

ADATOK AZ ÜREGI NYÚL ÉLETMÓDJÁHOZ

FÁBIÁN GYULA és STOHL GÁBOR

Magyar Tudományos Akadémia Tihanyi Biológiai Kutatóintézete

(Érkezett : 1951. szeptember 1.)

Valamennyi állati szervezet életfolyamatai a legszorosabb kapcsolatban állanak az állat sajátos életfeltételeivel. A természetes környezetből kiragadott háziállatok életkörülményei azonban sok tekintetben alapvetően mások, mint a vadon élő ős életének körülményei. Nem kétséges, hogy ennek következtében a szervezetükben végbemenő életfolyamatok is többé-kevésbé eltérnek a vadon élő ős életfolyamataitól. A szervezet és az életfeltételek szoros kapcsolata miatt a háziasítás következtében előállott változásokat csakis akkor tudjuk kellőképpen értékelni, ha az üregi nyúl és a házi nyúl szervezetének és anyagsere-folyamatainak összehasonlításán kívül a vadon élő ős életmódjára is figyelemmel vagyunk, mégpedig úgy a természetes környezetben, mint a fogságban.

Megfigyeléseinket három olyan súlyponti kérdés körül csoportosítjuk, amelyeknek a háziasítás közben különösen fontos szerepe lehet. Ezek : az állat aktivitásának napi ritmusa, a táplálék és az ivari élet.

Az üregi nyúl magatartása különböző napszakokban

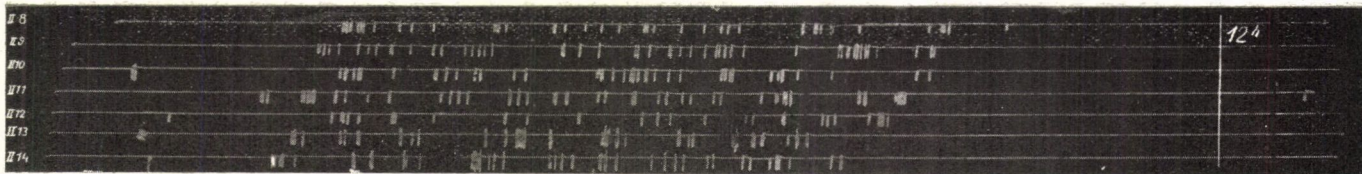
Általános érvényű, természettudományi megfigyelés, hogy a legtöbb vadon élő emlős állat napi aktivitása (táplálékszerzés, ivari élet stb.) az alkonyati órákban kezdődik és hajnalban ér véget. Ugyanezt tudjuk az üregi nyúlról is. Ha zavartalan területeken nappal kint is látni vagy föl lehet ugrasztani egyes példányokat, ezek inkább pihenő, esetleg sütkérező egyedek, amelyek a megszo-kott lyukak környékén tartózkodnak. Csak este felé indulnak a gazdasági táblákra, vagy távoznak el az odútól távolabbra. Az egyszerű megfigyelés helyett, a télen behozott üregi nyúl párral, kísérletileg is meg akartunk győződni a fenti adatokról, mert egy ilyen irányú kísérletben a domesztikáció szempont-jából értékelhető adatok szerzését tartottuk lehetőnek. Ilyen kérdések : 1. mennyi ideig tart naponta egy még nem háziasított állat (jelenleg az üregi nyúl) akti-vitása ; 2. milyen a pihenés és az aktivitás viszonyának időbeli megoszlása ; 3. mi az alapfeltétele a természetes ritmus megtartásának, illetve megváltoz-tatásának egy adott állatfaj esetében ; 4. milyen következményekkel járhat a természetes ritmus megváltoztatása.

Az a kísérleti berendezés, ami a mi esetünkben rendelkezésre állt, a következő: 4,00 m · 2,70 m téglafalú épület, 1 m magasságban dróthálós ablakokkal, középen 80 cm magasságú téglaválasztófallyal, ezen belül három rekesszel. A rekeszek bejáró lyukai egy szinten vannak a belül 40 cm vastag földréteggel. Minden rekeszben még külön 2—2 kisebb ládából készült odú. Felül drótháló és nád pajtatető. A kísérleti ház az intézet egyik lakóépületétől 20 m-re áll. A rendes kísérleti állatház egyik fala és ablaka alkotja a fenti üregi nyúlház egyik falát. Ezeket abból a szempontból tartjuk szükségesnek leszögezni, hogy a felmerülő esetleges kísérleti hibaforrás kérdését tisztázzuk. Előadódhat ugyanis az a hiba, hogy az állat fél és egyszerűen ez az, ami a napi mozgását kizárólagosan megszabja. A fent vázolt viszonyok között azonban már napok mulva kiderült, hogy az állatokat a külső járás-kelés és este a folyosó fényének időnkénti felgyulladásra nem zavarta. Az állatház ablakából észrevétlenül többször megfigyelhettük, hogy a nyulak csak akkor ugrottak vissza az oduba, ha valaki közvetlenül az ablakrácsnál megjelent.

