

”

”

HONVAGY AZ ÁLLATOK VILÁGÁBAN



Még jóformán az öt ujjam is elég volt életemeim megszámlolásához, de már alig csillapítható vágy vonzott az állatokhoz. Nagyanyám sem tudta lelohasztani azt a vágyamat, amely cirnos cicája irányában lobogott bennem. Hiábavaló volt a szüleim győzködése is — én győztem! A macska az enyém lett!

Egy kis füles kosárba tettük Cirmost, valami ruhadarabbal „üzembiztosan” leköttöttük, és a kosarat hazáig ki sem adtam a kezemből. Pedig Debrecen nagy város, és nagyanyám éppen az ellenkező oldalán lakott, mint mi.

Egy hétig ki sem engedtem Cirmost a lakásból. Aztán a második hét elején bemutatattam neki az udvart, a kertünket, fölvittem a padlásra — és ezzel elkezdődött a baj! Ő végigszaladt a padláson a faskamra irányában, be a sok limlom, deszka, régi bútor, kerti szerszám közé, ahol egy eliramodott macskát nehezebb megtalálni mint elejtett tőt a szalmakazalban. Cirmos szőrén-szálán eltűnt...

Aztán eltűnésének nyolcadik napján leromolva, kimerülve, piszkosan beállított nagyanyámékhoz — haza! Pedig a távolság légvonalban is megvolt vagy négy kilométer, és közbül a város közepe!

Akkor és azóta is sokszor fölmerült bennem a kérdés: „Hogyan talált haza?”

Bevallom, nagyon sokkal többet ma sem tudok — akárcsak mások —, mint csodálkozni ezen a csodálatos képességen! Ma is inkább csak tapogatózunk, kerülgetjük a problémát, pedzegetjük, bizonygatjuk a lehetségest, de még mindig kevés bizonyosat tudunk az állatokról erről a különös képességről.

Már az iskolában tanultuk, hogy a fecske elvándorol egészen Afrika közepéig, a gólya meg a Fokföldig is eljuthat, ami kereken 10 000 kilométeres utat jelent! Hanem az igazi csoda az, hogy tavasszal onnan is biztosan visszatalál annak a falunak a kéményére, ahol a fészket elhagyta. A fecske meg a legyekben gazdag istálló öreg gerendájára rakott kis fészkebe. Abba az istállóba, amelyben talán maga is felnőtt, és amely „gyerekszobája” volt a fiókáinak is. Pedig a néger faluban — ahonnan jött — volt bogár elég, és ereszalja is akadt!

Az állatok „haza”-találásának képességét a köztudat valahogy a madarakhoz kötötte. Pedig hát az emlősök között is szép számmal találhatunk akár a madarakat is „túlszárnyaló” teljesítményeket. Persze az, hogy egy állat csak járkalni vagy ezenkívül repülni is tud, óriási különbséget és az utóbbinak előnyt is jelent



Az azonossági jeleket viselő gyűrűt — alumínium lemezt — félkör alakban csípi rá a denevér „alsókarjára”. A könnyű és kisméretű gyűrű egyáltalán nem zavarja repülés közben az állatot

Pachyuromys duprasi nevű kis rágcsáló két kölykével





* bokor • földalatti odu
—— életter - - - - - szűkebb életter

A sivatagi rágcslók életterének sematikus ábrázolása. Az életterek részben keresztezhetik egymást, ezzel szemben a szűkebb terület egyetlen állat



Meriones libycus, a Szaharában élő kis rágcsló



Meriones crassus, a Szaharában élő kis rágcsló

az elérhető teljesítmények szempontjából. Eppen ezért kétségtelen, hogy a madarak feltűnőbb, fantasztikusabb eredményeket képesek felmutatni.

