

# Jak velké ryby loví ledňáček říční?



Ledňáček říční (*Alcedo atthis*) patří díky atypické tělesné stavbě, zbarvení i způsobu života k nezaměnitelným ptákům naší přírody. Lze se s ním setkat v řadě vodních ekosystémů od menších potoků, přes řeky, rybníky, přehradní nádrže až po jezera vzniklá vlivem důlní činnosti a následné rekultivace krajiny (např. jezera Milada, Most a Medard v Podkrušnohoří).

text: Martin Čech

graf: autor foto: Pavel Čech

V posledním typu vodních systémů je však hostem spíše náhodným, neboť tyto vodní plochy mu zatím neposkytují vhodné podmínky pro hnízdění – tzn. kolmé břehové nádrže k hloubení nor. Zatopené důlní jámy tak ledňáčci navštěvují především po skončení hnízdní sezony, kdy se zejména mladí ptáci rozlétají po krajině a vyhledávají doposud neobsazené, vhodné lokality k lovu ryb. Díky své rozloze, křišťálově čisté vodě a dostatku malých plotic, perlínů a okounů jsou pro takové účely jezera ideálními vodními útvary.

Při pozorování modrého diamantu, jak se ledňáčkově často přezdívá, jak ve vysoké rychlosti prolétává těsně nad vodní hladinou nebo se jako šipka vrhá do vody za svou kořistí (případně za koupelí), mnohého rybáře možná napadne, jak velké ryby tento mikropredátor vlastně loví?

Problematikou potravní ekologie ledňáčka říčního a s tím spojenými odhady případných škod na společenstvech ryb stojatých i tekoucích vod různého typu se již od roku 1994 zabývá v rámci celorepublikového programu ČSOP „Ochrana

biodiverzity“ projekt „ALCEDO – ledňáček“. V rámci tohoto projektu byla potrava ledňáčka říčního doposud studována v případě 33 hnízd, ze kterých byl odebrán hnízdní sediment sestávající z nestrávených zbytků kořisti, především ryb (kosti, šupiny, otolity, oční čočky aj.). Bylo zjištěno, že v podmínkách České republiky je ledňáček striktně rybožravý a že na většině lokalit tvoří ryby 100 % veškeré kořisti. Jen v několika případech se v úlovku ledňáčků objevily kromě ryb i larvy šídla a vážek, larvy potápníků, raci, terestrický hmyz nebo obojživelníci. Jejich podíl v celkovém množství potravy byl však vždy zcela zanedbatelný (méně než 1 %).

## Zdatní ptáci uloví až 16g ryby

Podle dochovaných diagnostických kostí, jako jsou čelisti (*maxillare*, *dentale*, *intermaxillare*), kosti skřelové (*praeoperculare*, *operculare*), kosti požerákové (*ossa pharyngea*), kost podjazyková (*glossohyale*) a kosti patrové (*palatinum*, *praevomer*) bylo v hnízdních sedimentech ledňáčků identifikováno celkem 19 015 jedinců rybí kořis-

◀ Na pražském Botiči tvoří perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*) asi 10 % potravy místních ledňáčků říčních

