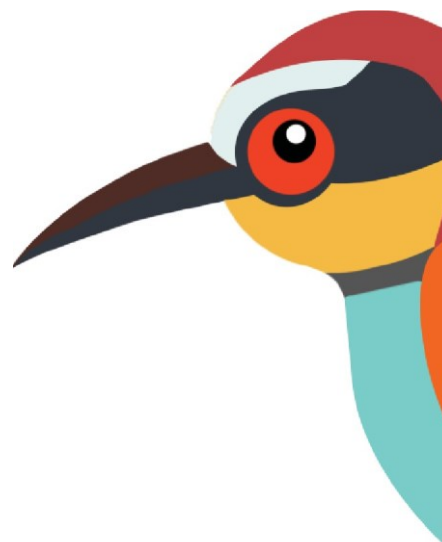


# Blok 2



# Velká podzimní migrace



## BLOK 2

### Velká podzimní migrace

**V** rámci střídání ročních období se mění nejen ptáci v dané oblasti ale také jejich chování. Zahrady, parky, lesy a louky plné veselých jarních zpěvů najednou ztichnou a jakoby “osiří”. Ptáci jsou sice stále tady, ale zpívají méně a najdeme je jen obtížně. Některé druhy k nám přiletí a přezimují. V místě, kde strávili léto, by v zimě našli málo potravy. Zimními hosty jsou: brkoslav severní, pěnkava jikavec, čečetka zimní, káně rousná (dravec), a mnoho vodních druhů ptáků jako např. morčáci, hoholi, turpani, hoholka lední nebo potáplice.

#### Proč dochází k těmto změnám a jak jim máme my – pozorovatelé ptáků porozumět?

Na podzim dochází k intenzivní a masové ptačí migraci, jedné z nejúžasnějších událostí v životě většiny ptáků. Mnoho druhů, hnízdících v České republice, migruje na přelomu září a října. Pouze některé druhy, jako například čejka a rorýs, opouští ČR již během prázdnin. Pečlivý pozorovatel si jistě povšimne velkých hejn čápů, kteří loví potravu na loukách, nebo řad vlaštovek sedících v září na drátech elektrického vedení. Husy a jeřábi létají během migrace v hejnu tvaru písmene V. Špačci zase vytváří obrovská hejna podobná mrakům, měnícím směr v naprosto synchronizovaném letu. Pravděpodobně se jedná o způsob matení predátora, který se v rychle měnícím se hejnu obtížně soustředí na potenciální oběť.

Ptáci migrují dvakrát ročně – na jaře a na podzim. Migrace je energeticky náročná a obnáší mnoho překážek: špatné počasí, nebezpečí střetu s průmyslovými infrastrukturami (sklo, elektrické vedení, velké větrné elektrárny), lov nebo nedostatek potravy. Migrující ptáci jsou loveni v Africe (pro maso) a velmi intenzivně také na Maltě, Kypru, na Středním východě a v Arábii, kde lov patří mezi oblíbené druhy sportu.

