

# KUKAČKA OBECNÁ

PTÁK ROKU 2010



## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

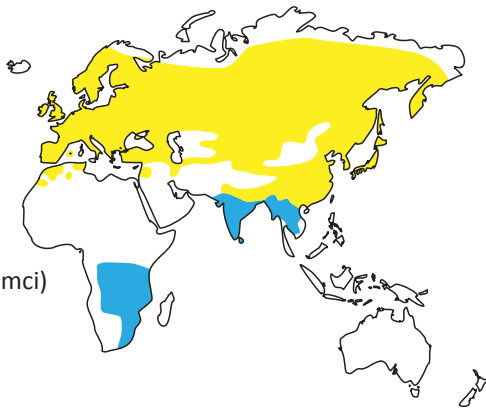
**Český název:** Kukačka obecná

**Vědecký název:** *Cuculus canorus*

**Hmotnost:** prům. 120 g (samice) až 130 g (samci)

**Délka těla:** 33 cm

**Nejvyšší prokázáný věk:** 12 let



**Potrava:** převážně hmyz (včetně jedovatých „chlupatých“ housenek), pavouci, měkkýši, vzácně plody; samice predují ptačí hnízda (žerou především vejce, mláďata jen vzácně)

**Tah:** čistě tažný druh, česká populace přezimuje v subsaharské Africe

**Hnízdní prostředí:** ve všech nadmořských výškách od nížin do vysokých hor nad hranicí lesa; ve všech biotopech, kde jsou alespoň solitérní stromy (lesy, křoviny, louky, vřesoviště, rákosiny); městům se vyhýbá

**Hnízdění:** hnízdní parazit, hnízdo nestaví, klade vejce (8–25 za sezonu) do hnízd několika desítek hostitelských druhů

**Péče o potomstvo:** svěřena pěstounům, v ČR nejčastěji rákosníkům, července a rehkovi zahradnímu<sup>1</sup>

**Právní ochrana:** obecná ochrana náleží kukačce podle § 5a zákona č. 114/1992 Sb. v platném znění, v Červeném seznamu ptáků České republiky není uvedena



Ministerstvo životního prostředí  
České republiky



<sup>1</sup> Ve Fauně ČR chybně uveden jako „rehek domácí“.

## Kukáč obecný

(*Cucullus canorus*)

Kukačka, žežhulka, kukučka, kukavka.

... Samice klade vejčíka sivá, pinkará, jež zobanem bere a do hnízd buď čermáčků, pokřovek atd. strká k *vysedání*.

Pták to jest drzý, divoký, nespolečivý, plachý, se zrakem ostrým, letem hbitým, nešplhá ale skáče. Samec kuká a spíše přichází o několik dnů. V čas páření má trojí hlas. Zdržuje se v Čechách po celé léto.

Starší spisovatelé uvádějí také *žežhuli* č. kukačku ryšavou (*Cucullus rufus*) tedy s pěřím změněným a však tj. buď kukáč mladý buď jednoroká samice. Samec přichod svůj z jara kukáním a samice toliko hlasem: kvak kvak oznamují; živí se hmyzem a malými ptáčky.

(*Fauna čili zvířena česká. I. Popsání ssavců, ptáků, plazů, obojživelníků a ryb všech, jenž zemi českou obývají. K názornému seznání památnosti vlasti při vycházkách a sestavování přírodních sbírek od Karla Amerlinga. V Praze 1852. Str. 84*)

Kukačka obecná má v rámci evropské opeřené fauny výjimečné postavení. Její hlas je snad nejznámějším ptačím hlasem vůbec – volání samce kukačky pozná každý laik. Během hnízdního období kukačky sice často zaslechneme, ale málokdy spatříme. Setkání s kukačím mládětem či vejcem je pak velmi vzácné – většina terénních ornitologů se přes vsudypřítomné hlasové projevy kukaček s jejich potomstvem v hnízdech hostitelů nikdy nesetká. Kukačky žijí skrytě, parazitováno bývá jen pár procent hnízd hostitelských druhů, navíc hostitelé část parazitických vajec ze svých hnízd vyhodí. Není divu, že většina toho, co víme o fascinujícím životě kukačky obecné, byla vyvádána až během posledních dvou desetiletí.



Foto: Petr Šaj.

Dospělá kukačka obecná v typickém posezu se svěšenými křídly.

## POZNÁVÁNÍ V PŘÍRODĚ

Kukačky, především samice, žijí skrytým způsobem života. Většina zjištění tohoto druhu v terénu je tedy akustická. Samec se ozývá známým „ku-ku“, díky kterému



Foto: Petr Šaj.

Kukačka se v letu snadno pozná už podle siluety.

Vyhazováním či opouštěním kukaččích vajec, která se odlišovala od jejich vlastních, dovolili hostitelé přežít jen kukaččím vejcím, která se hostitelským podobala barvou podkladu, barvou skvrn a jejich hustotou. Taková podobnost se označuje jako mimikry. Kukaččí vejce jsou však zpravidla o něco větší než hostitelská. Přesto snáší kukačka obecná vzhledem ke své velikosti těla vůbec nejmenší vejce na světě. U ptáka dané velikosti bychom očekávali přibližně dvakrát objemnější vejce.

**(a)** Výjimečně mohou mimikry dosáhnout takové dokonalosti, že hostitelé nemají šanci kukaččí vejce podle zbarvení rozpoznat a vždy je přijímají. Kukaččí vejce se právě líhne v hnízdě rehka zahradního.

**(b)** Jindy je kukaččí vejce snadněji rozpoznatelné nejen podle trochu větší velikosti, ale i podle rozdílu ve zbarvení, v tomto případě v hnízdě rákosníka zpěvného.

**(c)** Rákosník obecný je v ČR častým hostitelem, který je pravděpodobně hojně parazitován až během posledních desetiletí (po populačním poklesu rákosníka velkého, který je kukačkami jako hostitel upřednostňován). Během tak krátké doby nelze očekávat evoluci dokonalých mimikry. Není divu, že vejce parazita a hostitele se od sebe značně liší.





získala kukačka i své onomatopoické jméno ve většině evropských jazyků – anglicky: cuckoo, německy: Kuckuck, španělsky: cuco, francouzsky: coucou, rusky: kukuška, slovensky: kukučka, norský: gjøk.

První slabika „ku-ku“ je hlasitější a vyšší. Hlas samce může být i tříslabičný – překotným až zalykavým „ku-ku-ku“ většinou reaguje na hlas samice. Ten svým pronikavým bublavým charakterem připomíná trylek potápky malé. Dalším hlasovým projevem, slyšitelným spíše z bezprostřední blízkosti, je hrdelní sípavé „che-che-che“, znějící až zlovlně. Vydávají jej pouze samci. Samice naopak nekukají.