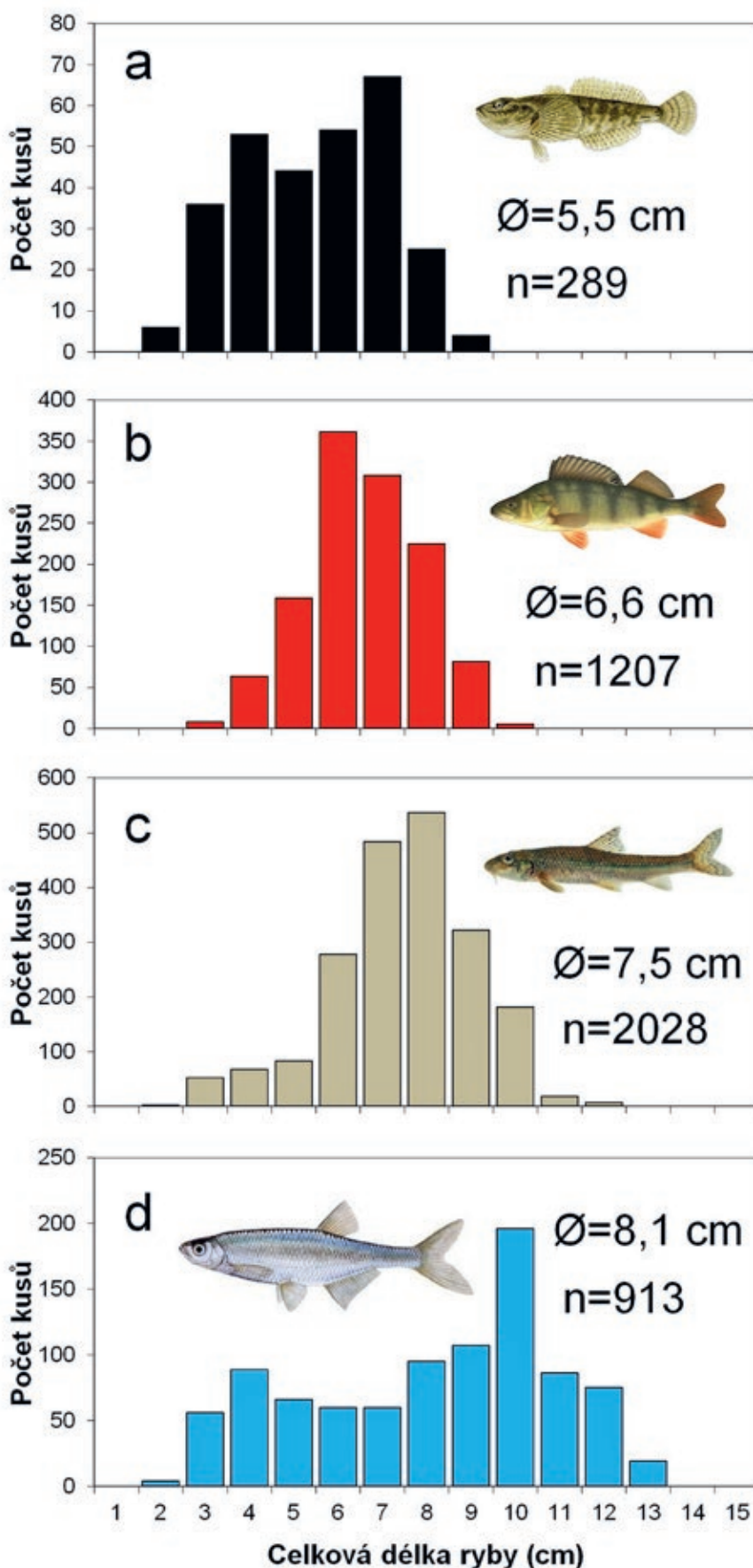
ti, kteří spadají do 27 druhů a šesti čeledí (kaprovití, mřenkovití, štikovití, lososovití, vrankovití a okounovití). Objemem dat jde i v celosvětovém měřítku o nejrozsáhlejší a nejdetailnější výzkum potravy ledňáčka říčního vůbec.

S využitím druhově specifických rovnic závislosti velikosti příslušných diagnostických kostí na velikosti ryby bylo následně pro každý lovený druh zrekonstruováno velikostní spektrum, které se objevuje v potravě ledňáčka říčního (příklady viz obr. 1). Bylo zjištěno, že ledňáci loví ryby v délce 1,6 až 13,4 cm a že za obvyklých podmínek je průměrná délka kořisti 6,6 cm. To odpovídá průměrné hmotnosti cca 3 g, zatímco v extrému a spíše ve výjimečných případech mohou zdatní a zkušení ptáci ulovit ryby 10 až 16 g těžké. Takto velká kořist však často nepřináší ledňáčkům velký užitek a představuje spíše riziko. Její ulovení, manipulace s ní a následně zabítí je pracné, polykání pak nebezpečné.