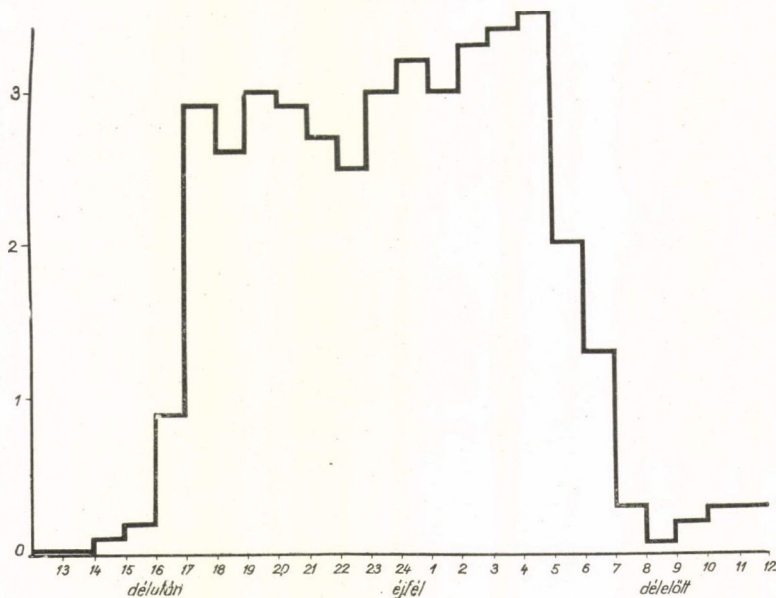
A lakott odúbejárat elé egy 40 cm hosszú és 15 cm széles, két egymásba illő deszkalapból álló, belül fémkontaktussal és rúgóval ellátott jelzőberendezést szereltünk. Az áthaladó nyulaknak ezen át kellett menniök és testsúlyukkal egy pillanatnyi érintkezést hoztak létre, amit belül az állatházban egy 24 óráig járó kormozott hengeren elektromágneses jelzővel feljegyeztünk (eredményt lásd: 1. ábra). Ezzel a berendezéssel január hó 24-től március hó 10-ig tartó időközben, 30 teljes napi járást jegyeztünk fel, két nyúl adatait összevonva. A kormozott hengeren felvett adatok alapján ú. n. aktivitási görbét szerkesztettünk meg, mégpedig oly módon, hogy a naponta ellenőrizhető időben ejtett vonásokat óránként összeszámoltuk, egyik napi déli 12 órától másnap déli 12 óráig. 30 napi átlagból számítottuk ki az egy napra jellemzőnek tekinthető átlagokat, amelyeket az ordinátóra vittünk fel, szemben az abszcisszán felírt órákkal. 2. ábra.

A föltett kérdések közül az így kapott kísérleti adatokból és még néhány megfigyelésből egyelőre a következőket tudjuk megválaszolni. A hím és nőstény példány a téli időszakban a fenti nagyságú helyiségben nem verekedett. A befogás után néhány nappal (dec. 28—30) a pár már közös oduba költözött össze.

A fenti ábrákból megállapítható, hogy a napi aktivitás időtartama 12 óra. Délután 17^h-tól reggel 5^h-ig. Délutántól éjfélig átlagos a háromszori áthaladás a bejáraton, legmagasabb, azaz 3-nál több a hajnali szürkületben, 4—5—6^h körül. Február hónap közepén már délután 16^h 30 perc körüli időszakban elhagyták odújukat, de a hajnali órákban korábban is húzódtak vissza, ahogy azt az egyes napi részletjelzéseken pontosan látni lehetett. A kísérlet kezdetén a napnyugta 16^h 51 perckor, a napkelte 07^h 06 perckor volt, a kísérlet végére a napnyugta 17^h 42 percre, a napkelte 06^h 09 percre tolódott el az időszaknak megfelelően. Ez az eltolódás nem látszott még befolyásolni a napi aktivitás ritmusát. A tényleges kísérleti adatokon is látszik, amit a bevezetésben is említettünk,



1. ábra. A két állat napi aktivitását feltüntető eredeti felvétel egy részlete
1951. II. 8.—II. 14.



