatečnou schopností termoregulace. Chladné a deštivé počasí v prvních hodinách po narození tak může mít v souvislosti s vodním způsobem života fatální následky a způsobit jejich vysokou úmrtnost. Právě omezenou termoregulací by bylo možné vysvětlit drastické ztráty potomstva, které potáčky běžně postihují. Vždyť např. při sledování jejich hnízdní úspěšnosti na Náměštských rybnících zahynulo plných 47 % mláďat potáčky roháče (*Podiceps cristatus*) během prvních 10 dnů. Oproti ztrátám v období inkubace, které bývají zaznamenávány v průběhu celé této doby (odpovídá nejčastější likvidaci v důsledku predace, která se může vyskytnout náhodně kdykoli), jsou úhyny čerstvě vylíhnutých mláďat nápadně soustředěny právě do prvních dnů jejich života, což napovídá, že hlavní příčinou by opravdu mohlo být prochladnutí nedostatečně vyvinutých ptáčků. Rodiče se tomu snaží zabránit zahříváním mláďat v peří na svých zádech (viz obr. 1), přičemž je takto vozí nepřetržitě po několik týdnů. V této péči, typické pro všechny druhy potápek, se pravidelně střídají, přičemž druhý rodič mezitím většinou zajišťuje přísun potravy. Funkci hnízda tak nahrazují záda dospělců.

Další strategií, která zvyšuje pravděpodobnost přežití mláďat, jsou opakované

návraty na hnízdo kvůli odpočinku nebo přenocování. U nás se tento jev uplatňuje u potáčky malé (*Tachybaptus ruficollis*), která pro tuto příležitost někdy dokonce staví speciální plošinky podobné hnízdu. Takové chování se asi může vyplácet, protože mláďata potápek malých (obr. 3) se v období po vylíhnutí zdají být odolnější v porovnání s potáčkou roháčem. Při zmínovaném výzkumu na Náměštských rybnících byla jejich úmrtnost v prvních dnech podstatně nižší (33 % během 15 dnů). Poté už docházelo u obou sledovaných druhů ke ztrátám poměrně ojediněle a mlá-



1

data, která přežila uvedené kritické období, se rodičům většinou podařilo vychovat. Zajímavé je, že když porovnáme celkovou hnízdní úspěšnost potáčky roháče a potáčky malé (procento vyvedených mláďat ze všech nakladených vajec), zjistíme, že dosahuje zhruba stejných hodnot – na Náměštských rybnících kolem 26 %. Zatímco u potáčky malé docházelo k větším ztrátám v době sezení na vejcích, u potáčky roháče byly zjištěny při vyvádění mláďat.

Ještě jeden zajímavý jev souvisí s termoregulací mláďat během prvních dnů života. Aby rodiče potáčky roháče včas poznaly, že je potomek podchlazený nebo hladový, stačí jim jediný pohled. Mláďata potápek mají kromě proužkované kresby na hlavě rovněž lysá, většinou červená místa u kořene zobáku (obr. 4), která mění barvu v souvislosti s hladem a teplotou. Průběžné sledování jejich zbarvení tak vede k optimalizaci rodičovského úsilí.

Čím mláďata nakrmit?

Ani tyto změny barvy u kořene zobáku však nepomohou, pokud není mláďata čím krmit. Od první chvíle jejich života vstupuje do hry o přežití potravní nabídka na hnízdní lokalitě. Ještě než si povíme něco víc o potravě potápek, všimneme si, jaká jsou první sousta čerstvě vylíhnutých mláďat. Rodiče jim předkládají opravdu zvláštní krmi – peří. Spolykané peří postupně vytváří v trávicím traktu výstelku, která může v krajním případě zabírat až polovinu žaludku. Příčinou polykání peří je zřejmě více. Nejpravděpodobnějším vysvětlením tohoto chování je, že chrání trávicí trubici před poškozením tvrdými částmi potravy, jako jsou rybí kosti (častější požívání peří pozorujeme u rybožravých druhů). Peří se zároveň významným způsobem podílí na tvorbě vývržků, které potáčky, podobně jako draví ptáci, běžně produkují, a pomáhá i proti nadměrnému výskytu parazitů v trávicí trubici.

