

A vadlúdvonulás ökológiai adottságai Békés megyében

STERBETZ ISTVÁN

Bevezetés

A nemzetközi természetvédelem szemlélete a második világháborút követő évtizedekben nagyot változott. A korábbi gyakorlatot még a klasszikus „szabadtéri muzeológia” jellemezte. Ritkaságuk, különlegességük volt a tájak, növények, állatok értékmérője, és ezek kutatása, megmentése, bemutatása határozta meg a teendőket is. Ezt az elévülhetetlen érdemeket halmozó kulturális munkát azonban más megvilágításba helyezte az emberi környezet jelentőségének a felismerése, annak bonyolultan szerteágazó, és végkifejlődésében a bioszféra egészére kiterjedő összefüggései. Ebben a problémakörben a ritkaságvédelem már csupán egy-egy része az élővilág egészével foglalkozó természetvédelemnek, amelyben a géntartalékok minél változatosabb, minél változékonyabb fenntartása a cél. Ilyen feladatokkal pedig már nem lehet csak a védetté nyilvánított flóra vagy faunaelemekre s azoknak hasonlóképpen védett élőhelyeire korlátozódni. Az igazán gyakorlati jelentőségű kérdések többnyire éppen a nem védett környezetben adódnak, és a nagy területen mozgó, tömeges fajok kutatása ezért is sürgető. Egyrészt választ kell keresni arra, hogy egy tekintélyes biomassza létfeltételeit mennyiben szolgálják, és mennyiben veszélyeztetik az adott ökológiai körülmények, másrészt pedig az állatok visszahatását is vizsgálni kell ott, ahol az ember lakik, termel, vagy gazdálkodik. Különös hangsúlyt kapott itt az agroökoszisztémák kutatása, amely a Magyar Tudományos Akadémia mezőgazdasági programjának egyik újszerű tanulmányát képezi (Jermy 1979).

Békés megyében a vadlúdvonulás problémái iskolapéldái ennek a kettős szempontú ökológiai kutatásnak, amennyiben az itteni szikes pusztákat az európai vadlúdgyülekező helyek legjelentősebbjei között tartják nyilván a nemzetközi vizsgálatok (Timmermann 1981). Az északi vadludakat nagyon határozott vonulási hagyományok kötik a békési szikesekhez. E gyülekező helyeken azonban számos változást hoztak az utóbbi évtizedek, de jórészt a távoli költőhelyekhez kapcsolódó magyarázattal, megváltoztak az itt átvonuló ludak tömegviszonyai is. Természetvédelmi és vadgazdálkodási szempontból kívánatos, hogy minél több vadlúd minél huzamosabb időn át tartózkodjék a megye területén. Ugyanakkor a mezőgazdaságot az érdekli, hogy a ludak tevékenysége mennyiben befolyásolja a terméseredményeit. A felmerülő kérdésekre ezért meg kell vizsgálni a vadludak tömegviszonyainak alakulását, tisztázni kell a vonulás ökológiai körülményeit, végül a libatömegek táplálkozásának gazdasági és természetvédelmi vonatkozásai kívánnak számszerű értékelést.

Anyag és módszer

A nemzetközi jelentőségű vadzvízek védelmére 1971-ben létrehozott, ún. Ramsari Konvenció (Scott 1980, Sterbetz 1981 a.) kritériumai szerint a megye európai jelentőségűnek minősülő vadlúdgyülekező helyei Biharugra környékén, a Kardoskúti Fehértón, a Szabadkigyósi legelőn, Békéssámszon szikesein, és a Csabacsüdi-szénási legelőkön adódtak az 1950 előtti években. E területek közül mindmáig csak Biharugra és Kardoskút őrizte meg a kontinentálisan is számottevő szerepet, a másik három puszta vadvízviszonyainak megromlása következtében a jelenben már kevésbé jelentős. Folyamatos megfigyelésekkel Csabacsüdön 1940—1982, Kardoskúton és Békéssámszonban 1952—1982., Biharugrán pedig 1951., 1961., 1963. évekről vannak feljegyzéseim. A mennyiségi adatok összeállításához saját megfigyeléseim mellett egyrészt a kardoskúti természetvédelmi területen vezetett szolgálati napló, másrészt a Nemzetközi Vízivadkutató Iroda (IWRB) részére október—március időközében, minden hónap közepő hétvégén rendszeresített, egyidejű számlálások eredményeit vettem figyelembe (Sterbetz 1960, 1968, 1972, 1975, 1976, 1982, Timmerman 1981). Az egykori tömegviszonyok alakulásának a lehetőségekhez igazodó áttekintése után Biharugra és Kardoskút esetében a jelen állapotot értékelő statisztika céljából az 1972—1981 közötti évtized átlageredményeit dolgoztam fel. Tekintettel arra, hogy a vonulási időszakban havonta egyszeri IWRB számlálások nem mindenkor estek egybe a ludak mozgásának tetőzésével, Kardoskútról és Biharugráról egyben a legnagyobb őszi mennyiségeket is külön táblázatba rendezetten ismertetem.

Az ökológiai viszonyok alakulásának áttekintéséhez a saját vizsgálataim mellett a közvetlen, vagy közvetett adatokat tartalmazó forrásokat Borbás 1881, Korbely 1917, Sterbetz 1960, Bodroγκözy 1966, Sterbetz 1972, Andó és Bodroγκözy in: Krajko 1974, Sterbetz 1977, Bodroγκözy 1981 és Müller 1980, 1981 szolgáltatták.

A laboratóriumi vizsgálatokhoz a Madártani Intézet gyomortartalom gyűjtésében tárolt, békési vadlúdanyagot, és saját gyűjtéseimet dolgoztam fel 1947—1981 időközéből.

Az energiaforgalom nyomonkövetésére műszer hiányában nem alkalmazhatam kalorimetriás vizsgálatot. Helyette a háziállatok takarmányozásánál használt takarmánytáblázatokból a keményítőérték alapján állapítottam meg a kilocalóriát. Baitner—Fekete—Szentmihályi (in: Horn 1976) szerint 1 kg keményítőérték 2356 kilocalóriával, illetve 2356 megacalóriával számítható. A ludak excrementumának értékelésénél az általánosan elfogadott Kear (1963, 1963 a.) féle számításokat vettem át.

Békés megyében csak a nyári lúd (*Anser anser*), a vetési lúd (*Anser fabalis*), a nagy lilik (*Anser albifrons*) és a kis lilik (*Anser erythropus*) ökológiája értékelhető számszerűen is. A nagyritkán előforduló Sushkin lúd (*Anser neglectus*), amelynek rendszertani helye sem tisztázott még, valamint az időnként megjelenő *Branta* fajok néhány adata statisztikai feldolgozáshoz elégtelen. E fajoknak a megyéből származó adatait összefoglalóan Sterbetz (1962, 1975, 1981, 1982),

és Sterbetz—Sziij (1968) tanulmányai ismertetik, illetve a békéscsabai Munkácsy Mihály Múzeum gyűjteményében (Réthy 1978), valamint a Madártani Intézetben találhatóak preparátumok.