2. ábra. Egy pár üregi nyúl 30 napi aktivitásának görbéje 24 órai időtartamra átszámítva.
Székely Pál rajza

hogy ezt a feltűnően szabályos napi aktivitást nem az új környezetben keletkezett félelem szabályozta, hanem a szabad környezetben kialakult ritmus folytatódott a fogság első idejében is. Ellenkező esetben ugyanis a legzajosabb délutáni órákban, amikor az intézet alkalmazottai gyakrabban haladtak el a kifutóház mellett, az állatok odújukat nem merték volna elhagyni. Ebből természetesen nem lehet arra következtetni, hogy az evolúció során a ritmus kialakulásában nem lenne szerepe a ragadozók előli menekülésnek.

A napi mozgás és nyugvás nem megosztott. A megszakítás nélküli mozgási periódust az ugyancsak megszakítás nélküli nyugvás követi.

Ami a természetes napi ritmus fennmaradását illeti, a fenti megfigyelések alapján fontos feltételnek tekinthetjük azt, hogy az állat nappalra megfelelő búvóhelyet találjon. Kisebb zaj vagy fények alig jelentenek számottevő hatást ezen a téren. Egészen más már a táplálkozással összefüggő feltételes reflexek kialakítása. A fenti kísérlet befejezése után ebben az üregi nyúlházban az említett pártól és még más fészekaljból származó 10 darab süldő jelenleg már nappal is többet mozog és etetéskor a zörgésre fölfigyelve az étel beadása után azonnal előjönnek táplálkozni, még az etető jelenlétében.

A természetes ritmus megtartása vagy megváltozása valószínűleg fontos tényező a háziasított állatok tartásában is. Erre mutatnak a nyúl esetében azok az utasítások, amelyeket a házinyulak tenyésztési szakkönyvei megemlítenek az etetés rendjével kapcsolatban. *Fekete* (1948, p. 34) erre vonatkozólag pl. a következőket írja: »Az etetésnél irányadó legyen, hogy este többet kell adni a nyulaknak, mert az éjszakai csendben sokkal hosszabban és nyugodtabban fogyasztják el az eléjük tett eleséget.« Valószínűnek tartjuk, hogy ebben az esetben nemcsak a nyugalomról van szó, hanem az evolúció során a vad üregi nyúlban kialakult és öröklődővé vált szokásról is, amellyel az egész szervező rendszer működése a legszorosabb összhangban van. Ezt az ősi kapcsolatot a nyúlban a háziasítás még nem hományosította el teljesen, ugyanúgy, mint az odúban szülés ösztönét sem.

Ha a természetes ritmus megtartását jónak fogadjuk el a tenyésztői tapasztalatok alapján, ez csak egyik oldala a kérdésnek. Ezidőszertint nincs még pontos adatunk arra vonatkozólag, hogy éppen a természetes ritmus megváltoztatásával nem jutna-e kezünkbe olyan eszköz, amivel az állat idegrendszerén át az egész szervezetére változást lehet gyakorolni. Kétségtelennek látszik, hogy bizonyos szempontból az ősi ritmus megtartása előnyös. Ilyen körülmények között ugyanis az állatok éjszaka legelnek. Éjszaka viszont — a növényélettani vizsgálatok szerint — a zöld növényekben több keményítő lehet. Lehetséges, hogy ez volt az egyik tényező, amit az ősi ridegtartás kihasználhatott. Természetesen a mai termelési viszonyok között az állattartásnak ez a módja, különösen a nyúl esetében, nem célszerű. Ez azonban nem jelenti azt, hogy az éjszakai fő nagyobb tápértékét ne kísérreljük meg esetleg nyulaink takarmányozásában hasznosítani.