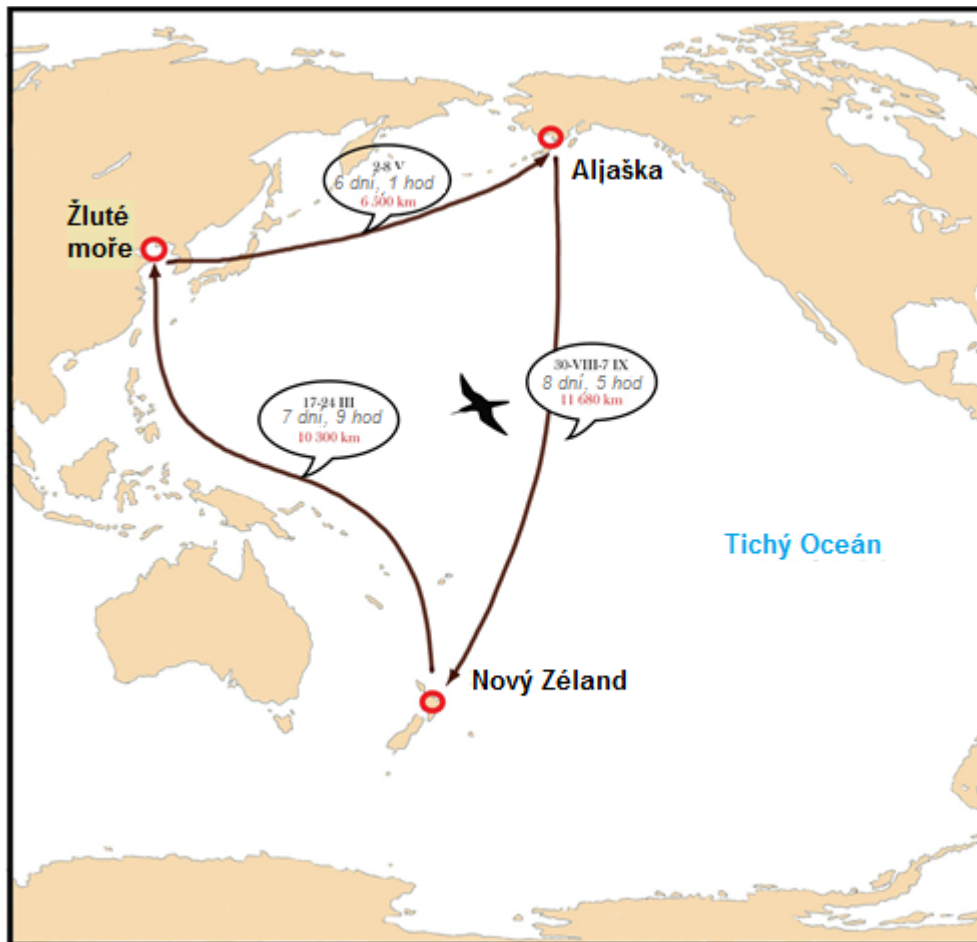
Podzimní migrace umožňuje únik z oblastí s klesající potravní nabídkou, hlavně hmyzu, a přesun do oblastí potravně bohatých, což umožňuje ptákům náročné zimní období přežít. Nicméně ptáci nemigrují pouze do dalekých teplých krajin, velmi vzdálených od míst, kde strávili hnízdní sezónu (jaro, léto). Takovéto migrace na velkou vzdálenost známe například u čápů a vlaštovek – tzv. migranti na dlouhou vzdálenost. Někteří ptáci migrují pouze na krátké vzdálenosti – tzv. migranti na krátkou vzdálenost. V České republice patří mezi migranty na krátkou vzdálenost například havran a kavka. „Naši“ ptáci zimují v západní Evropě, k nám přilétají práci ze severu, např. z Polska. Známe rovněž ptáky stálé, kteří tráví celý rok ve stejném teritoriu. Jedná se hlavně o semenožravé ptáky a sovy, které dovedou najít potravu i pod sněhem.





Obr. 1.: Břehouš rudý  
*Autor: Juan Varela*

Mezi ptáky existují také opravdoví vzdálenostní rekordmani. Nejznámějším příkladem je migrace buňáka temného, hnězdícího na Novém Zélandu a v Chile. Během hledání potravy může uletět kolem 64 tisíc kilometrů a překonat tak Pacifický oceán – pobřeží Japonska, Aljašky a Kalifornie. Mnoho ptáků během cesty odpočívá a doplňuje zásoby potravy. Díky použití satelitní vysíláčky připevněné na záda břehouše rudého (čeled' dlouhokřídli) bylo objeveno, že během sedmi dnů a devíti hodin dokázal uletět trasu dlouhou 11 680 kilometrů (Obr. 1 a 2).