Megállapítások, eredmények

1. A vadludak mennyiségi viszonyainak alakulása

a) Csabacsüd

A szarvas—orosházi országút két oldalán elhelyezkedő csabacsüdi legelő a vele többé-kevésbé összefüggő nagyszénási és lajosszénási, taraji pusztákkal nagyforgalmú gyülekezőhely volt az 1950 előtti években. Mintegy 4000 hektár rövidfűvű, szikes sztyeppkörnyezetében elsősorban a nagy és kis lilik tartózkodott nagyobb mennyiségben. A 25—30000 körül tetőző lúdtömegnek általában 80%-a volt nagy lilik, 10%-a kis lilik, 8%-a vetési lúd és 2%-a nyári lúd. Sajátos módon Csabacsüdon koratavasszal tetőztek a ludak, ősszel inkább elaprózódott a vonulás. Ez a többi békési lúdgülekező hellyel ellentétes, tavaszi tetőzés bizonyára azért alakult így, mert ősszel hiányzott itt az éjjelezést és ivást kiszolgáló, nagyobb vízterület. Tavasszal a nagy pusztá zsendülő füve, és elegendő vadvíz jelentette itt a vonzerőt. Az ötvenes évek után ezeket a pusztákat a kanalizáció, a fásítás és a belterjesedő legelőgazdálkodás rontotta el a vadludak számára.

b) Szabadkigyós

A Békéscsaba—Gyula—Szabadkigyós háromszögben kiterjedt szikes pusztákról pontosított vadlúdmennyiségeket nem ismerünk. Tarján (1930, 1936) a harmincas évek egyik közismert vadlúdszakértője, nagyon nagy tömegek rendszeres átvonulását sejteti itt. A terület akkori állapotának ismeretében feltételezhetjük, hogy Biharugra és Kardoskút forgalmát megközelítő gyülekezőhely lehetett egykor ez a legelő. A pusztának a legértékesebb madárelőhelye ma már védett, és a tájvédelmi körzetben lehetőség nyílik a vadvízviszonyok megjavítására. Szabadkigyóson csapadékos esztendőkből jelenleg is előfordulnak több ezer példányt számláló vadlúdtömegek. Megszállásuk azonban nem rendszeres és időtartamát tekintve is korlátozott.

c) Békéssámson

A Csongrád megyébe is átnyúló, békéssámsoni Montág-gyep ősszel és tavasszal vadvízben gazdag környezetével az ötvenes években még átlagosan 10—15000 vadlúd rendszeres gyülekezőhelye volt. A hatvanas évektől kezdődően azonban a kardoskúti Fehértó védett területének kedvezőbb viszonyai, és egyidejűleg a

sámsoni legelő kanalizálása következtében zömmel ide csoportosultak át ezek a lúdtömegek. A jelenben az őszi tetőzés idején átlagosan két-hármezer vadliba, 90%-ban nagy lilik tartózkodik itt.

d) Biharugra

A biharugrai halastórendszer és körülötte a begécsi—vátyoni—zsadányi—orosi—geszti, valamint az országhatáron túl az oláhszentmiklósi, tiszaradványi puszták egykor Európának egyik legnagyobb forgalmú vadlúdgyülekező helyét jelentették. Sajnos az 1950 előtti, nagy vadlúdbőség idején sohasem volt szervezett számlálás, és a legendás vadlúdtömegekről így nem maradhattak fenn pontos adatok. Müller Géza és Nagy László személyes közlései szerint „sok százezer” lehetett ez a hajdani lúdmennyiség. 1951 novemberében Nagy Lászlóval közösen szervezett, és azonos időpontokban dolgozó, nyolc megfigyelőre alapozott számlálásunk Biharugra—Begécs—Geszt körzetében kikerekítve 500 000 vadludat eredményezett. 90% nagy lilik, 5% kis lilik, 4% vetési lúd, 1% nyári lúd. 1961. november 8—15. között a biharugrai és szikpusztai halastavakon már csak 60 000 ludat számláltam, 95% nagy lilik, 1% kis lilik, 4% vetési lúd. 1963. november 10—15. között az utolsó biharugrai sziki és begécsi számlálásom végeredménye 40 000. 80% nagy lilik, 3% kis lilik, 1% nyári lúd, 16% vetési lúd. 1970 januárban Philippona (1972) 15 000 nagy liliket számlált a halastavakon. Az 1972—1981 közötti, utolsó évtizednek kihagyásokkal végzett IWRB számlálásai összeroppanás szerű fogyatkozásról tanúskodnak itt. Az adatgyűjteményből kiszámított átlagértékeket az 1. sz., a tetező számokat a 2. sz. táblázat részletezi.

e) Kardoskút

A Kardoskúti Fehértó környékének eszményi vadlúdgyülekező helyet jelentő szikes pusztájáról Farkas István — a rezervátum jelenlegi természetvédelmi őre — szolgáltatott 1950 előtti, általánosító számokat. Szerinte átlagosan 15—20 000 vadlúd volt a hajdani tetező mennyiség. A Fehértó, és 800 hektáros, szűkebb környéke 1965 óta természetvédelmi terület. A védett állapot kezdetétől Kardoskút vonzereje évről évre fokozódott, szinte már rendellenesen feldúsult vadlúd gyülekezések színtere. 1977-ben volt a csúcspont, ezután némi mérséklődés következett. Az 1972—1981 közötti IWRB számlálások átlageredményeit a 3. a tetező mennyiségeket a 4. sz. táblázat (Sterbetz 1982a) ismerteti.

2. *A vadlúdvonulás ritmusa*

Közép-Európában a vadlúdvonulás meglehetősen kiegyenlített, és nomadizáló jellegének ellenére is őszi szabályszerűséget tükröz. Ősszel a helyben is fészkelő nyári ludak augusztusi kóborlásával kezdődik a mozgalm, majd szeptember közepétől a kislilikek vezetik be az északi fajok vonulását. A vetési lúd érkezése október 1. a nagy liliké október 15. körül esedékes. A tetező időszak a csekély

mennyiséggel átvonuló északi nyári lúd populációknál nehezen érzékelhető, általában november elején megy át a zöm. A kis lilik több évtizedes statisztikájából egy kora októberi és egy késő őszi-korlateli csúcs tűnik ki (Sterbetz 1968, 1982), amelyből arra következtethetünk, hogy ez a faj egymástól távol eső fészkelőhelyekről (talán skandináv és szibériai költőterületekről) érkezik. A nagy lilik egyes esztendőiben már szeptember utolján is előfordul. Ez a faj korábban november első tíz napjában tetőzött. Az utóbbi években az őszi lúdvonulás csúcserkéit általánosan hetekkel később tapasztaljuk az egykorinál. Magyarázatát kétségtelenül a kukorica gépi betakarításában találjuk. A késő ősszel bőséges táplálékot szolgáltató kukoricatarlók miatt feltorlódnak és sokáig kitaranak az egymást követő libahullámok és kora télen csak a hótakaró vet véget a táplálék-konjunktúrához ragaszkodó gyülekezésüknek. A tavaszi vonulás kezdete a mindenkori időjárástól függ. Az egyes fajok mozgalma összefolyik ilyenkor. Tartós gyülekezés nincs, februárban, március elején majdnem megszakítás nélkül röpködnek át Alföldünk fölött az északon költő vadludak. Áttelelő libaseregek is gyakoriak a Délkelet-Alföldön, amikor az időjárás ezt lehetővé teszi. Változékony téli időjárás mellett rendszeresen tömegesen megjelennek, eltűnnek, majd megint csak visszatérnek a vadludak. Tekintettel arra, hogy a balkáni és mediterrán zóna a közép-európai libavonulás telelőhelye (Mörzer Brujyns—Philippona—Timmerman 1973), ezt a telelőterületnek Alföldünk-től való kis távolsága magyarázza. A vonulás éjjel-nappal történik. Biharugrán és Kardoskúton ismételtén tapasztaltam késő éjjel is — hangjuk alapján — sokezesre tehető lúdtömegeket. A folyamatos kardoskúti megfigyelések statisztikájából az tükröződik, hogy a vonulásból érkező nagy lilikek zöme általában az esti behúzás idején éri el a Fehértó gyülekezőhelyét. Az alkonyati órákban megérkező, új vadlúdseregek előőrsei — magános példányok, vagy néhány egyedből álló, kis csoportok — ilyenkor már napközben megjelennek a tó fölött. Azt ismételtén körülrepülik, majd meghatározott irányba távoznak. Ilyen megfigyelésekből mindenkor arra következtethetünk, hogy esti behúzáskor az előző napokban észlelteknél nagyobb mennyiségű vadlúd szállja meg majd az éjjelezőhelyet. Tavaszi vonuláskor a nap 24 órájában húz a vadliba, és a gyülekezőhelyeken megpihenők napi ritmusa is ötletszerű.

