

Kórokozók nyomában a gazdaszervezetek zavarása nélkül - új módszerek alakítják át a vadon élő állatok megfigyelését

Hogyan deríthető ki, milyen paraziták és kórokozók terjednek a vadonban anélkül, hogy ehhez be kellene fogni vagy meg kellene zavarni az állatokat? A környezeti DNS, a vérszívó ízeltlábúak vizsgálata, a kameracsapdák, a lakossági megfigyelések és a mesterséges intelligencián alapuló modellek is új lehetőségeket kínálnak erre. A HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont kutatói a [Trends in Parasitology](#) folyóiratban tekintették át e kíméletesebb módszerek lehetőségeit és korlátait. Ezek a módszerek különösen értékesek lehetnek ritka és veszélyeztetett fajok esetében, miközben a kórokozók terjedéséről is átfogóbb képet adhatnak.

A vadon élő állatok parazitáinak és kórokozóinak vizsgálata hagyományosan főként befogással és biológiai mintavétellel jár. Ez megzavarja az állatokat, ritka és védett fajoknál pedig különösen nehezzé teheti a kutatást. Szentiványi Tamara, Vásárhelyi Zsóka és Garamszegi László Zsolt, a HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont kutatói friss tanulmányukban a nem invazív, azaz az állatok számára zavarás nélkül járó, kórokozó monitorozás újabb lehetőségeit és korlátait foglalták össze.

„A vadon élő állatok kórokozóinak kutatásában egyre kevésbé kell választanunk az értékes adatok megszerzése és az állatok megóvása között. Az új molekuláris módszerek, a citizen science és a digitális technológiák együttes alkalmazása hatékonyabbá, etikusabbá és fenntarthatóbbá teheti a kórokozók és paraziták megfigyelését, miközben csökkenti a gazdaállatok befogásával és mintavételével járó stresszt” – emelte ki Szentiványi Tamara, a tanulmány vezető szerzője.

Genetikai nyomok árulkodhatnak a fertőzésekről

Az egyik ígéretes lehetőség a környezetben található örökítőanyag vizsgálata. Vízből, talajból vagy más környezeti mintából kinyert DNS és RNS alapján egyes paraziták, kórokozók, vektorok vagy gazdaszervezetek jelenlétére anélkül is lehet következtetni, hogy közvetlenül mintát vennének a gazdaállattól. Ez ritka vagy nehezen megfigyelhető fajok esetében különösen hasznos lehet.

A vérszívó ízeltlábúak szintén értékes információforrások lehetnek. A szúnyogok vagy kullancsok vizsgálatával megállapítható, milyen gazdaállatokból táplálkoztak, illetve milyen paraziták vagy kórokozók örökítőanyagát vették fel. Fontos azonban, hogy egy kórokozó kimutatása önmagában még nem bizonyítja sem azt, hogy az ízeltlábú képes azt továbbadni, sem azt, hogy a gazdaállat aktív fertőzésben szenvedett.

A természetjárók megfigyelései is értékes adatokká válhatnak

A kameracsapdák és fényképes megfigyelések nagy területek hosszú távú követését teszik lehetővé, és bizonyos betegségek látható tüneteit is megmutathatják. A képek azonban nem helyettesítik minden esetben a laboratóriumi diagnózist.

Egyre nagyobb szerephez jut a citizen science, vagyis a lakossági tudomány is. Természetjárók és

más önkéntesek fényképekkel, megfigyelésekkel vagy akár minták beküldésével segíthetik a kutatókat. Magyarországon ilyen elven működik például a [Szúnyogmonitor](#) program, amelyben a lakossági bejelentéseket célzott csapdázással, szakértői azonosítással és molekuláris vizsgálatokkal egészítik ki az inváziós csípőszúnyogok nyomon követésére. Hiszen ezeknél a módszereknél is fontos az adatok szakmai ellenőrzése és a megfelelő mintavételi protokollok kialakítása.

A mesterséges intelligencia is bekapcsolódik

A kutatók eszköztárába már a digitális adatok is bekerültek. Az internetes keresések időbeli és térbeli mintázatai közvetett jelzéseket adhatnak egyes betegségek vagy vektorok dinamikájáról. A mesterséges intelligencián és gépi tanuláson alapuló modellek pedig gazdaállatokra, vektorokra és környezeti tényezőkre vonatkozó adatokat kapcsolhatnak össze, így segíthetnek kijelölni azokat a területeket vagy fajokat, amelyek intenzívebb megfigyelést igényelhetnek. Az előrejelzéseket ugyanakkor független adatokkal és terepi vizsgálatokkal is ellenőrizni kell.

Kiegészítik a hagyományos vizsgálatokat

Az új módszerek nem egyszerűen kiváltják, hanem elsősorban kiegészítik a hagyományos vizsgálatokat. Megbízható alkalmazásukhoz szabványosított eljárásokra, megfelelő validációra és lehetőség szerint több módszer együttes használatára van szükség. Az új eszköztár így egyszerre teheti átfogóbbá a betegségek ökológiájának kutatását és csökkentheti a vadon élő állatokra nehezedő kutatási terhelést.

Sajtókapcsolat:

- HUN-REN Kommunikáció
- media@hun-ren.hu



© Fotó: Kállai Márton
Számos molekuláris módszer, köztük a környezeti DNS (eDNA) vizsgálata, alkalmazható a paraziták kimutatására és elterjedésük feltérképezésére.

Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=33212>