

ŘEŠENÍ

- 1) Globální klimatické změny ovlivňují vzorce chování a migraci stěhovavých ptáků. Podle smyslu vět pospoj částí vět v levém a v pravém sloupečku.

1. Čápi bílí namísto odlétání do teplejších oblastí, 2. Ptáci, kteří migrovali na kratší vzdálenosti, 3. Ptáci, kteří migrovali na delší vzdálenosti, 4. Kvůli klimatické změně 5. Hostitelské druhy kladou svá vejce z důvodu oteplování dřívě, 6. Sýkorka modřinka ztrácí 7. Lejsek černohlavý hnízdí 8. Globální oteplování má vliv na zdroje potravy, přístup k vodě a obecně změnu 9. Lejsek (hmyzožravý pták) obtížně shání potravu, 10. I draví ptáci, kteří se živí lovem dalších ptáků 11. Strnadec mokřadní se v důsledku vyšších jarních teplot vydává	E. zůstávají ve svých letních stanovištích. G. přestávají migrovat. J. migrují na kratší vzdálenosti. C. se zmenšují spodní části těla ptáků a prodlužují se křídla. H. proto kukačka obecná nestíhá naklást svá vejce. A. jasnost a intenzitu svého zbarvení. B. v Nizozemsku o týden dříve než před 30 lety. K. ekosystémů, které začnou být pro některá zvířata neobyvatelné. I. protože se živí housenkou píďalek, která však v důsledku dřívějšího vegetačního růstu rostlin už dokončila přeměnu a stala se drobným motýlem. F. se musí přizpůsobit dřívějšímu příletu a odletu migrujících ptáků. D. ze svého zimoviště na jihu USA dříve.
---	---

2) V posledních letech je migrace ptáků narušena. Dokonči následující věty.

i. V důsledku stavění lidských příbytků dochází k (světelnému znečištění, ztrátě stanovišť, ničení přirozených úkrytů).

ii. V důsledku modernizace zemědělské produkce (se ničí přirozené úkryty ptáků, hubí hmyz pesticidy, mizí remízky).

iii. Dřívější změna teplot může vést k (dřívějšímu odletu ze zimoviště, ptáci přestanou migrovat, posunutí vegetační doby, zvýšenému výskytu dravců probuzených ze zimního spánku, rozkolísání biorytmu).

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:

Vliv globálních klimatických změn

Interaktivní vizualizace migračních tras ptáků:

<https://www.nationalgeographic.com/magazine/graphics/bird-migration-interactive-maps>

National Geographic pomocí vizualizace popisuje migraci ptáků na západní polokouli. Obsahuje obecné informace, sedm různých migračních strategií sedmi druhů ptáků doplněných audiozáznamem jejich zpěvu. Zobrazení tras je přes noční snímek Země, který ukazuje na problém – zmatení ptáků jasnými světly a kolize ptáků s výškovými budovami.

1. Co si představíš pod pojmem migrace ptáků?

Migrace – přesun ptáků z hnízdiště na zimoviště a zpět. Většina ptáků migruje z hnízdišť na severu do zimovišť na jihu, méně často z východu na západ.

2. Proč ptáci migrují?

Ptáci pravidelnou migrací reagují na změny v délce dne a noci, teploty, povětrnostní podmínky, nedostatek potravy.

Hlavním motorem jakéhokoli migračního chování je hlad, rozhodující je tedy dostupná potravní nabídka. Ptáci, kteří v zimě najdou dostatek potravy, migrovat nemusí.

3. Co je příčinou migrace ptáků, proč nezůstanou v tropech a vrací se k nám?

V mírném pásu je na jaře hmyzu mnohem víc než v tropech, potravní nabídka je mnohem větší a konkurence menší. Velkou roli hraje i délka dne. Zatímco v tropech je 12 hodin světlo a 12 hodin tma, u nás je světlo podstatně déle. Nebezpečné období, kdy ptáci hladoví a predátoři se mohou k hnízdu nenápadně přiblížit, je mnohem kratší. Ptáci mají naopak více času na krmení mláďat a tím vyšší reprodukční úspěšnost. V tropech je naopak vyšší šance na přežití. Někteří ptáci se živí sezónní potravou (hmyz, drobní obratlovci), která je v zimě těžko k sehnání, proto se vydávají na jih, kde sehnat potravu v zimních měsících není tak složité.

4. Čím je migrace ptáků narušena?