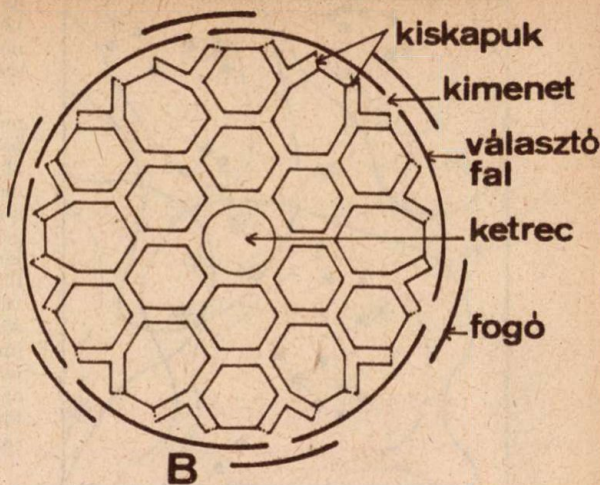
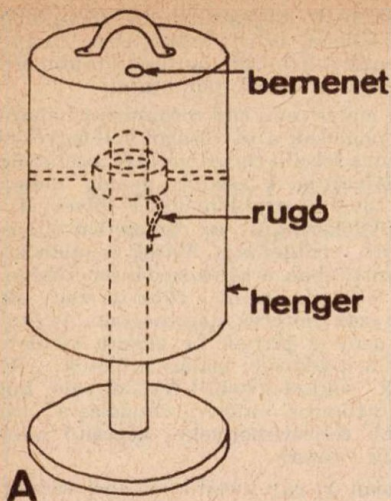
Az emlős nem tud toronyiránt haladni; neki nemcsak a távolságot kell legyőznie, hanem a felszín természetes és mesterséges akadályait is. A lassúbb „gyalog” haladás még további problémákat is fölvet; ilyen a táplálékszerzés, az ismeretlen ellenségek stb. problémája. Mások és talán korlátozottabbak a tájékozódás lehetőségei a föld felszínén, mint a több tíz vagy akár több száz méteres magasságban. Az emlősök nem is járnak be akkora területet, mint a madarak; vadászterületük, „életterük” sokkal kisebb! Nyilvánvaló, hogy az „otthonba való visszatalálásra” csak kisebb teljesítményekre képesítő adott-ságaik vannak.

Talán itt egy kicsit kivételnek számítanak a denevérek, az emlősök hatalmas táborának ezek az egyetlen repülni — mégpedig jól repülni! — tudó tagjai. Eppen ezért a szakemberek szívesen használták és használják fel őket a tájékozódás, a „hazatalálás” kísérletes vizsgálatára.

A denevértanyákon — főleg barlangokban — összegyűjtött állatokat az alsókarjukra félkör alakban rácsíptetett alumínium lemezekkel jelölik meg, ami — hasonlóan a madarak lábgyűrűihez — kielégítően biztosítja az azonosítást. 1950-ben két kísérletsorozatban 128 *patkósrú denevért* fogtak el egy Krakó körüli barlangban, és ezeket 2 kilométertől 24 kilométer távolságra víve, szabadon bocsátották. Ezeknek a denevéreknek 34 százaléka visszatért a barlangjába.

1957-ben a *Myotis lucifugus* nevű denevérral végeztek „hazatalálási” kísérleteket. Közülük még a szabadon bocsátás éjjelén visszatért a 100 kilométer távolságban elbocsátottaknak 6 százaléka, a 8 kilométer távolságban szabadon bocsátottaknak 72 százaléka. Más kísérletben ugyanezzel a fajjal más föltételek közepette 120 kilométeres elbocsátási távolságból 40 százalékos visszaérkezést észleltek.

Egy szűk területen belül élő — tehát jobban helyhez szokott — fajjal, az Észak-Amerikában élő *Eptesicus fuscus* nevű denevérral kísérleteztek amerikai kutatók. 1958-ban az összegyűjtés helyétől 720 kilométerre elvitt és ott szabadon engedett 155 egyed közül hetet találtak meg újra az eredeti barlangban (ez 4,6 százalék). Más kísérletükben 18 ebbe a



Kísérlet a kismélosók hazatalálási tanulmányozására. Az állatokat a kiindulási ketrecbe (A) a bemeneti nyíláson juttatják be. Miután a ketrecet a labirintus közepén (B) elhelyezték, a kartonhengert felemelik és rugó segítségével felső helyzetben tartják. Az egerek áthaladnak a labirintuson és onnan úgy jönnek ki, hogy működésbe helyezik a regisztráló kiskapuk egyikét. Amikor egy egér a tanyájának megfelelő irányban távozik (C ábránkon az 1. szektorok), a próba pozitívnak minősül. Hogyha más szektorokba távozik (2—6), a próba negatív

fajba tartozó denevért 560 kilométer távolságból engedtek szabadon, és közülük kettő (ez 11 százalék) talált vissza alig két hét leforgása alatt. Érdekes megjegyezni, hogy ebből az egyik egy fiatal hím volt, amely életének néhány hónapja alatt aligha gyűjthetett elegendő tapasztalatot a hazataláláshoz.