Obr. 2.: Mapa migrační trasy břehouše rudého,  
*Autor: Marek Kołodziejczyk*



## Co umožňuje ptákům překonat takové vzdálenosti?

- tukové rezervy nahromaděné během hnízdní sezóny - pokud pták tukové zásoby vyčerpá, začne spalovat bílkoviny ze svalů a stěny trávicího traktu
- velké srdce a vyšší počet červených krvinek umožňuje stálý přístup ke kyslíku potřebnému k tvorbě/výdeji energie
- schopnost využít lokální vichřice, které ptáky „přenesou“
- létání ve velkých nadmořských výškách usnadňuje uvolnění přebytečného metabolického tepla
- schopnost znovuvyžití metabolické vody vzniklé trávením potravy, čímž se snižuje potřeba přijímat vodu z vnějších zdrojů, a to umožňuje redukovat množství pauz během dlouhých letů

**Jak ptáci zjistí, kam mají letět a jak se tam dostat?** Tato otázka je již dlouho předmětem zájmu lidí. Znalosti v této oblasti nebyly nijak ohromující. Věřilo se, že vlaštovky přezimují ukryté v bahně rybníků, což nejspíše pramenilo z pozorování hejn vlaštovek nocujících v rákosí.

První ověřená informace o migračních trasách a místech přezimování byla získána díky kroužkování ptáků, které spočívá v označování speciálními kovovými kroužky. Na kroužku je vyznačen jedinečný číselný kód, a název kroužkovací stanice z příslušného státu. Kroužky, v závislosti na druhu, umísťujeme buďto na ptačí nohu nebo krk. Metodu vymyslel a v roce 1898 zavedl Dán Dane Hans Mortensen. Díky kroužkování můžeme získat data o rychlosti migrace, vzdálenosti, migrační trase, místech přezimování a mnoho dalších informací o ptačí biologii. Díky tomu, že každý kroužek patří jinému ptáku, můžeme sledovat také osud jedinců.

Informace přečtené na kroužku ať již živého či uhynulého jedince by měly být zaslány vedení kroužkovací stanice státu, ve kterém byl kroužek “nalezen” a to nezávisle na státě napsaném na kroužku.

V České Republice má kroužkování ptáků dlouholetou tradici. První kroužkovací stanice byla zřízena již v roce 1910 v rámci přírodovědného spolku Lotos u Mělníka. Od roku 1934 začala v rámci Československé ornitologické společnosti rozvíjet činnost i kroužkovací stanice pod vedením dr. Josefa Jirsíka. Od samého počátku měla stanice úzký vztah s Přírodovědeckým oddělením Národního muzea v Praze, proto také od počátku kroužkování u nás všechny kroužky nesly nápis N. MUSEUM PRAHA. Od té doby byly v ČR okroužkovány miliony jedinců. V současné době se v České republice každý rok okroužkuje kolem 175 000 ptáků.





Obr. 3.: Ptačí kroužky. Autor: Jadwiga Moczarska

Kroužkování má několik nevýhod, z nichž nejvýznamnější spočívá v nutnosti okroužkovat obrovské množství jedinců, abychom získali nějakou zpětnou informaci. Snadno si představíme, že vzhledem k ptačímu životnímu stylu, různosti krajiny a vysoké mortalitě mláďat, jsou šance na nalezení kroužku či přečtení kroužku na živém ptáku velmi malé. U malých druhů ptáků, žijících poměrně krátce, představuje počet zpětně odchytených jedinců jen malé procento z těch okroužkovaných. Lepších, ale i tak nepřilíh ohromujících výsledků, je dosahováno u velkých ptačích druhů.