Hlavní složkou potravy všech potápek jsou vodní bezobratlí a ryby. Můžeme se jen domýšlet, která z těchto dvou skupin vodních živočichů byla původní potravou jejich předků. Podobně jako byl rozvoj létajícího hmyzu pravděpodobně hnací silou vývoje letu obratlovců, lze předpokládat, že právě hmyz a jeho četné vodní formy stojí za prvními snahami původních bažinných praptáků, z nichž se vyvinuly potáčky, proniknout pod vodní hladinu. Předkové potápek se zřejmě pohybovali mezi hustou mokřadní vegetací a s jejich přechodem k vodnímu způsobu života souvisí i tvar plovací blány, která lemují každý prst zvlášť. Právě takové uspořádání umožňuje chůzi mezi vysokými a tvrdými stonky bylin, která by nebyla možná s plovací blánou napnutou mezi prsty, a zároveň plavání. Porosty mokřadní vegetace přitom obvykle navazují na vodní biotopy a právě v této přechodné zóně se předkové potápek mohli setkávat se zásadní složkou potravy – zástupci vod-

1 Potáčka roháč (*Podiceps cristatus*) s mláďetem. Mláďata potápek hned po vylíhnutí z vajec opouštějí hnízdo a rodiče je vozí na svých zádech, kde je zahřívají a krmí.

ního hmyzu, např. vážkami (*Odonata*), jejichž larvy vylézají z vody na stonky vegetace, kde procházejí metamorfózou na dospělce. Tuto teorii potvrzuje i fakt, že se dnes u potápek setkáváme se dvěma čeleděmi tasemnic (*Cestoda: Amabiliidae* a *Dioecocestidae*), jejichž většina zástupců se specializuje na potápky a mezihostitelé jsou larvy vážek a dalšího vodního hmyzu. Současné poznatky přitom naznačují, že počátky koevoluce potápek a těchto helmintů jsou velmi starého data.

I výskyt většiny dnešních druhů potápek, především těch vývojově „starobylejších“ (např. naše potápka malá), se váže na mělké zarostlé mokřady, kde jejich hlavní potravu tvoří převážně volně plovoucí hmyz. I u primárně rybožravých druhů, jako je potápka roháč, se setkáváme s lovem vodních bezobratlých, a to zejména v hnízdním období. Vždy však záleží na momentální potravní nabídce, která je v této době zásadní, protože potápky jsou vázány pouze na zdroje v hnízdní lokalitě a při lovu i krmení mláďat upřednostňují nepočetnější a nejlépe dostupnou potravu.

Nelze se proto divit, že většině druhů potápek nevyhovují vodní tělesa s vysokou hustotou ryb. Ty představují pro hmyzožravé potápky především významné potravní kompetitory, kteří nejen ochuzují nabídku potravy, ale rovněž způsobují změny v její velikostní struktuře. To se týká např. zooplanktonu, u něhož dochází v přítomnosti vyšších obsádek ryb k významnému posunu od dominance velkých zástupců, jako jsou perloočky (*Cladocera*), k převládání drobného zooplanktonu, hlavně vírníků (*Rotifera*), kteří jsou již jako potravu pro potápky příliš malí. V přirozenějších biotopech, jakými jsou severská jezera, může v důsledku potravní kompetice dojít až k oddělení prostorové niky ryb a potápek. To bylo zjištěno např. u potápek rudokrké (*P. grisegena*), jež v přítomnosti velké hustoty ryb obsadila zarostlé laguny jezera, kam ryby nepronikaly, a vytvářela tam menší kolonie. Lov kořisti potápky soustředily do těchto zarostlých částí, nikoli na volnou plochu jezera.

