

ADATOK ÉSZAK-BÁCSKA MADARAINAK VONULÁSÁHOZ, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A FEHÉR GÓLYA (CICONIA CICONIA) ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATÁRA

Kőhegyi Mihály-Rékási József

Dolgozatunkban mondanivalónkat két témakör köré csoportosítottuk:

- A. Madárgyűrűzés - madárvonulás,
- B. B. a fehér gólya ökológiai vizsgálata.

A/ Észak-Bácska madárállományát tanulmányoztuk az 1961-1992 évek között. Jelen dolgozatunkban a meggyűrűzött 106 madárfaj 6187 egyedének összesítő eredményét mutatjuk be az 1. táblázatban. A madárfajokat KEVE (1984) munkája alapján Wetmore rendszerét követve adtuk meg. A gyűrűzött madarak közül 80 faj (75,4 %) fészkelő = F, 16 faj (15 %) átvonuló, kóborló = Á, 6 faj (5,7 %) téli vendég = Tv, és 4 faj (3,8 %) rendkívüli vendég = Rk.

A madárvonulás és a madárgyűrűzés után a visszafogási eredményeket - idegen gyűrűzési adatokat a 2. táblázatban, a saját gyűrűzési fogásokat a 3. táblázatban ismertettük. Gyűrűzött madaraink visszajelentését a 4. táblázatban mutattuk be.

B/ A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) tizenhat éven át vizsgált huszonnyolc észak-bácskai helység költő állományának változását, a gólyafiókák számát, a meggyűrűzött példányokat, a populáció-dinamikai változásokat évekre bontva a 5-6, a fehér gólya zsákmányállatait a 7. táblázat illusztrálja.

A/ Madárvonulás, madárgyűrűzés

A madárgyűrűzés nem egyenlő a vonuláskutatással. A madárvonulás kérdése már nagyon régen felkeltette az emberek érdeklődését. Már Arisztotelész is foglalkozott ezzel, s különböző megfigyeléseket jegyzett fel, pl. fecskék iszapba fúródva töltik a telet, a kakukk télen karvallyá változik, stb. Ha Arisztotelész hipotézise a vonulás szempontjából nem is állja meg a helyét, mégsem olyan nevetséges a madarak alvásának ténye, mint az az első pillanatra látszik. A Nobel-díjas Lorenz észlelete szerint pl. hirtelen nagy lehűlések esetén, annak ellenére, hogy sokan elpusztulnak, mégis istállókba, védett helyekre húzódnak be tömegesen a fecskék, s itt mély álomba merülnek, így várják be a rossz idő végét. Ezek a nézetek még a XIX. században is tartották magukat, bár az afrikai felfedezések egyre tágtították az európai kutatók látókörét.

1899-ben a dán Mortensen tanárnak jut eszébe, hogyha könnyű fémből készült gyűrűket teszünk a madár lábára, amelyre a jelölés helyeit, helyesebben a tevékenységet irányító intézmény székhelyének nevét és egy számot véstek a madár befogásakor, teljes biztonsággal megmondható vonulásuk iránya. Ezt a módszert veszi át 1903-ban Thienemann, majd 1908-ban a magyar Schenk, és nagyobb arányokban végzik a madarak gyűrűzését. E kutatási módnak azonban ekkor még igen sok az ellenzője. Igen veszélyessé tette az ellenvéleményt az, hogy egy olyan népszerű író, mint Floericke képviselte. Magyarországon még Madarász Gyula is kineveti Schenk kezdeményezését, amelyet a minden új iránt érdeklődő Herman Ottó karolt föl.

Az első hazai gólyagyűrűzés után elmúlik egy év, és Schenk gólyái közül egyet Dél-Afrikából jelentenek vissza. Ezzel megtört a jég, és elhallgattak a kutatás ellenzői. Ma is párizsi székhellyel és Euring névvel működik egy szervezet az európai gyűrűzési eredmények koordinálására.

A madarakat részint öreg, részben fiókakorban - ha még fészekben gyűrűztük a fiókát, akkor pullus, ha már kissé repülni is tud, akkor iuvenilis példányról beszélünk - gyűrűzhetjük.

Angliában a vonuló vadlibacsapatokat rakétákkal kilőtt hálók segítségével fogják be, s gyűrűzik nagy tömegekben. A csehszlovákok, németek a récék, vadlibák szárnya alá helyezik az alumíniumból készült feliratos jelzést, s még a madarak nyakába is tesznek egy színes műanyagból készült jelzést, amelyet távcsővel is le lehet olvasni.

