

LBRIS

We know  
books

Kiss Bitay Éva

# A párválasztás az állatvilágban sem könnyű

Ferencz Erzsébet Zsófia illusztrációival

tortoma  
KÖNYVKIADÓ

Barót, 2015

1. Attenborough David: *A madarak élete*. Kossuth Kiadó, Budapest, 2004.
2. Baumann Peter: *Ritter auf verlorenem Posten*. Sielmanns Tierwelt, 1981, 3:31–39.
3. Beehler Bruce, Ziesler Günter: *Angabe ist ihr halbes Leben*. Sielmanns Tierwelt, 1981, 4:21–27.
4. Bomford Liz: *Bei den Kattas haben die Männchen nichts zu melden*. Sielmanns Tierwelt, 1979, 1:37–43.
5. Botsch Walter: *Verbotene Manipulationen mit Genen*. Kosmos, 1975, 11:480–483.
6. Eibl-Eibesfeldt Irenäus: *Sie haben sich Viel zu sagen*. Sielmanns Tierwelt, 1979, 11:6–15.
7. Greguss Ferenc: *Eleven találmányok*. Szalay Könyvkiadó és Kereskedőház Kft., Kisújszállás, 1999.
8. Immelmann Klaus: *Einführung in die Verhaltensforschung*. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg, 1979.
9. Jakob Jürgen: *Düfte lügen nicht*. Sielmanns Tierwelt, 1979, 12:21–31.
10. Kaiser Dieter: *Restposten Natur*. Wilhelm Heyne Verlag, München, 1994.
11. Lorenz Konrad: *Az agresszió*. Katalizátor Iroda, Budapest, 1995.
12. Lorenz Konrad: *Salamon király gyűrűje*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1970.
13. Sedlag Ulrich: *Csodálatos rovarvilág*. Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat, Budapest, 1981.
14. Sielmann Heinz: *Er läuft und läuft und...* Sielmanns Tierwelt, 1980, 8:15–21.
15. Sielmann Heinz: *So bauen sie ihre Liebeslaube*. Sielmanns Tierwelt, 1979, 1:15–21.
16. Timbergen Niko: *Az ösztönről*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1976.
17. Varju Dezső: *Mit dem Obren sehen und den Beinen hören Die spektakulären Sinne der Tiere*. Verlag C. H. Beck, München, 1998.
18. Wendt Herbert: *Szerelmi élet az állatvilágban*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1965.
19. Wickler Wolfgang: *Geheimnis der Optischen Signale*. Sielmanns Tierwelt, 1980, 1:23–31.
20. Wickler Wolfgang: *Kein Lärm um nichts*. Sielmanns Tierwelt, 1980, 2:24–31.
21. Wickler Wolfgang: *Ehrlich währt nicht am längsten*. Sielmanns Tierwelt, 1980, 3:15–21.
22. XXX. *Uránia Állatvilág: Emlősök*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1969.
23. XXX. *Uránia Állatvilág: Madarak*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1972.

Előszó .....	7
A fajtárs csálhatatlan felismerése .....	9
Az otthon .....	20
Az agresszió leküzdése .....	26
Az időzítés .....	34
Színek tobzódása .....	43
Hangok és rezgések .....	62
Csábító illatok .....	80
Párkapcsolatok .....	93
Meghökkenítő megoldások .....	108
Még meddig? .....	115
Irodalom .....	118

A Földünket benépesítő élővilág két nagy törvénynek van alávetve. Az egyik az önfenntartás, a másik a faj folytonosságának biztosítása utódok létrehozása által, vagyis a szaporodás.

Az emberiség ősi vágya a halhatatlanság, az egyén továbbélési lehetősége, az örök ifjúság megőrzése mellett. Ez a gondolat ölt formát Goethe Faustjában és számos más irodalmi műben és filmekben. De bármennyire is óhajtja az egyén a földi halhatatlanságot, ha nem adná át helyét a következő nemzedéknek, akkor a Föld halódó, statikus bolygóvá válna. Az egyén utódaiban él tovább, s ezt a szaporodás biztosítja.

A fajon belül megjelenő kétneműség az élet alapvető jelensége. Egyes alacsonyrendű szervezetek kivételével, a nemekre való elkülönülés és az ivaros szaporodás általános az élővilágban. Léteznek ugyan olyan fajok, amelyek egy vagy több nemzedéken keresztül ivartalan úton, osztódással vagy bimbózással szaporodnak, de ezeknél is – szabályos vagy szabálytalan időközökben – ivaros nemzedékek iktatódnak közbe.