Protože ledňáci kořist nikterak neporcují a nekoušou, ale polykají ji v celku (na rozdíl např. od vyder, norků, orlů nebo orlovců), extrémně velká kořist podaná slabému a nezkušenému mláděti může mládě zadusit. Tím pravděpodobněji, pokud taková ryba není rodičovským ptákem spolehlivě usmrcena. Nezřídka se stává, že příliš velkou kořist mláďata nejsou vůbec schopna přijmout a ta se pak nevyužita hromadí v ústí hnízdní komůrky (např. v případech, kdy extrémní situace neumožňuje rodičovským ptákům lovit menší ryby).

#### Nejčastější kořisti jednoznačně hrouzek

Za obvyklých podmínek je většina ryb (cca 75 %) přinášejících mláďatům v délce 5 až 9 cm. Optimální velikost představují ryby 6 až 8 cm dlouhé. Tato optimální velikost, a zejména pak velikost maximální, je však často druhově závislá a výrazně ji ovlivňuje tvar těla ryby, typ šupin, případný arzenál trnů na skřelových kostech a ostré, tvrdé paprsky v ploutvích. Proto také vranku obecnou s širokou žabí hlavou a masivním trnem na skřelové kosti loví ledňáci jen do maximální délky 9 cm (obr. 1 a). Okouna říčního s vysokým tělem, drsnými ktenoidními šupinami, početnými trny na skřelových kostech a s ostrými, tvrdými paprsky v ploutvích ledňáci loví jen výjimečně až do délky 10 cm (obr. 1 b). Naopak cykloidní šupiny a torpédovitý tvar těla většiny druhů kaprovitých ryb (odmyslíme-li



**Obr. 1.** Velikostní složení potravy ledňáčka říčního v závislosti na druhu lovené kořisti. a) vranka obecná, b) okoun říční, c) hrouzek obecný, d) ouklejš obecná. Pro každý druh je uvedena průměrná velikost lovených ryb (celková délka) a počet diagnostikovaných úlovků (např. v případě hrouzka obecného 2028 ryb, jejichž velikost byla zrekonstruována z velikosti požerákových kostí nalezených ve vývržkovém sedimentu v hnízdních norách ledňáčků).





Rodinná předávka úlovku jelce tlouště (*Squalius cephalus*). Vpravo samec, vlevo samice ledňáčka říčního



Samec ledňáčka říčního s úlovkem středně velké mřenky mramorované (*Barbatula barbatula*)



Menšími rybami do délky 5 cm krmí ledňáčci úplně malá mláďata do věku přibližně 3–5 dní od vylihnutí

si kapra, cejny a karasy) skýtají ledňáčkům mnohem širší lovecké možnosti.

Hrouzek obecný, který v ČR reprezentuje jednoznačně nejčastěji ledňáčky lovený druh ryby na řekách a potocích, je těmito ptáky běžně loven do délky 10 cm a maximální možnou, využitelnou velikost představují jedinci až 12 cm dlouzí (obr. 1 c). V případě oukleje obecné, která má z hlediska polykání zcela ideální tvar těla (včetně, oproti hrouzkovi, malé hlavy) jsou úlovky 10 cm velkých ryb dokonce nejhojněji zastoupeny. Nezřídka jsou loveny i ryby 11 až 13 cm dlouhé (obr. 1 d). Nad tuto velikostní hranici jsou již ryby příliš dlouhé a příliš těžké, než aby je ledňáčci mohli spolýkat. I když je třeba ve výjimečných případech uloví, pro mláďata jsou tak velké ryby extrémně nebezpečné (uvíznutí v jícnu, smrt vlivem vysílení nebo zadušení), dospělý pták pak sám nemá dostatek sil udržet úlovek v zobáku a nasoukat ho do jícnu.

