

NAGYRAGADOZÓK az ökoszisztémában

ÍRTA | PATKÓ LÁSZLÓ PhD-hallgató és DR. HELTAI MIKLÓS egyetemi docens – SZIE
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar Vadvilág Megőrzési Intézet (Gödöllő)

Mind gyakrabban feltűnik
hazánkban a szürke farkas
FOTÓ | DIETMAR NILL –
CULTIRIS Képgyűjtemény

A fajok környezeti rendszerekben betöltött szerepének feltárása a modern ökológiai és vadbiológiai kutatások fontos területe. A szereplők közötti kapcsolatrendszer azonban sokkal összetettebb, bonyolultabb, mint ahogy azt régebben vélték. A működéssel összefüggő hatások gyakran áttételesen és lépcsőzetesen jelennek meg. Feltárásuknak közvetlen gyakorlati haszna is lehet. Magyarországon a visszatelepülő, nagy testű emlősragadozókkal kapcsolatban kezdődtek ilyen megalapozó vizsgálatok egy svájci–magyar projekt keretében a Szent István Egyetem Vadvilág Megőrzési Intézete szakembereinek irányításával.

A nagyragadozók fő táplálékát általában nagyvadfajok (például szarvasfélék, *vaddisznó*, területtől függően vadjuh vagy kecskefélék) teszik ki, de gyakran zsákmányolnak a külterjesen tartott háziállatok közül is. A ragadozókra ezért ősidők óta versenytársként is tekint az ember. Az ebből származó problémákat régen kerítéssel, őrzéssel, őrkutyákkal, csapdázással, vadászattal vagy éppen mérgek, mérgezett eleség kihelyezésével igyekeztek orvosolni. A közvetlen üldözések, az élőhelyvesztés, valamint a környezeti terhelés fokozódása miatt a XX. század nagy részében a ragadozók állománya és elterjedési területe világszerte csökkenő tendenciát mutatott. Az utóbbi néhány évben Európában bizonyos nagytestű ragadozók, amilyen például a *farkas* és a *barna medve*, visszahódítottak olyan területeket, ahol évek óta nem voltak jelen. (Lásd: Az újra-honosodó farkas; TermészetBúvár 2014/1. – *A szerk.*) Ennek hátterében különböző okokat feltételezünk. A növényevő vadfajok bővülő táplálékbázisával (például a mezőgazdasági területek növekedésével) gyarapodott a szarvasok, *őzek* és *vaddisznók* állománya, ez viszont bő táplálékkinálattal nyújt a nagytestű ragadozók számára. Az Európai Unió általi szabályozásnak köszönhetően pedig a régebben legális, hatékony, de kegyetlen gyérítési módok (például lábfogó vas, mérgezések, kifüstölés) mára tiltottá váltak. Ezeket a döntéseket Magyarország is elfogadta, sőt, tovább szigorította azzal, hogy az orvvadászat már nemcsak szabálysértésnek, hanem büntettnek minősül, így a pénzbírságon kívül akár hároméves szabadságvesztéssel is büntethető.

Az is kedvezően hat a ragadozók elterjedésére, hogy az erdőgazdálkodás a természetközeli gazdálkodás irányába mozdul el, hiszen a nagy, összefüggő erdők és folyamatos erdőborítást adó rengeteg kiváló búvóhelyet kínálnak. Ugyanakkor azt is figyelembe kell venni, hogy a kisebb testű ragadozók (például a menyétfélék vagy a *vadmacska*) táplálékbázisát (a rágcsálókat) ez akár csökkentheti is. Az öregállományú erdőkben ugyanis általában kisebb a produktivitás, kevesebb a lágyszárú és a cserjefaj, és kisebb lehet a kistrágyázók állománya is.

Mindezek miatt hazánkban is egyre többször kerülnek elő nagyragadozók. Az utóbbi években nemcsak elvették hallunk Szlovákiából átköborolt példányokról, de az Északi-középhegység bizonyos területein a farkasok, *hiúzok* és *medvék* állandó jelenlétéről

is beszélhetünk. Ahhoz, hogy megfelelhessünk az új helyzet által támasztott kihívásoknak, újra meg kell tanulnunk együtt élni ragadozó „versenytársainkkal”. Ehhez tisztán kell látnunk, abban, hogy nagyragadozóink milyen hatással lehetnek közvetlen környezetünkre.

„CSAK A HALOTT FARKAS A JÓ FARKAS...”