A nemekre való elkülönülés, az ivaros szaporodás jelentősége nyilvánvaló: a szaporítósejteket (gamétákat) létrehozó számfelező sejtosztódás (meiózis) során valósul meg az apai és anyai kromoszómákban található örökítő anyag átcsoportosulása, vagyis a szülőktől eltérő egyedi génállománnyal rendelkező utód létrejötte. Ez lehetővé teszi az állandóan változó környezethez való alkalmazkodást, vagyis a faj fennmaradását és továbbfejlődését.

Az ivaros szaporodás az élővilág általános törvénye, amelyik a növényekre és állatokra egyaránt érvényes. Amíg azonban a magasabb rendű növény szaporítószerve, a virág, az ember sze-

mében mindig a poézis, a szépség hordozója (virágot ajándékozunk minden, arra lehetőséget nyújtó alkalommal), addig az állatok továbbélését biztosító nemiségre az emberek egy része utálkozással, sőt megvetéssel tekint és a brutalitás megnyilvánulását, bizonyos „állatiasságot” lát benne. Pedig a magát kellettő pávakakas szétnyitott „legyezője” vagy az új-guineai őserdőben násztáncukat lejtő paradicsommadarak szépsége vetekedik a legszebb virágcsokorával.

A magasabb rendű növények virágporának a „feladótól” a „címzetthez” való eljutása viszonylag egyszerű és problémamentes, a szél meg a rovarok gondoskodnak róla.

Az állatoknál a párok egymásra találása bonyolultabb és egy sor alaktani, élettani és viselkedésbeli feltétel megvalósulásától függ. Az állatoknál a pároknak egymásra kell találniuk, az állatnak fel kell ismernie a saját fajához tartozó nemi partnerét, ami nem mindig egyszerű. Ráadásul mindkét félnek egy időben kell párzási hangulatba jönnie, ami pontos időzítést igényel. Ugyanakkor a párkapcsolat kialakulása során az egyedeknek le kell küzdeniük a fajtársakkal szembeni természetes agressziójukat is. Természetesen ezeket a követelményeket csak a tárgyalás megkönnyítése végett lehet különválasztani, a valóságban együttesen jelentkeznek.

Hogy mindez hogyan valósul meg, arra próbál e könyvecske néhány példával szolgálni.

A szerző

## A fajtárs csalhatatlan felismerése

A címben szereplő feladat könnyűnek és akadálymentesnek tűnik, a valóságban azonban egyáltalán nem az, különösen azoknál a fajoknál nem, amelyek rokonságban vannak egymással, különlegesen nagyon hasonlóak, életük közös vagy szomszédos.

Az eredményes szaporodáshoz elengedhetetlen a fajtárs felismerése és a nemkívánatos keveredés elkerülése.

Hadd utaljak itt Klaus Immelmann-nak az állatok viselkedéséről írott könyvére, amelyben a szerző a fajok közötti keveredés káros biológiai hatására mutat rá. Még rendszertanilag közel álló, rokon fajokhoz tartozó nemi partnerek utódai is az esetek többségében meddőek, továbbszaporodásra képtelenek, a betegségekkel szemben fogékonyabbak és rövidebb életűek (lásd a ló és szamár keresztezéséből származó öszvért, vagy – állatkerti körülmények között – az oroszlán és tigris keresztezéséből származó utódot, a ligert vagy tigont; a név előtagja az apaállat, utótagja pedig az anyaállat nevéből ered). Mindkét említett esetben az ember beavatkozásáról van szó, természetes környezetben az ilyen keveredés a kérdéses fajok szaporodási potenciálját gyengítené, s így károsan hatna a faj továbbélésére. „Még azoknál a közeli rokonságban levő fajoknál is, amelyek termékeny hibrideket hozhatnak létre, az örökítő anyag keveredése, a génállományok közötti »egyensúly« megbomlása miatt zavarok jelentkezhetnek a hibridek harmonikus viselkedésében és a környezethez való alkalmazkodásban. Ezért erős szelekciós nyomás gondoskodik a fajok közötti keveredés meggátlásáról, s így a legtöbb állatcsoportnál a hibridizáció, természetes körülmények között, kifejezetten ritkán fordul elő” – írja Klaus Immelmann.

