

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 23. října 2024

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

NOVÉ POZNATKY O ŠÍŘENÍ MYŠÍ PROZRAZUJÍ HODNĚ I O MIGRACI LIDÍ

Úzký vztah mezi myší domácí a člověkem je pro vědce jedinečnou příležitostí k výzkumu historických migrací lidské populace. Tým expertů ze dvou ústavů Akademie věd ČR zveřejnil studii, která přináší nové poznatky o evoluci a šíření myši domácí (*Mus musculus*) v Evropě. Rozsáhlý výzkum zahrnoval více než 8000 myší z celého světa. Jeho výsledky mění dosavadní představy o kolonizaci Evropy a pohled na vzájemné působení lidí a zvířat.

Myš domácí je klíčovým modelovým organismem v mnoha vědeckých oborech a zároveň po člověku druhým nejvíce studovaným savcem. Přesto však znalosti o její evoluční historii zůstávají neúplné. Tyto mezery se rozhodl objasnit vědecký tým z Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR a Ústavu biologie obratlovců AV ČR.

Výzkum prokázal, že kolonizace Evropy oběma poddruhy myši domácí se děla zcela odlišně. Zatímco východní poddruh (*Mus musculus musculus*) byl v Evropě zastoupen jednou hlavní linií, západní poddruh (*Mus musculus domesticus*) se šířil několika různými cestami.

„Naše výsledky ukazují, že příběh migrace myší v Evropě je mnohem složitější, než jsme si dosud mysleli. Na rozdíl od předchozích studií vycházíme ze současných poznatků dokládajících bohaté obchodní kontakty mezi střední, západní a severní Evropou během doby bronzové. Další kolonizační fáze byla pravděpodobně spojena s odchodem germánských a následným příchodem baltsko-slovanských kmenů do uvolněného prostoru. Naznačujeme, že tímto způsobem mohl vzniknout unikátní genetický mix severoevropských myší, který poutá pozornost vědců od 80. let minulého století,“ popisuje Miloš Macholán z Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR.

Kontakt pro média: **Martina Spěváčková**
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 777 97 0812

Tento objev mění dosavadní představy o kolonizaci Evropy myšmi a vrhá nové světlo na historické interakce mezi lidskými a zvířecími populacemi.

Historie a význam hybridní zóny myší v Evropě

Myši domácí se poprvé objevily na indicko-pákistánském subkontinentu nebo íránské náhorní plošině zhruba před 500 000 lety, kde se posléze rozdělily do několika poddruhů. Přibližně před 12 000 lety se připojily k lidským společnostem a spolu s nimi se postupně rozšířily po celém světě.

V Evropě se setkávají dva nejrozšířenější poddruhy a na hranici jejich areálů vznikla tzv. hybridní zóna, kde se oba poddruhy kříží a produkují hybridní potomstvo. Tato úzká zóna je geograficky jasně definovaná a poskytuje vědcům jedinečnou příležitost mezi oběma poddruhy studovat genetické rozdíly.

„V naší práci jsme měli k dispozici jedinečně rozsáhlý soubor více než 7000 vzorků myší podél 900 km dlouhého úseku hybridní zóny napříč celou Evropou a tisícovku dalších vzorků z celého světa. Na sekvencích dvou genů mtDNA jsme opět ukázali, jak je důležité nestudovat hybridní zónu v jednom místě, protože chování jednotlivých částí genomů podél jejího průběhu Evropou je dynamické,“ vysvětluje zásadní přínos práce Jaroslav Piálek z Ústavu biologie obratlovců AV ČR.

Vědci doložili, že mtDNA v některých oblastech kontaktní zóny nepřechází vůbec, někde jedním směrem, jinde opačným. V severní části evropské hybridní zóny si východní poddruh dokonce vypůjčil celou mitochondriální DNA od svého partnera ze západu.

„Zjistili jsme, že myši z této oblasti jsou ze stejné linie jako myši ze Skandinávie, které představují mozaiku jaderné DNA východního poddruhu a mitochondriální DNA poddruhu západního,“ dodává Jaroslav Piálek.