3. A környezeti adottságok

a) A gyülekezőhelyek jellege

A hagyományos vadlúdyülekező helyek létrejöttének alapfeltételét a nagyki-terjedésű, háborítatlan füves pusztá, az ivást és éjjelezést biztosító, sekély vízfelület, valamint a naponta elérhető táplálék-bázis jelenti a magyar Alföldön. Ezek együttesének tartós adottsága vezethet előbb-utóbb a vonulási hagyományok kifejlődéséhez, amelyeknek keletkezése mindenkor lassú, megszűnésük azonban annál gyorsabban bekövetkezhet, a környezet előnytelen megváltozása, vagy más, kedvezőbb feltételeket kínáló megszállóhelyek vonzóhatása következtében.

A vizsgált Békés megyei gyülekezőhelyek megegyeznek abban, hogy szolonyecses talajú, ürmös-cickóros csenkeszrétek (*Artemisia* és *Achilleo* — *Festucetum pseudovinae* társulások) életterében alakultak ki, ahol a táplálék-bázis mintegy 60 km-es körzetben oszlik el. Ugyanakkor jelentősen eltér a vízellátottságuk. Szabadkígyós, Csabacsüd és Békéssámson esetében csak a padkás mikrorelif szintkülönbségeit kitöltő, alkalmi csapadékvizet használhatja ki a vadliba, amely a belvízrendezés következtében mind bizonytalanabban alakul ki. Kardoskúton a Fehértó 100 hektáros, 9—11 pH értékeket is elérő vízű, természetes szikestava a vadludak megszállóhelye. Vízét zömmel a csapadék, kis hányadában még a sajátos „mederforrásai” szolgáltatják. Természetes állapotában a tó majdnem évente kiszárad, és csak az őszi esőzések idején alakult ki benne ismét néhány cm-es, állandósuló vízfelület. A vadlúdvonulás idejére általában már bekövetkezett ez az állapot. A természetvédelmi kezelés vitatható helytállósággal szabályozta a tó vízháztartását. Ez a partvédelemmel, keresztgáttal és átömlesztéssel történt beavatkozás egyelőre a madarak számára vonzóbb környezetet teremtett, de a szikes tó fizikai és kémiai állapotát távlatilag már veszélyezteti. A vadludak éjjelező, és ivőhelyét legváltozatosabban a mintegy 1100 ha összterjedelmű, biharugrai mesterséges halastórendszer szolgálja ki, amelynek egységében mindenkor adódik a lúd számára alkalmas állapot.

b) Vonulási hagyományok

A vadlúdvonulás békési hagyományai kétségtelenül sokkal kiterjedtebb környezetben bontakoztak ki egykor, mint ahogyan a jelenlegi nagyforgalmú gyülekezőhelyeket körvonalazhatjuk. A megye természeti állapotának régmúltját feltáró, gazdag szakirodalom alapján a Sárrét, a Körösök völgye, és a Maros egykori vízjárásának környezete láncszemként illeszkedik a Kárpát-medencének ősi madárvonulási országútjába, amelynek tengelye a még szabályozatlan Tisza ártere, a hozzákapcsolódó Szernyemocsár, Ecsedi-láp, délebbre pedig az Alibunár vízimadár-élőhelyeivel. Az északról érkező vadludak tömegei is ilyen körülmények között lényegesen nagyobb területen oszlottak meg a múltban, és egy-egy pihenőhelyre nem zsúfolódott össze a maiakhoz mérhető mennyiség. A jelenleg ismert békési gyülekezőhelyek minden bizonnyal csak a múlt századi vízrendezések után szűkültek be szigetszerűen, amikor a kiszáritott, feltört rétekről a vízimadarak a még megmaradó alkalmas élőhelyekre tömörültek.

1950 óta egyrészt ezeknek az ősi vonulási hagyományoknak feladását, másrészt újak kialakulását tapasztaltuk. Szabadkígyóson és Csabacsüdüön a kanalizáció miatt bizonytalanodott el a hajdani vadlúdgyülekezések tradíciója. Biharugra környékéről Müller (1980) írásában találjuk részletezve a hajdani vadvízes, háborítatlan halastavas állapotot felváltó, jelenlegi zaklatott viszonyokat. A halastavak területe gyarapodott ugyan, de a vadludaknak nem találják meg ott többé a hajdani nyugodt körülményeket. Sajátos módon e felsorolt gyülekezőhelyek viszonyainak megromlásával párhuzamban javultak meg jelentős mértékben a kardoskúti Fehértó adottságai, amióta a ludak éjszakázásának tökéletes háborítatlanságot biztosít az 1965-ben életbelépett védettség. Elsősorban a

békéssámsoni gyülekezőhelyről csoportosultak át ide a vadlibák, majd az IWRB számlálások statisztikáiból fokozatosan az is kirajzolódott, hogy Hortobágy és Biharugra mellőzésével egyre jelentősebb mennyiségben egyenesen ide szállnak meg a Kelet-Magyarországra érkező, északi vadlúdtömegek. Az ötvenes évek végén — hatvanas évek elején még Hortobágyon és Biharugrán meg szálló ludaknak jelentős hányada csoportosult át Kardoskútra, ahol ez a folyamat napjainkig tradícióvá tartósodott.

c) Veszélyeztető tényezők

Logikai okoskodásból általában a vadászatot szokták a legdurvább veszélyeztető tényezőnek tekinteni. A Békés megyei vadlibavadászatokat azonban nem lehet így általánosítani. A terítékre hozott vadludak mennyiségével a vadászat sem itt, sem az országban másfelé nem okozott számottevő veszteségeket. A Biharugra környékén ismétlődő, egykori rekordszámokat, közöttük a kárpát-medencei csúcsteljesítményt is jelentő, 1943 október 29-én, Tiszaradványon Szapáry László által egy nap alatt zsákmányolt 209 ludat is jelentéktelennek kell tekintenünk, ha tekintetbe vesszük, hogy azokban az években több százezernyi vadlúd gyülekezett ott. A jelenben, a mindenfelé erősen megfogyatkozott vadlibamennyiség sem sínyli meg azt az évi néhány száz példányt, amelyet a hivatalos vadászati statisztikák szerint Békés megyében elejtenek. A vadászat csupán sportszerűtlen gyakorlata esetében válik kedvezőtlen ökológiai tényezővé, olyankor, mint pl. a kigyósi pusztáról feljegyzett, repülőgépes lúdhajszja (Tarján 1936), vagy Biharugrán a dél-európai országokból fogadott bér vadászoknak gyakran tapasztalt mértéktelenségei.

A mezőgazdaság gépesítése, az éjjel is dolgozó munkagépek fényszórói, a növényvédelmi repülőgépek, a gépesített őszi lehalasztás a halastavakon, gyakori háborgatói a gyülekező vadludaknak. A nem előírt módon végrehajtott vegyi növényvédelem Békés megyében két kirívó esetben károsította a ludakat. Kardoskúton 1970 novemberében a mezei pockok ellen, helytelenül nem a föld alá juttatott, hanem a felületre kiszórt Thiodános és Arvalinos csalétek három héten át napi 10—15 vadlúdhullát is eredményezett (Sterbetz 1973). Ugyancsak Kardoskúton 1974-ben mintegy kétezer novemberi vadlúd hullott el higany és foszfor hatóanyagú növényvédő szerekkel kezelt búzavetőmag felszedése következtében (Halász—Kiszely 1977).