Lov pod vodní hladinou

Důležitým faktorem, který ovlivňuje úspěšnost lovu kořisti a dostatečný přísun potravy pro mláďata, je také průhlednost vody. Není ničím překvapivým, že se potápky pod vodou orientovaly především zrakem. Obecně lze říci, že oči potápivých ptáků jsou mnoha způsoby adaptovány k podvodnímu pozorování kořisti, včetně přizpůsobení hustotě vody a vysoké schopnosti akomodace, která souvisí s lovem pohyblivých se kořisti.

Pokud bychom se ponořili pod hladinu některého z našich rybníků s očima potápek, naskytl by se nám pohled do jiného světa. V případě plůdkových a dalších rybníků s menší rybní zásadou bychom měli poměrně dobrý rozhled, protože tyto vody mívají větší průhlednost. V mělkém litorálním pásmu bychom se setkali s bohatými porosty vodních rostlin (obr. 2), pro které je pronikající světlo životně důležité, neboť umožňuje fotosyntézu. Při jarním rozvoji planktonních řas sice přechodně dochází ke snížení průhlednosti,



ale následně zvýšení početnosti planktonních koryšů, především velkých druhů perlooček (*Daphnia*), fytoplankton dokáže omezit. Důsledkem je tzv. fáze „clear-water“, při níž prudce vzrůstá průhlednost vody. Množství velkých perlooček je především pro menší druhy potápek bohatým zdrojem potravy. Na zmiňované vodní rostliny jsou vázáni bezobratlí, zvláště larvy hmyzu. Při výzkumu potravní nabídky na hnízdištích potápek malé jsem zjistil, že je většina této kořisti (přes 90 % vodních bezobratlých) velmi drobná (pod 1 cm délky těla) a v litorální vegetaci zřejmě rovnoměrně rozptýlená, zatímco větší sousta (bezobratlí o velikosti nad 1 cm) se vyskytují jen místy a potápky je pravděpodobně musí pracněji vyhledávat. Tomu odpovídá i pozorování dospělých potápek malých krmicích mladé tím způsobem, že se neustále potápějí a v malých intervalech přinášejí drobnou kořist. Díky momentálnímu množství se vyplatí.

Potápka roháč, která upřednostňuje lov ryb, sežene v čistších vodách rovněž dostatek potravy. Vzhledem k tomu, že loví spíše menší ryby (většinou do 20 cm), lépe se uživí za přítomnosti mladších kategorií kapra nebo při dostatku plevelných ryb, jako jsou plotice. Lov přitom probíhá tak, že se potápka nejprve prudce ponoří do větší hloubky a poté hledá kořist nad sebou. Především ráno a k večeru se rybí hejna prohánějí častěji blízko hladiny. Toho roháčů využívají a prudkým výpadem zespodu je chytají. Tento způsob lovu byl zjištěn i v noci. Na úspěšnost má samozřejmě vliv celá řada faktorů (např. hustota a velikost kořisti), ale průhlednost vody je jedním z nejdůležitějších.

Efektivní využití potravních zdrojů

Kromě zmiňovaných technik lovu se u potápek setkáváme ještě s mnohými dalšími, např. se sběrem potravy z hladiny nebo hledáním kořisti sledováním pod hladinou. V případě rozsáhlých přirozených mokřadů s bohatou potravní nabídkou se lze setkat s výskytem více druhů potápek, které se specializují na různý typ kořisti a přitom si vzájemně nekonkurují. Pokud

jde o společné soužití srovnatelně velkých druhů (např. potápky roháče a potápky rudokrké) s podobnou potravní specializací, byl u nich popsán velmi zajímavý jev, kterému se říká posun znaků (anglicky character displacement). Jde o to, že jedinci z těchto sympatrických populací mají jinou délku nebo tvar zobáku než jedinci z izolovaných populací, kde tyto dva druhy nežijí pohromadě, a tak se na společných lovištích mohou specializovat na jinou kořist. Na lokalitách s výskytem jediného z těchto druhů pak potravní kompetice snižuje odlišná velikost a tvar zobáku u samce a samice. V takovém případě má samec obvykle zobák delší nebo mohutnější než samice a oba tak mohou využívat jiné potravní zdroje.