Mnohým rybožravým predátorům, včetně kormorána velkého a vydry říční, způsobují značné lovecké problémy povodňové situace. Při vysoké, zakalené a rychleji tekoucí vodě efektivita lovu těchto vyhlášených rybožravců výrazně klesá. Zejména kormoráni často přilétávají večer na hrádiviště se zcela prázdnými zažívadly. Jinak je tomu u ledňáčka říčního. Klíčovou roli zde hraje chování ryb při povodňové situaci a způsob, jakým lovec tyto ryby vyhledává a následně loví. Většina rybožravců patří mezi vizuální predátory a ačkoli např. vydra a částečně i kormorán využívají pod vodou k detekci kořisti kromě zraku i dotykové stimuly, kalná povodňová voda jim přece jen způsobuje značné problémy.

Ledňáček naopak vyhledává potenciální kořist z posedového místa nad vodní hladinou. Tiše sedí a sleduje. Protože povodňová voda nepřináší jen zkázu, ale také značné množství potravy, mnohé druhy

ryb (typicky jelci, oukleje atd.) vyplouvají těsně pod hladinu a sbírají to, co velká voda unáší. Často lze tyto ryby pozorovat, jak ve vodě s průhledností pouze několik málo centimetrů doslova vystrkují hřbety nad hladinu. Tak je pozoruje i ledňáček. A loví. Situace je pro něj o to jednodušší, že v kalné vodě (oproti té čisté) ryby přibližujícího se predátora nevidí a nemohou na něj s dostatečným předstihem reagovat. Jejich ulovení je vlastně pro ledňáčka snadnější než za normální situace. Predátor dobře vidí svou kořist, naopak kořist špatně nebo vůbec nevidí svého predátora.

#### Změna jídelníčku při povodních

Na řece Blanici (střední Čechy, přítok Sázavy) bylo prokázáno, že během dlouhotrvající povodně ledňáčci nalovili stejné množství ryb a úspěšně odchovali stejné množství mláďat jako za normálního stavu vody. Při povodni však ptáci loví v prů-





Úlovek velkého hrouzka obecného (*Gobio gobio*) – odhadovaná délka podle velikosti zobáku ptáka cca 11 cm. V hnízdním období má zobák ledňáčeků od konce horní čelisti po začátek opeření v průměru délku 3,5 cm. Před začátkem hnízdění, tj. než začnou ptáci hloubit břehové nory, má zobák obvykle délku 3,7 až 4,0 cm

měru větší ryby (7,4 cm; 3,7 g) než za normální situace (6,5 cm; 3,0 g). Výrazně se také změnilo druhové spektrum lovených ryb. Zatímco při normálním stavu řeky převládaly v potravě ledňáčeků ryby žijící v blízkosti dna (hrouzek, parma, mřenka, vranka; 53 % početnosti, 64 % biomasy), za dlouhotrvající povodně tvořily dominantní část potravy ryby žijící v blízkosti hladiny (tloušť, proudník, ouklej, slunka; 73 % početnosti, 76 % biomasy). Lze tedy shrnout, že povodňová voda chrání před ledňáčkem ryby dna, naopak ryby u hladiny mu servíruje jako na zlatém podnose.

Stejně jako při povodních neustrádá ledňáček ani po nich. A to mohou být i povodně katastrofického rozsahu! Jedna taková katastrofická povodeň se prohnala korytem pražského Botiče (přítok Vltavy) v noci z 1. na 2. června 2013

a způsobila materiální škody přesahující 10 milionů Kč. Před touto katastrofickou povodní lovili ledňáček na Botiči ryby v průměrné délce 6,5 cm a hmotnosti 2,6 g. Po této povodni se průměrná velikost ryb zvedla na 7,5 cm a 4,1 g. Podobně na Blanici po katastrofických povodních z téhož období roku 2013 lovili ledňáček ryby dokonce v průměrné délce 7,8 cm a hmotnosti 4,4 g. Větší průměrná velikost ryb lovených po povodni byla dána jednak chytáním skutečně výrazně větších ryb, jednak úplnou absencí nejmenších velikostních kategorií v úlovku (tyto patrně vypláchnuty z toku povodňovou vlnou).