A gyűrűzési eredmények igen sok kérdést vetettek föl és tudtak megválaszolni. A gyűrűzésnek köszönhetjük a madárvonulás útján kívül a madarak életkorának meghatározását is. Ezenkívül azt, hogy a tojó vagy a hím, vagy mindkettő kotlik-e, s ha a tojó, akkor a fiókák vezetését a hím végzi-e? A hazai széki lile mennyire elszigetelt pl. a Dobrudzsában költő populációtól? A szülők, fiókák visszajönnek-e szülőhelyre? Adultus madarak a fészkelési időben nem hagyják-e el fészkelőterületüket? Színes gyűrűvel még jobban lehet követni a helyhűséget, a költésbiológiát, a táplálkozást, melyik nem vesz részt a fióka nevelésben. Örökbe fogadnak-e más fészekaljából származó fiókát? A hálóval befogott madarakon méréseket is végezhetünk. A vándorló madarak evezői hosszabbak, mint a nem költöző madaraké. A gyűrűzött madarak adatokat szolgáltatnak a vándorlási távolságra, a vonulás sebességére, a vonulás irányára, az egyes csapatok összetartozására, a telelő területekről téli vendég madaraink honnan érkeznek hazánkba, — és nagyobb anyag esetén — a különböző fajok átlagéletkorára. A szülők és a fiókák sorsa nyomon követhető. A többszörösen visszafogott példányok szolgáltatják a leghasznosabb adatokat, tudományos értékük felbecsülhetetlen. Így eldönthető a változó vagy állandó vándorlási út kérdése. A vándormadarak többsége ugyanis tavasszal és ősszel ugyanazon az útvonalon repül, de akadnak olyan fajok is, amelyek más útvonalon

repülnek ősszel a telelőterületekre, s más irányban tavasszal visszafelé a költőhelyre. Ennek az ún. „hurokvonulásnak” ökológiai okai vannak: a faj számára az evolúció során táplálkozási, időjárásai szempontból kedvezőbb az eltérő útvonal. Pl. a tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*) tavaszi visszaútja az ősztől jóval keletebbre, az Arabiai-félszigeten át vezet. Verheyen belga ornitológus szerint a „hurok” déli csücske valahol Szudán déli felén van, de onnan a madarak még tovább húzódnak a földrész déli feléig. Véleménye szerint az útvonalválasztásnál az uralkodó széljárásnak igen fontos szerepe van.

Adatokat kapunk a tollruha időszakos változásáról, a testsúlyról (pl. kotláskor a testsúly 10 %-át is elvesztheti a madár).

Nagy jelentőségű a madárgyűrűzés parazitológiai szempontból is, mert a különböző helyeken gyűrűzött, egy fajhoz tartozó gazdamadarak tolltetveit (*Mallophaga*) összehasonlíthatjuk. E módszer különös előnye, hogy teljesen fertőzésmentesen engedjük el a meggyűrűzött madarat, s egy újabb befogáskor megállapíthatjuk a fertőzési arányt, s mivel ismerjük az elengedés pontos helyét, a további fertőzésre kaphatunk adatokat. Így vizsgálható lesz, hogy pl. a sergély afrikai szálláshelyén milyen tolltetű fajokkal, milyen mennyiségben fertőződött.

A madárvonulásra vonatkozóan nyitott kérdések is maradtak, de ezek vizsgálatához immáron számos pozitív adat szolgáltat alapot. Ilyen következett be a II. világháború alatt. Ekkor találták fel a radart a közelgő repülőgépek felderítésére. Csakhogy az angol légvédelem hamar zavarba jutott, s számos felesleges riadóztatást kellett elszenvedniük. Okát alig sejtették, ezért néhány évi titkolódzás után David Lack intézetéhez fordultak, ahol kimutatták, hogy a madártoll éppúgy visszaveri a radarsugarakat, mint a fémtárgyak, a repülőgépek, és csak a jelekben mutatkoznak különbségek. Ettől kezdve kétféle madárvonulást különböztettek meg, a „visible”, azaz a látható, és az „invisible” láthatatlan vonulást. Míg az elsőt a hagyományos módszerekkel is meg tudjuk figyelni, addig az „invisible” vonulás kutatásához radarra van szükség, mert az emberi szem látótávolságán kívül zajlik. Ma már sok helyen végeznek ilyen kutatásokat, sőt Svájcban az Alpok hágóin Schifferli (1950) irányítása alatt kombinálták a két módszert, amire azért van szükség, mert a radartükrön mutató jelekből a fajra következtetni nem lehet. Svédországban pl. előfordult, hogy daruvonulást sejtettek. Erre a svéd légierő parancsnoka, maga is amatőr madarász lévén helikoptert küldött radar irányításával a madár csapat után, s kiderült, hogy egy népes bíbiccsapatról volt szó. A radar ad választ a madárvonulás magasságáról is. Forradalmasította a madárvonulás vizsgálatát a nejlon felfedezése. A nejlonfonalból készült japánhálók egy másik, szinte láthatatlan madárvonulásra adnak választ, amely a bozótok, nádasok sűrűjében folyik.

A hazai fajok vonulását is a gyűrűzések igazolták. A seregély hazánkból Olaszországon keresztül Algírig vonul. A sárgarigó főleg Afrika keleti részén telel, magyar gyűrűs példányokat jórészt Görögországban találtak, de nyugatabbra is egészen Tuniszig. Gébicsek szép számmal kerültek befogásra a görög szigeteken