4. A vadludak napi ritmusa

A gyülekezőhelyeken elidőző vadliba táplálkozás, ivás és pihenés céljából naponta ismétlődve megfordul az alvóhely és a legelőterület között. Napi ritmusát az időjárás és a látási viszonyok szabályozzák. A hajnali kiözönlés előtt mintegy órával korábban már erősen aktív, messzehangzó, összefolyó lármával ébred a libasereg. Október—novemberben a legelőreindulás a napkeltét megelőző félórával történik, néhány ismétlődő, nagy hullámban hagyják el az éjjelezőhelyet. 1951-ben Biharugrán a félmillió vadlibatömeg olyan sűrűn borította a halasta-

vak lecsapolt, zátonyos porondjait, hogy egymást akadályozták a felszállásban. Egy-egy felkerekedő, több ezres csoport néhány méterrel a víz fölött másik hasonlóba ütközött s egy részük kénytelen volt ilyenkor földreszállni. Tél közeledtével fokozatosan későbbre tolódik a kiözönlés, december közepén már jóval napkelte után repülnek ki az alvóhelyről. Ködben mindenkor erősen késik, és elnyújtottabban megy végbe a hajnali vadkihúzás. Erős-tartós ködök gyakran szétszórják a libatömegeket, ilyenkor egy-egy gyülekezőhelyen a mennyiségük hirtelen megfogyatkozik. November közepéig a ludak délelőtt 9—11 óra között, nagyon meleg időjárás esetében még egyszer délután is, ívás céljából visszatérnek az alvóhelyre. Két-három órás tartózkodás után szállnak ki újra, majd az alkonyati óráktól késő estig folyamatos a hazatérésük. A napközbeni itatóhúzás az őszi esőzések bekövetkeztével fokozatosan elmarad, amikor a legelőhely közelében is találnak összegyülemlett vadvizet. Tiszta, holdvilágos éjjeleken előfordul, hogy éjszakai legelésre is kiözönlenek a libák, és ilyenkor a táplálékkínálat mértékétől függ, hogy hajnal előtt visszatérnek, vagy reggelig a legelőn maradnak-e. Tavasszal ez a szabályszerű napi mozgás jelentősen módosul. Ilyenkor a zsendülő rét fűállománya szolgáltatja a libák legkedveltebb táplálékát, és ezt rendszerint az alvóhely közvetlen közelében is megtalálva, a szokásos ki-behúzásuk csak nagyon kis távolságokra módosul.

A vizsgált gyülekezőhelyeken — Szabadkígyós kivételével — gépkocsival követve igyekeztem a táplálkozóterületre húzó ludak hatósugarát megállapítani. Az akciórádiusz a nyári lúdnál 3—4, a vetési lúdnál 8—30, a nagy liliknél 5—60, a kis liliknél 1—5 km között alakult. Leisler (1969) a Fertő-tó ausztriai szakaszán a vetési ludaknál észlelte az ugyancsak 30—35 km-t legnagyobb távolságkén, a nagy lilikek és a nyári ludak ennél kisebb utakat röptek csak be.

5. A vadludak társas viszonya

A fajon belül kifejezetten társas életformában vonuló és tartózkodó vadludak eltérő módon társulnak az éjjelező és táplálkozóhelyeken. Kardoskúton, ahol több tízezernyi madártömeg alig 100 ha-os területre zsúfolódik, az egyes lúdfajok keveredését lehetetlen értékelni. Ezzel szemben a tágas biharugari halastavakon valamennyi lúdfaj külön-külön alvóhelyre csoportosul. A vetési és nyári lúd némi növényzettel borított, füves-kákás zátonyokra jellemző, a két lilikfaj viszont a teljesen növényzetmentes sík vizek és iszaphátások biztonságához ragaszkodik.

Vonulás közben, illetve a legelőterületen a más fajokkal társuló hajlam a nagy liliknél a legkifejezettebb. Legkevésbé vegyül a kis lilik. A nyári és vetési lúd átmeneti forma ilyen szempontból. Idegen fajok általában akkor keverednek, amikor az egyik vagy mindkét faj csak kis példányszámban van jelen. Népesebb lúdcsapatok már ritkábban vegyülnek el. Legelőhelyükön a nagy lilik és a vetési lúd csapatai szorosan falkában maradnak. A kis lilik és a nyári lúd sokkal inkább szétszóródva táplálkozik.

6. Táplálkozásvizsgálatok

a) Nyári lúd

A nyári lúdból, lévén védett faj, táplálkozásvizsgálatok céljára lőtt példányok nem álltak rendelkezésemre. A Madártani Intézet gyűjteményében található 4 biharugrai és 1 kardoskúti gyomor véletlen vadászsákmányokból került ki. Az október—decemberi időszakból származó 5 gyomor analízisét az 5. sz. táblázat mutatja be.

Táplálkozás céljából a nyári lúd nem szívesen távolodik el a fészkelő, illetve éjjelezőhelyétől. Elsősorban vízi és mocsári környezetben legel, vagy úszva tótágast állva („gründolva”) és a szárazon lépegetve veszi fel az elsősorban zöld növényi részekre, és vízalatti rizómákra alapozott táplálékát. 1951. évi, biharugrai megfigyeléseim a zsenge nádlevél és a csatak (*Bolboschoenus maritimus*) gyakori fogyasztását állapították meg. Hasonló észrevételek adódtak Angliában Kear (1963), Hollandiában Lebret (1964), és az osztrák Fertőn Leisler (1969) vizsgálatainál.

b) Vetési lúd

Laboratóriumi vizsgálatra az október—december őszi időszakból 86, január—februárból 24, márciusból 14 gyomortartalommal rendelkeztem. Kardoskútról 84, Orosházáról 16, Gerendásról 11, Biharugráról 8, Bélmegyerről 2, Körösladányból, Békéscsabáról és Mezőhegyesről 1—1 madár származott. Feldolgozásuk a 6—7—8 táblázatokban.

c) Nagy lilik

E legelterjedtebb, legnagyobb tömegben átvonuló vadlúdfajból az őszi időszakra 155 októberi—decemberi, a téli hónapokra 24 január—februári, a tavaszi vonulásra 7 márciusi gyomortartalmat dolgoztam fel. Kardoskútról 116, Biharugráról 43, Békéssámsonból 26, és Orosházáról 1 madár származik. A 9—10—11 táblázatok tartalmazzák a vizsgálat eredményeit.

d) Kis lilik

A tömegesen átvonuló lúdfajok e legfeltűnőbbben fogyatkozó képviselőjének a táplálkozása világviszonylatban alig ismert, vonulási körülményeiről, és a gyülekezőhelyeken felvett táplálékukról csak a magyarországi vizsgálatok dolgoztak fel tetemesebb statisztikát (Sterbetz 1968, 1978, 1982). Békés megyéből a szeptember—decemberi őszi vonulás idején sikerült vizsgálati anyagot gyűjteni. A 75 feldolgozott madár közül 55 Kardoskútról, 9 Biharugráról, 7 Orosházáról, 3 Békéssámsonról és 1 Telekgerendásról származik. A táplálékmeegoszlást a 12. sz. táblázat mutatja be.

7. A vadludak táplálkozásának gyakorlati vonatkozásai

Az 1972—1981 közötti évtizedben a megye vadlúdforgalmának majdnem egészét magukhoz vonzó biharugrai és kardoskúti gyülekezőhelyeken évente mintegy 125 000 példány fordult meg, amely összességében 312 tonnányi élőszület jelent. E tekintélyes biomasszának a fenntartása a gyülekezőhelyek szikes pusztáinak, valamint a környező agroökoszisztémák táplálkozóhelyeinek anyag és energiaforgalmában számot tevően érvényesült. Az 5—12 táblázatokban részletezett laboratóriumi eredmények alapján a táplálékcsoportok százalékos megoszlását a 13. sz. táblázat mutatja be. A továbbiakban ebből kiindulva, az 1. és a 3. sz. táblázatokban foglalt, átlagos madármennyiségekre történt a táplálék-szükséglet megállapítása, nagyon óvatos számítással a nyári lúd esetében 0,30 kg, a vetési lúdnál 0,20 kg, és a két lilikfajnál 0,15 kg, beszáradt állapotú, napi és példányonkénti tápláléksúly szerint. A 14. sz. táblázat ennek eredményeként a naponta és az egész vonulási idényben (X—III) felvett táplálékmennyiséget s annak keményítő és megacalória-tartalmát mutatja be. A 15. sz. táblázat az ebből visszakerülő madártrágya tömegét és annak nitrogén-foszfor meg kálium-tartalmát ismerteti.