Všechny druhy čeledi kukačkovitých (*Cuculidae*) mají zygodaktylní nohu: první a čtvrtý

prst směřují dozadu, druhý a třetí dopředu; čtvrtý prst je vratiprst. Podobně jako mnohé další lesní druhy podčeledi *Cuculinae* má kukačka dlouhá, štíhlá, špičatá křídla, dlouhý stupňovitý ocas a krahujčí vzhled. Hrubá podobnost kukačky a krahujce (resp. poštolky u rezavé samičí morfy kukačky) může vyprovokovat hostitele k „mobbingu“. Ptáci brání svá hnízda tím intenzivněji, čím je vetřelec hnízdu blíže, a tak by mohla samice kukačky z míry hostitelského rozčilení získat informaci o umístění hledaného hnízda. Další možností je, že hostitelé si netroufnou na kukačku útočit kontaktně, stejně tak jako neútočí kontaktně na krahujce. To by samici umožnilo v klidu naklást vajíčka.




Foto: Tomáš Grim

Po dvanácti dnech inkubace se právě vylíhla – zatím miniaturní – kukačka. Hnízdo rehka zahradního je vystláno peřím jeřábka lesního.



Foto: Tomáš Grim

Vytlačovací chování mláděte kukačky obecné, zde v hnízdě rákosníka proužkovaného, zmiňuje už Aristoteles. První detailní popis zveřejnil Edward Jenner (1788), proslavený vynálezem vakcinace. Jak Aristotelovi, tak Jennerovi však téměř nikdo nevěřil. Není divu. Jak by holé mládě, které zjevně padá vyčerpáním už při pouhém pokusu zvednout hlavu a nechat se nakrmit hostitelem, mohlo na zádech vynést vejce nebo dokonce mláďata hostitele, která mohou být i těžší než ono samo? Z hnízda tak hlubokého, že v něm přes okraj mládě ani není vidět? Jen pár hodin po vylíhnutí? Slepé? To je absurdní! Dnes však už máme dost filmových a fotografických důkazů, že kukaččí mládě skutečně dokáže nemožné: podsune se pod potomka hostitele, umístí si ho do prohlubně na svých zádech, zapře se nohama do stran a za neustálého

balancování pahýlkovitými křídélky ho vysune až k okraji hnízda – a nechá ho zahynout pod hnízdem nebo dokonce na jeho okraji před zraky jeho rodičů. Vytlačování hostitelských vajec nebo mláďat z hnízda může trvat celé dny. To je pro kukačku velice nákladné: zpomaluje její růst asi o 30 %. Až více než dvě století po Jennerovi se podařilo experimentálně objasnit, proč kukačka vůbec mláďata hostitele zabíjí. Pokud ji totiž donutíme sdílet hnízdo s mláďaty hostitele, ukáže se, že kukačka je neobyčejně slabý konkurent – nedokáže si uzurpovat dost potravy pro sebe, špatně roste a často i zahyne před vylétnutím z hnízda. Zbavit se potomstva co nejdříve je tedy jediná šance pro kukaččí mládě jak obstát v hnízdě hostitele. Videozáznam zachycující vytlačování vejce mláďetem kukačky v hnízdě rehka zahradního najdete na [www.birdlife.cz/kuckacka.html](http://www.birdlife.cz/kuckacka.html). 

Na území ČR určení kukačky nepředstavuje žádný problém. V letu má kukačka obecná typicky rovná „prknovitá“ záda, dopředu nasměrovaný zobák a mává křídly pod rovinou těla. Všímavější pozorovatel ji s žádným jiným u nás žijícím ptákem zaměnit nemůže (i krahujec má odlišnou siluetu, zobák a pohyby křídel). Když sedí, má kukačka často svěšená křídla a pokyvuje mírně ocasem.

**Samec** má břidlicově šedou hlavu a záda, tmavší křídla (na složených křídlech nejsou vidět bílé skvrny na praporech) a černo-hnědošedý ocas s bílou špičkou a s bílými skvrnami na spodní straně. Krk, hrdlo a hrud' mají stejnou barvu jako hlava a spodina těla je bílá s úzkými příčnými černými proužky. Zobák je zbarvený černě se žlutou bází, oko je oranžové. I z dálky je nápadný žlutý oční kroužek a žluté nohy.

**Samice** je z delší vzdálenosti neodlišitelná od samce. Jen z blízka je rozeznatelný rezavý nádech na horní části hrudi (variabilní mezi jedinci) a méně jasně oddělená šedá hrud' od proužkovaného břicha. U nás vzácná rezavá samičí morfa je výrazně tmavší, svrchu kaštanově a černě pruhovaná, s čistě rezavým kostřecem, zespodu s rezavým hrdlem a bílým břichem, hrdlo i břicho jsou jemně příčně proužkovaná. U samců rezavou formu neznáme.

**Mládě** lze snad nejspíše poznat jednoduše podle toho, že je v hnízdě samo – kukačka parazituje pouze pěvce a žádný náš pěvec neklade jediné vejce! I jinak jsou hnízda s jediným mládětem velice vzácná. Čerstvě vylíhlé mládě má typicky velice široký zobák, výstelka zobákové dutiny je zářivě oranžová a lemy jsou žlutavé. Po třech dnech od vylíhnutí se mu změní barva kůže z růžové na černou. Stejně tak postupně tmavne vnitřní zbarvení zobáku – výstelka je nakonec sytá



Foto: Tomáš Grim

U otevřeně hnízdících pěvců se kukačce prakticky vždy podaří potomstvo hostitele zlikvidovat, pokud ovšem při vytlačování sama kukačka z hnízda nevypadne – i to se může výjimečně přihodit. U dutinového hnízdiče reha zahradního sice „sebevražda“ kukačce nehrozí, je však běžné najít hnízdo, jež kukačka obývá společně s mláďaty hostitele. Sdílená péče má pro kukačku katastrofální následky – kukačka si v přítomnosti mláďat hostitele nedokáže uzmut dost potravy, roste pomalu (ve srovnání s tím, jak rychle roste, když je v hnízdě sama) a dokonce může být v hnízdě opuštěna. Mladí rehci totiž opouštějí hnízdo mnohem dříve než kukačka, ta pak může zůstat v hnízdě bez pěstounů, kteří se už věnují svým potomkům mimo hnízdo. Pokusy ukázaly, že úspěšnost ve vytlačování hostitelských vajec není omezena velikostí samotného hnízda, ale silně závisí na strmosti vnitřních stěn hnízdní kotlinky.





Foto: Tomáš Grim

Slepé kukaččí mládě někdy omylem místo na vejce (či mláďata) hostitele marně tlačí proti zahřívající samici. Toto hnízdo rehka zahradního je vystláno peřím tetřívka obecného.

