

# Madarak, élősdik, kórokozók, kutatók

Pályakezdőként a véletlen folytán kezdett egy korántsem vonzó témával foglalkozni – de nem bánta meg. Rózsa Lajos, az MTA Ökológiai Kutatóközpont Evolúciós Rendszerek Kutatócsoportjának tagja madarak parazitáit kutatja, a biológiai fegyverek történetével is foglalkozik, és egy tetűfajnak is a nevét adta.

Írta Iván Viktória  
Fényképezte Stiller Ákos

## **Minek köszönhető a megtiszteltetés? Ön fedezte fel és írta le ezt a fajt?**

Dicsekedhetnék ezzel, ha igaz volna, de valójában a *Myrsidea rozsai* a tetvek egyik legfajgazdagabb genuszába tartozik. A *Myrsidea* fajokat úgy nevezik el a madárélősködők kutatóiról, hogy körülnéznék: „Na jó, ki nem volt még?” Amúgy ez a tetű Közép-Amerika erdőiben egy szép madár tollait rágcsálja.

## **Régóta érdeklik a madarak?**

Már óvodás koromban madarásztram, aztán fanatikus madárgyűrűző lettem, és ez ma is jól jön, mert nem kell külön engedélyt kérnem védett madarak befogására, amikor parazitákat gyűjtök.

## **Miért éppen ezt a kutatási területet választotta a sok közül?**

Egyszerű: épp az Állatorvosi Egyetem Parazitológia tanszékén volt üresedés. Senki nem szeretett parazitákkal dolgozni. Friss diplomásként engem is az evolúció és ökológia érdekelt, de arra gondoltam: a parazitáknak is nyilván van evolúciójuk és ökológiájuk. Világszerte akkortájt kezdtek a témával foglalkozni. A paraziták életét vizsgálni

kicsit olyan, mint a nyugati országok katonai oktatásában az „Ismerd meg ellenségedet!” tananyag.

## **Feltétlenül irtani kell a parazitákat?**

Nagy kérdés, hogy amikor a biológiai változatosság, a biodiverzitás megőrzése a tét, a kihalóban lévő kórokozó fajokat is lehet-e, kell-e védeni. Kollégámmal összeállítottuk és publikáltuk a kihalófélben lévő és kihalt tetűfajok listáját – e fajok közül négyet éppen a természetvédők pusztítottak ki.

## **A kutató számára is van „érdekes” és „nem annyira érdekes” állat?**

Hát persze. A madarak idejük talán egy százalékát sem töltik azzal, hogy ragadozók elől menekülnek, a kutatónak mégis sokkal érdekesebb ez a viseledésük, mint az, hogy miként védekeznek a paraziták ellen. Kutatói szempontból is vannak „jó fajok” – mint a kerecsensólyom. Több kollégám is kiváló eredményeket ért el a házi veréb kutatásában, mégis mosolyt fakasztanak vele olykor, hogy ők „csak” verebésznek. Pedig a verebekkel sokkal jobban lehet dolgozni, mint a kerecsensólyommal.



### **Tehát a környezetünkben élő veréb is lehet „érdekes állat”?**

Liker András kollégám munkatársaival egyebek között azt vizsgálta, hogy milyen erős a házi verebeknél a neofóbia, az ismeretlen, új tárgyaktól való félelem, amennyiben az embertől távolabb, illetve ha a belvárosban élnek. Azt gondolná az ember, hogy a falvakban élő verebek idegenkednek jobban, pedig pont fordítva van: a zsúfolt belváros közepén élő veréb gyanakvóbb. Fontos is, hogy az legyen, mert csak így tud túlélni, így kerülheti el a nagyvárosi veszélyforrásokat.

