

## TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 3. února 2022

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

## POŘEKADLO „KDO ŠETŘÍ, MÁ ZA TŘÍ“ PLATÍ I U ZIMNÍHO SPÁNKU NETOPÝRŮ, ZJISTILI VĚDCI

**Netopýři během hibernace šetří energii. Ze spánku se někdy neprobouzejí úplně, ale jen na tak nízkou teplotu, aby byli schopni vyhodnotit situaci. To jim umožňuje přečkat zimu bez zásadních ztrát tukových zásob. Výzkum vědců z Ústavu biologie obratlovců AV ČR, Masarykovy univerzity a Veterinární univerzity Brno, kterým se zabývali v zimních měsících ve štolách na Rýmařovsku na severní Moravě, zásadním způsobem posouvá dosavadní poznatky zoologie.**

Vědci dosud předpokládali, že netopýři reagují na vyrušování během hibernace úplným probuzením, při němž se jim zvyšuje teplota až o 25°C a hrozí nebezpečí vyčerpání tukových zásob. Studie českých zoologů, uveřejněná v časopise *Journal of Thermal Biology*, prokázala, že hloubka probuzení ze stavu strnulosti se liší a při opakovaném rušení je častější zahřátí pouze o několik stupňů Celsia.

*„Výzkum jsme prováděli v Jeseníkách ve štolách Šimon a Juda na Rýmařovsku, kde se nachází významné zimoviště netopýra velkého. Sledovali jsme reakci teploty těla na vyrušení u celkem 38 netopýrů v průběhu dvou zim v letech 2017–2019,“* vysvětluje Jan Zukal, ředitel Ústavu biologie obratlovců AV ČR, expert na ekologii netopýrů a hlavní autor studie.

Vědci v uvedené lokalitě pozorovali dva typy probuzení, tzv. normotermní, kdy teplota vzrostla o více než 25°C, a tzv. studené, při němž teplota nevzrostla o více než 15°C. Zjistili, že ačkoli netopýři reagovali na vyrušení probuzením obojího druhu, častěji u nich nastávalo probuzení studené, a to až v 63, 8 % pozorovaných případech.

### Vyhodnotit rizika, ale neohrozit šanci na přežití

*„Zahřátí pouze o několik stupňů vyžaduje méně energie než probuzení normotermické. Vypadá to tedy, že studené probuzení netopýrům stačí na to, aby aktivovali svůj smyslový systém a vyhodnotili rizika související s vyrušením. Díky tomuto přizpůsobení šetří tukové zásoby a mohou lépe přečkat zimu,“* dodává Jan Zukal.

Kontakt pro média: **Markéta Růžičková**  
Divize vnějších vztahů AV ČR  
press@avcr.cz  
+420 777 970 812

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

Přestože výzkum prokázal, že se u některých evropských netopýrů vyvinula tato výhodná adaptace, neznamená to, že lze uvažovat o zmírnění ochrany významných zimovišť. Neví se totiž, jestli podobnou adaptaci využívají i vrápenci malí, kteří jsou nejpočetnějším druhem zimujícím v tuzemských jeskyních. „Navíc, i studené probuzení stojí netopýra určité energetické zásoby a příliš vysoká frekvence rušení by nakonec mohla vést k jeho úmrtí,“ zdůrazňuje Jan Zukal.

Hibernace neboli zimní spánek je specifická reakce živočichů na zimní období. Ti v klidovém stavu a při útlumu fyziologických procesů přečkávají ve vhodném úkrytu, takzvaném zimovišti, nepříznivé zimní období. Hibernace je známá např. u netopýrů, ježků, křečků, plchů nebo syslů. U netopýrů mírného pásma se v období hibernace střídají dlouhodobé stavy strnulosti se sníženou tělesnou teplotou a stavy, kdy se netopýr na chvíli probudí.

Více informací: **doc. Mgr. Jan Zukal, Dr., MBA**  
Ústav biologie obratlovců AV ČR  
[zukal@ivb.cz](mailto:zukal@ivb.cz)  
+420 777 201 776

Odkaz na publikaci: Erik Bachorec, Tomáš Bartonička, Tomáš Heger, Jiri Pikula, Jan Zukal, Cold arousal - A mechanism used by hibernating bats to reduce the energetic costs of disturbance, *Journal of Thermal Biology*, Volume 101, 2021, 103107, ISSN 0306-4565.

<https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2021.103107>

Fotogalerie:

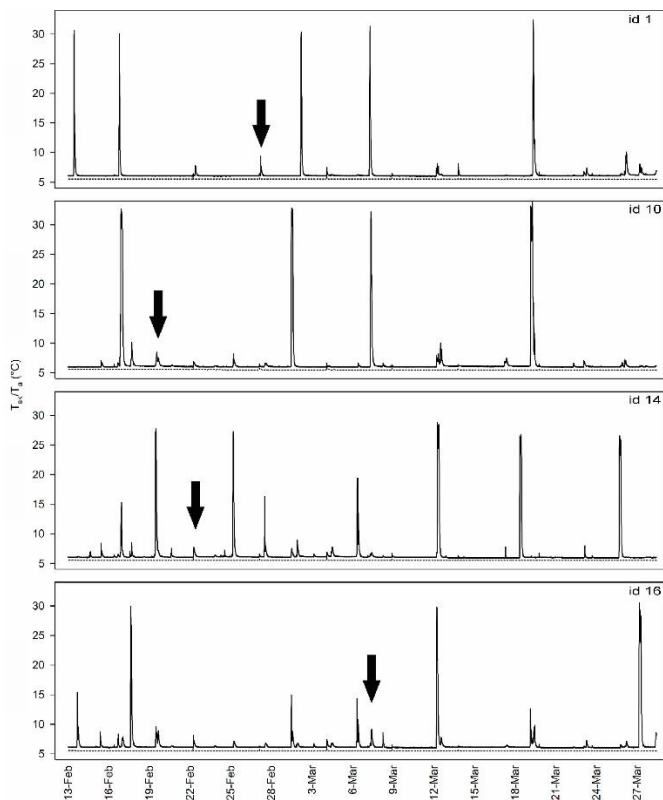
Fotografie v lepší kvalitě ke stažení [ZDE](#).



Zimující netopýr velký (*Myotis myotis*). FOTO: Jiří Pikula



Netopýři velcí zimují často i ve skupinách, které mají tu výhodu, že nemusejí reagovat, když se probudí souseď. FOTO: Jan Zukał



Teplotní profil čtyř studovaných jedinců. Šipky označují případy studeného probuzení po vyrušení netopýra na zimovišti. Zdroj: Bachorec et al. 2021



*Zimující netopýři označení automatickými datalogery, které zaznamenávají povrchovou teplotu těla. FOTO: Erik Bachorec*