červená a lemy oranžové. Od týdne po vylíhnutí kukačka žadoní na hostitele čím dál tím rychlejším a hlasitějším „si-si-si“, často slyšitelným na desítky metrů. U pěvců něco neslychaného. V nepřítomnosti hostitele u hnízda vydává specifický hlas, krátké ostré „cip“. Kromě obludné velikosti má kukačka další zvláštní znak – při žadonění velká mláďata zvedají *asymetricky* jedno křídlo a třepou jím směrem k hostiteli. Prakticky všechny druhy pěvců, o kterých máme v tomto směru nějaké informace, naopak při žadonění zvedají *symetricky* obě křídla. Po vyvedení mládě na první pohled připomíná zbarvením dospělou kukaččí samici *reza*-*vé* morfy, ale je svrchu tmavší, má často bílou týlní skvrnu a bílé lemy krycích per na temeni, zádech a křídlech.

## TAH

Kukačka obecná je známý tažný pták. Evropské populace zimují v Africe jižně od Sahary. Dospělci opouštějí Evropu během srpna a září, mláďata táhnou samostatně a odlétají přibližně měsíc po dospělcích. Jejich tah je tedy plně vrozený a nezávislý na učení. Na hnízdiště se vracejí převážně v druhé polovině dubna. Kukačky mají vysokou filopatrii a fidelitu – jsou tedy věrné místu vylíhnutí respektive předchozímu hnízdišti.

## PROSTŘEDÍ

Z hlediska výběru prostředí patří kukačka mezi druhy organismů s nejširší ekologickou nikou vůbec. Vyskytuje se od nížin do vysokých hor, v Indii byla zjištěna ve výšce přes 5 000 m n. m. Najdeme ji v uzavřených i rozvolněných lesích (upřednostňuje spíše ty druhé), a to listnatých i jehličnatých, dále v křovinatých porostech, rákosinách i v otevřené krajině na vřesovištích či loukách. Ačkoli je běžná v zemědělské krajině, velkým městům se vyhýbá, jen výjimečně proniká do velkých parků, např. v Praze. V podstatě jediným zásadním požadavkem na prostředí je výskyt „posedů“, tedy vyvýšených míst, odkud může samice pozorovat své hostitele při stavbě hnízda. Jako posed může sloužit cokoli od stromu, přes telegrafní sloup až po kůly značící stezky v horách.

## POTRAVA

Jak je všeobecně známo, dospělé kukačky se živí hmyzem a prosluly svou ochotou požírat chlupaté jedovaté housenky, jinými ptáky přehlížené. Samci i samice často zalétají za potravou i několik kilometrů od svých hnízdišť.

Kukačky jsou i zdatnými predátory ptáčích hnízd – samice běžně žerou vejce hostitelů nejen během svého vlastního



kladení. Je doložena i řada případů, kdy samice kukačky zabila už vylíhlá či vzrostlá mláďata hostitele. Smyslem takového „mafíánského“ chování je možná donutit hostitele zahnídit znovu. To by poskytlo kukaččí samici šanci, že tentokrát najde hnízdo hostitele včas, už během stavby nebo kladení.

O mláďatech se tradičně předpokládalo, že jsou čistě hmyzožravá. „Krmení mláďat hmyzem“ bylo vždy považováno za základní faktor vhodnosti hostitele. V nedávné době se ukázala mylnost této – do té doby ostatně netestované – představy. Mláďata kukačky přesazená do hnízd drozda zpěvného přijímala potravu složenou téměř jen z žížal a měkkýšů a úspěšně vylétla! U jiného hostitele, pěvce ryšavého, bylo naopak zjištěno poměrně vysoké dvacetiprocentní zastoupení plodů v potravě kukaččích mláďat. Jsou dokonce známy případy, kdy kukačka úspěšně vyrostla v hnízdech zvonka zeleného, který krmí svá mláďata převážně rostlinnou potravou. Výjimečně se v potravě mláďat kukačky mohou objevit i tak pozoruhodné položky, jako je rosnička, mláďata ptáků nebo hraboš. Zdá se tedy, že mláďata kukačky jsou potravně mnohem méně vybíravá, než se dříve myslelo.

## HNÍZDNÍ BIOLOGIE

Snad každý ví, že kukačka si hnízdo nestaví a snáší vejce do hnízd většinou drobných hmyzožravých pěvců, kteří si staví otevřená hnízda. V Evropě byla kukaččí vejce nalezena v hnízdech více než 100 druhů ptáků, včetně tak nevhodných jako je potápka malá či poštolka obecná. V ČR bylo vejce kukačky zjištěno ve hnízdech 24 druhů ptáků, nejčastěji u rákosníka obecného, červenky obecné a rehka zahradního. Pravidelných hostitelů, na které se kukačka specializuje, je spíše málo. Specializované



Foto: Ivan Mikšík

Rákosník obecný je jedním z nejběžnějších hostitelů kukačky v celé Evropě.

linie kukaček se označují jako „hostitelské rasy“. Samice každé takové rasy klade po celý život stejně zbarvená vejce ke stejnému druhu hostitele. V rámci Evropy je známo asi 16 hostitelských ras, z nichž je z území ČR doloženo 11.

Pro pochopení zvláštností hnízdní biologie kukačky je třeba si uvědomit, co to znamená pro *hostitele* být parazitován. Podaří-li se kukaččí samici „propašovat“ své vejce do hnízda hostitele a ten je přijme, má to pro hostitele katastrofální následky. Být úspěšně parazitován je totiž horší než když hnízdo padne za oběť predátorovi. Sežere-li snůšku či mláďata rákosníka volavka nebo ušovka obojková, může rákosník vzápětí zahnídit znovu. Pokud hnízdo parazituje kukačka a hostitel vejce přijme, je celá sezona ztracena. Vychování kukačky vyžaduje asi 11–12 dnů inkubace,



Foto: Tomáš Grím

Ve věku dvou týdnů už je kukaččí mládě nejen větší než celá snůška (typicky čtyři mláděta) rákosníka obecného dohromady, ale přesahuje i rozměry hostitelského hnízda. Takové cca 16denní mládě může vážit 60–70 gramů, tedy pěti- až šestinásobek hmotnosti dospělého pěstouna.

18–21 dnů péče o mládě na hnízdě a další 2–3 týdny péče mimo hnízdo! Na konci takové lopoty už hostitelé nezbyvá čas na nové zahnízdění a vyvedení vlastní snůšky. Ačkoli je tedy šance, že hnízdo bude parazitováno kukačkou, většinou malá, následky mohou být drastické.

Co to znamená? Ve výhodě jsou ti hostitelé, kteří dokážou rozpoznat, že jsou parazitováni a kteří se umí parazitismu zbavit. Přírodní výběr tedy nevyhnutelně vede

k evoluci hostitelské obrany. Úspěšná hostitelská obrana, např. vyhození kukaččího vejce z hnízda, však znamená neúspěch pro kukačku. Přírodní výběr tedy upřednostňuje ty kukačky, které dokážou hostitelskou obranu obejít. Třeba tím, že kladou vejce, která se podobají vejcím hostitele „jako vejce vejci“.