A fentiekben az embernek is el kellene gondolkodnia, amikor önhatalmulag beavatkozik a természet évmilliók során kialakult rendjébe. Mindez idő alatt a szelekció kíméletlenül végezte „rostáló” munkáját, az alkalmasabb megőrzését és a kevésbé életképes kiselejtezését. Ha a természet még rokon fajok keveredése ellen is „tiltakozik”, hogy veszi magának a bátorságot – és tegyük hozzá, hogyan vállalja a felelősséget – az ember, amikor egymástól igen távol álló fajok génjeit ülteti át egyik fajból a másikba, a nagyobb haszon reményében!? Egyetlen gén sem hat elkülönülten, hanem a többi génnel kölcsönhatásban és könnyen lehet, hogy a következmények csak sok nemzedék után jelentkeznek, amikor esetleg az okozott baj már nem is orvosolható.

Az éremnek azonban van egy másik, kedvező oldala is: a génszűrés óriási távlatokat nyit meg az orvostudomány előtt, lehetőséget teremtve számos genetikai betegség hatékony gyógyítására.

A génekkel végzett kísérletek azonban veszélyeket is rejthetnek magukban. Mi tehát a megoldás? Bizonyos szabályok szigorú betartása:

- ne folytassanak kísérleteket az emberre is veszélyt jelentő génekkel;
- kísérleti célokra olyan baktériumokat használjanak, amelyek nem tudnak az emberi szervezetben is megélni;
- a laboratóriumokban kísérleti célokra használt baktériumok ne juthassanak ki onnan.

Természetesen ezek csak ajánlások, betartásuk a kísérleteket végző tudósok lelkiismeretén és felelősségtudatán múlik.

E kis, a genetika területére tett „kirándulás” után, térjünk vissza tulajdonképpeni témánkhoz, és állapítsuk meg, hogy a nagy természet a maga részéről mindent megtesz a fajok tisztaságának megőrzéséért, a fajtestvérek csalhatatlan felismeréséért. Hogyan

gondoskodik erről? A számtalan lehetőség közül hadd említsünk meg itt néhány példát.

A fajokat egymástól elválasztó korlátként minden olyan sajátosság szóba jöhet, amely az egymással rokonságban levő fajokat megkülönbözteti egymástól. Például számos rovarnál, póknál és egyes tüdőscsigáknál a szaporítószervek annyira bonyolult „zár-kulcs” rendszert alkotnak, hogy a „zár kinyitásánál” más fajhoz tartozó egyed számításba sem jöhet.

Gátolhatja a fajok közötti nemkívánatos keveredést az is, hogy a szaporodási periódus eltérő évszakokra vagy éppen napszakokra esik, amikor a párosodni kész egyedek tömegesen jelentkeznek.

„*Temető a Tisza, mikor kivirágzik...*” – így szól a nóta és ez a megállapítás valóban természetű megfigyelésen alapszik.

Európa legnagyobb kérésze, a tiszavirág (*Palingenia longicauda*) rajzása mindössze pár óráig tart. A tiszavirág június közepén – az időjárástól függően 10-e és 20-a között – rajzik. A jelenség rendszerint délután 5 óra körül kezdődik és 7-8 óra körül fejeződik be. Ez idő alatt milliós nagyságrendű lárvatömeg emelkedik a Tisza felszínére, ott a lárvák kitinbőre felpattan s kibontja szárnyait a repülni képes kérész, amely a levetett bőrből, mint valami csónakból, a magasba emelkedik. Szemtanúk szerint ilyenkor a Tisza valóban „kivirágzik”, milliós számú kavarognak a magasban – mintha virágszirom-eső hullna – a hófehér szárnyú hímek és nőstények, hogy a természet örök törvényének eleget téve a levegőben párosodjanak.

Párazás után a nőstények a víz színére ereszkednek és csomókban bocsátják a vízbe petéiket, egyedenként átlag 7000 darabot. A „csodálatos színlelőadásnak” hamarosan vége, hímek és nőstények holtan buknak a vízbe, gazdagon terített asztalt jelentve a tömegesen odagyűlő halak számára. A peték súlyuknál fogva a víz fenekére süllyednek, s az iszapban kezdetét veszi a kérészlárva élete,

amely 3 évig tart. Három év a sötétben – pár óra a fényben – így jellemezhető e rovar fejlődési ciklusa. „Kérészeletű” – mondjuk olyankor, amikor valaminek a rövid voltára akarunk utalni. Az egy időben történő, milliós egyedszámú rajzás valóban olyan esemény, amelybe más fajhoz tartozó egyedek nem „szólhatnak bele”.