A nagyragadozókkal kapcsolatos korabeli vélekedést mutatja, hogy *Theodore Roosevelt* amerikai elnök és természetbúvár szerint ahova a farkas megérkezik, ott „beast of waste and desolation”, szabad fordításban – „kő kövön nem marad”. Többek között ennek a szemléletnek, valamint a természetes élőhelyek romlásának következményeként csökkent a nagyragadozók állománya. Ezekre a tiszteletet parancsoló és rejtőzködő húsevőkre azonban az üldöztetések után már szerencsésebb idők vártak. A természetvédelmi szemlélet kialakulásával és a biológiai változatosság (biodiverzitás) kutatásának előtérbe kerülésével a nagytestű „zászlósfajok” (flagship species) újra a figyelem középpontjába kerültek. Ebben szerepe volt annak is, hogy a konzervációbiológiai kutatások egyértelművé tették: minden élőlénynek fontos szerepe van az ökoszisztéma fenntartásában.

A szabályozószerepek megismerésére szolgáló vizsgálatok tovább erősítették ezt a felismerést. Egy ilyen vizsgálattal sikerült a XX. század végén *Robert Paine* amerikai biológusnak végérvényesen megváltoztatnia a ragadozókról kialakított képünket. Neki sikerült bebizonyítania a vízi ökoszisztémákban a kaszkádatások (a lépcsőzetes hatások) jelenlétét. Ő írta le először, hogy a tengeri csillagok, mint ragadozók mennyire fontosak a tengeri sünök és a kagylók állományának szabályozásában, amelyek természetes ragadozóik nélkül elszaporodva a korallzátonyok fajdiverzitását veszélyeztetik.

LENTRŐL FEL ÉS FENTRŐL LE

Az ökoszisztémákban betöltött szabályozóhatás kétirányú lehet. Az első esetben letről felfelé szabályozódik egy állomány vagy az egész rendszer. Ilyenkor a tápláléklánc alját alkotó termelők (növények) a legfontosabb regulátorok (szabályozók). Kevesebb növény esetén szűkebb forrás áll rendelkezésre az elsődleges fogyasztók (növényevők) számára, és ez hatással van a másodlagos fogyasztókra (ragadozókra) is. Régebbi – általános vélekedés szerint – így írták



A kárpáti állomány növekedése miatt újra megjelent hazánkban a hiúz

le az ökoszisztémák működését, és többek között ezért sem tartották károsnak a csúcsragadozók kiirtását. Felettük ugyanis már nem lévén semmi, hiányuknak nem lehetett volna következménye. Az állományszintű szabályozás másik esete, amikor a táplálépiramis csúcsán elhelyezkedő állatok (csúcsragadozók) a növényevők (elsődleges fogyasztók) zsákmányolásával ezeknek a népességeire (populációira) gyakorolnak markáns hatást. Erre jó példa, hogy a farkas, mint csúcsragadozó, zsákmányszerzésével, valamint közvetett hatásával (például a prédafajokban keltett félelemérzettel) csökkenti a szarvasállományt. A szarvasállomány fogyatkozása pedig segítheti például a facséméték regenerálódását, így a farkasok jelenlétéből „hasznot húzhatnak” a fák és a cserjék is. Ez hatással lehet például a fákon fészkelő madarak számára vagy a talaj erodálódására is. Ezt a hatást fentről lefelé való szabályozásnak nevezték el. Ezek a több szinten átívelő, mintegy hullámként terjedő és az ökoszisztéma több szereplőjére kiható változások a kaszkádatások. Kutatásuk jelentős lehet például a visszatelepülő vagy éppen az új élőhelyet elfoglaló, nagy testű ragadozók esetében.

ERDÉSZ VIDRÁK ÉS FOLYÓSZABÁLYOZÓ PUMÁK

Már a kaszkádatások kezdeti vizsgálati időszakából származó, írásos anyagok is érdekes összefüggésekre hívták fel a figyelmet, közülük a tengeri vidrákkal foglalkozó tanulmány volt talán a legkiemelkedőbb. Az 1970-es évek végén megjelent dokumentumban először sikerült bizonyítani, hogy egy nagy testű emlősragadozó milyen

szabályozószerepet tölt be a környezetében. A szakemberek azt tapasztalták, hogy a tengeri sünök hamar elszaporodtak olyan területeken, ahol hiányoztak a szabályozásukért felelős vidrák. Csúcsragadozók hiányában viszont a tengeri sünök fokozatosan visszaszorították a hínárerdőket, és ezzel csökkent a hinarashoz kötődő fajok állománya is.