### ***Jak kukačka dostane své vejce do hnízda hostitele?***

Nejlepší obrana proti parazitismu je nebyt parazitován. Ve výhodě jsou tedy hostitelé, kteří jsou ke kukačce agresivní, útočí na ni a zvládnou ji případně od hnízda odehnat. Proto je nezbytné, aby kukačku rozpoznali jako takovou a neútočili na jakéhokoli, třeba i neškodného vetřelce u hnízda. Pokusy s vycpanými atrapami u hnízd hostitelů ukázaly, že běžní hostitelé skutečně rozpoznávají kukačku od ostatních ptáků. To nejspíš vedlo ke vzniku nenápadného chování, tak typického pro kukačku. Hostitelská agresivita jistě stojí i za nezvykle rychlým kladením kukaček. Samice přilétne na hnízdo hostitele, většinou když je hostitel nepřítomen, sežere jeho vejce (typicky jedno, výjimečně více), naklade své a vytratí se. Celá akce může trvat i jen neuvěřitelných 10 vteřin! Dlužno poznamenat, že videonahrávky z jihomoravských rybníků ukázaly, že kukačka na hnízdě hostitele tráví v průměru delší čas – necelou minutu. I to je však působivý výkon, vždyť ve srovnání s tím trvá snesení vejce samičím pěvců i několik desítek minut!

Schopnost rozpoznat vlastní a cizí vejce je běžná u otevřeně hnízdících ptáků, naopak vzácná u dutinových hnízdičů. Není divu – dutinové hnízdiče kukačka neparazituje. Jedinou výjimkou je rehek zahradní, který však hnízdí spíše v polodutinách či zemních norách s velkým vstupem. Je zají-



Foto: Tomáš Grim

Těsně před vylétnutím vyplňuje mladá kukačka celou hnízdní budku rehka zahradního. Na pohyb v blízkosti reaguje energickými výpady, klováním a zvláštními vrčivými zvuky. Uchopíme-li ji do ruky, vypouští silně páchnoucí tmavou tekutinu.

mavé, že prakticky všechny druhy pěvců vyhazují z hnízda vejce, která se tam ocitnou dříve, než začne daná samice klást. Není divu: jakákoli taková vejce musí být cizí. To vysvětluje další zajímavou stránku kukaččího chování. Samice tiše a nenápadně vysedávají na vyvýšených místech a sledují chování hostitelů. Navštěvují jejich rozestavená hnízda a své vlastní vejce snesou, až když hostitel začne klást. Kukačka neklade vejce denně jako její hostitelé, ale obden. Díky tomu má více času


na nalezení vhodného hnízda. Navíc může vejce inkubovat už ve vejcovodu svým tělesným teplem a dát mu tak vývojový náskok před potomstvem hostitele.

Kukačky kladou téměř vždy odpoledne, zatímco pěvci kladou vždy ráno. Předpokládalo se, že důvodem je méně častá přítomnost hostitelů na hnízdě odpoledne, tato představa se ale nepotvrdila. Proč tedy klade kukačka odpoledne? Nevíme.

### ***Mimikry kukaččích vajec***

Schopnost hostitelů odmítat parazitická vejce vedla ke vzniku mimikry kukaččích vajec. Tzv. *mimetická* vejce, která se hodně podobají vejcům hostitele, nejsou hostiteli zpravidla rozpoznána a úspěšně se vylíhnou. Naopak snadno rozpoznatelná *nemimetická* vejce hostitelé z hnízda vyhodí, hnízdo opustí, nebo parazitické vajíčko zastaví hnízdním materiálem a snesou



A young bird, likely a chickadee, is shown in a forest setting. The bird has a bright orange beak and is covered in dark grey and white striped feathers. It is sitting on a bed of moss and twigs. The background consists of tall, thin trees in a forest.

Mládě kukačky v zápětí po vyvedení z hnízda rehka zahradního, typického hostitele v severní Eurasii.

Foto: Tomáš Grím





Foto: Juha Haikola

Samec rehka zahradního krmí právě vylétlé mládě kukačky.

novou snůšku na staré zastavěné snůšce. Tímto procesem, kdy podobná vejce přežívají a nepodobná jsou zničena, během evoluce vzniklo mimikry kukaččích vajec. Jeho udržování je možné především proto, že kukaččí samička se specializuje na jednoho nebo několik málo druhů hostitelů s podobně zbarvenými vejci – kdyby kladla svá vejce náhodně k různým hostitelům s vejci různého vzhledu, nemohlo by mimikry nikdy vzniknout.

I když mají kukaččí vejce často dobré mimikry, hostitelé je přece jen často odmítanou. Tělesně větší hostitelé vejce uchopí do zobáku, ti menší se naopak snaží vejce rozklovat. Tomu se parazit brání velmi odolnou skořápkou. Odolnost je způsobena nikoli větší tloušťkou skořápky, ale její větší hustotou a obsahem vápníku. V případě, že vejce rozklovat nelze (což bylo skutečně pozorováno), může hostitel hnízdo opustit, postavit nové a „doufat“, že jej kukačka nenajde, nebo vejce přijmout za vlastní.

### ***Jak a proč zabíjí mládě kukačky potomstvo hostitele?***

Díky synchronizaci s hostitelem a inkubací v těle samice se kukačka většinou vylíhne dříve než mláďata hostitele. Ta pak postihne neblahý osud – mládě kukačky, holé a slepé, teprve několik hodin po vylíhnutí, postupně vytlačí z hnízda vejce či mláďata hostitele. Hostitel zatím jen nečinně přihlíží; pokud snůšku zrovna zahřívá, jen se nadzvedne a netečně sleduje, jak jeho potomstvo navždy opouští hnízdo. Dokonce i když se mláďata vytlačena kukačkou zachytí na okraji hnízda, hostitel je ignoruje. Jako svá mláďata poznává jen holátka v hnízdě – ocitnou-li se mimo hnízdní kotlinku, už to pro něj nejsou mláďata, ale cizí věc.

Díky svému fenomenálnímu fyzickému výkonu se většinou mládě kukačky stává jediným obyvatel hnízda a získává veškerou pěstounskou péči pro sebe. Žravost kukaččích mláďat je přímo pověstná, ale nehraje v ní roli nápadné červené zbarvení

vnitřku zobáku, jak se chybně uvádí v řadě knih. Hostitelé kukačky červenou barvu nijak nepreferují, roli zde hraje vokální žadonění, tedy „pípání“ mláděte, které u velkých mláďat kukačky připomíná svou rychlostí celou snůšku hostitele.