Velikost lovených ryb je pochopitelně závislá na stáří mláďat v hnízdní noře. Zatímco prvních několik dní jsou mláďata krmena velmi malými rybami, přibližně

od stáří jednoho týdne jim rodiče přinášejí tak velké ryby, jaké jsou jen mladí ledňáčeki schopni bezpečně pozřít. Žravost ledňáčeků je zcela extrémní. Na přinesenou rybu se nasoukají jako ponožka. Například sedm dní stará mláďata váží ráno v lačném stavu cca 20 g. Po několika hodinách krmení mohou díky žaludku, který je naplněn rybami, svou hmotnost téměř zdvojnásobit! Přinášením co největších ryb rodiče optimalizují své potravní chování a maximalizují svou reprodukční úspěšnost. Za příznivých podmínek prostředí tak na území České republiky mohou mít 3 až 4

Žravost ledňáčeků je zcela extrémní. Na přinesenou rybu se nasoukají jako ponožka. Například sedm dní stará mláďata váží ráno v lačném stavu cca 20 g. Po několika hodinách krmení mohou díky žaludku, který je naplněn rybami, svou hmotnost téměř zdvojnásobit

snůšky do roka (snůšky se mohou v čase částečně překrývat) a v každé takové snůšce odchovat 4 až 8 mláďat (obvykle 6–7). Takové efektivní rodičovství je i nezbytnou podmínkou pro zachování druhu, protože zima, zvláště pokud je tuhá, si na populacích ledňáčeků, králů mezi rybáři, každoročně vybírá svou krutou daň.

**Výzkum byl podpořen Akademií věd České republiky v rámci programu Strategie AV 21 (projekt č. VP21 - Záchrana a obnova krajiny).**

(Doc. RNDr. Martin Čech, Ph.D. působí v Oddělení ekologie ryb a zooplanktonu Biologického centra AV ČR, v.v.i., Mgr. Pavel Čech je předsedou 02/19 základní organizace Českého svazu ochránců přírody ALCE-DO.) ■

# ELEKTRONICKÁ SOUTĚŽ

pro děti a mládež  
PŘÍRODA KOLEM NÁS

Jako každý rok, tak i letos pro přátele včelaření, rybaření, myslivosti i zahrádkářství je připravena tradiční elektronická soutěž. Organizátorem je opět Střední odborné učiliště včelařské – Včelařské vzdělávací centrum, o.p.s. Nasavrky spolu s partnery ČMMJ, z. s., ČRS, z. s., ČSV, z. s. a ČZS, z. s.



- Soutěž je určena všem ve věku od 10 do 16 let.
- Soutěž bude probíhat v termínu 1.3.–30.4. 2021.
- Soutěžní otázky budou složeny z témat: včelařství, rybářství, myslivosti a zahrádkářství.
- Odkaz na soutěžní otázky naleznete na: <https://www.souvnasavrky.cz/elektronicka-soutez>.
- Soutěžních otázek bude 28, časový limit 1 hodina.
- Kritérium úspěchu je počet bodů, ale zároveň i čas.
- Prvních deset výherců bude pozváno na výstavu NATURA VIVA 2021 v Lysé nad Labem.



Soutěž je opět vytvořena jako webový formulář technologií GoogleForms. Po vyplnění kontaktních údajů se přechází na stránky s otázkami. Před odesláním vyplněného formuláře lze stránkami listovat zpět a případně upravit odpovědi. Formulář nelze uložit, takže je ho třeba vyplnit najednou. Pozor na zavření okna prohlížeče, došlo by ke ztrátě vyplněných údajů. S nejlepšími deseti řešiteli se stejně jako v loňském roce setkáme po předchozím písemném vyvození na Výstavišti v Lysé nad Labem, kde bude probíhat NATURA VIVA 2021. První desítkou nejlepších získá vstup pro sebe a jeden doprovod na výstavu, ostatní náklady si hradí sami.

Přejeme vám příjemně strávené chvíle nad řešením soutěžních úkolů.