Az így kapott, elgondolkoztatóan magas számértékek azonban csak akkor tükrözhetik a valóságot, ha tekintetbe vesszük a vadludak táplálkozásának a hatalmas területeken megoszló körülményeit is.

a) Mezőgazdasági szempontok

Szántóföldi és réti környezetben, mint a legelő háziállatok táplálékkonkurrense, vagy a frissen vetett, és zöldülő gabona károsítója jöhet számításba a vadliba. A füves pusztai táplálékkonkurrencia tényére Leisler (1969) az osztrák Fertő nyári lúdjainál mutat rá, ahol a 100—200 pár között váltakozó fészkelőállomány vitathatatlanul felvet gazdasági kérdéseket is. Békés megyében egyedül Biharugrán költ számottevő mennyiségben, mintegy 40—50 pár között, a nyári lúd. Ezek a madarak azonban a legeltetési időszakban alig távolodnak el a halastavaknak szűkebb környezetétől, ezért gazdasági szerepükről beszélni nem lehet.

Az északi lúdfajok ősszel a legeltetés beszüntetése után, tavasszal viszont jóval annak kezdete előtt vonulnak át a magyar Alföldön. Mindkét esetben legalább három-négy hét iktatódik a háziállatok, illetve a vadludak legelőhasznosítása közé. Ez az időszak elegendő a madarak által felvett fűmenyiség újrasarjadásához.

Gabonakultúrákban a csírázó vetőmag felszedésével károsíthat a vadlúd akkor, ha az őszi vonulás kezdeti időszakában, megfelelő, zsenge fű és vetéslevélzet nem áll rendelkezésre. Másrészt nagyon kivételesen az is előfordulhat, hogy csapadékos időszakban kényszerből a talaj felületére szórják a vetőmagot. Ilyenkor a búzatáblákon nagyon csábító táplálékkínálat keletkezik. 1974-ben Kardoskúton ilyen körülmények között következett be a csávázott vetőmaggal mérgezett vadludak tömeges pusztulása is (Halász—Kiszely 1977).

A nyári lúd zsenge nádlegelése, és a csatakrizómák fogyasztása révén befolyásolhatja egy terület szukcesszióját (Kear 1963, Lebret 1964, Leisler 1969). Békés megyei természetvédelmi területen ez idő szerint azonban nem fészkel nyári lúd, így ez a tájatalakító tevékenység itt nem kerül számításba.

Gyakorlatibb problémákat vet fel ugyanakkor a vadludaknak a kardoskúti alvóhelyükre hulló, nagy mennyiségű trágyája, amely a sokoldalúan jellegzetes, szikes állapota miatt is védett Fehértónak kis területére halmozódik. Ez a trágyatermelés fokozódó eutrofizációra vezet, amelynek mértékét ugyan a széllel kifújódó, felszíni talajréteg némiképp mérsékli a kiszáradó időszakok alkalmával. 1977-ben, a mind ez ideig legtömegesebb vadlúdjárás esztendejében, október 1 és december 9 között 917 q vadlúdrágya, és ezzel 20 q N, és 9 q P_2O_5 , valamint 18 q K_2O került a tómederbe (Sterbetz 1979). A kardoskúti Fehértón 1982-ig csupán a planktonmennyiség hatványozódásában nyilvánult meg a vízbehulló madártrágya következménye. Kérdéses azonban, hogy távlatilag ez a folyamat mivé fog kifejlődni?

Véggözetkeztetés

A vadlúdvonulás szempontjából Békés megye tradíciókat teremtő adottságokkal rendelkezik a jelenben is. A biharugrai és kardoskúti gyülekezőhelyek Európa legjelentősebbjei között szerepelnek, a kardoskúti természetvédelmi terület a Ramsari-Konvenció „Jegyzék”-ének is részese. Jelentős környezethatások e pillanatban nem veszélyeztetik e kiemelt fontosságú gyülekezőhelyeket.

Az itt gyülekező vadludak mezőgazdasági kártétele csak alkalmasszerűen nyilvánulhat meg, és viszonylag egyszerű módszerekkel elhárítható.

Az éjjelre összezsúfolódó lúdtömegek szervesanyag-termelése a kardoskúti Fehértó természeti állapotának megőrzésénél vet fel némiképp aggasztó kérdéseket.

Irodalom

- Baitner, K.—Fekete, L.—Szentmihályi, S.* (1976): Gazdasági állatok takarmányozása in: *Horn, A.*: Állattenyésztés I. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, p. 383, 537—538.
- Békés megye gazdasági földrajza (1974): Szerk. *Krajkó Gy.* Békéscsaba, p. 13—75.
- Bodrogekőzy, Gy.* (1966): Ecology of the halophilic vegetacio of the Pannonicum. V. Results of the investigation of the Fehértó of Orosháza. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 12. p. 9—26.
- Bodrogekőzy Gy.* (1980): Szikes puszták és növényzetük. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 6. p. 29—50.
- Borbás, V.* (1881): Békés megye flórája. Budapest, MTA.
- van Dobben, W. H.* (1953): De landbouwschade der wilde ganzen. *Landbouw — woorlicht* 10. p. 263—268.
- Jermey, T.* (1979): Az agroökoszisztémák kutatásának néhány újabb elvi kérdéséről. *Állattani Közlemények*, 66. p. 87—92.
- Kear, J.* (1963): Wildfowl and agriculture. In: *Atkinson—Willes, G.L.H.*: Wildfowl in Great Britain. London, p. 315—328.
- Kear, J.* (1963a): The agricultural importance of wild goose droppings. *Wildfowl Trust 14th Ann. Rep.* p. 72—77.
- Korbely, J.* (1917): A Körösök és a Berettyó szabályozása. *Vízügyi Közl.* II. 173—222. p. 1—150.
- Kuyken, E.*: (1969): Grazing of wild geese on grasslands and Damme, Belgium. *Wildfowl* 20. p. 47—54.
- Lebert, T.*: (1964): Oekologische successie en waterwild concentraties. *Ardea* 52. p. 48—92.
- Leisler, B.* (1969): Beiträge zur Kenntnis der ökologie der Anatiden der Seewinkels. I. *Egretta* 12. p. 1—64.
- Markgren, G.*: (1963): Studies on wildgeese in southernmost Sweden. *Acta Vertebr.* 2. p. 299—418.
- Mörzer—Bruyns, M. F.—Philippona, J.—Timmerman, A.*: (1973): Survey of the winter distribution of Palearctic geese in Europe, W. Asia and N. Africa. IWRB Goose Research Group Rep. (kézirat)
- Müller, G.*: (1980): Geszt környékének és a madárvilágnak változásai az elmúlt 40 év során. A Békés megyei Múzeumok Közleményei. 6. p. 157—171.
- Müller, G.*: (1981): A környezet és az élővilág változásai a századelő óta. *Natura* 4. p. 189—210. Békéscsaba.