### **Proč hostitelé odmítají podobná vejce a starají se o nepodobná mláďata?**

Jedna z největších záhad se týká zjevného paradoxu: jak je možné, že hostitelé často rozpoznají a odmítnou mimetická vejce parazita, zatímco nikdy neodmítnou výrazně odlišná parazitická mláďata? Důvodem je zřejmě to, že hostitelé kukačky se podobně jako ostatní pěvci učí rozpoznávat svá mláďata jako ta, která se jim vylíhla v hnízdě. Vylíhne-li se v hnízdě kukačka, hostitelé se ji naučí jako své mládě a nemohou ji pak odmítnout. To ovšem nevysvětluje, proč během koevoluce s kukačkou u hostitelů nevznikla *vrozená* schopnost rozpoznat vlastní mláďata. Důvodem může být fakt, že čím dříve hostitel parazitismus odmítne, tím vyšší je jeho reprodukční úspěch. Více se vyplatí odmítnout vejce. A když je vejce vyhozeno, není už žádný důvod rozpoznávat mláďata!

Jediným pravidelným hostitelem kukačky, který neodmítá žádná parazitická vejce, je pěvuška modrá. Všechny ostatní dosud sledované druhy hostitelů, a jsou jich desítky, vejce odmítají. Naopak je dosud znám jediný druh hostitele, který se dokáže zbavit kukaččích mláďat. Rákosníci obecní na jihomoravských rybnících někdy opouštějí starší kukaččí mláďata, která pak zahynou hladu ve věku asi dvou týdnů. K opouštění dochází nedlouho po době, kterou by potřebovala vlastní mláďata rákosníka k vyvedení z hnízda. Pokusy ukázaly, že rákosníci manipulují svá mláďata k opuštění hnízda, pravděpodobně snížením frekvence krmení. Mladí rákosníci jsou schopni

vždy hnízdo opustit ve věku kolem 11–12 dnů po svém vylíhnutí a nechají se krmit rodiči mimo hnízdo. Naopak mladé kukačky nedokáží z hnízda vylézt dříve než ve věku alespoň 16–17 dní (přirozeně tráví na hnízdě 18–21 dní, výjimečně více). Pokud je rákosníci pěstouni přestanou krmit ve věku 12 dní, nemá kukačka šanci na přežití. Rákosníci pak mohou zahnízdit znovu a získají tak šanci na vyvedení vlastních mláďat.

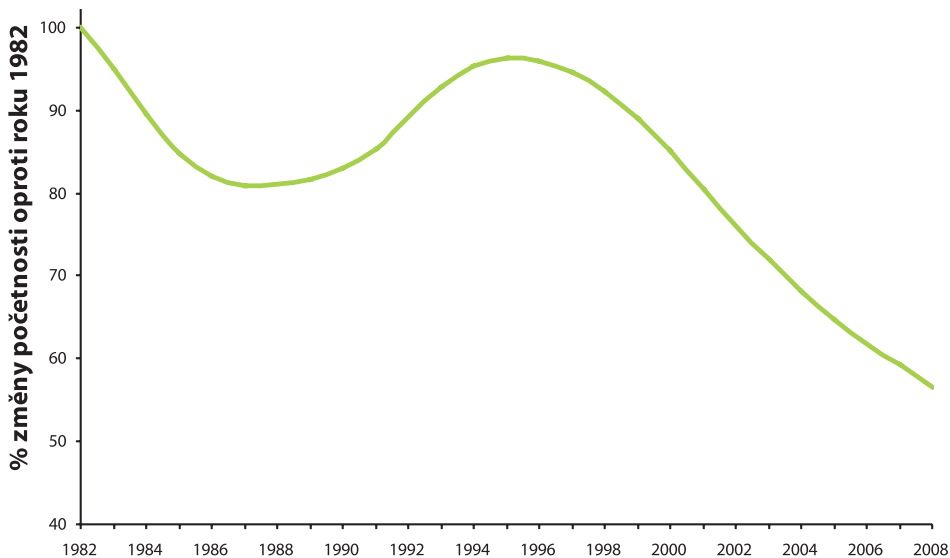
Při bližším pohledu na chování kukačky i hostitelů tedy vidíme celou řadu vzájemných přizpůsobení – adaptací. Kukačky se chovají nenápadně, kladou rychle, mají mimetická vejce, odolné skořápky, vylíhla mláďata vytlačují snůšku hostitele, aby se zbavila nepohodlné konkurence. Hostitelé kukačku napadají, parazitické vejce vyhazují, nebo parazitované hnízdo opustí. Mezi kukačkou a jejími hostiteli tak probíhá neustálý „závod ve zbrojení“ – obě strany, parazit i hostitel, táhnou do boje s různými zbraněmi a obrannými prostředky. Kukačka je sice asi nejlépe prozkoumaným hnízdním parazitem, ale i tak zůstává mnoho fascinujících otázek otevřených.

## **OHROŽENÍ A OCHRANA**

Kukačka je běžný druh, vyskytuje se na celém území ČR. V posledním mapování byla zaznamenána prakticky ve všech mapovacích kvadrátech. Celkovou početnost u nás odhadujeme na 35 000–70 000 párů se zřetelným poklesem v posledních letech.

## **KUKAČČÍ PŘÍBUZENSTVO**

Naprostá většina kukaček žije v tropech, naše kukačka obecná patří k několika málo druhům, které kolonizovaly mírný pás. Kukačkovití jsou kosmopolitní skupina – různí zástupci čeledi *Cuculidae* se vyskytují na všech kontinentech kromě Antarktidy.



Početnost kukačky se u nás od poloviny 90. let stále a výrazně snižuje. Přesný důvod tohoto úbytku neznáme, ale tvar křivky napovídá, že příčinou by mohla být intenzifikace zemědělství. Zdroj: JPSP (ČSO/ORNIS).

V Evropě se západně od Ruska rozmnožují pouze dva druhy kukaček. Kromě „naší“ je to na Pyrenejském poloostrově dobře prozkoumaná kukačka chocholatá (*Clamator glandarius*). I ta má však větší část svého rozsáhlého areálu v subsaharské Africe.

O tom, že nejbližšími příbuznými kukaček jsou afričtí turakové (*Musophagidae*), se „vědělo“ od pradávna. V souladu se současným chaosem v marných snahách zrekonstruovat ptačí fylogenezi však turakové „nevycházejí“ jako blízce příbuzní kukačkám. Sesterskou skupinou kukaček by spíše mohli být jeřábi a chřástali (!), přičemž kukačky by pak patřily *dovnitř* krátkokřídlých (*Gruiformes*).

Ačkoli má většina laiků položeno rovnítko mezi kukačkou obecnou a hnízdní parazitismus, nejsou všechny kukačky parazitické a ne všichni hnízdní paraziti patří mezi

kukačky. Většina ze 136 druhů kukaček je neparazitická. Parazitických je 50 druhů podčeledi *Cuculinae* (ve Starém světě) a tři druhy podčeledi *Neomorphinae* (v Novém světě). Zdá se, že u obou vznikl hnízdní parazitismus v evoluci nezávisle. Další obligátní hnízdní parazity najdeme mezi americkými vlhovci (rod *Molothrus*) a vdovkami (*Viduinae*) a medozvěstkami (*Indicatoridae*) v afrických a jihoasijských tropech.