útban Afrika felé. Kis énekes madaraink, pl. a barátkaposzáta, hantmadár általában délkeletnek a Balkán felé vonulnak, míg rigóink Olaszországban kerülnek kézre. A fecske gyűrűzésben balszerencse kíséri a magyar kutatókat. Afrikából alig került elő a sok tízezer gyűrűs magyar fecske közül néhány. Gyurgyalag, búbos banka, szalakóta keleti vonulók, a Balkánon kerültek meg, nyaktekerces Dalmáciában, kék vércse a Balkánon és Kis-Ázsiában. Kanalasgémek, batlák szétszóródva Camargueban (Dél-Franciaország), Dániában, Dél-Oroszországban. Igazi vonulók a gémekek közül a kócsagok, a Balkán felé tartanak, talán Albániában is töltik a telet, ezzel szemben a többi gémfajok nyugati vonulók: Itálián és Észak-Afrikán át egész a Szahara déli részéig. Tökésrécét elszórtan fogtak be, legtöbbit a Balkánon. Barátrécét Dél-Spanyolországból jelentettek vissza, azt a böjti récét, melyet Angliában gyűrűztek, Mátételkén találták meg, mert gyűrűje beleakadt a nádba s elpusztult. Vadgerléből (*Streptopelia turtur*) több került kézre Görögországban, örvös galambokból Ciprustól kezdve Szardíniáig akadt magyar gyűrűs példány. A bibecek hazánktól legnyugatabbra vonulnak: legtöbbször Olaszországban, Dél-Franciaországban, Spanyolországban, Algírban, sőt akadtak az Atlanti-óceán francia partjain is példányok, legmesszebb Marokkóban találtak magyar gyűrűs bibicet. A piros lábú cankó szintén nyugat felé vonul, ugyanígy sirályaink zöme (dankasirály, kormos szerkő, stb.). Végül elég sok szárcsák és fűrjet lóttek Olaszország területén.

Kapcsolatosak a meteorológiával azok a vizsgálatok, amelyeket Vönöczky-Schenk Jakab, a magyar madárvonulás kutatásának atyja a felgyülemlett hatalmas megfigyelési adathalmaz segítségével érte el. Így elsősorban az erdei szalonka tavaszi vonulását illetőleg kimutatta, hogy az akkor indul meg, ha Anglia fölé ér a ciklon magja, vagyis az alacsony légnyomás! A holdfogyatkozások ugyancsak befolyásolják a madarak érkezését. 1916-ban magyar madárvonulási naptárt is szerkesztett.

A gyűrűzési eredmények 1931-ben olyan kielégítőek voltak, hogy Weigold és Schütz egy nagy atlaszban foglalták össze a kézre került európai gyűrűs madarak adatait. Vannak olyan fajok, amelyeket a kóborló kategóriába osztanak. Ilyen a csonttollú madár (*Bombycilla garrulus*). Warga nagyszabású gyűrűzései mutatták, hogy a mozgás nemcsak hogyan ismétlődik évente, de amelyik madár egyik télen hazánkban járt, más télen Norvégiába repült. A gyűrűs példányok Oroszország és Finnország legkülönbözőbb pontjain kerültek elő. Ezeket az időnként erősebb hullámban lévő mozgalmakat invázióknak nevezték, s okát abban látták, hogy északi hazájukban rossz a borókabogyó-hozam, egyidejűleg pedig eredményes volt a költésük. Tehát táplálék után kényszerültek a madarak távolabbi országokba, főleg ha azokban viszont pont ugyanazon években jó borókabogyó termés volt. A csonttollú esetében kimutatták, hogy se a túlszaporodás, se a táplálékhiány feltevése nem állja meg a helyét, hanem kb. tízéves periodicitásokról van szó, amelyet a feltételezett napfolthatásokkal nem lehet magyarázni, viszont más állatok, például a lemmingek

mozgalmaival csaknem egy időre esnek, amelyekkel pedig semmiféle ökológiai kapcsolatot sem mutathatunk ki.

Az inváziók másik típusa a keresztcsőrűek (*Loxia* sp.) mozgalma, amely valóban összefügg a fenyőtoboz mennyiségével, és június-október közt szokott hazánkban lezajlani. Az invázió harmadik típusa a pásztormadáré (*Pastor roseus*). Sáskajárásos években turkesztáni hazájából felkerekedik, és Magyarországot is tömegesen lepi el. Bácsszentgyörgyön pl. ilyenkor, a májusi cseresznyeéréskor rendszeresen megjelent néhány példány, amelyet Dombay Ernő ornitológus figyelt meg több éven keresztül, s mindig ugyanabban az időben érkeztek a plébánia kertjébe. Itt igen gyorsan költöttek, majd ismét visszafordultak, és évek hosszú során át nem jelentkeztek. Az invázió negyedik típusa a talpastyúk (*Syrhaptes paradoxus*) tömeges megjelenése, ezek azonban most már évtizedek óta elmaradtak. 1863-ban és 1888-ban voltak a nagy európai inváziói, amikor még Angliát és Skandináviát is ellepték. Két évig is visszamaradtak, néhány költési kísérlet is történt, de azután eltűntek. A vonulás kutatása is mutatja, hogy minden madárellet megnyilvánulása lényege a repülési képességgel áll összefüggésben, amely meghatározó módon csakis a madár tulajdonsága.

Közben folytak egyéb irányú kutatások is. Az igazi vonuló fajok közül a legalaposabban a fehér gólya (*Ciconia ciconia*) útját ismertük meg a gyűrűzés segítségével. A gólyaállomány egy kisebb nyugati és egy nagyobb keleti népeségre oszlik. Az első a nyugati tengerpartot és a folyórendszereket követve Gibraltáron kel át Afrikába, s onnan a nyugati tengerpart mentén, részben pedig a Szaharán keresztül jut Dél-Afrikába. A nagyobbik tömeg a magyar medencén át, a Boszporusznál hagyja el Európát, majd Kis-Ázsián, Palesztinán keresztülhaladva a Nílus és a Nagy-tavak völgye mentén jut el ugyanoda (4. táblázat). Ez évente kétszer tízezer kilométeres vándorlást jelent légvonalban. A tévedés csak annyiban volt, hogy régen a Weser folyó vonalát éles választóvonalnak tekintették. A gyűrűzések tanulsága szerint pedig a Weser és a Rajna közt - költözés szempontjából - kevert népesség él, annyira, hogy ezt a vonalat meghosszabbítva Dániáig, akadt olyan gólyafészkek, amelyből az egyik fióka keletnek, a másik nyugatnak vándorolt.