- Philippona, J.*: (1972): Die Blässgans. Die Neue Brehm Bücherei, Wittenberg-Lutherstadt, A. Ziemsen Verl. H. 457. p. 43.
- Réthy, Zs.*: (1978): A békéscsabai múzeum madárgyűjteményének katalógusa. Békésmegyei Múzeumok Közleményei 5. Békéscsaba, p. 293—320.
- Scott, D.*: (1980): A preliminary inventory of Wetlands of international importance for waterfowl in W. Europa and NW. Africa. IWRB Special Publication No 2. p. 9—23.
- Sterbetz, I.*: (1960): A Magyarországon telelő lilikek ökológiai problémái. Aquila 73—74. p. 33—49.
- Sterbetz, I.*: (1962): A vörösnyakú lúd vonulási problémái Közép-Európában és Magyarországon az utolsó három évtizedben. Állattani Közlemények, 49. p. 97—103.
- Sterbetz, I.*: (1968): Der Zug der Zwerggans auf der ungarischen Pussta. Ardea 56. p. 259—266.
- Sterbetz, I.*: (1972): Vizivad. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, p. 1—104.
- Sterbetz, I.*: (1975): A Kardoskúti természetvédelmi terület madárvilága. Aquila 1973—1974. 80—81. p. 91—120.
- Sterbetz, I.*: (1976): A vadlúdvonulás alakulása a magyarországi gyülekezőhelyeken. Aquila 82. p. 181—194.
- Sterbetz, I.*: (1978): The feeding ecology of *A. albifrons*, *A. erythropus* and *A. fabalis* in Hungary. IWRB Bulletin No. 45. July 1978. p. 9—16.
- Sterbetz, I.*: (1979): A monokultúrás kukoricatermesztés szerepe a vízi madárvonulás táplálékbázisában. Állattani Közlemények 66. p. 153—159.
- Sterbetz, I.*: (1981): Megfigyelések a Sushkin lúd ökológiájáról és etológiájáról. Hajdúsági Múzeumok Évkönyve. Hajdúböszörmény, p. 31—44.
- Sterbetz, I.*: (1981/a): Protected Wetlands of international importance in Hungary. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, p. 1—3.
- Sterbetz, I.*: (1982): Migration of *A. erythropus* and *B. ruficollis* in Hungary, 1971—1980. Aquila 89. P. 107—114.
- Sterbetz, I.*: (1982/a): Culminations of the autumn migration of wildgeese and cranes in the Kardoskút Nature Reserve SE Hungary. Aquila 89. P. 193—194
- Sterbetz, I.—Szijj, J.*: (1968): Das Zugverhalten der Rothalsgans in Europa. Vogelwarte 24. p. 266—277.
- Tarján, T.*: (1930): Békéscsaba és vidékének madárvilága in: Békéscsaba. Történelmi és kulturális monográfia. Szerk. Korniss Géza. Békéscsaba, Körösvidek nyomda.
- Tarján, T.*: (1936): A vadlúd és a repülőgép. Nimród Vadászújság, jan. 10. p. 238.
- Timmerman, A.*: (1981): On the occurrence of geese in the W. Palearctic. Proceedings of the IWRB Symposium on the marking of waterfowl distribution, migration and habitats. Alushta (USSR) 1976. nov. 16—22. Moszwa, p. 73—108.

1. táblázat

**Az 1972—1981 időközében végzett vadlúdszámlálások
átlageredményei Biharugráról**

| Hónap | Nyári lúd A. anser | Vetési lúd A. fabalis | Nagy lilik A. albifrons | Kis lilik A. erythropus |
|-------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| X. | 100 | 200 | 5000 | 30 |
| XI. | 154 | 320 | 20 000 | 10 |
| XII. | — | 150 | 20 000 | 120 |
| I. | 58 | 70 | 5 000 | — |
| II. | 4 | 60 | 20 000 | 1 |
| III. | 60 | 50 | 5 000 | 30 |

2. táblázat

**Az 1972—1981 időközében végzett vadlúdszámlálások
csúcsértékei Biharugráról**

| Év | Nyári lúd A. anser | Vetési lúd A. fabalis | Nagy lilik A. albifrons | Kis lilik A. erythropus |
|------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1972 | 280 | 1500 | 18 000 | — |
| 1973 | 1140 | 2100 | 16 000 | — |
| 1974 | ? | ? | ? | ? |
| 1975 | ? | ? | ? | ? |
| 1976 | ? | ? | ? | ? |
| 1977 | 248 | — | 15 000 | 35 |
| 1978 | 1200 | 30 | 50 000 | 1150 |
| 1979 | 200 | — | 22 000 | 120 |
| 1980 | 150 | — | 20 000 | 19 |
| 1981 | 98 | 187 | 15 000 | 31 |

3. táblázat

**Az 1972—1981 időközében végzett vadlúdszámlálások
átlageredményei Kardoskútról**

| Hónap | Nyári lúd A. anser | Vetési lúd A. fabalis | Nagy lilik A. albifrons | Kis lilik A. erythropus |
|-------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| X. | 3 | 300 | 8 000 | 150 |
| XI. | 30 | 800 | 45 000 | 450 |
| XII. | 10 | 1600 | 23 000 | 1700 |
| I. | — | 300 | 21 000 | 50 |
| II. | 30 | 130 | 7 000 | 1200 |
| III. | 20 | 750 | 3 000 | 1000 |

4. táblázat

Az 1972—1982 időközében végzett vadlúdszámlálások
csúcsértékei Kardoskútról

| Év | Nyári lúd A. anser | Vetési lúd A. fabalis | Nagy lilik A. ablifrons | Kis lilik A. erythropus |
|------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1972 | 8 | 2 000 | 45 000 | 5000 |
| 1973 | — | 1 000 | 50 000 | 1000 |
| 1974 | — | 88 | 70 000 | 2000 |
| 1975 | 140 | 2 000 | 10 000 | 500 |
| 1976 | — | 150 | 40 000 | 300 |
| 1977 | 48 | 39 | 100 000 | 1750 |
| 1978 | 20 | 140 | 35 000 | 1250 |
| 1979 | 250 | 119 | 60 000 | 1300 |
| 1980 | 36 | 1500 | 80 000 | 22 |
| 1981 | 30 | 10 000 | 10 000 | 400 |

5. táblázat

5 db nyári lúd (A. anser) gyomortartalom
X—XII. időközéből

| A táplálék neve | Előfordulási esetek száma | Darabszám |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|
| Föld alatti növényi részek: | | |
| Phragmites rizoma | 2 | x |
| Bolboschoenus rizoma | 2 | x |
| Zöld növényi részek: | | |
| Phragmites | 2 | x |
| Festuca | 2 | x |
| Bolboschoenus | 2 | x |
| Agrostis alba | 1 | x |
| Puccinellia | 1 | x |
| Magvak: | | |
| Zea | 1 | 168 |
| Őrlőanyagok: | | |
| Homok és kavics | 5 | x |
| Csigaháztörmelék | 1 | x |

6. táblázat

86 db vetési lúd (A. fabalis) gyomortartalom
X—XII. időközéből

| A táplálék neve | Előfordulási esetek száma | Darabszám |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|
| Zöld növényi részek: | | |
| Triticum levél | 51 | x |
| Festuca | 12 | x |
| Achillea | 2 | x |
| Chenopodium | 1 | x |
| Sinapis | 1 | x |
| Taraxacum | 1 | x |
| Chara | 1 | x |
| Magvak: | | |
| Triticum | 35 | 22905 + x |
| Zea | 34 | 1079 + x |
| Setaria | 4 | 5367 |
| Polygonum | 4 | 3262 |
| Datura | 2 | 2160 |
| Hordeum | 2 | 19 + x |
| Oriza | 1 | 3812 |
| Echinochloa | 1 | 2816 |
| Suaeda | 1 | 158 |
| Helianthus | 1 | 52 |
| Sinapis | 1 | 8 |
| Őrlőanyagok: | | |
| Kavics és homok | 59 | x |
| Csigahéjtörmelék | 12 | x |