Nejen kukačka obecná, která přenechává péči o potomstvo pěstounům, je zajímavá svým rozmnožovacím chováním. Celá čeleď kukačkovitých (*Cuculidae*) totiž vykazuje zdaleka největší proměnlivost v rozmnožovacích strategiích v ptačí říši vůbec! U různých druhů kukaček byla zaznamenána monogamie (jeden samec plus jedna samice), polygynie (jeden samec plus několik samic) i polyandrie (jedna samice plus několik samců). Kukač-



Foto: Tomáš Grim

Většina kukaček je neparazitická. Jedním z větších druhů, s nímž se často setkáme v lesích Latinské Ameriky, je kukačka veverčí (*Piaya cayana*). Pantanal, Brazílie.

ky se mohou „chovat slušně“, stavět vlastní hnízda a pečovat o svá mláďata (např. rody *Coua*, *Piaya*, *Centropus*). Jiné hnízdí kooperativně – více samic klade do jednoho hnízda a péči o potomstvo si dělí (rody *Crotophaga*, *Guira*). Některé druhy amerického rodu *Coccyzus* pečují o vlastní potomky (v rámci monogamie, vzácně v polyandrii), ale mohou být i tzv. *fakultativně* parazitické. To znamená, že občas parazitují příslušníky svého druhu, nebo jiného zástupce téhož rodu nebo dokonce i zcela nepříbuzné druhy hostitelů. A konečně máme i tzv. *obligátně* parazitické druhy, které místo investice do inkubace



Foto: Tomáš Grim

Kukačka nádherná (*Chalcites lucidus*, dříve *Chrysococcyx l.*) je podobně jako naše kukačka obligátně parazitická – nikdy hnízdo nestaví, parazituje drobné pěvce v Austrálii a na Novém Zélandu. Meola Reef Reserve, Nový Zéland.



a krmení potomstva věnují energii pouze na hledání cizích hnízd a jejich parazitaci (rody *Cuculus*, *Hierococcyx*). U některých z nich mláďata kukačky po vylíhnutí vytlačí z hnízda potomstvo hostitele (rody *Chalcites*, *Chrysococcyx*), u jiných je často kukačka vychovávána společně s pěstounovými mláďaty (rody *Clamator*, *Eudynamys*). Mláďata neotropické kukačky žíhané (*Tapera naevia*) sice nevytlačují mláďata hostitele, ale přesto jsou vychovávána sama. Krátce po vylíhnutí totiž zabijí svými hákovitými zobáčky mláďata hostitele, pěstouni pak hnízdo od mrtvého vlastního potomstva vyčistí.

Obligátní *mezidruhový* parazitismus je tedy u ptáků celkově vzácný – provozuje ho přibližně 1 % ptačích druhů. Naopak fakultativní a většinou *vnitrodruhový* parazitismus byl zjištěn u několika set ptačích druhů a je běžný i u některých druhů kachen na našich rybnících.



Foto: Tomáš Grim

Nepřehlédnutelným obyvatelům otevřených krajiny ve Střední a Jižní Americe je kooperativně hnízdící kukačka ani (*Crotophaga ani*). Chapada dos Guimaraes, Brazílie.



Foto: Tomáš Grim

Jihoamerická kukačka guira (*Guira guira*) klade asi nejbizarnější vejce ze všech ptáků – na „normálním“ hladkém podkladu se nachází zvláštní hrubá vápenitá „mapa“, která se během inkubace odírá. El Destino, Argentina.

## KUKAČČÍ POVĚRY

*Samice kukačky přizpůsobuje aktivně zbarvení svých vajec vejcím hostitele tak, že před kladením zkontroluje hnízdo a pak klade vejce pozorované barvy. Tato bizarní představa asi nevyžaduje komentář, mimikry vajec je popsáno výše.*

*Kukačka je polyandrická. Původ této chybné představy je nasnadě. Hlas samce je mnohem nápadnější a navíc častější než hlas samice. Od toho už je jen krůček k myšlenkovému zkratu, že na jednu samici připadá více samců, resp. že jedna samice se páří s více samci. Genetické studie jasně ukázaly, že tomu tak není. Jedna samice typicky zplodí potomstvo pouze s jedním samcem. Naopak samci mohou předat své geny více samicím. Rozmnožovací systém kukačky obecné má tedy blíž k polygynii, ale vzhledem k tomu, že kukačky nejspíš trvalejší svazky neudržují, jde spíše o zvláštní druh promiskuity.*

*Při kladení samec pomáhá samici tím, že odlákává hostitele od hnízda. Tato strategie sice funguje, ale u kukačky chocholaté. Její samice nejdříve přivolá specifickým hlasem samce na pomoc. Pár se přiblíží k hnízdu straky obecné (nejběžnější hostitel kukaček chocholatých v jižní Evropě) a samec na sebe upozorní tím, že se usadí na vyvýšené místo a začne se ozývat. Zatímco straky zaútočí na samce, samice kukačky nenápadně proklouzne obrannou linií k stračímu hnízdu a naklade do něj.*

*Samice kladou na zem a přenášejí vejce do hnízda hostitele v zobáku. Tato strategie nepůsobí nijak exoticky a skutečně byla přímo pozorována u severoamerických vlaštovek pestrých (*Petrochelidon pyrrhonota*), které zanášejí do sousedních hnízd v kolonii často i vejce v pozdní inkubaci. U kukačky obecné však, navzdory častému přepisování v populární literatuře, jediný důkaz*



Foto: Juha Haikola

Kukačka obecná při kladení do hlubokých hnízd nechává vejce spadnout do i 10 cm vzdálené kotlinky.

pro takovéto chování chybí. Úplně všechna pozorovaná kladení (přímo pozorovatelem, nebo zaznamenaná na kameru) ukázala, že samice na hnízdo hostitele přilétá bez vejce a klade až na místě. Samice může být viděna s vejcem v zobáku, ale vždy to je vejce hostitele (jako na titulu této brožury), které odnáší z hnízda, nikoli její vejce, které by nesla na hnízdo! Nálezy vajec kukačky v hlubokých dutinách či ptačích budkách lze snadno vysvětlit silně vychlípitelnou kloakou u kukačky. Úspěšné kladení do hlubokých budek, bez toho, že by samice vejce vnašela v zobáku, nebo by celá lezla do budky, je fotograficky doloženo z Finska.

## Common Cuckoo – Bird of the Year 2010

The common cuckoo is one of the few birds known to virtually every layman. Being the most notorious brood parasite in the world, the cuckoo has attracted human attention for centuries. Its unmistakable call, the source of the bird's name, is an inherent component of the European natural landscape in the spring.

