

Když pomoc zabíjí

Venčíme pejska a při tom najdeme opuštěné ptačí mládě. Jdeme mu na pomoc. Emočně silný moment – dost na to, abychom přehlédli, že našimi pokusy o „záchranu“ bezbranným opeřencům většinou škodíme.

text **TOMÁŠ GRIM**

MLÁDATA, která potkáte v parku a vyvolají ve vás potřebu je zachránit, totiž v naprosté většině nejsou ani „z hnízda vypadlá“, ani „opuštěná“. Že po vyvedení z hnízda během prvních dnů jen nemotorně hopkají, je zcela normální. A že rodičům trvá běžně půl hodiny, než najdou něco k snědku – a že to hledají někde jinde, než kde se nachází mládě – je v potravou chudém městském prostředí normální také. Vaše „záchrana“ mláděti jen ublíží.¹

Ale z čeho plyne ona potřeba „zachraňovat“? Podívejte se na mopslíka, venčeného v parku. Hlavička vůči tělu neúměrně

přerostlá, očička veliká, nožičky kratinké. To buclaté stvořeníčko se o sebe ani samo nepostarává... Co nám to připomíná? Dítě, ovšem.

Že vzhled domácích mazlíčků není estetická libůstka, ale kopíruje dětské rysy, není žádná novinka. Tento zavedený fakt najdete v každé učebnici o chování zvířat (včetně lidí) přinejmenším půl století. Jádrem pudla je 70 let staré tzv. Lorenzovo schéma (podle Konrada Lorenze, spolunositel Nobelovy ceny za odstartování vědy o chování, etologie). Jedním ze základních etologických hledů bylo, že různé prvky chování lze pochopit jako reakce na tzv. klíčové podněty. Malý

konipásek žadoní. Jeho akustické („pípání“) a vizuální (výstelka zobáčku) klíčové podněty spouštějí pečovatelské chování konipasa rodiče (mládě zahřívá, krmí a brání). Prostý a zásadní princip „podnět → chování“ umí vysvětlit i chování, které na první pohled nedává žádný smysl. Konipas totiž může vlastní potomstvo ignorovat a krmit kukačku.

Přijde vám příklad s kukačkou přitažený za vlasy? Podívejte se na vašeho či sousedovic domácího mazlíčka. Ten je „přitažený za vlasy“ úplně stejně!

Jaký přináší péče o kukačku a mopslíka užitek? Pro ty, kdo pečovatelské reakce podněcují, je zjevný – kukačka bez hostitele nepřežije, pejsánek bez konzervy naservírované páničkem jakbysmet. Ale kde je užitek těm, kdo pečovatelské reakce provádějí? K čemu je hostiteli kukačka? K čemu je majiteli králíček, neschopný bez člověčí intervence samostatného života?

Kukačka poskytuje hostiteli, co on žádá: umožňuje mu ventilovat jeho biologicky nastavenou potřebu pečovat o bezmocné nositele mláděcích znaků. Reprodukční či evoluční užitek z toho však hostitel nemá.

Ani pečování o domácí mazlíčky praktický užitek páničkům nepřináší – buldoček nám večeři neuloví a sám se večeři nestane (v našich končinách – v Číně to vidí jinak). A jiný užitek? Ale ano: tak jako skandování na fotbalové tribuně přináší možnost „ventilovat papiňák“ našich pudů agresivních, mazlíčci, ti bezmocní nositelé mláděcích znaků, svým majitelům umožňují „odpustit

1) Grim T.: „Opuštěné“ ptáče. Zachraňovat, či nezachraňovat? Naše příroda 14, 8, 2021/2.



Snímek Tomáš Grim, tomasgrim.com

ČÍM VÍC, TÍM HŮŘ. Přílišná snaha opečovávat škodí vždy – dětem, domácím mazlíčkům i těm opeřeným kuličkám v parku. Že toto mládě drozda zpěvného neumí létat, není známkou zranění a potřeby „záchranu“, ale normálního vývoje. Mládě pěvce totiž z hnízda nejde do světa tak, že by „vylétlo“ (jak se běžně a nepřesně uvádí). Ve skutečnosti prostě vyskočí; létat se naučí nemotorně až po několika dnech. Pokud po vás něco potřebuje, tak jen jednu věc: nebýt rušeno. Ochomýtáním se kolem něj byste jen přilákali pozornost kuny či krahujece. O invazivní „pomoci“, natož u vás doma, už vůbec nemluvě.

páru“ jejich pudů pečovacích. Problém nastává až ve chvíli, kdy juvenilní znaky nacházíme na volně žijících tvorech, kteří pouze budí falešný dojem potřebnosti pomoci. Tak příště prosím nezapomeňte, že to neodolatelně „opuštěné“ mládě potřebuje vaši pomoc asi tolik, co jiný známý juvenilně okouzující představitel Lorenzova schématu – Mickey Mouse. ●