A vonulás csak a Föld északi féltekéjének madárvilága körében általános jelenség, azonban a trópusok alatt sem maradnak állandóan egy helyen a madarak. Így utalnunk kell a kolibrik és a nektárevő madarak mozgalmaira, amelyek kénytelenek bizonyos virágok nyílását követni, hasonlóan néhány gyümölcssevő madárhoz. Megállapították, hogy egyes rovarevő fajok tápláléka annyira lecsökken a száraz évszakban, hogy a madagaszkári fajok március vége és október közt kénytelenek Közép-Afrika nedvesebb erdeibe vonulni. A déli tengerek kutatói ugyancsak megfigyelték a madarak vándorlását. A király- és császárpingvin (*Apterodytes* sp.) vándorlása egész idejét szinte a tengeren tölti.

Schütz (1938) a gólyák tájékozódására kereste a választ és arra a kérdésre, vajon az öröklött-e vagy eltanult. Kicserélték a nyugat- és keletnémet gólyafióká-

kat. Az első lépésben csak a fészkekbe tették, az öregek felnevelték, és velük együtt vonultak el, ami amellet szólt, hogy a fiatalok az öregektől tanulnak meg tájékozódni. Ezt cáfolja a második kísérlet, amikor nem a fészkekbe tették a fiókákat, hanem volierben nevelték fel, és csak az öregek elvonulása után engedték őket szabadon. Ha helyben tartották, a fiatalok ugyanazon útvonalat követték, mint az öregek, ellenben, ha átvitték egy másik populáció területére, akkor az így elengedett fiatalok olyan helyeken kerültek meg, ahol máskülönben nem szokott gólya vonulni, tehát „eltévedtek” szüleik útvonala irányába. Ez inkább az öröklött tulajdonság mellett szólt, bár az esetek elég kis számúak. A fentiekre egy másik bizonyíték is akad, a kakukk példája. Ez a faj vér szerinti szüleit soha nem ismeri, különböző madarak fészkeiben nő fel, s mégis a fiatal kakukk a helyes utat választva Afrika trópusi tájain telet akkor is, ha a mostohaszülei, pl. az állandó madárnak számító ökörszem, vagy a Földközi-tenger melléki telelőhelyekre vonuló vörösbegy volt. Az öreg kakukk egyedek korábban, szeptember első felében indulnak útnak, az az évben kelt fiatalok valamivel később követik őket. A vonulási utak eltérősége legfeltűnőbb az amerikai madarak esetében. A *Chradrius d. dominicus* Müller, amely Alaszkában és Canada legészakibb részein költ, ősszel délnyugatnak fordulva az Atlanti-óceán partjai mentén és az Antillákon jut el az Argentin pampákra, ellenben tavasszal onnan északkeletnek véve az irányt keresztül szeli át Dél-Amerikát, és a Közép-Amerikai vékony földnyelven, majd a Mexikói-öblön át ismét a kontinens kellős közepén tér vissza északi hazájába. Az amerikai kis énekes madarak közt is találkozunk hasonló esettel. Hazánkban Beretzk bebizonyította, hogy a tiszántúli szikések mentén a kis póling (*Numenius phaeopus*) ezrével vonul át tavasszal, ellenben az őszi vonulás, amit könnyebben lehetne észlelni annak lassúbb volta miatt, szinte teljesen elmarad hazánk területén. Ennek okát Geyr szaharai kutatásai adták meg, ugyanis az állandó szelek oldalhatása kitéríti a madarakat az eredeti vonulási irányuktól.

Végül a vonulással kapcsolatban kell megemlékezni a kóborlásról is. Az állandó és a kóborló-vonuló madár jellege eléggé összefolyik. A kóbor madarat úgy határozhatjuk meg, hogy olyan madár, amely télen táplálék után kis, néha nagyobb távolságra is rendszertelenül bejár egy vidéket. Hermann Ottó mesteri tolla költőien örökítette meg, amint a cinkék, csuszkák, fakuszok, pintyek csapata az „öreg harkály” vezetése alatt járja az erdőt. Ilyen csapatokba ideiglenesen vonuló madarak is belekeverednek, főleg poszáták, füzikék. Egyesek ide sorolják a köztes vonulást is (Zwischenzug). A kóborlás lényege a rendszertelen irány és a viszonylag nem nagy távolság.

