|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Tisková zpráva Praha 27. listopadu 2020

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

# Snižování plodnosti s věkem trápí překvapivě i ryby. Byť později

#

**Jak člověk stárne, jeho plodnost se snižuje. U některých živočichů je to ale naopak, zejména u těch, kteří celý život rostou – třeba u ryb. Takový je evoluční předpoklad. Vědci z Ústavu biologie obratlovců AV ČR ale zjistili, že krátkověká ryba z jihovýchodní Afriky, halančík tyrkysový, se reprodukčnímu stárnutí přesto nevyhne. Překvapivou studii publikoval časopis *Journal of Animal Ecology.***

Reprodukční stárnutí má řadu projevů – od snížení počtu gamet (vajíček či spermií) a jejich kvality, přes snížení atraktivity pro jedince opačného pohlaví až po snížení životaschopnosti potomstva starších rodičů. Organismy, jejichž růst končí dosažením dospělosti, mají jen malý potenciál pro významné zvyšování svého reprodukčního úspěchu v průběhu dospělosti. To z evolučního hlediska poskytuje prostor ke kumulaci mutací a stárnutí.

Projevy reprodukčního stárnutí se ale napříč říší živočichů výrazně liší. Evoluční teorie předpokládají, že organismy, jež rostou celý život, jako například ryby, reprodukční stárnutí vůbec nepostihne. *„Je to dáno tím, že plodnost a velikost těla ryb s jejich věkem neustále rostou,“* říká Jakub Žák, hlavní autor studie a doktorand působící v Ústavu biologie obratlovců AV ČR a na Univerzitě Karlově. „*Proto se předpokládá, že přírodní výběr bude významně zvýhodňovat staré plodné jedince a v důsledku zamezí vzniku reprodukčního stárnutí.“*

**Krátkověká ryba jako ideální model**

Zatímco o reprodukčním stárnutí organismů, jejichž růst končí dospělostí, se toho ví poměrně dost, o plodnosti ryb ve spojitosti s věkem jen velmi málo. Proto se čeští výzkumníci zaměřili na tento fenomén u krátkověké ryby původem z jihovýchodní Afriky – halančíka tyrkysového (*Nothobranchius furzeri*).

Tato ryba obývá periodicky vysychající tůně v savanách jihovýchodní Afriky. Jejím podmínkám se přizpůsobila extrémně rychlým dospíváním a rychlým životním tempem. Díky své přirozené krátkověkosti a možnosti chovu v laboratoři se halančík tyrkysový stal modelovým organismem pro výzkum evolučního původu stárnutí.

**Čím víc nakladených jiker, tím delší život**

Při sledování plodnosti v průběhu celého života více než 120 jedinců halančíků se ukázalo, že reprodukční stárnutí se u nich projevuje až ve velmi pokročilém věku. Plodnost samic začala klesat teprve ve chvíli, kdy už přežívala jen polovina experimentálních ryb. Pokles ve kvalitě jiker, měřené úspěšnosti jejich oplodnění, nastal v ještě pozdějším věku. Samice stárly rychleji než samci, což doložilo pokusné párování starších ryb s mladšími. Přineslo navíc překvapivý výsledek – za snížení oplozenosti jiker nemůže snížená kvalita samčích spermií, ale méně kvalitní vajíčka/jikry starších samic. Samice, které v mládí kladly více jiker, žily delší dobu. *„To je v rozporu s převažujícím vysvětlením náročnosti reprodukce, předpokládající negativní dopad časné investice do rozmnožování na délku života,“* vysvětluje Jakub Žák.

Studie českých výzkumníků tak na příkladu halančíka tyrkysového prokázala, že i obratlovci, jejichž růst není po dosažení dospělosti ukončen, nejsou ušetřeni reprodukčního stárnutí, i když se toto stárnutí projevuje až v poměrně pozdním věku. Překvapivé výsledky studie otiskl časopis *Journal of Animal Ecology*.

Více informací: **Mgr. Jakub Žák**
Ústav biologie obratlovců AV ČR
fish.jakub.zak@gmail.com; jakub.zak@natur.cuni.cz
+420 728 042 779

Fotografie ke stažení: <https://uloz.to/tamhle/Mqv1vOWj2qt9>

Odkaz na publikaci: https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2656.13382

## Fotogalerie

|  |  |
| --- | --- |
| Obsah obrázku exteriér, tráva, ryba, malé  Popis byl vytvořen automaticky | Obsah obrázku ryba, různé, vsedě, fotka  Popis byl vytvořen automaticky |
| Samec halančíka tyrkysového (Nothobranchius furzeri).FOTO: Radim Blažek | Mladé ryby (vlevo) a zestárlé ryby (vpravo).FOTO: Jakub Žák a Radim Blažek |

|  |  |
| --- | --- |
| Obsah obrázku malé, vsedě, ryba, hračka  Popis byl vytvořen automaticky |  |
| Tření experimentálních ryb. Tření probíhá v páru, při němž samec obejme samici hřbetní a řitní ploutví a zatlačí ji do substrátu.FOTO: Radim Blažek | Jikry halančíků pod binolupou. FOTO: Jakub Žák |