

TISKOVÁ ZPRÁVA

Brno 27. listopadu 2025

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

1 : 0 PRO AI – UMĚLÁ INTELIGENCE ROZPOZNÁ PARAZITICKÉ VEJCE LÉPE NEŽ PRŮMĚRNÝ ORNITOLOG

Vnitrodruhový hnízdní parazitismus – situace, kdy samice kladou vejce do hnízd jiných samic téhož druhu – je pro vědce dlouhodobou záhadou. Tým z Ústavu biologie obratlovců AV ČR nyní ve spolupráci s kolegy z Anglie vyvinul model umělé inteligence, který dokáže parazitická vejce u ptáků rozpoznat s přesností až 97 %. Nový přístup, jehož výsledky byly zveřejněny v časopise *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, může výrazně usnadnit a zlevnit výzkum tohoto málo prozkoumaného jevu.

Někteří ptáci k rozmnožování využívají tzv. hnízdní parazitismus – kladou svá vejce do cizích hnízd a péči o mláďata přenechávají jiným. Nejznámějším příkladem je kukačka obecná (*Cuculus canorus*), která parazituje jiné druhy ptáků. Mnohem častější, i když méně prozkoumaný, je však vnitrodruhový hnízdní parazitismus. Tento jev byl pozorován u některých kachen (např. poláků či hoholů), ale také u vrabců nebo špačků.

Zatímco kukaččí vejce se na první pohled často liší od vajec hostitele, odhalit parazitická vejce v hnízdě stejného druhu je mnohem obtížnější, protože se od ostatních odlišuje jen minimálně. Nová studie ukázala, že i zkušení ornitologové se při vizuální identifikaci parazitických vajec často mýlí. Dosavadní výzkumy proto spoléhaly především na genetické testy, které sice poskytují spolehlivé výsledky, ale jsou finančně a časově náročné. I to je důvod, proč zůstává vnitrodruhový hnízdní parazitismus dosud poměrně málo prozkoumanou strategií.

Umělá inteligence pomáhá odhalovat parazitická vejce u ptáků

Tým vědců z Ústavu biologie obratlovců AV ČR (ÚBO AV ČR) ve spolupráci s anglickými kolegy vyvinul model strojového učení, který dokáže identifikovat parazitická vejce pouze na základě fotografií. Model byl testován na snůškách vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*), u níž byl vnitrodruhový parazitismus již dříve popsán. „Pro jeho vytvoření jsme použili data o vzhledu 270 vlaštovčích vajec od 54 různých samic a zohlednili jsme všechny hlavní znaky vajec – velikost, tvar, zbarvení i skvrnitost,“

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

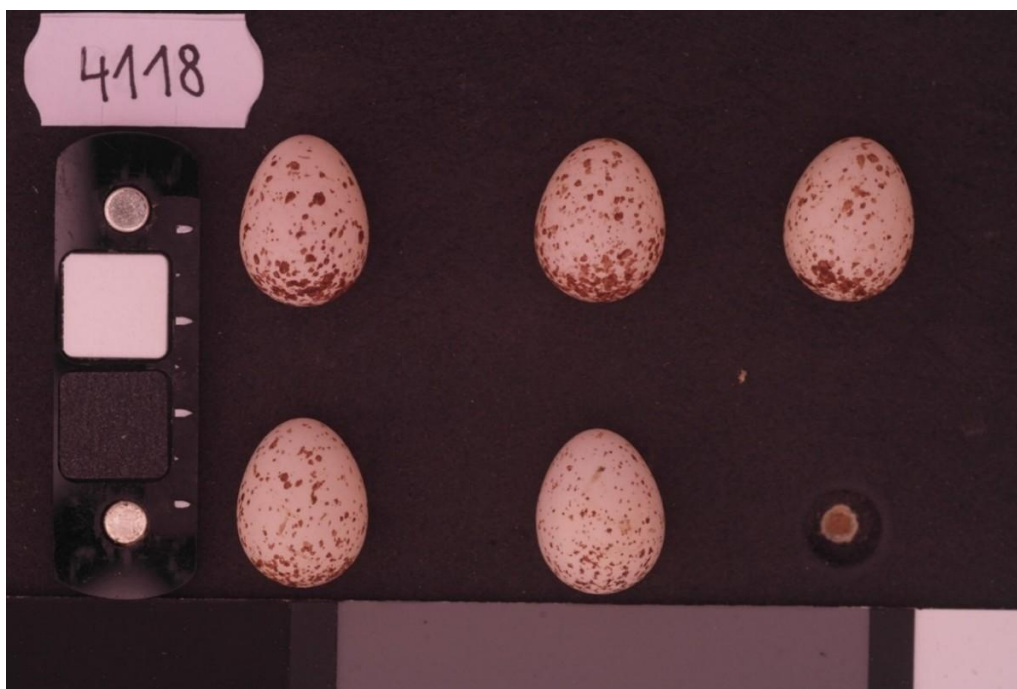
vysvětluje Michal Šulc, hlavní autor studie z ÚBO AV ČR. „Na základě těchto informací se model nejprve naučil rozlišovat, jak podobná si jsou vejce snesená jednou samicí, a jak se naopak vejce liší mezi různými samicemi. Následně jsme vytvořili téměř 2000 „uměle parazitovaných“ hnízd, abychom otestovali přesnost modelu při určování cizího vejce,“ doplňuje. Výsledek byl mimořádný – přesnost umělé inteligence dosáhla 97 %, zatímco lidé (včetně odborníků) určili parazitická vejce správně v průměru v 87 % případů.

Vyvinutý model i podrobný návod k jeho použití jsou volně dostupné a mohou výrazně usnadnit budoucí výzkum hnízdního parazitismu u ptáků. Studie tak ukazuje, že umělá inteligence může být účinným nástrojem pro odhalování „ptačích podvodníků“ a přispět k lepšímu pochopení rozmnožovacích strategií v ptačí říši.

Odkaz na publikaci: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2025.2085>

Více informací: Mgr. Michal Šulc
Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR
sulc-michal@seznam.cz
+420 737 904 599

Fotogalerie:



Fotografie snůšky vlaštovky obecné na podložce. Všimněte si, že poslední vejce je často méně skvrnité.
FOTO: Michal Šulc, ÚBO AV ČR



Vlaštovky hnízdí běžně dvakrát za rok. Druhé snůšky často obsahují méně než pět vajec. Na fotografii je rodič, který přináší potravu třem již poměrně velkým, asi osmnáctidenním mláďatům. Hnízda mláďata opouštějí přibližně ve stáří tří týdnů.

FOTO: Michal Šulc, ÚBO AV ČR



Dva typy testů, které model a lidé měli za úkol vyřešit. V obou případech muselo být vybráno jedno parazitické vejce, tedy takové, které se nejvíce odlišuje od ostatních a pravděpodobně jej snesla jiná samice vlaštovky. Vejce byla vybírána buď (A) z celé snůšky šesti vajec, nebo (B) pouze ze dvou možností, kdy vejce nad čarou byla snesena hostitelskou samicí stejně jako jedno vejce ze dvou vajec pod čarou. Hvězdička označuje parazitické vejce.

FOTO: Michal Šulc, ÚBO AV ČR



Výzkum vlaštovek probíhá na farmách a v zemědělských družstvech na Třeboňsku, kde vlaštovky hnízdí v hospodářských staveních.

FOTO: Vladimír Pokorný, ÚBO AV ČR



Fotografování vlaštovčích vajec trvá asi pouze pět minut a vlaštovkám nevadí.

FOTO: Vladimír Pokorný, ÚBO AV ČR