A fajok közötti keveredés veszélye ott a legnagyobb, ahol sok egymással közeli rokonságban levő faj él azonos környezetben, s így nap mint nap találkoznak egymással. Itt különösen fontos szerepet játszanak az összetéveszthetetlen, fajra jellemző külső bélyegek és a viselkedés.

Nézz a szemembe, s megmondom, ki vagy – vélik az azonos környezetben, Kanada északi vidékén élő sirályok. Mielőtt a nemek között szorosabb kapcsolat jönne létre, az „érdekelt felek” gondosan ellenőrzik választottjuk faji „identitását”, az ő esetükben a szemét. Négy együtt élő sirályfaj külsőleg a megtévesztésig hasonlít egymásra, a szemek és az azokat körülvevő gyűrűk kivételével. Ez az a biztos jelzés, ami a faji hovatartozást meghatározza. Az ezüst-sirály szeme sárga, a szemet körülvevő gyűrű narancsszínű, a jégsirálynál mind a kettő sárga, a Thayer-sirály szeme barna, szemgyűrűje bíborszínű, a sarki sirály szeme pedig sárga, szemgyűrűje bíborszínű. Amikor párt választanak, mélyen egymás szemébe néznek, ellenőrzik a „személyazonosságot”, s ha az nem a megfelelő, akkor faképnél hagyják vélt párjukat és valódi társ után néznek.

Az emberi kommunikációban nem annyira a szem színe a lényeges, hanem az a szerep, amit az érzelmek és indulatok közvetítésében betölt. Úgy tartjuk, hogy „a szem a lélek tükre” és mint ilyenek, az embernél is gyakran szerepe van a párválasztásban. A szép szem és kedves tekintet mindig vonzóbb, rokonszenvebb, mint a kifejezéstelen vagy éppen komor pillantás, amit legtöbbször ellenszenvesnek vagy éppen taszítónak találunk.



*A tiszavirág rajzása*

*A szuláknál nem a szem, hanem a láb színe az irányadó.* „A kéklábú szula, amely Dél-Amerika nyugati, trópusi partjainál és a Galapagos-szigeteken fészkel, megosztja fészkelő területének egy részét a piros lábú szulával – írja David Attenborough –, a két faj igen hasonló, csupán, amint azt nevük is mutatja, a lábuk színe különbözik. Ezért, amikor a kéklábú szula megpróbálja magára vonni a tojó figyelmét, táncolni kezd neki, lazúrkék lábait gondosan és jelentőségteljesen emelgetve, hasonlóan, mint egy hótalpat viselő ember.”

*A cséreknél a csőr színe a csalhatatlan faji jelleg.* A csérek esetében is több faj él azonos élettérben. A külsőleg egymásra nagyon hasonlító cséreknél a csőr színe az, amiről a párok felismerik egymást. A küszvágó csér csőre narancsszínű, de a hegye fekete, a törpe cséré tiszta sárga, a sarki cséré vérvörös, a kacagó cséré fekete, a rózsás cséré is fekete, de töve pirossal futtatott.

Az említett néhány példa is elegendő annak szemléltetésére, milyen fontos szerepet játszanak – a mi szemünkben lényegtelennek tűnő – bélyegek a madaraknál a fajtársak biztos felismerésében. Nem véletlen tehát, hogy ott, ahol sok rokon faj él egymás szomszédságában, a faji ismertető jegyek szembetűnőek. Ezzel magyarázható, hogy Európában és Észak-Amerikában, ahol sok rokon récefaj él együtt, a gácsérok „ünneplő ruhája” a szaporodási periódusban feltűnően tarka, hivalkodó. Azokon a vidékeken viszont, ahol kevés récefaj fordul elő s így az „összecszerélhetőség” veszélye kicsi, a gácsérok szerény, egyszerű színezetű tollazattal is beérik.

