

TISKOVÁ ZPRÁVA

Brno 31. března 2026

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

NEPLODNOST KŘÍŽENCŮ MYŠÍ MÁ VÍCE GENETICKÝCH PŘÍČIN

Kříženci myši domácí mohou být neplodní i z jiných genetických důvodů, než věda doposud předpokládala. K tomuto překvapivému zjištění dospěl mezinárodní tým vědců vedený Ústavem biologie obratlovců Akademie věd ČR. Studie publikovaná v časopise Heredity vychází z pozorování myší ve volné přírodě, kde se genetické bariéry mezi populacemi projevují pestřeji než v laboratorních podmínkách.

Neplodnost hybridů – tedy situace, kdy se potomci dvou odlišných populací nedokážou dále rozmnožovat – patří k základním mechanismům vzniku nových druhů. U myši domácí, která je dlouhodobě modelovým organismem pro studium evoluce, se dosud předpokládalo, že neplodnost samců je způsobena primárně genem *Prdm9*. Nová studie však popisuje, že to není jediná cesta: reprodukční bariéry mohou vznikat vícenásobně i jinými genetickými mechanismy.

*„Zjistili jsme, že neplodnost hybridů nemusí vždy záviset na genu *Prdm9*. Stačí genetická nekompatibilita na chromozomu X a samci mohou být sterilní,“* vysvětluje vedoucí studie Jaroslav Piálek z Ústavu biologie obratlovců Akademie věd ČR (ÚBO AV ČR).

Vědci se zaměřili na dva poddruhy myši domácí, které se setkávají a kříží v úzkém pásu napříč Evropou, v tzv. hybridní zóně. Tento prostor představuje unikátní „živou laboratoř“, kde lze sledovat evoluční procesy v reálném čase. Samčí potomci v hybridní zóně bývají často méně plodní, čímž se omezuje tok genů a mísení rodičovských populací.

***Prdm9* není jediná cesta k neplodnosti**

Dosavadní poznatky vycházely především z laboratorních chovů. Vědci nyní analyzovali více než 200 hybridních samců z volné přírody a sledovali, které části genomu souvisejí s neplodností.

Výsledek byl nečekaný. I když hybridní samci nesli „problematické“ varianty genu *Prdm9*, neplodnost s tímto genem nesouvisela. Místo toho hrály klíčovou roli oblasti na chromozomu X. Tato část dědičné

Kontakt pro média: **Lucie Peřinová**
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 777 728 098

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

informace významně ovlivňuje plodnost samců a její efekt se liší podle toho, který poddruh je matkou a který otcem. Vědci tento nově popsany mechanismus označili jako PIXLS (*Prdm9*-independent X-linked sterility).

Nový pohled na evoluci

Objev naznačuje, že evoluce může vytvářet reprodukční bariéry různými způsoby – nikoli pouze jedním „univerzálním“ mechanismem. „*To vysvětluje, proč je neplodnost v přírodních populacích často proměnlivá*“, říká Jaroslav Piálek. Důležitou roli přitom hraje tzv. „velký efekt chromozomu X“, známý jev v evoluční biologii, kdy geny na chromozomu X mají nepřiměřeně velký vliv na vznik neplodnosti či neživotaschopnosti u hybridních jedinců.

„*Pokud studujeme jen laboratorní linie, můžeme přehlédnout důležité evoluční procesy, které probíhají ve volné přírodě*“, doplňuje první autorka studie Pavla Klusáčková z ÚBO AV ČR.

Vědci nyní chtějí identifikovat konkrétní geny na chromozomu X, které stojí za nově objevenou neplodností, aby bylo možné lépe pochopit, jak vznikají reprodukční bariéry mezi druhy a jak evoluce vytváří diverzitu v populacích.

Odkaz na publikaci: Klusáčková P., Woźniewska A., Dufková P., Dumont B. L., Wójcik J. M., Piálek J. (2026) *Beyond the Prdm9 model: Independent evolution of hybrid male sterility in house mice*. Heredity: <https://doi.org/10.1038/s41437-026-00834-9>

Více informací: **prom. biol. Jaroslav Piálek, CSc.**
Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR
jpialek@ivb.cz
+420 724 922 553

Fotogalerie:



Myši domácí patří mezi synantropní hlodavce, kteří se vlivem člověka rozšířili po celém světě.
Foto: archiv ÚBO AV ČR



*Výzkum se odehrával v unikátních chovech ve Studenci na Vysočině, kde se nachází detašované pracoviště ÚBO AV ČR.
Foto: archiv ÚBO AV ČR*



*Myš domácí z chovu ve Studenci
Foto: archiv ÚBO AV ČR*



*Myši chované ve Studenci pocházejí z volné přírody. Většina linií byla odchycena v hybridní zóně, která prochází západní částí České republiky, kde se setkávají dva poddruhy myši domácí a vytvářejí hybridní potomstvo. Právě studium hybridizace a s ní spojené sterility patří mezi hlavní výzkumná témata tohoto chovu.
Foto: archiv ÚBO AV ČR*



*Jaroslav Piálek v mikroskopu sleduje myší chromozomy.
Foto: archiv ÚBO AV ČR*