7. táblázat

24 db vetési lúd (A. fabalis) gyomortartalom
I—II. időközéből

| A táplálék neve | Előfordulási esetek száma | Darabszám |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| Zöld növényi részek: | | |
| Triticum | 17 | x |
| Suaeda | 3 | x |
| Chara | 1 | x |
| Magvak: | | |
| Amaranthus | 3 | 1814 |
| Setaria | 3 | 2818 |
| Zea | 3 | 103 |
| Eryngium | 1 | 168 |
| Acacia | 1 | 103 |
| Triticum | 1 | 22 |
| Hordeum | 1 | 20 |
| Carex sp. | 1 | 16 |
| Datura | 1 | 6 |
| Sparganium | 1 | 5 |
| Polygonum | 1 | 2 |
| Állati táplálék: | | |
| Zabrus tenebroides | 1 | |
| Chitintörmelék | 1 | x |
| Őrlőanyagok: | | |
| Kavics és homok | 19 | x |
| Csigahéjtörmelék | 4 | x |

8. táblázat

14 db vetési lúd (*Anser fabalis*) gyomortartalom
III. hónapból

| A táplálék neve | Előfordulási esetek száma | Darabszám |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| Zöld növényi részek: | | |
| Festuca | 12 | x |
| Triticum | 6 | x |
| Achillea | 2 | x |
| Taraxacum | 1 | x |
| Allium | 1 | x |
| Magvak: | | |
| Setaria | 1 | 281 + x |
| Scirpus sp. | 2 | 11 |
| Sparganium | 1 | 1 |
| Őrlőanyagok: | | |
| Homok és kavics | 10 | x |
| Csigahéjtörmelék | 11 | x |

9. táblázat

155 db nagy lilik (*A. albifrons*) gyomortartalom
X—XII. időközéből

| A táplálék neve | Előfordulási esetek száma | Darabszám |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| Zöld növényi részek: | | |
| Festuca | 87 | x |
| Triticum | 70 | x |
| Graminea sp. | 27 | x |
| Chenopodium | 2 | x |
| Limonium | 2 | x |
| Cyperaceae sp. | 1 | x |
| Achillea | 1 | x |
| Myriophyllum | 1 | x |
| Magvak: | | |
| Zea | 101 | 20621 + x |
| Triticum | 38 | 12090 + x |
| Polygonum | 6 | 332 |
| Setaria | 5 | 128 |
| Echinochloa | 2 | 26 |
| Amaranthus | 1 | 119 |
| Rumex | 1 | 6 |
| Trifolium | 1 | 6 |
| Őrlőanyagok: | | |
| Homok és kavics | 140 | x |
| Csigahéjtörmelék | 37 | x |

10. táblázat

**24 db nagy lilik (A. albifrons) gyomortartalom
I—II. időközéből**

| A táplálék neve | Előfordulási esetek száma | Darabszám |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| Zöld növényi részek: | | |
| Graminea | 11 | x |
| Festuca | 8 | x |
| Triticum | 1 | x |
| Magvak: | | |
| Triticum | 5 | 6715 |
| Oriza | 5 | 1970 |
| Setaria | 4 | 192 |
| Echinochloa | 2 | 296 |
| Trifolium | 1 | 200 |
| Zea | 1 | 192 |
| Hordeum | 1 | 188 |
| Polygonum | 1 | 168 |
| Schoenoplectus | 1 | 26 |
| Datura | 1 | 8 |
| Őrlőanyagok: | | |
| Kavics és homok | 20 | x |

11. táblázat

**7 db nagy lilik (A. albifrons) gyomortartalom
III. hónapból**

| A táplálék neve | Előfordulási esetek száma | Darabszám |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| Zöld növényi részek: | | |
| Festuca | 6 | x |
| Triticum | 1 | x |
| Magvak: | | |
| Polygonum | 2 | 61 |
| Zea | 1 | x |
| Őrlőanyagok: | | |
| Kavics és homok | 7 | x |

12. táblázat

75 db kis lilik (*A. erythropus*) gyomortartalom
IX—XII. időközéből

| A táplálék neve | Előfordulási esetek száma | Darabszám |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|
| Zöld növényi részek: | | |
| Festuca | 59 | x |
| Triticum | 8 | x |
| Chenopodium | 5 | x |
| Taraxacum | 2 | x |
| Achillea | 2 | x |
| Sinapis | 1 | x |
| Poa sp. | 1 | x |
| Bolboschoenus | 1 | x |
| Magvak: | | |
| Atriplex | 6 | 4067+x |
| Setaria | 5 | 53 |
| Triticum | 5 | 67+x |
| Polygonum | 4 | 12 |
| Zea | 3 | 184+x |
| Sparaganium | 2 | 30 |
| Hordeum | 2 | 18 |
| Schoenoplectus | 2 | 374 |
| Plantago | 2 | 146 |
| Artemisia | 2 | 35 |
| Cyperaceae sp. | 2 | 8 |
| Amaranthus | 1 | 188 |
| Őrlőanyagok: | | |
| Csigahéjtörmelék | 22 | x |
| Kavics és homok | 21 | x |

13. táblázat

A táplálékcsoportok százalékos megoszlása

| Lúdfaj | Vad növények zöld részei | Gabona- levél | Kukorica- magvak | Gabona- magvak | Gyom- magvak |
|---------------|--------------------------------|------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| Nyári lúd | | | | | |
| A. anser | 92 | — | 8 | — | — |
| Vetési lúd | | | | | |
| A. fabalis | 17 | 33 | 18 | 19 | 13 |
| Nagy lilik | | | | | |
| A. albifrons | 36 | 18 | 26 | 13 | 7 |
| Kis lilik | | | | | |
| A. erythropus | 60 | 7 | 3 | 6 | 24 |

14. táblázat

A naponta és idényenként felvett táplálékok mennyisége Biharugrán és Kardoskúton

| | Napi táplálék mennyiség q | Az október—március között felvett táplálék q |
|--|---------------------------------|--|
| Vadon termő zöld növények | 15,96 | 2904,72 |
| Gabonavetések levélzete | 7,98 | 1452,36 |
| Kukoricaszem | 11,00 | 2002,00 |
| Gabonamagvak | 5,70 | 1037,40 |
| Gyommagvak | 3,36 | 611,52 |
| A felvett táplálékmennyiség keményítőértéke | 24,50 | 4459,00 |
| A felvett megacaloria | 5772,20 | 10505,40 |

15. táblázat

A Biharugrán és Kardoskúton keletkező vadlúd-excretum mennyisége és összetétele q-ban

| | Excretum | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
|--------------------------------------|----------|-------|-------------------------------|------------------|
| Napi termelés: | 17,60 | 0,39 | 0,18 | 0,36 |
| Október—március közötti termelés: | 320,00 | 71,00 | 33,00 | 66,00 |

Die ökologischen Gegebenheiten für die Wanderung der Wildgänse im Komitat Békés

von: I. STERBETZ

Das Komitat Békés war in der Vergangenheit wegen seiner glücklichen tiergeographischen Situation Schauplatz einer stark traditionellen, massenhaften Wanderung von Wildgänsen. Diese Traditionen blieben auch nach der Kulmination und auch seitdem laufend anhaltenden Bodengestaltung erhalten, als großen Wildgänsemassen Platz bietende Sammelplätze in der Umgebung von Biharugra (46° 58'—29° 36'), Kardoskút (46°—25'—20° 38'), Szabadkígyós (46° 36'—21° 06'), Békéssámson (46° 25'—20° 38') und Csabacsúd (46° 52'—20° 34') entstanden. Unter diesen sind gegenwärtig nach den Kriterien der Ramsari-Konvention die von Biharugra und Kardoskút von kontineller Bedeutung. Kardoskút ist auch in der „Liste“ der Konvention enthalten.