Számos fajjal végzett áttelepítési kísérletet Rüppel (1975). Nem is beszélve Wodzicki gólyakísérleteiről, amelynek lényege az volt, hogy milyen hamar találnak vissza az eredeti úton fészükbe a gólyák, amikor Lengyelországból Szíriáig vitette vissza őket. Ezek a kísérletek a mikéntre adhattak választ, de nem a hogyanra. Erre vonatkozólag a svédek a földmágnesesség irányító hatását feltételezik. Yeagly

1951-ben végezte vizsgálatait postagalambokkal, és arra az eredményre jutott, hogyha Amerika olyan pontjára vitette át őket, amelynek mágneses görbéje és Coriolis görbéjének találkozási pontja azonos volt, a galambok nem szálltak vissza a dúcukba, amiből arra következtetett, hogy a madarak agyában kell egy olyan receptornak lennie, mely a Föld mágnesességét érzékeli. Ezt a fiziológusok cáfolták. 1949-ben olvashatjuk Kramer első vizsgálatait, aki elsősorban seregélyekkel, de sok más fajjal is kísérletezett. Kramer (1962) arra kereste a választ, miként reagálnak a Nap és a csillagok állására, és ezt volierben, mesterséges égbolttal is folytatta. Korai tragikus halála megakadályozta vizsgálatait befejezésében, melyeket St. Paul folytatott tovább, s arra az eredményre jutott, hogy a napfény ciklus hat a vonulásra és tájékozódásra, éjjel pedig a csillagos égbolt. A navigációra vonatkozólag ezen az úton haladnak Matthews (1968) kutatásai is, aki megkülönböztet navigációt, ami hosszú távon a vonulás iránykövetésére vonatkozik, másodsor orientációt, ami a helyi tájékozódást szolgálja, és a „homingot”, a hazatalálást. Míg az elsőben a főszerepet az eddig ismertettek játsszák, addig a két utóbbiban, de főleg a harmadikban a látásnak és a helyismeretnek is komoly szerep jut. Ezt az amerikaiak és németek a nagyobb testű fajok hátára (pl. németek fehérgolyóra) szerelt adókészülékkel próbálták vizsgálni. De beleszóltak a vonulás megindulásának kutatásába a fiziológusok is, elsősorban Wolfson, aki olyan kaliforniai pintyféléket vetett össze, melyeknek egyik alfaja vonuló, a másik, a délebbi nem. Szerinte a fényperiódus olyan kihatással bír a belső elválasztású (endokrin) mirigyekre, amelyek vonulá nyugtalanságot idéznek elő, s így megindítják azt. A szeizmográffal ellátott kalitka jelezte nyugtalanságuk fokát. A nem vonuló alfajok agyalapi mirigysejtjeinek Golgi-apparátusát vizsgálták. Wagner kísérleteit kiegészítette azzal, hogy állatait magával vitte a forró égőv alá, ahol a hatások mérsékelődtek. Ezeket a vizsgálatokat támasztotta alá Gál Geláz bencés (1940), a madarak pajzsmirigyének ciklikus változásai című doktori értekezésében. Szövettani kutatások folytak a ritmusokra vonatkozólag is.

A sok, de csak részben megválaszolt, vagy csak gyenge indoklással alátámasztott kérdés mellett a mérsékelt égőv kutatói megfélekedtek arról, hogy a trópusok felé is tekintsenek, ahol a klímaváltozás nem annyira nagy, és mégis van vonulás, bér másképpen zajlik le, mint a mérsékelt égőv alatt (Berlioz 1946). Szoktuk emlegetni az eleség hiányát is, bár teljesen ez sem magyaráz meg mindent, mert pl. a fehér golya még szeptemberben, sőt október java részében megtalálná Magyarországon a táplálékát, mégis rendszerint augusztus végén elvonul. Nem egyből délkeletnek indulnak, hanem kissé északnyugatnak repülnek - ezt igazolja a Felsőszentivánon gyűrűzött golyánk, amely a dunántúli Regölyön került meg -, s ott gyülekeznek folyók, rétek mentén, s onnan indulnak csapatosan délkeletnek, a Boszporuszon át a Nílust követve le Fokföldre.

Táplálékcseré is bekövetkezhet, ahogy posztáink, rigóink ősszel a rovar-eleségről bogyoévésre térnek át. Tehát a hőmérséklet és táplálékmenyiség csak részletkérdéseknek bizonyultak.

A trópusi madarak vonulása a századfordulón olyan népszerű - főleg Deichler által kifejtett - jégkorszakelméletnek ellentmond. Arra a kérdésre, hogy földtörténetileg mikor indulhatott meg a vonulás - vajon teljesen a fényidőtartam indítja-e el - még biztos választ adni nem tudunk. A navigáció kérdésébe is erősen beleszól az az ökológiai körülmény, hogy az őszi vonuláskor a legtöbb madár nem halad olyan gyorsan téli szállása felé, mint tavasszal a költőterületre. A fehér gólya novembervégén ér Afrika déli részébe, s januárban indul vissza, s már március közepén itt van. A legkorábbi megérkezési adatunk Észak-Bácskában Katymárról van (1976. március 6.), ekkor még hó is volt! Többet töltött táplálkozással, de ehhez az kell, hogy évente megtalálja a kellő táplálékmenyiséget biztosító területet. De mi történik, ha pl. a Duna magas vízállása elborítja a zátonyokat, a szikések csontkérményre száradnak, rossz a bodzatermés, stb. Miként egyenlíti ki a madár ezeket a negatív tényezőket? Vasvári (1942) által kezdeményezett ún. szinkronkutatás célja lett volna erre válaszolni, de sok éves munka sem hozta meg a kívánt eredményt. Tény viszont, hogy a kezdeményezése élesebben világított rá a madárvonulás ökológiai vizsgálatának fontosságára.