Situace na našich rybnících

Ne vždy je ovšem k dispozici dostatek potravy. Podívejme se teď spolu s potápkami do vod klasického produkčního rybníka na přelomu 20. a 21. stol. Běžně se u nás zejména ve velkých rybnících v nižších polohách setkáváme s obsádkou třeba tříletých kaprů v hustotě až kolem jedné tuny ryb na 1 ha vodní plochy. Takové množství už je bezpochyby nejdůležitějším hybným faktorem ovlivňujícím fungování rybníčního ekosystému. Velcí kapři jsou pro mokřadní živočichy nejen významnými potravními i prostorovými kompetitory, ale vzhledem k tomu, že s oblibou ryjí ve dně, negativně ovlivňují průhlednost vody a v litorálu růst a obnovu vodní vegetace. Na průhlednosti se rovněž podepisuje hnojení rybníků a přikrmování ryb, což jsou faktory napomáhající nejen ke zvýšení rybní produkce, ale i k eutrofizaci, která má mimo jiné za následek bohatý rozvoj fytoplanktonu. Ten není výrazně omezován velkým zooplanktonem, protože ho, podobně jako ostatní vodní bezobratlé, téměř nebo zcela zkonsumují kapři. Fáze „clear-water“ tak vůbec nenastává. V době výchovy mláďat má voda průhlednost nezdědká pod 20 cm a potravní nabídku blížící se nule. S menšími druhy potápek se na takovýchto rybnících proto setkáváme už jen zřídka. Zůstává potápka roháč, jejíž



3



4

2 Mělké litorální pásmo rybníků s porosty mokřadních rostlin nabízí potápkám bohaté potravní zdroje v podobě vodních bezobratlých. Rybník Hranečnický na Vysočině
 3 Čerstvě vylíhlá mláďata potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*) na hnízdě
 4 Mláďata potápek (na obr. potápek roháč) jsou často tmavě pruhovaná s lysými místy u kořene zobáku a na hlavě, která změnou barvy napomáhají rodičům sledovat zdravotní stav mláďat v souvislosti s hladem a teplotou.

populace v souvislosti s eutrofizací rybníků a jiných vodních nádrží ve střední a západní Evropě v druhé polovině 20. stol. prodělala značný nárůst. V Dánsku ji dokonce v 70. letech nazvali „the pollution bird“, tedy pták vázaný na znečištění. Nicméně s narůstající eutrofizací se i roháči musí leckdy pořádně ohánět, pokud mají ulovit dostatek potravy pro sebe a mláďata. Na rybnících, kde jsou k dispozici jen větší ryby, se můžou shromažďovat v době po hnízdění, mláďata zde však neužíví.

Potravní nabídku pro potápky krmící mláďata lze vysledovat tak, že si sednete na břeh rybníka s dalekohledem a pozorujete potápčí rodinu. Jak je zmíněno výše, rodiče se obvykle v péči o mláďata střídají, jeden je vozí na zádech a druhý se potápí pro potravu a posléze mláďata na zádech partnera krmí (obr. 5). Sledujte tedy lovičího ptáka a počítejte, kolikrát se vynoří s úlovkem. Potravní nabídka je přítom často nepřímou úměrná počtu potopení. Při vícedenním sledování tak můžete zažít doslova potápčí zoufalství, kdy rodiče se neustále vynořují na hladinu s prázdnou a mláďata hladově až umírají.

