

A hőhullámok még az állatok ivarát is megváltoztathatják - és ez a populációk túlélésére is hatással lehet

Mi történik egy állatpopulációval, ha a környezeti változások miatt egyes genetikailag nőstény egyedek hímként fejlődnek ki? Az ivarváltás számos állatfajnál ismert jelenség, hosszú távú következményeiről azonban eddig keveset tudtunk. A HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont Bókony Veronika kutatóprofesszor által vezetett kutatócsoportja erdei békák vizsgálatával tárta fel, hogyan befolyásolhatja az ivarváltás a szaporodási sikert, az utódok tulajdonságait és végső soron a populációk fennmaradását. A [Science Advances folyóiratban megjelent eredmények](#) szerint az ivarváltott hímek képesek sikeresen szaporodni, de a jelenségnek olyan rejtett következményei is lehetnek, amelyek az éghajlat melegedésével tovább növelhetik a kis populációk sérülékenységét.

A szokatlan hőmérsékletek és a kémiai szennyező anyagok, például a növényvédő szerek, számos állatfajnál okozhatnak ivarváltást, különösen a kétéltűek, a hüllők és a halak esetében. Erdei békáknál például a genetikailag nőstény egyedek hímekké fejlődhetnek, ha életük korai szakaszában hőhullám éri őket. A kutatók régóta feltételezik, hogy ennek szerteágazó következményei lehetnek a biológiai sokféleségre, de eddig nem volt világos, hogy az ivarváltott állatok sikeresen szaporodnak-e a természetben, és ezáltal hogyan befolyásolják a populációk fennmaradási esélyeit.

Ennek vizsgálatára a kutatócsoport több populációban, több éven át gyűjtött terepi megfigyeléseket ötvözött kültéri és beltéri kísérletekkel. Az erdei békák normál és ivarváltott hímeit a szaporodási siker több összetevője alapján hasonlították össze: vizsgálták a párokért folyó versengést, a peték megtermékenyítését és az utódok életképességét. Azt is megvizsgálták, hogy az utódok mennyire képesek megbirkózni a hőstresszel és a vírusfertőzéssel.

Képesek szaporodni, mégis kevesebb utódjuk születik

A biztató hír az, hogy az ivarváltott egyedek teljes értékű hímekként működnek. Ugyanolyan sikeresen versenyeztek más hímekkel, termékenyítették meg a petéket és hoztak létre életképes utódokat, mint a normál hímek. Ez azt jelenti, hogy képesek hozzájárulni a következő generációkhoz, vagyis nem jelentenek evolúciós zsákutcát.

A tanulmány azonban hátrányokat is feltárt. Bár az ivarváltott hímek képesek voltak szaporodni, a természetes populációkban jóval kevesebb utódot nemzettek, mint amennyi a gyakoriságuk alapján várható lett volna. A kísérletek arra utalnak, hogy ebben a nőstények párválasztása is szerepet játszhat: az ivarváltott hímekkel párosodva petéiknek csak egy részét rakják le, a többit pedig egy kíváncsiabb partnernek tartogatják.

Az ivararányt is befolyásolhatják

Mivel az ivarváltott hímek női nemi kromoszómákat örökítenek tovább, minden utódjuk genetikailag nőstény. Ez előnyös lehet, ha a klímamelegedés miatt túl sok egyed fejlődik hímmé: a genetikailag nőstény utódok segíthetnek a kiegyensúlyozott ivararány helyreállításában. A kutatók azonban azt találták, hogy ezek az utódok maguk is nagyobb valószínűséggel váltottak ivart hőhullám hatására, ami csökkenti a genetikailag nőstény utódok létrehozásából származó előnyt.

A vizsgálat egy további fontos eredménye a betegségekkel szembeni ellenállással kapcsolatos.

Amikor az utódok ebihalként hőstresszt éltek át, majd később vírussal fertőzték meg őket, az ivarváltott hímek utódaiban jobban elszaporodott a kórokozó. Bár ez laboratóriumi körülmények között nem okozott magasabb halálozási arányt, a természetben az erősebb fertőzés csökkentheti a túlélési esélyeket, mivel a vadon élő állatoknak egyszerre több környezeti terheléssel kell megküzdeniük.

A következmények évtizedekkel előre mutathatnak

A kutatók végül az eredményeket egy számítógépes modellbe építették be, amelyben folyamatos klímamelegedés mellett elemezték a populációk sorsát. Az egyre gyakoribbá váló hőhullámok miatt az ivarváltás az ivararányok eltolódásán keresztül számos kis populációt sodorhat a kihalás közelébe néhány évtizeden belül. Amikor a modellben az ivarváltott hímek csökkent szaporodási sikerét és utódaik fokozott sebezhetőségét is figyelembe vették, a kihalás várható időpontja további egy évtizeddel került közelebb.

A tanulmány rávilágít arra, hogy környezetünk átalakítása olyan rejtett biológiai mechanizmusokon keresztül is befolyásolhatja a vadon élő fajok fennmaradását, amelyeket csak a genetikai ivar vizsgálatával lehet feltárni. Ezeknek a folyamatoknak a megértése elengedhetetlen annak felméréséhez, hogy mely populációk a legveszélyeztetettebbek, és ahhoz is, hogy az éghajlatváltozás és a világjárványok korában hatékony természetvédelmi stratégiákat dolgozhassunk ki.

Sajtókapcsolat:

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

Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/32854/a-hohullamok-meg-az-allatok-ivarat-is-megvaltoztathatjak-es-ez-a-populaciok-tulelesere-is-hatassal-lehet/>