Van továbbá a madárvonulás kutatásának alkalmazott oldala is. Régen is sok szó esett arról, hogy a táplálékcseré folytán az egyik területen sok gazdasági előnyt biztosít ugyanez a madár, a másikon egyike a legnagyobb kártevőknek. Erre a legjobb példa a seregély, mint igen nagy táplálékigényes faj. Rovarból éppen annyit pusztít, mint szőlőből vagy fűgéből. Ennek megítélése máig tartó vita. Az oroszoknak mindig kedves madaruk volt a seregély (magyarországi laktanyák ablakára kihelyezett odúk is bizonyítják), és védték a rendelkezésre álló eszközökkel, de pusztították a hollandusok és az algíriak, mivel a két területen teljesen más a táplálékigénye, s ezt még a mi bácskai szőlősgazdáink is érzik. De ezek a problémák ma már eltörpülnek az újabbak mellett, amire ismét legjobb példa a seregély. Az 1960-as bostoni légikatasztrófa, amelynek több mint ötven utas esett áldozatul, hívta fel a figyelmet, mekkora veszélyt rejtenek magukban a repülőterek gyepén eleséget kereső seregélyek. Ha öt-hat madarat beszív egy léglökéses gép, már hibát okozhat, a valóságban pedig ilyen esetekben harminc-negyven madár kerül a szerkezetbe. A kanadai légitársaságnak öt év alatt (1959-1963) 1 millió 200 ezer dollár kára származott ilyen összeütközésből. Nem a levegőben, hanem a fel- és leszálló gépekkel fordulnak elő legtöbbször ilyen típusú balesetek. Amerikában is, de főleg Európában a seregély szerepel leggyakrabban azon a jegyzéken, melyet a gépekben kárt okozó madarokról állítottak össze. A madarak, de főleg a seregélyek vonulásáról a polgári és katonai repülés is rendszeresen tájékoztatást kér.

Titokzatos madárvonulás - szoktuk mondani - pedig valójában mindez talán nem is olyan titokzatos! Csupán egyike azoknak az évente visszatérő csodálatos

színjátékoknak, amelyekkel a természet ajándékoz meg bennünket. Ehhez kíván adatot szolgáltatni szerény munkánk is.

B/ A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) ökológiai vizsgálata

A tizenhat év alapján teljesebbé tehetjük az öt évenként végzett gólyacenzus felmérési eredményeit. Egy kisebb terület gólyaállományának folyamatos megfigyelése sok adattal gazdagítja a populáció-dinamikai vizsgálatokat. Az évenként más-más erősséggel ható tényezők alapvetően befolyásolják a vizsgált terület gólyaállományának alakulását. Nevezetesen: a gólyák sikeres érkezése, páralkotásuk, költésük eredménye, a terület időjárási és talajviszonyai. Észak-Bácska gólyaállományának alkalmi vizsgálatát Rékasi (1975, 1979a, 1979b, 1980, 1981, 1982) végezte. Egy évtizedre visszamenő folyamatos megfigyelési adatok feldolgozása Rékasi - Jakab (1984) dolgozatában jelent meg.

Jelen dolgozat alapjául szolgáló vizsgálatokat a Duna-Tisza közének déli részén, az ún. Észak-Bácska mintegy 1000 m² kilométernyi területén tizenhat év során (1973-1992 közötti időszakban) huszonnyolc helységben végeztük (5. táblázat). A terület csatornákkal behálózott vidék, nyugat felől a Duna határolja (Kőhegyi-Solymos 1973.). A tengerszint feletti magassága 110-114 m. A Duna ártéri tája, Baja alluviális síksága vizet át nem eresztő talajtípusai kedveznek a gólyának. Ugyanakkor a homok és csernozjom laza, vízáteresztő talajok, s kedvezőtlenek a költőpárok számára (Jakab, 1991). Így pl. a homokos talajú Bácsszőlösön egyáltalán nem fészkel gólya a tizenhat év alatt, és az utolsó öt-hat évben a nagyrészt homokos talajú Csíkéria, Kunbaja helységekben is megszűnt a fészkelés. Ugyanígy a Mátételke szikés altalajú részeiről is hiányoznak az utóbbi években a költőpárok. A költőállomány évenkénti változásában, a fiókák számában az időjárási- és a hidrológiai viszonyoknak, valamint a csapadék eloszlásának jelentős szerepe van. Az április-május hónapok meleg időjárása kedvez a szaporulatnak.

A gólya állományfelvétele mind tudományos, mind gazdasági és természetvédelmi szempontból fontos. Az állományfelvétel és gyűrűzés során a fészkek koráról is igyekeztünk megbízható adatokat gyűjteni. Tizenhárom helyről van adatunk.