Změnou klimatu je uspíšen návrat na místo hnízdění (příkladem je evropská populace lejska černohlavého). Některé ptačí druhy prodlužují trasy svých letů, jiné už tolik necestují (možná přestanou migrovat – konipasi, slavík obecný, budníček větší) anebo se do hnízdišť vrací dříve (čejky se často na jaře vrací dříve než dálkoví migranti). Existují dokonce i ptáci, kteří už kvůli oteplování nelétají na jih, ale na západ. Jiní migrují před zimou na místo, které je blíže (pěnice černohlavá odlétala do Afriky, nyní létá na zimu do Británie). Západočeští čápi již téměř vůbec netáhnou do Afriky a tráví zimu na skládkách na Pyrenejském poloostrově, kde nacházejí dostatek potravy. Nejčastěji se dopady klimatických změn studují na lejskovi černohlavém, který uspíšil dobu hnízdění, vznikají mezidruhovOf interakce. MezidruhovOf interakce = hybridy byli hlášeni poměrně často mezi páry severoamerických a jihoamerických druhů strakapoudů, z Evropy jsou známy případy křížení mezi žlunou šedou a zelednou a také mezi strakapoudem velkým (*Dendrocopos major*) a jižním (*D. syriacus*). Křížení umožnilo zejména posunutí areálu strakapouda jižního, který se dostal do Evropy z Asie. Ještě koncem 19. století bylo západní hranicí jeho výskytu Turecko. V průběhu 20. století a začátkem novOf milénia osídlil značnou část Evropy, včetně Pobaltí.

Počet druhů, jejichž areály by se měly vlivem klimatu zmenšovat, již dnes ubývá. Nejvíce ubývají dálkoví migranti hnízdící v biotopech s výrazným vrcholem potravní nabídky: listnaté lesy vs. mokřady (v rámci Nizozemí), temperátní vs. boreální lesy (mezi evropskými zeměmi). Komu oteplení vyhovuje? Ptákům stálým nebo brzy přilétajícím druhům, druhům schopným výrazně urychlit dobu návratu ze zimoviště, posunovat dobou hnízdění podle teploty, druhům s více snůškami za rok, druhům, které se mají kam šířit.

Pokud přestanou ptáci migrovat, v Africe bude mít ztráta opeřenců vliv na místní ekosystémy, na konzumaci hmyzu, rozptyl semen a opylení.

5. Problém vlivu světelného znečištění

Světlo jako nebezpečí pro migrující ptáky – video:

<https://www.youtube.com/watch?v=cha8Qc0te4E&t=81s>

Srážka se sklem je celosvětově nejčastější příčinou úhynu ptáků.

V celé Severní Americe zahyne během roku více ptáků v důsledku srážky s budovami, než si vyžádala havárie ropného tankeru Exxon Valdez – ta stála život 250 tisíc ptáků.

Nejčastějšími oběťmi dezorientace v důsledku matoucích světél velkoměst jsou severoameričtí strnadovití ptáci strnavec bělohřdlý a dva druhy lesňáčků – zlatohřdlý a oranžovotemenný.

Světelné znečištění tohoto „klasického“ typu je nočním fenoménem. Pokud se vjemy z okolního prostředí stanou nepřirozenými, je i reakce živočichů nepřirozená. Nepřirozené světlo ale může za určitých okolností mást živočichy nejen v noci.

Každé záření, tedy i světlo, které se odrazí, je polarizované. Tato fyzikální vlastnost je ptáky citlivě vnímána a slouží k orientaci. Polarizace světla probíhá jak ve dne, tak v noci. Pro ptáky je polarizace světla významným signálem při hledání potravy či místa k rozmnožování.

Největšími zdroji polarizovanOf světla jsou vodní plochy, hladké silnice, skleněné budovy či hladké průmyslové objekty. Vznikají tak tzv. ekologické pasti, které mohou mít závažné důsledky. Polarizované světlo může nalákat určitý druh do nepřirozenOf prostředí. Za ním se pak do téže situace dostanou i predátoři druhu a celá část potravního řetězce se vyčlení z „normální“ přírody, kde pak chybí.

Polarizované světlo z hladiny nádrží s průmyslovými kalý může hejno ptáků chybně vyhodnotit a místo na rybníce tak přistát v jedovaté tekutině.

Poznámka:

Sluneční světlo se vlní všemi směry, ale jakmile se odrazí od hladké plochy, například vodní hladiny, vibruje pouze v horizontálním směru: stává se polarizovaným. Na tuto fyzikální vlastnost světla je lidské oko málo citlivé.

Poznámka:

Obří ropný tanker Exxon Valdez ztroskotal u Aljašky 24. března 1989. Je to druhá největší ropná katastrofa v USA. Podle odhadů měla nehoda za následek smrt 250 tisíc mořských ptáků, 2 800 mořských vyder, 300 tuleňů, 250 orlů, 22 kosatek a asi miliardy jiker lososů a sledů. Ropa také zapříčinila zničení většiny planktonu v oblasti.

Zdroje:

- Novinky.cz. (2011). Zhasněte světla! Zachráníte ptáky. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-zhasnete-svetla-zachranite-ptaky-77716>
- Pomáháme školám k úspěchu (2016). Kritická gramotnost o praxi, textech a kontextech. ROČNÍK 2 — DVOJČÍSLO 2+3–JARO 2016. Dostupné z: <https://www.datocms-assets.com/58599/1639237783-kg-2016-2-3-final.pdf>