

## TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 22. října 2020

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

## JAK SE VYROVNAJÍ OBOJŽIVENÍCI SE ZMĚNOU KLIMATU? ČEŠTÍ VĚDCI HLEDALI ODPOVĚĎ V UNIKÁTNÍM EXPERIMENTU

**Tři roky testovali vědci z Ústavu biologie obratlovců Akademie věd ČR, jak se čolek obecný a čolek horský přizpůsobují sezónním výkyvům teploty prostředí. Zjistili, že jejich strategie je překvapivá: reagují co nejrozmanitěji. Výsledky ojedinělého pokusu uveřejnil nyní časopis *Functional Ecology*. Studie pomůže vědcům porozumět tomu, jak se studenokrevní živočichové mohou vyrovnat se změnou klimatu.**

Mnoho organismů opakovaně přizpůsobuje svůj vzhled (fenotyp) sezónně se měnícím podmínkám prostředí, což se běžně označuje jako sezónní plasticita. Například polární zajáci sezónně mění barvu srsti, aby snížili svou nápadnost pro predátory. Obecně se tedy jedná o jeden způsob přizpůsobení organismu na měnící se prostředí. Studenokrevní živočichové, kam patří ryby, obojživelníci a plazi, často v reakci na sezóně se měnící podmínky upravují své chování a fyziologické znaky (např. pohybovou aktivitu nebo rychlost metabolismu), což opět zvyšuje pravděpodobnost jejich přežití a reprodukční úspěšnost.

Ačkoli je sezónní plasticita studována již přes 200 let, v poslední době si získala obnovený zájem vědců, jelikož se ukazuje, že se jedná o jeden z klíčových mechanismů, kterými se studenokrevní živočichové dokáží vyrovnat se změnou klimatu. Předpoklady pro evoluci sezónní plasticity přirozeným výběrem však dosud byly nedostatečně prostudovány. U vysoce flexibilních znaků je základním předpokladem existence trvalých rozdílů mezi jedinci za různých podmínek, tj. individuální opakovatelnost. A na tu se zaměřili vědci z Ústavu biologie obratlovců Akademie věd ČR v čele s Lumírem Gvoždíkem.

### Trvalé rozdíly nebo každý rok jinak?

Jedinečný pokus, který trval tři roky, vědci provedli ve špičkovém chovném a experimentálním zařízení ÚBO ve Studenci na dvou druhích čolků, čolkovi horském a obecném. Oba druhy se vyskytují v Evropě, kde jsou vystaveni výrazným sezónním výkyvům teploty prostředí (rozdíl teplot mezi létem a zimou může být až 30 °C). I přes své malé rozměry (10–12 cm) se jedná o zvířata poměrně dlouhověká, která se dožívají až 20 let, a proto je sezónní aklimatizace důležitou součástí jejich strategie pro zvládnání sezónních změn teploty prostředí.

*„Čolci patří mezi živočichy, kteří jsou ohroženi změnou klimatu, což vyvolává důležitou otázku: Dokáže jejich adaptivní kapacita držet krok se současnými změnami jejich prostředí?“,* pokládá Lumír Gvoždík klíčovou otázku jeho výzkumu.

Kontakt pro média: **Markéta Růžičková**  
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR  
ruzickovam@ssc.cas.cz  
+420 777 970 812

**Alena Fornůsková**  
Ústav biologie obratlovců AV ČR  
pravdova@ivb.cz  
+420 605 464 704

“Obecná představa je, že všichni jedinci v populaci budou přizpůsobovat svůj fenotyp lokálnímu optimu, tj. hodnotě, která za daných podmínek maximalizuje přežívání a reprodukční úspěšnost. Jedinci by se měli trvale lišit ve schopnosti svůj fenotyp přizpůsobit, a tak by měl přírodní výběr upřednostnit ty jedince, kteří dokáží svůj fenotyp změnit co nejlépe k optimální hodnotě v daném roce. Nicméně my jsme zjistili, že individuální opakovatelnost sezónní plasticity byla mezi roky překvapivě nízká, což znamená, že jedinci v populaci mění svůj fenotyp každý rok jinak,” dodává Lumír Gvoždík.

„Čolek je jako zemědělec, který na své pole zaseje více plodin s různými nároky na vodu a teplotu půdy. Pravděpodobnost, že něco sklídí je vyšší, než když vsadí na monokulturu.“

Navíc analýza sezónních změn teploty během uplynulých 40 let ukázala, že sezónní teplotní změna je nepředvídatelná, což čolkům v podstatě znemožňuje se na tyto změny přizpůsobit. Za nepředvídatelných teplotních podmínek, tak rozmanitost sezónní plastické odpovědi snižuje riziko vyhynutí populace, protože alespoň část populace bude více nebo méně přizpůsobená aktuálním podmínkám. „Čolek je jako zemědělec, který na své pole zaseje více plodin s různými nároky na vodu a teplotu půdy. Pravděpodobnost, že něco sklídí je vyšší, než když vsadí na monokulturu,“ vysvětluje Lumír Gvoždík. Na rozdíl od předchozích studií, výsledky tohoto experimentu mění pohled na význam sezónní plasticity pro přizpůsobování se měnícím podmínkám prostředí.

#### Odkaz na publikaci

Winterová, B. and Gvoždík, L. (2020), [Individual variation in seasonal acclimation by sympatric amphibians: a climate change perspective](#). Functional Ecology. Accepted Author Manuscript. doi:10.1111/1365-2435.13705



Ilustrační obrázek:  
Čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*)

FOTO: Senka Baškiera



Ilustrační obrázek:  
Čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*)

FOTO: Senka Baškiera

Kontakt pro média:

**Markéta Růžičková**  
Divize vnějších vztahů SČ AV ČR  
ruzickovam@ssc.cas.cz  
+420 777 970 812

**Alena Fornůsková**  
Ústav biologie obratlovců AV ČR  
pravdova@ivb.cz  
+420 605 464 704

Více informací:

**doc. Mgr. Lumír Gvoždík, Ph.D.**  
Ústav biologie obratlovců AV ČR  
Detašované pracoviště Studenec  
gvozdik@ivb.cz  
+420 560 590 627, +420724326483

<http://www.ivb.cz>

Kontakt pro média:

**Markéta Růžičková**  
Divize vnějších vztahů SŠ AV ČR  
ruzickovam@ssc.cas.cz  
+420 777 970 812

**Alena Fornůsková**  
Ústav biologie obratlovců AV ČR  
pravdova@ivb.cz  
+420 605 464 704