Helység	A fészkek kora években (az 1973-as kezdőévben)	1992-ben ugyanaz a fészkek
Bácsalmás, Dugonics u.	3	ma is megvan
Csátalja, Vöröshadsereg u.	28	megszűnt
Csikéria, Vasútállomás	35	megszűnt
Dávod, Petőfi u.	50	áttelepült villanyoszlopra
Gara, Kossuth u.	60	megszűnt
Hercegszántó, Plébánia	40	ma is megvan
Hercegszántó, Hóduna	53	ma is megvan
Katymár, Zója u. 5.	30	ma is megvan
Kunbaja, Zrinyi u.	15	megszűnt
Madaras, Hunyadi u.	53	megszűnt
Mátételke, tanya	33	megszűnt
Mélykút, Templom u. 9.	35	megszűnt
Sükösd, Dózsa u. 52.	40	ma is megvan

Egy-egy folyómenti helységnek 1992-ben is kiugróan nagy a fészekszáma: Érsekcsanád 11, Hercegszántó, Hóduna, Karapanca együtt 9, Szeremle 9. A fenti áttekintés is azt mutatja, hogy a Kígyós, Duna, Ferenc-csatorna melletti helységeken a fészkek megmaradtak, s költés is van rendszeresen.

A fészkek tartóaljzat szerinti megoszlásának változása is figyelemre méltó a kezdő 1973-as évet összehasonlítva az 1992-es évvel.

Tartóaljzat	1973	1992
Kémény	28	23
Háztető	9	4
Templomtorony	1	1
Villanyoszlop	7	32!
Akácfa, eperfa	3	1
Hősi emlékmű (Baja, Déri-kert)	1	-
Ól (kukoricaszárból)	1	-
tartóoszlop (mesterséges)	-	2

A gólyák kiszorítása a kéményekről, háztetőkről tovább folytatódik s főleg azzal magyarázható, hogy az oldalnyílású kémények eltűntek. Ahol szívesebben látják a

fészkelést, ott mesterséges fészektartó-aljzatot állítanak fel (Csátalja Gépállomás, Nagybaracska). Országos viszonylatban sem jelentős a templomtoronyra épített fészkek száma. Fogyóban van a fákra épített fészkek is. 1992-ben már csak Bácsszentgyörgyön volt egy kb. 8 m magas akácán. Különösen az utolsó tizenöt évben szoktak rá a gólyák a kisméretű hálózat oszlopain való fészkelésre. Hely hiányában a körülményekhez gyorsan alkalmazkodnak a gólyák, amint az az adatokból kitűnik, hétről harminckettőre emelkedett ezen fészkek száma.

Egy németországi áramszolgáltató vállalat vizsgálatai szerint a gólyák azért mellőzik a kéményeket, mert az emberek a műanyag hulladékokat is elégetik, és különösen a PVC-ből származó gázok űzik el őket onnan. Ugyancsak külföldi tapasztalat, hogy a mésszel befröcskölt fészektartót gyorsan elfoglalják a gólyák. A kb. 1,2 m átmérőjű mesterséges fészektartót be kell vonni szőlővenyigével, s azt kell mésszel befröcskölni. Ezzel a gólya fészekrakási ösztönét serkenthetjük, mivel a fészkekkezdeménynek vélt vesszőfonatra inkább hord további fészekanyagot, mint egy csupasz vasszerkezetre.

Gólyapárok, fiókák adatai

A tizenhat év alatt a vizsgált 28 észak-bácskai helységben 43 lakott fészkek volt a legkevesebb, s 61 a legtöbb (5. táblázat). A 6. táblázatból látható, hogy a kirepült fiókák (=JZG), vagyis a szaporulat az utóbbi években volt a legjobb: 1976 – 129; 1977 - 136; 1980 - 126; 1981 - 139; 1989 - 136; 1992 - 149. Az idei, 1992-es száraz tavasz kedvezett a költésnek. Ugyanebben a táblázatban megadtuk a fiókák átlagszámát (=JZA), mely a következő években volt a legkedvezőbb: 1973 - 2,47; 1976 - 2,68; 1981 - 2,72; 1984 - 2,45; 1987 - 2,85; 1989 - 3,19; 1990 - 2,47; 1992 - 2,66.

Gólyapusztulás

Öreg gólya áramütés okozta pusztulásáról 1974-ben Nagybaracsáról és Csátaljáról, 1990-ben pedig Bácsalmásról van adatunk. Sokkal nagyobb mérvű volt a fiókák pusztulása: 1973-ban 4; 1974-ben 21; 1975-ben 21; 1976-ban 13; 1977-ben 3; 1978-ban 22; 1979-ben 3; 1980-ban 14; 1981-ben 11; 1984-ben 4; 1989-ben 2; 1990-ben 3; 1991-ben 2. Az okok között leggyakoribb a fészkekből való kidobás, megfázás, s természetesen nagyon gyakori jelenség a villanyvezetékek való repülés következtében a fiókák pusztulása, különösen augusztusban. 1975-ben Bácsalmáson az egyik fióka nekiszállt a villanydrótnak s megsérült. Erre az egyik öreg gólya vele maradt addig, amíg fel nem gyógyult, s október elején útnak indultak Afrikába. A hideg, szélviharos, jégesős időben a fiókák gyakran átfáznak, s a leggyengébb beteg fiókákat az öreg gólyák dobják ki még élve a fészkekből. 1978-ban volt a legtöbb fiókaelhullás, amely a hűvös, csapadékos időjárással, valamint parazitológiai

fertőzöttséggel hozható összefüggésbe. Az elpusztult fiókák mind a fészekben, vagy a fészek alatt voltak találhatóak, így a villanyvezetékekkel történő ütközés, áramütés kizárható. Előfordult vegyszeres mérgezés is. Katymáron és Érsekcsanádon mérgezett mezei pocoktól hullott el fióka, utóbbi helyen a fiókák mellett az egyik öreg gólya is. A Hercegszántó-Karapancsai gólyafióka Garán szállt neki a villanydrótnak, ott ápolták, s csak a tyúkokkal együtt volt hajlandó táplálkozni. Felsőszentivánon 1978-ban 30 cm-es haltól, 1991-ben Karapancsán 30 cm-es vízsiklótól pusztult el a fióka. Sükösdön 1973-ban, Karapancsán 1976-ban állítólagos csirkerablás miatt, Hódunán pedig 1990-ben egy-egy öreg gólyát löttek le. A szeremlei párházi fészket lökték le 1979-ben.