Although the cuckoo superficially resembles the sparrowhawk, it can easily be recognized by its typical "stiff" back and wing beats below the horizontal plane. Generally, the male cuckoo shows grey upperparts and white underparts barred black. The breast is grey and tail blackish brown. Female individuals come in two morphs. "Grey" morph is closely similar to the male, but the upper breast reveals a rufous tinge at close range. "Hepatic" morph has rufous upperparts and white underparts; both are barred chestnut and blackish, whilst the rump is rufous. The eye-ring, feet and base (of an otherwise black) bill are yellow in both sexes. Juveniles typically have a white nape spot and white edges to the crown and back feathers. The best known vocalization is the male's „cuck-oo“. The female produces a strange bubbling call reminiscent of the little grebe call. Begging calls of older chicks and fledglings are very loud.

The cuckoo has very wide habitat selection requirements, inhabiting both forests and open country from lowlands to high mountains. It also frequently parasitizes hosts breeding in reedbeds, heathland, meadows and scrub. It does not enter large human settlements and avoids open areas lacking perches (which are necessary lookouts for observing hosts building their nests). The cuckoo is a common bird with a Czech population of 35 000–70 000 breeding pairs. Cuckoo populations have noticeably declined in recent years.

Adult cuckoos are well known for their willingness to consume haired caterpillars which are avoided by other birds. Overall, the cuckoo

is insectivorous but it will also occasionally eat fruits. Female cuckoos predate songbird nests, eating their eggs and killing their nestlings (perhaps to force them to re-nest and thus provide new supplies of nests for depositing parasite eggs). Chicks were traditionally thought to be strictly insectivorous. However, recent studies showed that cuckoo nestlings are able to thrive on a surprisingly wide array of diets, from earthworms and molluscs to fruits. Such bizarre items as a tree frog, vole or songbird chick were also found in the diet of cuckoo chicks.

In Eurasia, cuckoo eggs were found in nests of more than 100 bird species. However, the number of regularly used hosts is much smaller, approximately 16. As a rule, the cuckoo prefers to parasitize open-nesting passerines that are small in comparison to the parasite and feed their nestlings mainly with insects or other invertebrates.

Cuckoo eggs are polymorphic in both background colour (blue, yellowish, greenish, etc.) and spotting (from plain to densely spotted). Throughout her life, each individual cuckoo female lays one type of egg that mimics one particular host. The most commonly recorded hosts in the Czech Republic are reed warbler, robin and redstart. A female can lay 8–25 eggs per breeding season. In contrast to hosts that lay in the early morning, the cuckoo only lays in the afternoon. Each individual cuckoo female prefers one host species. A female race that specializes on a particular host is termed "gens" (plural: gentes).

Hosts defend against the laying cuckoo by attacking it. This explains extremely fast laying by the cuckoo female, which typically lasts approximately one minute, but can be as short as ten seconds. Before laying, the cuckoo female observes host nests to synchronize deposition of her egg with the host (all hosts reject any cuckoo eggs laid before the host's own ones). In contrast to frequent claims in literature, a cuc-

koo female never brings her egg to a host nest in her bill; cuckoos always lay directly into host nests, even when those are in cavities. This was confirmed by direct observations in a cavity nesting host – the redstart.

Hosts often recognize and reject cuckoo eggs. Rejection of dissimilar alien eggs and acceptance of similar alien eggs is the major mechanism behind the evolution of mimicry in cuckoo eggs. In a contrast, hosts as a rule accept very dissimilar cuckoo chicks. The sole known case of a host rejecting parasite chicks was documented in the Czech Republic – reed warblers sometimes desert cuckoo chicks when those are older than hosts' own brood at fledging. Thus, warblers have a chance to re-nest and raise their own offspring.

As was first described by Aristotle, cuckoo nestlings soon after hatching push all host eggs

or nestlings over the nest rim. Through this eviction behaviour the cuckoo chick becomes a sole occupant of the host nest. The reason for this bizarre and energetically very demanding behaviour is to get rid of competition with host young. When a cuckoo chick does not succeed in evicting host progeny and shares the nest with host young, it suffers reduced growth and very high mortality.

The cuckoo is one of the most intensely studied bird species – dozens of scientific papers on the cuckoo are published every year. However, many aspects of cuckoo biology and ecology remain enigmatic. Thus, every piece of information reported by amateur ornithologists, e.g. records of cuckoo chicks or eggs in any host nests, is extremely valuable and welcome.

---

## reklama

---

### PŘÍRODOVĚDNÉ ZÁJEZDY V ROCE 2010 S ORNITOLOGICKÝM PROGRAMEM



Za supy, orly a dropy do Španěl	10.05. – 23.05.	15.09. – 28.09.
Dunajská delta na lodích i suchou nohou	01.06. – 12.06.	
Příroda jižní Ukrajiny a severního Krymu	03.06. – 16.06.	
Za přírodou Švédska a Norska	01.07. – 18.07.	
Ptáci severního Německa	18.08. – 23.08.	
Island a Faerské ostrovy	02.07. – 25.07.	30.07. – 22.08.
	letos mimořádně výhodně	

### PRO ČLENY ČSO NABÍZÍME VÝRAZNÉ SLEVY.

Programy a přihlášky najdete na [www.carabus.cz](http://www.carabus.cz) v sekci Za přírodou po Evropě a Africe, případně si je vyžádejte telefonicky nebo mailem. Na stejných kontaktech vám podáme i bližší informace. Pokud chcete zaslat katalog všech našich zájezdů, sdělte nám svou poštovní adresu.

**Cestovní kancelář Carabus, Školní 2641, 440 01 Louny  
tel.: 415 652 884, [carabus@carabus.cz](mailto:carabus@carabus.cz), [www.carabus.cz](http://www.carabus.cz)**



# JARO OŽIVÁ








Česká společnost ornitologická a BirdLife International  
uvádí celoevropský projekt sledování přiletu  
stěhovavých ptáků (nejen) pro děti a jejich rodiny

## Sledujte přiletý poslu jara!



Navštivte [www.springalive.net](http://www.springalive.net) a vložte zde svá první pozorování vlaštovky, čápa bílého, rorýse či Ptáka roku 2010 – kukačky! Vaše záznamy pomohou zjistit více informací o ptačí migraci v Evropě.

### JARO OŽIVÁ Vám umožní:

-  naučit se zábavnou formou více o ptácích a jejich migraci
-  vložit svá jarní pozorování ptáků
-  na příslušných mapách sledovat Vámi zaznamenaný postup jara Evropou
-  zahrát si hry, stáhnout si tapety či spořiče obrazovky...
-  sdílet své jarní zážitky s podobnými nadšenci z celé Evropy!



A. Hay (rsfb-images.com)

Pro učitele máme připraveno mnoho nápadů na zpestření výuky!  
Více na [www.springalive.net](http://www.springalive.net)  
a [www.birdlife.cz](http://www.birdlife.cz).

**Nahlášením přiletu Ptáka roku 2010 – kukačky obecné – se zapojíte do soutěže o dalekohled!**

**WWW.SPRINGALIVE.NET**



I KUKAČKA SI ZASLOUŽÍ NAŠI OCHRANU. SPOLEČNĚ SE NÁM TO PODAŘÍ!