Jako jakési refugium pro výskyt a lov vodních bezobratlých a menších ryb v produkčních rybnících mohou sloužit litorální porosty, především rákosiny, pokud jsou dostatečně rozvinuté a tvoří uzavřené laguny s přítomností volné vody. Do takových lagun se větší ryby přes rákos neproděrou a vodní ptáci i četné jiné mokřadní organismy zde mohou mít skvělé útočiště.

Bohužel i rákosin z našich rybníků kvapně ubývá. Jak dnes již víme, úbytek a neschopnost regenerace těchto emerzních porostů mají na svědomí rovněž především velcí kapři, kteří se obzvláště při nedostatku jiné potravy stahují do litorálu a ryjí v kořenové zóně při okrajích rákosin. Pro potápky to má ještě další důsledek – s vodními rostlinami kromě potravy mizí i prostor pro umístění hnízda.

Prizpůsobivost k lokálním podmínkám

Potápky tak na našich rybnících někdy čelí doslova extrémním životním podmínkám. Není to ale nic proti vysokohorským jezerům. Ve Střední a Jižní Americe, odkud je známa téměř polovina všech druhů potápek a kde lze předpokládat i původ této skupiny, jsou často vystaveny vpravdě nehostinnému prostředí. Např. potápek argentinský (*P. gallardoi*), která žije na horských pláních jižní Patagonie, může k hnízdění využívat pouze zatopené krátery se strmými stěnami chránícími před trvale vanoucími větry. Krátery sice mohou být díky přítomnosti porostů submerzních rostlin relativně bohaté na vodní bezobratlé, nicméně skýtají pramálo možností k umístění hnízda. Tento druh je staví nekrytá volně na vodní hladině a navíc dosti masivní, aby odolala prudkým vlnám, takže jsou velmi nápadná pro predátory. I když potápek argentinský pravidelně klade dvě vejce, nikdy se nepokouší vychovat dvě mláďata a v případě nedostatku potravy běžně opouští i to jedno vylíhlé. Její celková hnízdění úspěšnost bývá proto nízká. Tento příklad nám ukazuje, že se potápky za určitých ne zcela příznivých podmínek mohou rozhodovat, kolik energie do hnízdění vloží a případně je přerušit v kterékoli fázi. Rozhodující v tomto případě vždy bude poměr mezi vhodným hnízdním biotopem a dostupností potravy, která umožňuje vyvést mláďata. Podobné případy opuštění snůšky nebo mláďat v průběhu hnízdění zřejmě z důvodu nevhodných podmínek na hnízdišti byly dokumentovány i na našem území (např. u potápky roháče na rybnících u Záhlínic – Houšť 1977).