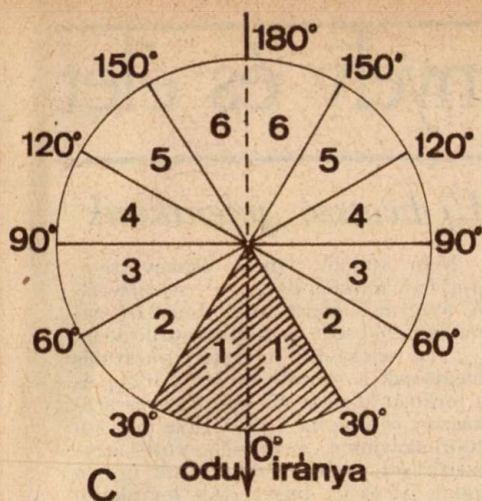
A denevéreken kívül több rágcsáló fajjal is végeztek az előbb leírtakhoz hasonló „hazatalálási” kísérleteket. Az *Apodemus sylvaticus* nevű mezei-erdei egérfajnak egy nagyobb tő egyik partrészén levő zárt telepéből nagyobb mennyiséget összefogtak, megjelölték és a tő szemben levő partrészén szabadon bocsátották őket. Ezeknek az egereknek jelentős százalékát elbocsátásuk után néhány nappal az eredeti üregekből fogták össze.

A *Meriones crassus* és a *Meriones libycus* nevű sivatagi rágcsáló faj egyedein végzett megfigyelések szerint ezeknek a kis rágcsálóknak is elegendő volt egyetlen éjszaka, hogy föld alatti fészkeikből fél, egy, másfél és két kilométer távolságra elszállítva és szabadon bocsátva jelentős számarányban visszataláljanak otthonukba. Nyolc kis rágcsáló a szabadon bocsátás éjjelén 1—9 kilométeres távol-

ságból — ismételten is! — „otthonába” tért meg.

A *Callorhinus ursinus* nevű, északi elterjedésű medvefókák jóformán egész évben a vízben tartózkodnak, és csak a párzás és a szaporodás idejére keresik föl a szárazföldet. Ilyenkor a poligám hím — a hárlem harcos főnöke — birtokába vesz egy kisebb területet, amely sokszor alig nagyobb 20—25 négyzetméternél, és féltő gonddal ott őrzi 10—15 nőtényből álló hárlemét. A nőtények a szárazföldön kölykeznek, és a fiatalok a főkatelepet csak akkor hagyják el, amikor már elég erősek ahhoz, hogy a nyílt tengeren is megbirkózhassanak a rájuk váró nehézségekkel: az élelem megszerzésével és az ellenségekkel.

A fiatal medvefókák a későbbiekben is vonzódnak ahhoz a helyhez, ahol megletták a napvilágot. A megjelölt és 100—200 kilométerre elvitt fiataloknak 86 százaléka visszatalált születési helyére. Később is az ivarérettségüket már elért hímek minden nyáron elindulnak a felé a főkatelep felé, ahol megszülettek. A 2—6 éves nőtény medvefókák még következetesebben visszatérnek a születésük helyére! Ez a jelenség az alapja annak a megfigyelésnek, amely szerint a főkatelek



A több próbának kitett egyedekkel kapott eredmények statisztikai elemzéséből kitűnik, hogy a rágcáslok főképpen a tanya irányát választják, amikor szabadon engedik őket, ha az nincs távolabb 3 km-nél

összetétele és elrendezése — egy 1890—1900-ból származó pontos leírás alapján — 1960-ig mit sem változott!

Nemcsak a madarak és az emlősök, hanem a kételtűek, a hüllők és a halak körében is találunk „honvágyat”. A *laza-cok* és az *angolnák* csodálatos vándorlásáról már több alkalommal írtunk, így legutóbb 1962. évi 21. számunkban.