### **Nehéz madárésszel gondolkodni?**

Az ember különös faj: rossz a szaglásunk, de jó a színlátásunk és a hallásunk. A madarak hasonlóan érzékelik a világot – az ő világuk is főleg színeken és hangokon alapul. A madarak nem az agykérgükkel, hanem az előagyukkal gondolkodnak. Az innovatívabb madarak előága nagyobb, főleg ha városias környezetben élnek, ahol új táplálékszerzési módokat kell kitalálniuk. Vass Zoltán kollégámmal megvizsgáltuk, hogy egy-egy adott madár fertőzöttsége miként függ össze a faj innovációs képességével. Megállapítottuk, hogy az „okosabb” madarakon többféle tetű telepszik meg. Sokfajta magyarázata lehet ennek, például az, hogy az innovatív madarak többféle élőhelyen fordulnak elő, amellest szociálisabbak is, ezért az átlagosnál többféle kórokozóval találkoznak.

### **Egyáltalán, tudnak a madarak védekezni a külső élősködők ellen?**

Vakaróznak, kurkásszák egymást, tollászkodnak, rákenik a tollukra a farktömirigyükben képződő zsírt. Úgy tűnik, ez a váladék a tetvek ellen is hatásos. Sőt, egy kutatás szerint a házigalamb tojója tollászkodása intenzitása alapján becsüli meg, hogy mennyire fertőzött a hím. Van egy másik, sajátosság védekezési módjuk is: a „hangyázás”.

A seregély beleül a hangyabolyba és szétteríti a tollait, a hangyák meg bejárják és hangyasavat fecskendeznek rá. A szajkó a hangyabolyba ülve fölcspenti a hangyákat, és a rovarok védekezéséppen kifecskendezett savával kezeli a tollait. A madarak sokat napoznak, fürdenek porban és vízben, mert a tetvek, úgy tűnik, nem bírják a különösen száraz, illetve nedves közeget. Rendszerint a tollzatban vagy a tollal fedett bőrön telepednek meg; csupasz bőrfelületükről a madarak könnyedén leszedezgethették őket.

### **És hogyan jut a vizsgálandó tetűhöz a tudóseMBER? Gondolom, igencsak leleményesnek kell lennie.**

Igen, vannak ötletei. Nigella Hillgarth amerikai biológus például ragasztóval kente be a fácánkakasok csüdjét, így figyelhette meg, hogy párázskor a tetvek átszaladnak a kakas lábán a tojóra.

### **A madarak kórokozói és élősködői is változnak a környezet viszonyaival?**

A klímaváltozással egyes kórokozók kihalhatnak, de új kórokozók, és velük óhatatlanul új járványok is kialakulnak. Kardoskúti kékvércsetelepeken gyűjtött szűnyogokban doktorandusz hallgatók kimutatták a nyugat-nílusi láz vírusát, a vércékben pedig a vírussal szemben képződött ellenanyagokat. Fontos lenne folyamatosan nyomon követni a kórokozókat; ha készületlenek vagyunk, valahányszor föltűnik egy-egy új kórokozó, csak annyit tehetünk, hogy rácsodálkozunk.

### **„Sokan nincsenek tisztában a tetvek és atkák közti különbségekkel, ami jelentős probléma, hiszen az atkáknak neveztetés egy tetű számára valószínűleg súlyosan megalázó” – írja egy helyütt. Úgy tűnik, szórakoztatónak találja a paraziták kutatását.**

Maga a tudomány szórakoztató. A lényeg: ha érdekes kérdéseket teszünk föl, a veréb és a tetű is izgalmas téma.