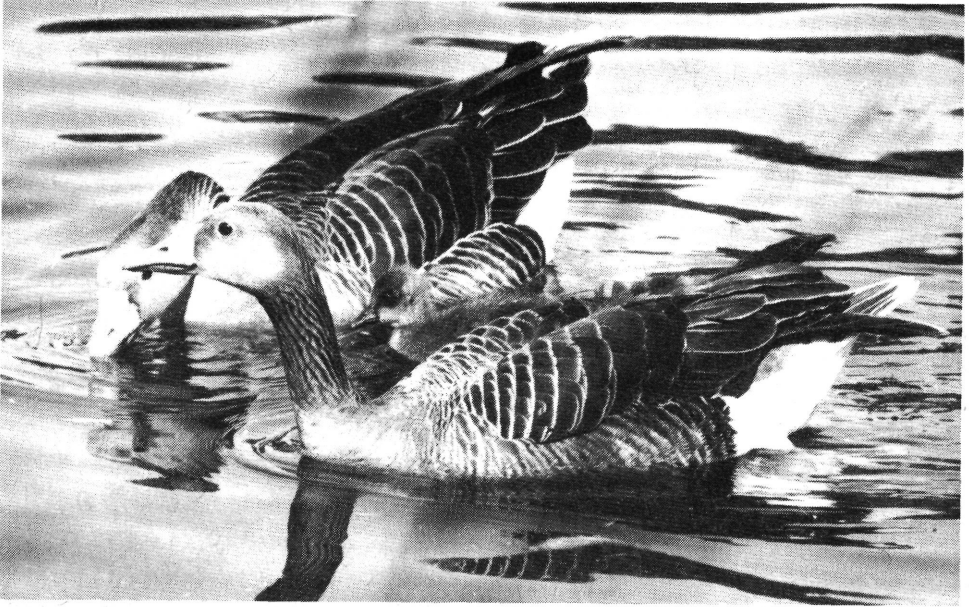
Diese Arbeit wertet die ökologischen Umstände der zwei letztgenannten Sammelplätze aus. Die Tabellen 1—2 weisen die durchschnittlichen bzw. größten Wildgänsequantitäten aus dem Zeitraum zwischen 1972 und 1981 in Biharugra aus, die Tabellen 3—4 desgleichen von Kardoskút, sowie die Arten: *A. anser*, *A. fabalis*, *A. albifrons*, und *A. erythropus*, in dieser Reihenfolge. Die Tabellen 5—13 detaillieren die Ergebnisse der Untersuchungen des Mageninhalts der aus dem Komitat Békés stammenden Wildgänse. Die 14. Tabelle macht mit den in Biharugra und Kardoskút täglich in der Zeit von Oktober bis März aufgenommenen Futtergruppen, sowie deren Megakalorien-Werten bekannt. Die 15. Tabelle befaßt sich mit der Entwicklung der Exkrete. Der Verfasser betrachtet die Schädigung der Landwirtschaft durch die Wildgänse als nur gelegentlich und abwendbar. Wegen der sich steigenden Eutrophisation lassen die sich ansammelnden Exkrete der Wildgänse im Gebiet des Mergelteiches des Reservats von Kardoskút aus Naturschutzsicht sorgenerregende Gedanken aufkommen.



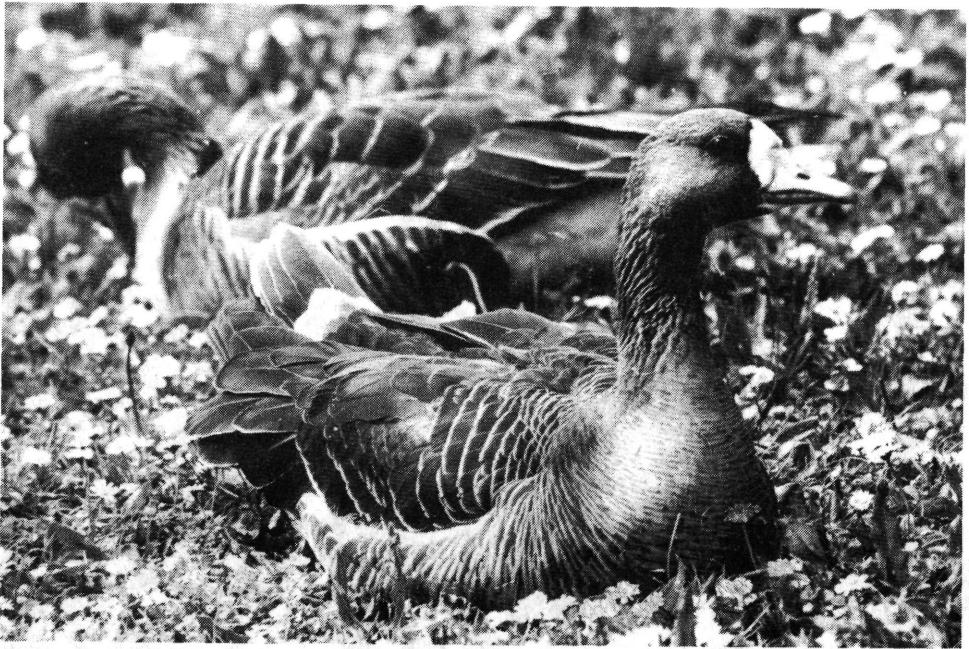
Vadhúd telelőhely Békéssámszonban



Vonuló kis lilikék Csabacsüdön



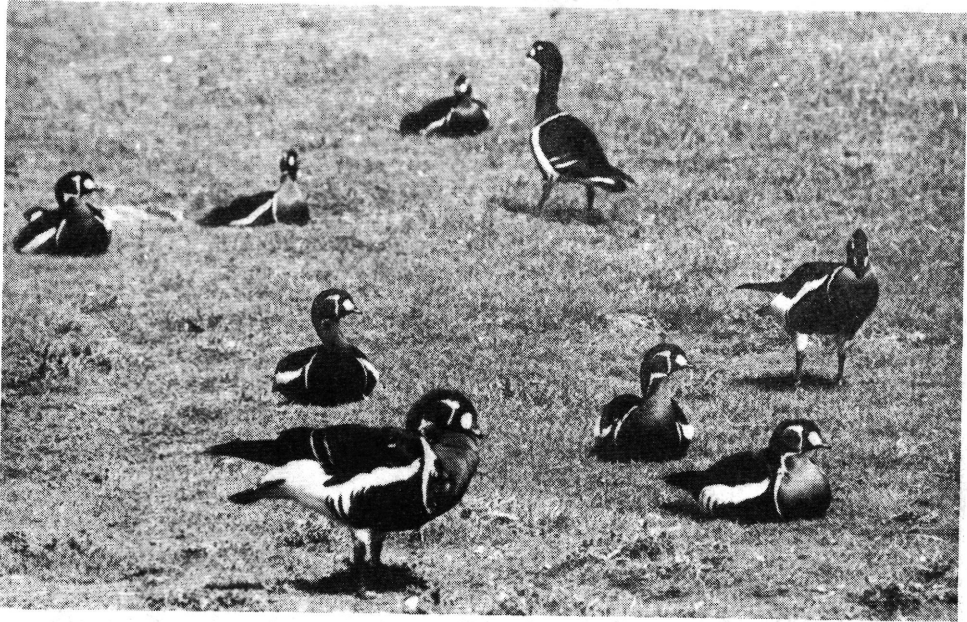
Nyári lúdpár a biharugrai halastavon



Tavaszi vonuláskor a nagy lilikek már párban is mutatkoznak a kardoskúti gyülekezőhelyen



Higany és foszformérgezésben tömegesen elpusztult vadludak a kardoskúti Fehértón



A vörösnyakú lúd ritka jelenség Kardoskúton, és a Békés megyei vadlúdgyülekező helyeken

Fotó: Dr. Sterbetz István