S mit szólunk ahhoz az esethez, amikor egy nagyobb pocsolya békái a pocsolya feltöltése után ennek arra a részére tértek vissza, ahol korábban és rendszeresen szaporodtak? Így tettek, noha időközben a pocsolya — egy útépités következtében — teljesen eltűnt, és a szárazföld nem is felelt meg „céljaiknak”.

Megváltozott a környezet, eltűntek az irányt jelző alakzatok, sőt megszűnt az odavándorlás okául szolgáló természeti adottság is: és a békák nemcsak hatalmat, de elmenni sem akartak e helyről!

Amerikai kutatók a *Taricha rivularis* nevű gőtfélével kísérleteztek. Ezek a kételtűek csupán tavasszal, a szaporodás időszakában élnek a vízben. Aztán föld alatti rejtékhelyeikre vonulnak, míg a nagy nyári meleg véget nem ér. Ősszel az első kiadós esők után előjönnek rejtékhelyükről, hogy élelmet keressenek a

hegyek lejtőin, pótolják elfogyasztott készleteiket, és hogy a következő tavasszal újra visszatérjenek abba a folyóba, amelyből a száraz időszak előtt kivándoroltak.

A kutatók a folyó egy részét bizonyos számú és nagyjából azonos hosszúságú szakaszra osztották fel. Az egy-egy szakaszban elfogott egyedeket — a szakaszra jellemzően — a lábujjakká amputációjával jelölték meg. Bár a csontkítás regenerálódása elég gyorsnak mondható, mégis alkalmas volt arra, hogy még néhány év múlva is jól föl lehessen ismerni a jelzett állatokat. Okvetlen meg kell említenünk, hogy ezeknek az állatoknak a szaporodási periódusa nem évenként, hanem általában két-három évenként ismétlődik. Ennek ellenére sok állat gyakran már az első évben hazatért a születési területére. Az ivari tevékenység évében feltűnő mértékben megnövekedett a hazatérő egyedek száma.

A visszatérési százalékok: 564 állatot 2,5 kilométerre vittek el; ezek közül 3 év alatt 58 százalék tért vissza. Egy — 692 gőtéből álló — másik csoportot 3,2 kilométerre vittek el; ebből a harmadik év végéig 77 százalék tért haza. A harmadik csoportban 747 állat volt, és ezeket 4 kilométer távolságban engedték szabadon. Közülük csak 38 százalék tért vissza a kísérlet első két éve során. A kutatók ettől a folyamatban levő kísérlettől — korábbi tapasztalataik alapján — azt várják, hogy a harmadik kísérleti év végére a hazatérés értéke az 50 százalék fölé emelkedik.

A kutatók azt is megfigyelték, hogy a nagy távolságra elhurcolt állatok a nemi szünet alatt szívesen elfogadják az új lakóhelyet, ha ez egyébként megfelel természetes életfeltételeiknek. Ellenben két vagy három évvel később, amikor fajfenntartó tevékenységük ideje elérkezik, sürgősen visszatérnek az eredeti tanyájukra. Tehát ezekben az állatokban az eredeti lakóhely emléke még akkor is eleven marad, ha évekkal korábban kerültek el onnét. Figyelemre méltó az is, hogy az állomány vak egyedei éppen olyan biztonsággal tértek „haza”, mint egészséges szemű társaik.

A „hazatérés”-kutatás során a tudósok a „milyen alapon” kérdését is szeretnék volna tisztázni, ez a szándék azonban csak nagyon csekély eredményt hozott. Huszonöt denevér szemét koromfestékkel befeketített csuklyával úgy fedték el, hogy ez képtelenné tette a csillagok segítségével való tájékozódásra. A 25 állatot

barlangjuktól 8 kilométer távolságban bocsátották szabadon. És az eredmény? Közülük 18 néhány órával később már megjelent szókott tanyáján... éppoly gyorsan, mint a tájékozódásban nem korlátozott társaik. Egyébként azt, hogy a látóérzékel való tájékozódásról itt szó sem lehet, az említett amerikai denevérek 560, sőt 720 kilométeres hazatérési rekordjai is bizonyítják. Természetesen ugyan-ezek a kísérletek hasonló alapon a hallással és a szaglással való tájékozódás lehetőségét is kizárják.