*Minden sáskafaj más hangon hegedül.* A fajok nemcsak külső megjelenésükben, hanem hangadásukban is különböznek egymástól. Ennek szemléltetésére Immelmann öt sáskafaj „dalának” grafikus ábrázolását közli W. Jacobs nyomán. Az egymással kö-



Piros- és kéklábú szulák

zeli rokonságban levő és azonos környezetben élő *Chorthippus diguttulus* és *Chorthippus brunneus* ciripelésének hangképe feltűnően különbözik, míg az ugyancsak közeli rokon, de nagyon eltérő környezetben élő *Chorthippus montanus* és *Chorthippus longicornis* „éneke” meglepő hasonlóságot mutat.

**Fénymorzé az éjszakában.** A sötétben aktív rovarfajok fényjelekkel üzennek egymásnak.

A világítóbogarak nőtényeinek gyakran nincs szárnyuk. Fényszalagjaik vagy foltjaik a hasi oldalon vannak.

Napközben a szentjánosbogarak a fűben ülnek és eltakarják a fényt. Este azonban, amikor a szárnyas hímek világító pontként lebegnek a levegőben, a nőtények a hátukra fekszenek, magásra emelik hátsó testüket. Egyes dél-amerikai fajok fényüket bizonyos időközönként tudják felvillantani, és fényjeleket tudnak adni egymásnak, amelyeknek mindenesetre rendkívül pontosnak kell lenniük.

Ezzel kapcsolatban W. Wendt B. Klots amerikai entomológust (rovarszakértőt) idézi: „Az egyik ütemesen világító fajnál megállapították, hogy az a 2,1 mp-es tartam, amely a hím felvillanása és a nőtény válasza között telik el, rendkívül lényeges tényező a hímnek a nőtényhez való csalogatásában. A túl lassú vagy túl gyors nőtény tehát minden fényjelzése ellenére sem fog hímet magához csalogatni. És az a hím, amely egy másik hím jelzésére a nőtényre jellemző időtartam után válaszol, annak a veszélynek teszi ki magát, hogy nőténynek nézik”.

A fentiekhez tegyük még hozzá, hogy minden fajnál más és más az az időtartam, amelyen a párok „kommunikálnak” egymással, s ezzel az idegenek „közbeszólása” eleve kizárt.

Az érdekesség kedvéért említsük meg, hogy a világítóbogarak igen jó hatásfokkal „dolgoznak”. Míg az ember által gyártott iz-

zólámpa, a betáplált energiának alig 3 %-át alakítja át fénné, a többi hő formájában elvész, addig a világítóbogarak a felszabaduló kémiai energia több, mint 90 %-át (egyes szerzők szerint 98 %-át) fény formájában adják le, tehát megvalósítják az ember álmát, a tökéletesen hideg fényt.

A mi szentjánosbogarunknál csak a repülésre képtelen, fű között rejtőző nőtény bocsát ki szelíd, zöldes fényt. Sedlag azonban megemlíti, hogy sok trópusi világító bogár összehasonlíthatatlanul erősebb fénnel világít és sok esetben óriási tömegben él. Előfordul, hogy egy-egy vagy néhány szomszédos fán a világítóbogarak tízezrei gyűlnek össze. Indiában és más dél-ázsiai területeken léteznek olyan fajok, amelyek egyedei teljes szinkronban villantják fel fényüket. Egy alkalommal egy 200 méter hosszú fasorban figyeltek meg ilyen pontosan összehangolt villogást! A villogás órákig is eltarthat és annyira egybehangolt, hogy a fák egy ideig teljes sötétségbe borulnak, majd ritmikusan újra kivilágosodnak, mint valami őserdei fényreklám. Nem csoda tehát, hogy olyan sok utazó adott elragadtatott leírást erről a mesészerűen szép látványról. Valóban csodálatos a természetnek ez a „tűzijátéka”.

Hasonló élmény lehet, mint a színes villanyfűzékkel gazdagon feldíszített fenyőfák, amikben a mérsékelt égövi országokban Karácsonykor gyönyörködhet a szemlélő.

**Kinek – és főleg hogyan – integet az integetőrák?**

William Beebe, az ismert természetbúvár, aki a múlt század negyvenes éveiben az elsők között merült búvárgömbjével fél mérföldnyire a tenger színe alá, s erről az eseményről könyvet is írt, munkatársnőjével, Jocelyn Crane-nel együtt behatóan tanulmányozta a közép-amerikai öblök és mangrove mocsarak élővilágát, különös tekintettel az integető rákokra, amelyeknek egyik fajtát Beeberől is nevezték el.