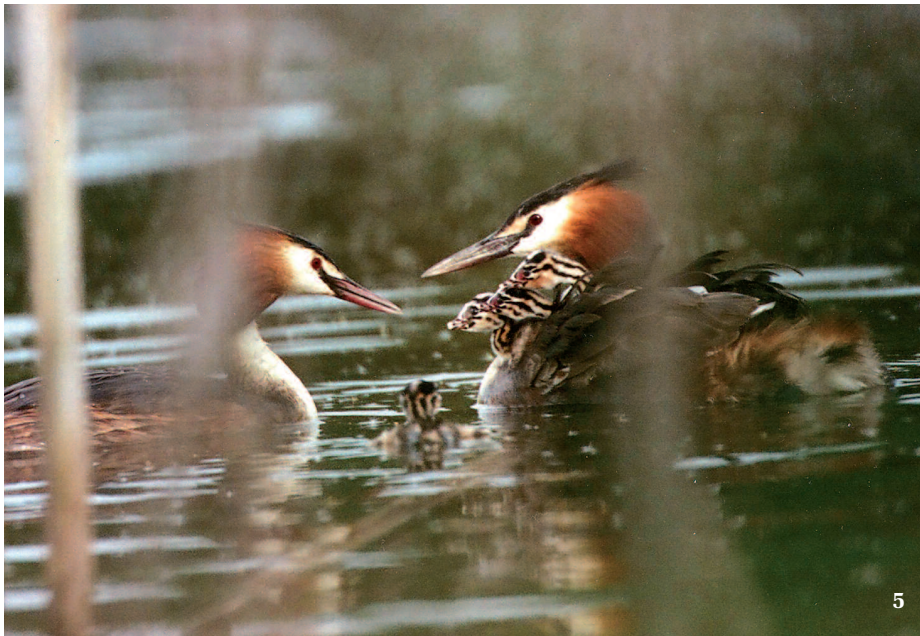
Jak vyvést mláďata

Pokud rodina potápky přežije kritické období prvních dnů života mláďat, kdy je ve hře jejich nedostatečná termoregulace v kombinaci s potravní nabídkou, čeká je nejméně 8 týdnů (u našich druhů) společného rodinného života. Mezi mláďaty z téže snůšky se postupně může vytvářet určitá hierarchie, která nemusí být dána jen věkem a některé jedince zvýhodňuje při krmení. Rodiče do této hierarchie mohou zasáhnout v případě dostatku potravy, ale obvykle to nedělají. Zabránit tomu, aby pokud možno nepřežila jen dominantní mláďata, však pomáhá jistý mechanismus, který lze u našich druhů běžně pozorovat. V čase, kdy už jsou mladí ptáci natolik velcí, aby je rodiče vozili všechny na zádech, dochází většinou k rozdělení rodiny na dvě části, přičemž každý z rodičů se pak trvale stará o jiná mláďata. Příbuzenské vztahy se v průběhu sezony mohou stát komplikovanější u druhů, které hnízdí vícekrát za rok. Mláďata z prvního hnízdění se k mladším sourozencům chovají všelijak, od ujíždání i donášené rodiči až naopak po aktivní účast a pomoc při jejich krmení.

Oproti vejším na hnízdě hrozí mladým potápkám predace v mnohem menší míře, už proto, že hnízdo opouštějí hned po vylíhnutí. Přesto na ně kromě běžných predátorů, jako jsou někteří savci nebo ptáci, číhají i nečekaná nebezpečí. Např. mláďata potápky malé se mohou stát kořistí větších dravých ryb. Výběr hnízdní lokality tohoto druhu dokonce souvisí s přítomností takových ryb; v Evropě se potápky malé snaží vyhýbat nádržím a rybníkům se štikou obecnou (*Esox lucius*). Podle některých údajů (Naumann a Stemmler 1970) se mláďata potápek mohou ojedinele stát také kořistí velkých zelených skokanů (*Pelophylax* spp.).

Po vylíhnutí

Pokud rodiče zvolili pro hnízdění správnou lokalitu a když má rodina potápek štěstí, vyhne se všem popisovaným nástrahám. Dospělí ptáci po vyvedení mláďat, která si v průběhu výchovy čím dál



více osvojují potápění a samostatné získávání potravy, obvykle opouštějí hnízdní lokalitu a vyhledávají rybníky s větší dostupností potravy, kde rovněž pelichají. Např. na rybnících s množstvím malých ryb se koncem léta a na podzim setkáme s početnými skupinami potápky roháče, jejichž množství se postupně zvyšuje po přiletu dalších dospělých ptáků po vyhíždění. Nabírají zde síly pro nadcházející chladné období, kdy budou nuceni stále se posouvat za potravou na další nezamrzlé plochy. Samostatná mláďata nezřídka zůstávají na hnízdních rybnících déle než rodiče, ale i ona se brzy vydají na cestu za dospělými.