Amerikai vadbiológusok kutatásai szerint a Zion Nemzeti Parkban (Utah állam) a tartós emberi jelenlét következtében megritkult a *pumák* állománya, emiatt megnőtt az ösvészarvasok sűrűsége a területen. Ez ahhoz vezetett, hogy az intenzív növényfogyasztás és taposás hatására a folyóparti vegetáció visszaszorult, a vízpart eróziója erősebb lett, összességében pedig csökkent a fajdiverzitás. Történeti adatok révén azt is sikerült bizonyítaniuk a szakembereknek, hogy a puma állománycsökkenése – hasonló okok miatt – hozzájárulhatott a Yosemite Nemzeti Park

(Kalifornia állam) *feketetölgy*-állományának lassú felújulásához. A Royal-szigeti farkasok is képesek voltak befolyásolni az erdei élőhelyek megújulását. A múlt század 80-as–90-es éveiben megfigyelték, hogy a megnövekedett jávorállomány miatt a *balzsamfenyő* felújulása számottevően csökkent. A *jávorszarvas* állománynövekedése pedig egybeesett a farkas létszámcsökkenésével.

A nagyragadozók jelenléte az élettelen környezeti tényezőkre is hatással lehet. Ennek érdekes példáját figyelték meg a Yellowstone Nemzeti Parkban több mint hetven évvel a farkas eltűnése után. Pusztán a nagyragadozók visszatelepítésével nem lehetett visszaalakítani a környezetet a régebbihez hasonló állapotúra.

Olyan kaszkádatás ment végbe, amelynek során a szinte ragadozómentes környezetben megnövekedett szarvasállomány nagyobb nyomást gyakorolt a folyóparti nyárfákra. A fák hiányában kevesebb hód fordult elő a területen, és a szarvasok által megrágott csemeték gyökérzete sem akadályozta meg a folyópart erodálódását. Így a folyónak megváltozott az alakja és a sebessége: a kanyarulatok medrek kiegyenesedtek, és mélyen belevágódtak a folyóágyba. Ezzel csökkent a part menti talaj vízszintje, és emiatt a nyárfák gyökerei már nem értek el a talaj mélyebb részén levő vízforrásig. Mindezek következtében a növényzet regenerálódása éppen a szarvasok rágása, valamint a talajvízszint csökkenése miatt elmaradt.

A farkasok betelepítésével ezt a folyamatot már nem lehetett megfordítani, hiszen a mederfenék túl mélyre süllyedt, így átfogó, vízrendezési munkákra is szükség van a régebbi viszonyok visszaállításához. Olyan területeken viszont, ahol ez a folyamat nem ennyire gyorsan ment végbe, a farkasok vagy más csúcsragadozók képesek voltak befolyásolni a folyóparti növényzet szerkezetét, és ezzel élőhelyet teremtettek vándorló madárfajok számára.

MIÉRT FONTOSAK?

Cikkünkben olyan vizsgálatokat mutattunk be, amelyeknek a tapasztalatai a kaszkádatások feltérképezésével válnak értelmezhetővé. Rámutattunk arra is, hogy egy adott élőhelyre és egy adott fajra jellemző elmélet nem minden esetben állja meg a helyét. Ahhoz, hogy hosszú távon sikeresen együtt tudjunk élni nagyragadozóinkkal, a kompenzációk kívül ismernünk kell környezetükre gyakorolt komplex hatásait, amely monitoringrendszerek kiépítését és folyamatos működtetését igényli.

Hazánkban a visszatelepülő, nagy testű ragadozókkal kapcsolatban kezdődtek előfordulásukkal és elterjedésükkel kapcsolatos vizsgálatok a Svájci–Magyar Együttműködési Alap „Fenntartható természetvédelem magyarországi Natura 2000-területeken” (SH/4/8) elnevezésű projekt és a 17586-4/TUDPOI Kutató Kari Kiválósági Támogatás keretében. A hároméves program 2013-ban indult, és most elsősorban a terepen alkalmazható, módszertani eljárások tesztelése folyik. A nagyragadozók fontos és összetett szerepének megértése nélkül hamar visszatérhetünk azokhoz az időkhöz, amikor csak a halott ragadozó volt a jó ragadozó...



Az aranyakálnak legtöbb élőhelyén nincs természetes ellensége, így a csúcsragadozó szerepét töltheti be FOTÓ | BÉCSY LÁSZLÓ



A kaszkádatások egyik bölcsője a Yosemite Nemzeti Park FOTÓ | BÁGYI FERENC