Nový pohled na migrace myší a lidí na severu Evropy

Na základě nových archeologických dat promítnutých do genetických dat popsaných v této studii vědci zpochybňují dosavadní představy o šíření myší v severní Evropě. Původní hypotézy předpokládaly buď absenci myší ve Skandinávii během doby bronzové, nebo kolonizaci Skandinávie nejprve východním poddruhem (*musculus*), kterou následně nahradil západní poddruh (*domesticus*). Obě teorie však mají podle vědců významné nedostatky. Proto navrhuje alternativní scénář, který předpokládá, že do severní Evropy jako první pronikl západní poddruh myši domácí společně s germánskými kmeny, zatímco východní poddruh se šířil později spolu s migračními vlnami Slovanů.

„Naše studie nejenže mění náš pohled na kolonizaci Evropy myší domácí, ale také přináší nové možnosti pro výzkum lidské historie. Studium genetických stop v myších populacích nám pomáhá lépe porozumět tomu, jak se lidé v minulosti pohybovali a jaké kulturní a biologické interakce tyto jevy provázely,“ dodává Miloš Macholán.

Studie je zásadním krokem k lepšímu pochopení evoluční dynamiky myši domácí a jejího vlivu na zkoumání lidské historie.

Více informací:

Miloš Macholán
Ústav živočišné genetiky AV ČR
macholan@iach.cz
+420 731 826 115

Jaroslav Piálek
Ústav biologie obratlovců AV ČR
jpialek@ivb.cz
+420 724 922 553

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

Barbora Vošlajerová
Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR
voslajerova@iapg.cas.cz
+420 608 242 415

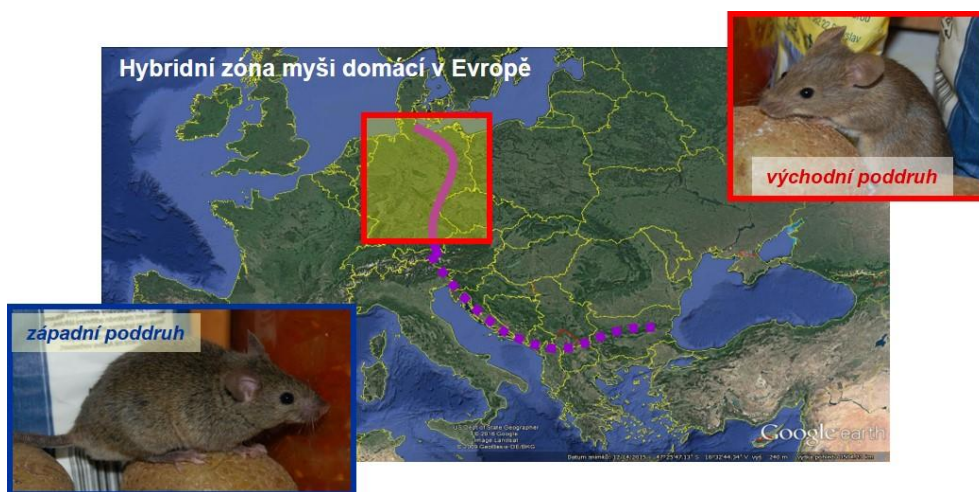
Odkaz na online publikaci: *Zoological Journal of the Linnean Society*, Volume 202, Issue 1, September 2024, *zlae110*, <https://doi.org/10.1093/zoolinnea/zlae110>

Odkaz na video Laboratoře evoluční genetiky savců zabývající se výzkumem hybridů zóny myši domácí:
stream.avcr.cz/iapg/09_LEGS_v4CZ_fullHD.mp4
Výzkum - UŽFG AV ČR (cas.cz)

Fotogalerie:



Jaroslav Piálek v chovech myši domácích ve Studenci. Největší sbírka kmenů myši domácích odvozených z divokých populací na světě je v současné době v chovném zařízení Ústavu biologie obratlovců AV ČR ve Studenci. Unikátní sbírka, čítající více než 90 kmenů myši, je jedinečným nástrojem pro genetické a evoluční studie. [Kmeny odvozené z myši odchycených v přírodě - Chovy Studenec \(housemice.cz\)](http://housemice.cz)



Dva poddruhy myši domácí, východní a západní, se v Evropě setkávají, kříží a vytvářejí hybridní zónu, která je přírodní laboratoří pro studium vzniku druhů. (Foto: Macholán, Vošlajerová)



Odběr vzorků DNA myší domácích v terénní laboratoři v hybridní zóně v západních Čechách – Miloš Macholán a Jaroslav Piálek (Foto: archiv ÚBO a ÚŽFG)