Az üregi nyúl táplálkozása

Az irodalmi adatok szerint az üregi nyúl a legkevésbé sem válogat táplálékában. »Hacsak teheti, a fiatal vetést, lóherét és lucernát legeli, egyébként minden zsenge növényre rájár. Ha a tájat hó borítja, a fiatal fás ültetvényekre megy és ezek zsenge hajtásait rágja, sőt le is kérgezi« — írja Lovassy (1927, p. 151). A balatonföldvári Karika-völgyben levő kisebb és a gödi hatalmas kiterjedésű üregi nyúltelepen végzett megfigyeléseink mindenben megegyeznek az irodalmi adatokkal. A földvári üregi nyúltelep közelében elterülő lucernásokban és kukoricásokban igen sok rágást figyeltünk meg. A gödi üregi nyúltelepen viszont — a sok rágás után ítélve — az állatok az elmúlt, 1950/51-es szokatlan enyhe télen az őszi búza- és árpavetést fogyasztották. A terepen gyűjtött ürülék növényi maradványainak mikroszkópos vizsgálata is arra mutat, hogy az üregi nyulak tápláléka — az ottani növényzet mellett (gabona, kukorica, napraforgó, akácós ligetek) — elsősorban és túlnyomórészt fűfélékből (Gramineae) áll.

Eddigi tapasztalataink alapján a frissen befogott, még teljesen a domesztikáció kezdetén levő üregi nyulak táplálkozására vonatkozólag a következő megfigyelésekről számolhatunk be.

A téli időszakban legfeltűnőbb az, hogy az állatok egyáltalában nem fogyasztottak szénát és a beadott friss marharépaszeletekhez is alig nyúltak. Ezzel szemben azonban szívesen ették a friss sárgarépát, szemes zabot és a házinyulakra alkalmazott lágy keveréket is (Stohl 1951). Többszöri próba után január végén és február elején az együtt tartott pár naponta 100 g keveréket, 80 g vízzel sűrű péppé keverve, továbbá 80 g tiszta zabot, és átlag 190—200 g sárgarépát fogyasztott el. 1951. január 28-tól február 13-ig minden alkalommal ez volt az elfogyasztott teljes napi adag. Február hó 28 és március 13 közötti időszakban kaptak újra lemért táplálékot. Ekkor inkább a zöld fűből fogyasztottak nagyobb mennyiséget: a két nyúl átlag 100—100 g fűvet fogyasztott el, a lágy keverékből viszont valamivel kevesebbet mint télen, napi 25—30 g-ot fejenként, sárgarépából pedig 20—25 g-ot. Nyári időszakban befogott és egyes ketrecekben tartott példányok jelenleg általában 50 g keveréket és 100—150 g zöld fűvet fogyasztanak és e mellett állandó testsúlyban maradnak (Csik 1951).

A fenti adatok három irányban hívják fel a figyelmet. A jóval kisebb testsúlyú üregi nyulak aránylag sokkal több táplálékot igényelnek mint a háziak. Feltűnő, hogy a szénához nem nyúltak, megfigyeléseink szerint. Így a házinyulak szénafogyasztását már föltétlenül progresszív domesztikációs lépésnek kell tartani az összes következményével együtt (bélflóra-változás, bélméretek stb.). E kérdés behatóbb vizsgálata föltétlenül szükségesnek látszik. A lágy keverék azonnali felvétele és gyors megszokása arra mutat, hogy a lágy keverék megfelel a felnőtt üregi nyúl tápanyagszükségletének. Ez utóbbi körülményt fontosnak tartjuk kiemelni, mert a fiatal állatok növekedésében, az eddig vizsgált négy alombeli fiatalok mérési adatai alapján a július hó folyamán egy bizo-

nyos fokú stagnálás volt megállapítható. Egyedül egy olyan alombeli példány élt el 40 nap alatt 931 g súlyt, amely alomban csak három darab fióka volt. Az ötös szülésű almokban ebben a hónapban a növekedés lassú volt és több elhullás is történt. Ez arra mutat, hogy a fogságban tartott fiatal példányoknak bizonyos táplálkozási tényezőket nem tudtunk megadni, amihez még a fogságban tartás egyéb káros hatásai is hozzájárultak.