5 Péče potápky roháče o právě vylíhlá mláďata – rodiče se navzájem střídají. Pro úspěšnou výchovu je nezbytné udržení termoregulace spolu s dostatkem potravy. Přestože potápky patří k přízpůsobivým ptákům, ohrožuje je ztráta vhodných biotopů spojená s metodami intenzivního hospodaření na rybnících. Snímky J. Sychry

Ohrožení oportunistů

Rybníků bez potápek a jiných vodních ptáků u nás stále přibývá. Nádrže, které po staletí hostily bohatá společenstva mokřadních ptačích druhů, dnes často zejí

prázdnou. Kvůli moderním technologiím umožňujícím vysokou intenzitu rybníčního hospodaření nemohou často ptákům nabídnout ani základní životní prostor a potravu. Potápky jsou sice velmi přízpůsobivé, ale z recentních 22 celosvětově známých druhů byly v souvislosti s lidskými aktivitami za posledních 40 let vyhubeny tři druhy a dalších pět je globálně ohrožených. Hlavní příčiny vyhubení nebo ohrožení potápek jsou přitom stále stejné: ztráta vhodných biotopů a změny v trofické struktuře mokřadů spojené s hospodařením v krajině a introdukcí nepůvodních druhů ryb.

Ani naše potápky to v České republice nemají lehké, jak jsem se snažil ukázat v předcházejícím textu. Jejich populace prodělaly za poslední století velké změny v početnosti, které jednoznačně souvisejí s rybníčním hospodařením. Potápka rudokrká zde byla vždy ojedinelá a většinou hnízdily jen jednotlivé páry. V současné době však u nás zcela ojedinelé hnízdí i potápka černokrká (*P. nigricollis*), která na našem území měla v 60. letech 20. stol. snad největší hnízdní kolonie ve střední Evropě. V poslední době pak ubývá z našich vod i dříve zcela běžná potápka malá a dokonce počty potápky roháče, která v druhé polovině 20. stol. těžila z intenzifikace rybníkářství, postupně klesají. Vývoj populací potápek už vícekrát v historii ukázal, že tyto ptáci dokážou být potulnými oportunisty, hledajícími v krajině ta správná místa pro přežití. Jestli vhodná útočiště najdou také v hustě zalidněné, zemědělsky a akvakulturně zaměřené střední Evropě, je otázkou budoucnosti.

Nakladatelství Academia vydalo

Jan Macek, Josef Procházka, Ladislav Traxler: Motýli a housenky střední Evropy. Noční motýli III. Pídalkovití

V edici Atlasy vyšel již třetí díl série fotografických publikací Motýli a housenky střední Evropy zaměřený opět na noční druhy motýlů – tentokrát z čeledi píďalkovitých (*Geometridae*). Představeni jsou zde zástupci 8 z 9 v současnosti rozlišovaných podčeledí – vlnopásníci, píďalky, černoproužky, *Orthostixinae*, tůpkokřídleci, temnoskvrnáči, zelenopláštníci a zejkovci.

Píďalky jsou asi v 35 tisících druhů rozšířeny po celém světě – od polárních oblastí po tropy. Ve střední Evropě se vyskytuje asi 510 druhů. Nejvíce píďalek najdeme v lesích a většina se vyznačuje noční aktivitou. Zejména v tropech žije mnoho pestře zbarvených druhů, v chladnějších oblas-

tech bývá jejich vzhled podstatně skromnější – převažují píďalky barevně nenápadné a menší velikosti, což jim bohužel značně ubralo na atraktivitě pro lepidopterology i sběratele motýlů. Mnohé píďalky však mají velmi zajímavý způsob života, především jejich housenky, u nichž můžeme pozorovat řadu adaptačních strategií. Různá přízpůsobení v morfologii najdeme i mezi dospělci, např. zakrnělá křídla u samic některých druhů.

Kromě podání vyčerpávajícího přehledu všech druhů píďalkovitých ve středoevropském prostoru kniha seznamuje se způsobem života jednotlivých druhů a jejich zajímavou biologií, součástí je také klíč



k určování krátkokřídlných a bezkřídlných samic druhů žijících v České republice.

Nakladatelství Academia, Praha 2012, 424 str. Doporučená cena 455 Kč