Poučení z fotosyntézy

text **JAROMÍR KUTÍK**, PĚF UK

FOTOSYNTÉZA je jeden z nejúžasnějších procesů v přírodě. Vzniká při ní naprostá většina organických látek na Zemi. Přeměna energie fotonů ze Slunce na energii chemickou probíhá v chloroplastech zelených rostlin a v buňkách některých skupin bakterií (Vesmír 98, 518, 2019/9). Teprve r. 2020 se podařilo odvodit a experimentálně

ověřit základní pravidla, jimiž se řídí činnost světlosběrných komplexů u obou zmíněných skupin organismů. Mají zřejmě obecnou platnost a vysvětlují, proč jsou suchozemské rostliny zelené, tedy proč absorbují málo zeleného světla, ačkoli je ve slunečním spektru energeticky nejbohatší (obr. 1) [1].

Světlosběrný komplex je složitý soubor pigmentů a proteinů, který zachycuje fotony a odvádí jejich energii do reakčního centra fotosystému. V něm se zářivá energie mění na energii chemickou, již je potřeba k fixaci atmosférického uhlíku. Světlosběrné komplexy jsou mimořádně účinné, ale v přírodě většinou panují velmi proměnlivé světelné podmínky. To je jeden ze zdrojů „šumu“ v toku energie. Druhým je strukturní dynamika samotných světlosběrných komplexů. Přesto transformují šum na vstupu zářivé energie do klidného, mohutného a stálého výstupu do reakčního centra fotosystému. Tím jednak chrání fotosyntetický aparát před velmi nebezpečnou fotoinhibicí během vysoké ozáření a jednak „posilují“ dodávku energie při ozáření nízké.

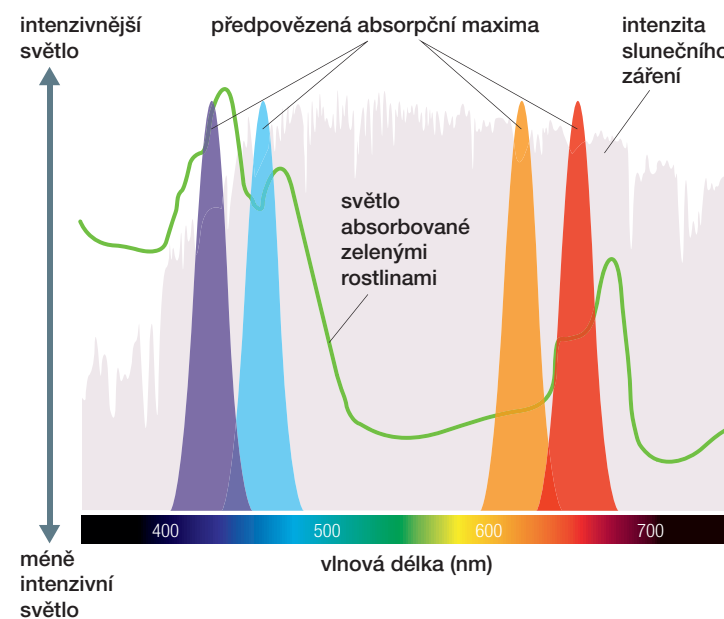
K dalšímu čtení...

[1] Arp T. B. et al.: Science, 2020, DOI: 10.1126/science.aba6630

[2] Hamant O.: Trends in Plant Science, 2021, DOI: 10.1016/j.tplants.2020.10.011

Vysvětlují to matematické modely světlosběrných komplexů. K snížení šumu je pro ně výhodné mít víc než jeden „vstupní kanál“ (u zelených rostlin jsou to dva různé

chlorofyly – chlorofyl *a* spolu s chlorofylem *b*). Optimální je podobná vlnová délka absorpčního maxima obou vstupních kanálů, ovšem s různou rychlostí absorpce



ABY BYLA fotosyntéza stabilní, měla by být při ní absorbována převážně červená a modrá část spektra.

v tomto maximu. K tomu dochází, jsou-li jejich absorpční maxima umístěna blízko sebe v takové části spektra, kde příkře stoupá nebo klesá intenzita slunečního záření. A to je u chlorofylů v modré a červené oblasti, mezi nimiž leží zelená část spektra. Lze předpokládat, že evoluce u světlosběrných komplexů nepodporovala maximální účinnost, ale stabilitu fungování neboli odstranění šumu. Jemné strukturní detaily různých světlosběrných komplexů jsou důležité, ale pouze v rámci tohoto obecného principu.

Světlosběrné komplexy rostlin by podle některých autorů mohly pomoci lidem nejen jako příklad pro solární technologie. Biologické systémy si „mohou dovolit“ mnoho vnitřních slabostí, neboť interakci mezi nimi vzniká jejich odolnost. Olivier Hamant v článku *Rostliny nám ukazují světlo* [2] píše: „Taková suboptimálna může být velmi dobře zdrojem inspirace pro naši budoucí udržitelnost.“ Myslím, že současná koronavirová krize tento názor potvrzuje. ●