Kromě kroužkování se v současnosti na poli vědy a technologie používají modernější metody. Umožňují získat velmi přesná data nejen o migraci ale také o dalších aspektech ptačí biologie. Stále častěji se používají miniaturní přístroje, tzv. geolokátory, sloužící k záznamu ptačí polohy v předem nastavených časových intervalech. Tyto záznamy jsou nahrávány do databáze a poté analyzovány v počítači. Jenomže abychom data získali, je nutné ptáka s připevněným geolokátorem znovu odchytil, což není vždy možné. V tomto směru jsou mnohem přínosnější telemetrická zařízení (např. GPS). Pomocí satelitu nebo radiových sítí nám zprostředkovávají nepřetržité informace o pozici označeného ptáka.

Nehledě na zlepšující se technické možnosti v oblasti ptačí migrace, hlavní otázka zůstává nezodpovězená: **Jak ptáci vědí, kdy a kam letět? Co jim pomáhá v časoprostorovém vnímání?**

Signál k zahájení cesty závisí na množství faktorů v životním prostředí, které stimulují ptačí nervový systém a vyvolávají ptačí reakci. Tyto faktory zahrnují změny v několika oblastech: v počtu hodin, kdy je během dne světlo; v sezóně



se měnící okolní teplotě a dále v potravní nabídce. Díky nim dochází u ptáků k jevu, který nazýváme “tahový neklid”. Znamená to, že ptačí chování vypovídá o blížícím se odletu.

K výzkumu ptačí navigace při migraci slouží například speciální klece. Tuto metodu používalo mnoho vědců, včetně amerického ekologa Stevena Emlena v padesátých letech a německého ornitologa Gustava Kramera v letech šedesátých. Ptáci umístění do těchto klecí vykazovali výše zmíněný tahový neklid. Bylo prokázáno, že během tahového neklidu se ptáci v kleci orientují na preferovaný směr migrace. To však stále nevysvětlilo, co takové chování způsobuje, a které faktory jsou za něj zodpovědné. Odpověď na tuto otázku se postupně vyvíjí. Bylo zjištěno, že pro denní migranty hrají důležitou roli v orientaci při tahu fixní topografické body (říční kanály a mořská pobřeží, pohoří) a pozice Slunce během dne, zatímco pro noční migranty slouží jako mapa tahu noční obloha. Jenže co se stane, když oblohu pokryjí mraky? Na konci 19. století přišli vědci s teorií, že ptáci dovedou vnímat magnetické pole Země a reagují na jeho měnící se intenzitu.

Ve druhé polovině dvacátého století byla u holubů rozpoznána a prokázána přítomnost magneto-receptorů, tj. mikroskopických magnetických krystalů obsahujících železo umístěných kolem oka a nosní dutiny v horní části zobáku.

Dnes předpokládáme, že ptáci mohou využívat všechny zmíněné metody navigace a orientace paralelně nebo je měnit dle potřeby. Pro děti může být vnímání magnetického pole ptáky poněkud abstraktní. Soustředme proto jejich pozornost raději k cestování a orientaci podle známých a snadno zapamatovatelných míst nebo k orientaci na základě učení se ptačích mládřat od rodičů, kteří cestu již znají, případně zdůrazněme, že ptáci používají jako mapu oblohu. Ptáci na jaře a na podzim migrují každoročně po historicky stejných a ustálených trasách.

- Někteří ptáci létají podél pobřežních oblastí pobřeží Baltského moře, Severního moře a evropského pobřeží Atlantiku, do Středozevního moře a poté do Afriky přes Gibraltar;
- Jiní létají na jihovýchod přes Bospor do Afriky;
- Poslední skupina létá do Afriky nad Středozevním mořem přes Krétu a Sicílii, kde je moře nejužší.

Mnoho ptáků ale tráví zimu i v jižní Evropě.





Obr. 4.: Migrační trasy vybraných ptačích druhů. Autor: Marek Kołodziejczyk

Mezi nejlépe popsané a známé trasy migrace patří v naší zemi tahové cesty čápa bílého. Ve většině případů se čápi bílí začínají připravovat na podzimní odlet již koncem července. Mláďata opouštějí hnízdo ve věku 60 - 65 dní a spolu s dospělými ptáky se shromažďují v obrovská hejna (někdy čítající až stovky jedinců). V této době sbírají čápi před odletem tukové rezervy v podobě velkého počtu ulovených hlodavců, žížal a hmyzu. Ptáci upřednostňují extenzivní a úrodné louky v blízkosti říčních údolí nebo mokřadů. Shromažďují se jak rodiče s čápi mláďaty tak i jedinci, kterým se v daný rok nepodařilo vyhnídit.