Nagy azoknak a tábora, akik azt vallják, hogy az állatoknak *más-más mértékben* kifejlődött „tájékozódási érzékük” van. Ennek mechanizmusát azonban nem ismerjük. Bizonyos fajokban ez az érzék erősen kifejlődött, és képessé teszi őket arra is, hogy akár nagyobb távolságokból is — szabadon bocsátásuk után vagy akár az önként vállalt vándorút végén — nagy biztonsággal az otthon felé fordítsák „kocsijuk rúdját”, és képesek legyenek szinte légvonalban hazatérni. Ilyen — sivatagi rácsálókkal végzett — szellemes kísérleteket mutatunk be ábránkon.

Megfigyelések szerint a nagyobb távolságokból otthonukba térő állatok között nagyjából az elmaradás százaléka, mint a közelebről indulók között. Ez természetesnek tűnik fel, ha figyelembe vesszük, hogy nagyobb úton bizonyos ártalmak fokozottan fenyegetik őket. Ilyenek a táplálkozás nehézségei, az ellenségeknek való fokozott és többrefti kiszolgáltatottság, vagy a szervezetet a nagy fizikai igénybevétel idején erőteljesebben károsító időjárás ártalmak.

Pontos mérésekkel hitelt érdemlően megállapították, hogy a tanyától 8—10 kilométer távolságban szabadon bocsátott denevérek óránként 16 km-es sebességgel térnek „haza”. A kísérletben felhasznált fajban az ismert átlagos repülési sebesség 16—18 km óránként. A szabadon bocsátott állatok tehát azonnal és „toronyirányban” indultak a tanyájuk felé.

Elképzelhető, hogy a hazatalálásban, a tájékozódásban a földi mágneses erőteret vették igénybe, vagy más hullám jellegű sugárzó energiákat használtak fel. Féltehető azonban, hogy a „hazatalálásra” nemcsak ez és nemcsak egy, hanem jóval több, ma még alig vagy egyáltalán nem ismert megoldásuk, berendezésük van az állatoknak.

Dr. Pásztor Lajos
főállatorvos

nyelv és élet

Új divatszó „jelentkezik”

Nem tudom, más észrevette-e: újabban minden dolog — *jelentkezik*. A Magyar Nemzet november 21-i számában többször is találkozunk vele: „... a rendkívüli méretű pusztulás mégiscsak a mirkói szivattyútelep és a torkolat közötti 45 kilométeres szakaszon *jelentkezett*.” (8. l.) Ha már kerülni akarjuk a „pusztulás volt” egyszerűségét, miért ne írhatnánk így: a halak itt és itt pusztultak leginkább vagy legnagyobb számban, mértékben. A könyvkritikus megállapítja a méltott könyv írójáról, hogy érdekesen világítja meg egyebek között Petőfi prózafői tudatosságát, és azt, hogy „milyen mértékben *jelentkezett* ez a próza kötetlen költői nyelvként”. (13. l.) Egyszerűbben, a kritikus szavait magyarrá írva: ez a próza mennyiben (milyen mértékben) kötetlen költői nyelv?

A magyar irodalom története egyetlen lapján (4. kötet, 885. l.) is sok minden *jelentkezik*: „Egészen önálló iskolaként *jelentkezik* a szegedi népiesség.” A néprajzi jellegzetességek „egyelőre úgy *jelentkeznek* még, mint egzotikumok”. A kifejezési különbség végső soron szemléleti különbségre vezethető vissza, „ezek azonban nem *jelentkeznek* élesen, ugrásszerűen”. Stb.

De akárhová nézek, újságokban is, a problémák mindenütt *jelentkeznek*. „Kérdésként *jelentkezik*” — ahelyett, hogy: kérdés.

Bőbeszédűség, tautológia ez, egyszerűs mind a stílus megszűkítése, a gazdag választék leszűkítése. Mert változatosabban és többetmondóan fejezzük ki magunkat, ha — a szövegkörnyezetnek megfelelően — ezek között válogatunk: *adódik, akad, előáll, előfordul, felbukkan, keletkezik, lesz, megesik, megmutatkozik, mutatkozik, származik, támad, van* stb., stb. Am igen sokszor egyszerűen el is hagyható ez a divatszó: a szegedi népiesség *önálló iskola*. A néprajzi jellegzetességek *még egzotikumok*.

Péter László