# Staňte se členy ČSO!



Jak můžete pomoci právě vy, se dozvíte na [www.birdlife.cz/kukacka.html](http://www.birdlife.cz/kukacka.html).



## PŘIHLÁŠKA DO ČESKÉ SPOLEČNOSTI ORNITOLOGICKÉ

Informace o členských výhodách najdete na [www.birdlife.cz/prihlaska.html](http://www.birdlife.cz/prihlaska.html).

Jméno a příjmení: .....

Čím mohu ČSO pomoci: .....

.....

.....

Datum narození: .....

.....

Adresa vč. PSČ: .....

Mám zájem o členství:

- individuální (500 Kč/rok)
- snížené student (300 Kč/rok),
- snížené důchodce (300 Kč/rok)
- rodinné (600 Kč/rok)

Email: .....

Mám zájem o členství v regionální pobočce.

Telefon: .....

Profese: .....

.....

Dobrovolný příspěvek: \_\_\_\_\_ Kč

Vyplněnou přihlášku zašlete prosím na adresu ČSO, Na Bělidle 34, 150 00 Praha-Smíchov. Obratem obdržíte uvítací zásilku.



# Dáme vizím křídla...

5. ledna 2010

## Záchránná stanice Hrachov

Odevzdání projektu nové záchránné stanice pro živočichy a týraná zvířata na Státní fond životního prostředí



25. února 2010

## Projekt Evvoluce

Představení prvního z třiceti výukových balíčků pro realizaci průřezových témat na základních školách celé ČR

11. května 2010

## Světlo pro Prahu po deseti letech

Zahájení unikátní výstavy v Národním muzeu rekapitulující dopad kampaně „Světlo pro Prahu“



pohled na obvodovou stěnu s průhledem



1. června 2010

## Ekocentrum Čapí hnízdo

Otevření nového ekocentra v areálu Farma Čapí hnízdo u Olbramovic pro návštěvníky Farmy i širokou veřejnost

[www.ochranafauny.cz](http://www.ochranafauny.cz) / [www.evoluce.cz](http://www.evoluce.cz) / [www.capihnizdo.cz](http://www.capihnizdo.cz)



**V edici BIOPHON bylo dosud vydáno na CD:**  
**KOMPAKTNÍ DISKY CD bez mluveného slova**  
**s vysvětlující textovou přílohou:**  
**Cena všech CD je 249,- Kč + poštovné.**

**ROK V PŘÍRODĚ** - 99 hlasů a zvuků z přírody. Zvukové pásmo sestavené z hlasů živočichů a zvuků přírody, které můžeme zaslechnout během celého roku. CD bez mluveného komentáře. Textová příloha česky, německy a anglicky. (61 minut STEREO, 1999).

**MISTŘI PĚVCI PTAČÍ ŘÍŠE** - zpěv 22 vybraných druhů pěvců. (68 minut, 2003)

**SOVY EVROPY** - 77 variant hlasů všech 13 druhů evropských sov.  
(67 minut, 6. přepracované vydání, 2009)

**PTÁCI VOD A MOKŘADŮ , 1. díl. POTÁPKY až HUSY.** 71 variant hlasů 30 druhů vodních ptáků. (67 minut, 2003)

**PTÁCI VOD A MOKŘADŮ, 2. díl. HUSICE, KACHNY A JEŘÁB POPELAVÝ.**  
68 variant hlasů 17 druhů vodních ptáků. (76 minut, 2004)

**PTÁCI VOD A MOKŘADŮ , 3. díl. KRÁTKOKŘÍDLÍ, BAHŇÁCI A DLOUHOKŘÍDLÍ.**  
83 variant hlasů 46 druhů ptáků. (79 minut, 2004)

**PĚVCI 1** - hlasy 41 druhů pěvců s vysvětlující textovou přílohou. (64 minut, 2006)

**PĚVCI 2** - hlasy 38 druhů pěvců. (62 minut, 2006)

**PĚVCI 3** - hlasy 45 druhů pěvců. (60 minut, 2006)

**HLASY DRAVCŮ** - 53 variant hlasů 22 druhů dravců. (60 minut, 2006)

**KUKAČKA, LELEK, RORÝS, SROSTLOPRSTÍ A ŠPLHAVCI**

68 variant hlasů 17 druhů ptáků. (65 minut, 2006)

**HLASY NAŠICH ŽAB** - hlasy všech našich 13 druhů žab s mluveným komentářem.  
(50 minut, odborný komentář doc. V. Hanáka, 2006) 3. vydání.

**CD PRO ZÁJEMCE O NAŠI ZVĚŘ A PŘÁTELE MYSLIVOSTI:**

**HLASY NAŠÍ ZVĚŘE** - 99 variant hlasových a zvukových projevů 28 druhů savců a 51 druhů ptáků. CD bez mluveného slova s vysvětlující textovou přílohou, uvádějící zoologické podrobnosti o jednotlivých zvířatech. 5. přepracov. a rozšířené vydání. (73 minut, 2003)

**2CD ZVÍŘATA ZOOLOGICKÝCH ZAHRAD, HLASY 162 DRUHŮ.** 2CD s vysvětlující textovou přílohou. (154 minut, 2007). Cena 2CD je 349,- Kč + poštovné.

**VYDRA ŘÍČNÍ A JEJÍ SOUSEDÉ Z MOKŘADŮ.** 10 hlasů vyder a 20 živočichů ze společného biotopu. Vydáno ve spolupráci s WWF Österreich. CD s mluveným komentářem a textovou přílohou (37 minut, 2. vydání, 2009)

CD je možno objednat na dobírku, pro podniky i na fakturu (nutno uvést bankovní spojení, IČO a DIČ, tel. čís., e-mail), také telefonicky nebo i na e-mail na adrese:

[pelz.biophon@volny.cz](mailto:pelz.biophon@volny.cz)

PELZ - BIOPHON, P. O. BOX 159, 160 41 PRAHA 6. Tel. č. 233 339 993

<http://www.biophon.cz>

**PŘEHRÁVEJTE NA HIFI BEZ KOREKCI BASŮ A VÝŠEK.**

## **Kukačka obecná – Pták roku 2010**

© Česká společnost ornitologická, 2010.

Autor textu © Tomáš Grim. Kresba na titulní straně © Jan Hošek.

Fotografie © Tomáš Grim, Juha Haikola, Ivan Mikšík, Petr Šaj. Grafická úprava © Jiří Kaláček.

Tisk: Dekameron. Náklad: 10 500 výtisků.

Vydala Česká společnost ornitologická ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí ČR, Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, vojenskými lesy a statky ČR, s.p., Národním parkem České Švýcarsko, Národním parkem Šumava, Ochranou fauny ČR, CHKO Kokořínsko a CHKO Pálava a za finančního příspěví členů ČSO.