Mondok egy talányos példát: a madaraknál messze a fészekből kihulló fiókák halálozási rátája a legmagasabb. Ha túléli az első évet, már jóval kisebb az esélye, hogy valami okból elpusztulnak. A szülőmadáron lakozó tetűnek egy ponton döntenie kell: átmenjen a fiókára, vagy maradjon meg a szülőmadáron? De miért menne át, ha a fióka esélye jóval kisebb az életben maradásra, mint a szülőé? Másfelől viszont, ha a fióka túléli az első évet, minden valószínűség szerint tovább fog élni, mint a szülő. Amellett, ha a tetvek mindig a szülőmadarakon maradnának, már rég kihaltak volna. Egy részük áttelepszik a fiókákra, más részük marad – azt viszont nem tudni, milyen információk alapján döntenek. Engem egyébiránt főként az érdekel, hogy a gazdaállatok miként viszonyulnak a fertőzéseikhez. Ha megfertőződnek és nem tudnak kigyógyulni, mi az előnyösebb számukra: ha továbbadják a fertőzést, vagy ha nem adják tovább? A Hamilton-féle rosszindulathipotézis értelmében a populáció két egyedének, ha az átlagosnál távolabbi rokonai egymásnak, a másik megkárosítsa áll érdekében – ez az altruizmus ellenpontja. Valószínű, hogy a rigó nem azért ürít a fürdőzőhelyére, mert ügyetlen vagy mert ott jutott az eszébe, hanem mert ezzel is ki tudja zárni riválisait. Ugyan önmagának is árt, mert visszafertőzi magát, ám sokkal veszélyesebb lenne számára, ha idegen hatolna be a területére, és hozna magával új fertőzést. Az emberi fajnál az agresszió jól dokumentált formája az ellenség szándékos megfertőzése. Évekig foglalkoztam az emberiség történetével e szegycsontteljes, elhallgatott részével: a biológiai hadviselés történetével.

## Úgy tudom, az úgynevezett maffiahipotézis is nagyon izgatja.

Nos, a pettyes kakukk azzal „zsarolja” a mostohaszülőt, hogy megöli a fiókáit, ha az nem hajlandó a sajátjai mellett a

kakukkfiókát is fölnevelni. A kakukkfiókáknál szó sincs mimikriáról: szinte reklámozzák, hogy ők bizony költésparaziták. A maffiahipotézis értelmében az anyakakukk visszajár ellenőrizni a fiókáját, és ha nem találja épen, egészségesen, elpusztítja a gazdamadár saját fiókáit. Ám szerintem ez nem „maffiamódszer” – a kakukk egyrészt a rigó ragadozója, másrészt nevelőszülőként is ki tudja zsákmányolni. Az utóbbi kedvezőbb számára, mert ha nem jár sikerrel, még mindig elpusztíthatja a szülőt. Ezzel is, azzal is nyer. Nem a saját erkölcsünk szerint kell ítélnünk – a természetben nincs jó vagy rossz; túlélési stratégiák vannak, életben kell maradni, tovább kell adni a géneket – egyedül ez számít.

## A honlapján olvastam: „A konfliktusok érdekelnek, a viszályok, ahogyan bonyolult drámává fejlődnek. Az élet csupa dráma...” A madarak életében is vannak drámák?

Az emlősök zöme nem monogám. Az ember ebben is inkább a madarakhoz hasonlít, és a problémáik is igen hasonlóak. A madárpár közösen neveli a fiókákat, de sok monogám madárfaj tojója párzási időszakában fél órára „lelép” – elmegy pár bokorral arrébb, ahol egy, a párjánál jobb hím énekel, és megesik a páron kívüli kopuláció. A hímek örök kételyben élnek: „Biztos, hogy a saját fiókámat nevelem?” Ráadásul a madaraknál nem csak az apa, de az anya kiléte sem egészen biztos: gyakori, hogy fajtárs nőstények egymás fészkebe tojnak. A madarak kicsit úgy élnek, mint a szappanopera-hősök: lopnak, csalnak, hazudnak, hűtlenkednek. Az egyik pár felbomlik, a másik újraalakul, egy már párkapcsolatban élő hím csalárd módon azt hirdeti magáról, hogy párt keres, megpróbál párhuzamosan két fészekaljat is nevelni. Egy komplett évadnyi Dallas-sorozat forgatókönyve nem ér fel azzal, amit a madarak művelnek egymással...