Podzimní migrace čápů začíná v srpnu a trvá 2-3 měsíce. Čápi z České republiky zimují většinou ve střední nebo jižní Africe a mohou tak uletět až deset tisíc kilometrů. K migraci využívají dvě možné trasy: východní a západní. Východní vede, Balkán, poté přes Bospor a dále podél východních břehů Středozemního moře na Sinajský poloostrov, a nakonec podél Nilu do rovníkové Afriky Západní migrační trasa



vede přes Gibraltar. Stále více čápů ho však nepřelétá a tráví celou zimu v jihozápadní Evropě. Při dobrém počasí mohou čápi dosáhnout rychlosti 40 km/h a zdolat až 340 km za jediný den.

Během migrace čápi obvykle využívají stoupavé vzdušné proudy. Nelétají tedy aktivně jako třeba husy, které mávají křídly po celou dobu letu. Dokáží perfektně rozeznat tyto „vzdušné výtahy“, které je mohou vynést velmi vysoko (oficiální rekord je 1550 m. n. m.), poté sklouznou dolů a hledají další výtah, a tak stále dokola. Podmínkou pro využití stoupavých proudů je teplé a ideálně také slunné počasí. Čápi nemohou migrovat nad vodami, jelikož se tam nevyskytují stoupavé proudy vzduchu.

Ze zimovišť se čápi vracejí koncem března nebo v dubnu. Po přiletu se pustí do opravování svého starého hnízda, nebo do stavby nového. Pohlavní dospělosti dosahují ve věku 3 - 5 let a tehdy také prvně zahnízdí. Někteří mladí jedinci mohou zůstat na zimovišti až do dosažení dospělosti. Samice obvykle snese první vejce v druhé polovině dubna. V jednom hnízdě najdeme většinou tři až šest vajec. O hnízdo se stará jak samice, tak i samec. Inkubace vajec trvá 33 - 34 dní.



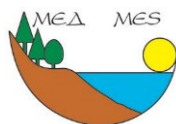




Toto dílo podléhá mezinárodní licenci [CC-BY-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Sada materiálů Přírodě na dosah vznikla v rámci projektu „Skrze přírodu k lepšímu životu“. Projekt byl veden Polskou společností na ochranu ptáků (OTOP), ve spolupráci s dalšími vybranými partnery BirdLife International, mezinárodní organizací na ochranu ptáků. Jsou to: Česká společnost ornitologická (ČSO), Španělská ornitologická společnost (SEO), Slovenská ornitologická společnost (SOS), Makedonská ekologická společnost (MES) a BirdWatch Ireland (BWI). Důležitým partnerem projektu byla Univerzita v Gdaňsku, odpovědná za vznik a metodickou stránku materiálů.

Česká společnost ornitologická (ČSO) zkoumá a chrání ptáky, jejich prostředí a přírodu jako celek a svou činností k tomu motivuje i širokou veřejnost. ČSO prosazuje ochranu přírody založenou na vědeckých poznatcích a pomáhá rozvoji ornitologie i ochrany ptáků bez o hledu na politické hranice. ČSO je českým partnerem mezinárodního sdružení na ochranu ptáků BirdLife International.



Tento projekt byl realizován za finanční podpory Evropské unie. Za obsah publikací (sdělení) odpovídá výlučně autor. Publikace (sdělení) nereprezentují názory Evropské komise a Evropská komise neodpovídá za použití informací, jež jsou jejich obsahem. PUBLIKACE JE NEPRODEJNÁ.