Ivari élet

Az üregi nyúl szaporasága közismert, sőt ivari életéről is számos adattal rendelkezünk. *Lovassy* (1927, p.151) a következőket írja: »Először áprilisban fiadzik, amely időtől kezdve októberig öthetenként 3—12 fiat vet.« Megfigyeléseink szerint az 1951. április 2—4-én befogott, valamint a terepen feldolgozott nőstények közül több már szoptatott, sőt újabb embriók fejlődtek méhükben (kb. 1 hetesek). Ezek alapján nem kétséges, hogy egyes példányok már március végére leellettek. Az elmúlt tél szokatlan enyhése miatt azonban lehetséges, hogy más években március végén még nincs ellés. A december óta nálunk fogságban tartott nőstény először 1951. április 12-én ellett.

Nem tapasztaltuk azonban egyetlen esetben sem azt a magas ellési számot, ami az irodalomban olyan elterjedt. *Lovassyn* kívül a német *Brehm* 1925-ös kiadása (*Säugetiere*, Bd. 2 : 39) is 4—12 alomszámot említ. Mind a nálunk fogságban bepárosított, mind a terhesen befogott nőstények azonban sohasem ellettek 4—5-nél többet, sőt az egyik 2-t, egy másik pedig hármat. Ugyanezt tapasztaltuk a magyar parlagi bakkkal (204 sz.) befedezett nőstény üregi nyúl (6. sz.) esetében is. Mindössze hármat ellett (1951. június 28). A terepen felboncolt, tehát a szabadban bepárosított terhes nőstényekben sem találtunk többet 4—5 embriónál.

A házi nyúllal szemben tehát az üregi nyúl átlagos ellésszáma a megfigyeléseink szerint jóval alacsonyabb. A megtermékenyítésre vonatkozó újabb vizsgálatok szerint (v. ö. *Tomme—Novikov*, 1951) ennek két oka lehet: 1. kevesebb az ondó hialuronidáze-enzimtartalma, illetve az enzim aktivitása gyengébb; 2. kevesebb petetüszű reped meg egy ivarzás alkalmával és ennek következtében kevesebb magzat is fejlődhet. Reciprok keresztezési kísérleteink a 2. lehetőséget látszanak alátámasztani. Az 1. sz. üregi bakkkal bepárosított 203 sz. parlagi nőstény 1951. május 2-án 10 darabot, ugyanez év augusztus 28-án pedig 8 darabot ellett. Az 1. sz. üregi bakkkal bepárosított 308 sz. orosz nőstény pedig 1951. augusztus 11-én 9 darabot ellett.

Az irodalmi adatokkal megegyezően öt hetes időközt figyeltünk meg az egymást követő két ellés között. A december óta nálunk fogságban tartott üregi nyúl-pár nősténye (2 sz.) 1951. április 12-én, majd ezt követően 1951. május 14-én ellett. A házi nyúl kb. két hetes ivari ciklusával szemben tehát az

üregi nyúl ivari ciklusa jóval hosszabb. Több, fogságban tartott üregi nyúl-nőstényen tett megfigyelésünk arra mutat, hogy a nőstény üregi nyúl ivarzása szabályos vérzéssel jár együtt. Az ivarzó nőstény almán, friss ürülékén egy-két csepp vért találtunk. Hogy ez a vérzés valójában az ivarzás jele, azt az alábbiak igazolják a legjobban. A 6 sz. üregi nyúl almán 1951. május 29-én vérnyomokat vettünk észre. Az állat külső nemi szervei duzzadtaknak látszottak. Még aznap beeresztettünk kifutójába egy házinyúl hímet (203 sz. parlagi). Ugyanaz a nőstény üregi nyúl 1951. június 28-án, tehát pontosan 31 nappal az ivarzás észlelése után 3 hibridet ellett.

IRODALOM

- Brehm's Tierleben.* 1925. Säugetiere 2. Bd. Leipzig. pp. 654.
- Csik L.* : Táplálkozásélettani vizsgálatok házi- és üreginyúlon. 2. 1951. — MTA. Tihanyi Biol. Int. Évk. 20.
- Fekete L.* : A házinyúl tenyésztése és egészséggtana. 1948. Budapest, pp. 188.
- Lovassy S.* : Magyarország gerinces állatai és gazdasági vonatkozásai. 1927. Budapest, pp. XI. + 895.
- Stohl G.* : Táplálkozásélettani vizsgálatok nyúlon. I. 1951. Adatok a nyúl takarmányozásához. — MTA. Tihanyi Biol. Int. Évk. 20.
- Tomme, M. F.—Novikov, E. A.* : Általános állattenyésztés. 1951. Budapest, pp. 208.