A gólyaveredések miatt nemcsak fiókák, hanem sok tojás is elpusztult. Néhány esetben sikeres pótköltés is volt: Hercegszántón 1988-ban, Mélykúton 1975-ben és Bácsalmáson 1991-ben. Bácsszentgyörgyön 1973-ban szarkák, Bácsborsódon 1976-ban csókák vitték el a fészkekből a gólyatojásokat.

Évente ellenőriztük a fészkekben maradt záptojásokat. Némely esetben Jakab Béla kérésére tojásméreteket is vettünk. A záptojások száma évenként: 1973 - 7; 1974 - 4; 1975 - 12; 1976 - 10; 1977 - 1; 1978 - 6; 1980 - 8; 1981 - 7; 1984 - 4; 1987 - 2; 1990 - 6; 1991 - 5; 1992 - 1.

Házi veréb fészkelését - sikeres költésükkel - három esetben figyeltünk meg a gólyafészkek oldalában, közvetlenül alatta a balkáni gerle fészket is megtaláltuk. Bácsborsódon éveken át ún. Latinovics-kastély hatalmas, oldalnyílású kéményében gyöngybagoly pár fészkel. Minden évben sikeresen költöttek. A kéményen épült gólyafészkek és a gyöngybagoly pár fészke közti távolság mintegy 50 cm. A gyöngybagolyok a gólyafiókákat, tojásokat nem bántották, de a gólyafészkek oldalában fészkelő házi verebeket megtizedelték. Táplálékukban - köpeteikben - füstifecskét és mezei pocokot találtunk a házi verebek mellett.

Gólyák érkezése, költés, szaporulat

Mint említettük, Észak-Bácskában Katymáron észleltük a gólya legkorábbi tavaszi érkezését 1976. III. 6-án, még hó is esett akkor. Sokáig nem is jött párja. A legkésőbbi tavaszi érkezést (IV. 29), Hercegszántóról jelentették. A leggyakoribb érkezés március második felére (József-nap körül) esik. Érsekcsanádon a 11 fészek közül mindig a Dózsa Gy. u. 65. sz. ház kéményen lévő fészkekbe jönnek legelőször a gólyák. A Dózsa Gy. u. 82. sz. házon két kémény van. 1981-ben a nyugati fekvésű fészkekbe III. 19-én, a keleti fekvésűbe csak IV. 10-én érkeztek gólyák.

A tavaszi vonulás útján fellépő zavaró és akadályozó körülmények miatt (vihar, Etiópiában rakéták kilövése, mérgezés, stb.) olykor nagyobb a későn érkező gólyák száma, s ezzel magyarázható akár az idősebbek, akár az ivarérettségüket elért fiatalok esetében, hogy a költésben gyengébb eredményt érnek el, vagy utód nélkül maradnak. A fészket magányosan lakó gólyák is (többségük valószínűleg

tojó) párjuk pusztulására, elakadására utalnak. Így Sükösdön 1974-ben 40 év óta először nem volt költés. A második gólya megérkezése után a gólyák azonnal pároznak, s kb. egy hét múlva megkezdődik a tojásrakás. Mátételkén 1974-ben a párzás április 10-én volt, s a tojásrakás IV. 20-tól IV. 25-ig tartott. A gólyák a költést az első tojás lerakása után azonnal elkezdik, ezért egy 4-5 fiókából álló fészekaljában egy hétnél nagyobb korkülönbség is lehet. Mintegy 32 napos költési idő esik egy tojásra. Általában május vége és június első hete között (V. 25 - VI. 5.) kelnek ki a fiókák. A szükös táplálék miatt egy-két gyengébb fióka általában el szokott pusztulni az első 10-14 nap alatt. A megmaradtak azt a táplálékot eszik, amit az öreg gólyák tudnak hozni. Öt fióka felnevelésére csak különösen kedvező körülmények között kerülhet sor. Összesen nyolc alkalommal észleltünk öt fióka felnevelést: 1973-ban Bácsalmáson és Garán, 1977-ben Bácsborsódon és Szeremlén, 1978-ban Hercegszántó-Karapancsán, 1987-ben Sükösdön két helyen, 1989-ben Karapancsán a közeli Ferenc-csatorna bő táplálékot nyújtó hatása miatt itt már másodszer. Június 10-e körül tudja elhagyni a két szülőmadár a fészket élelemkeresés céljából, de csak rövidebb időre, s közeli területre. Begyből etetnek, s a táplálékot csőrükben hozzák. Június végén már mindkét öreg gólya naphosszat ételment keres. A gyűrűzéseket június legvégén, július elején végezte az egyik szerző gimnazista diákjaival. 1992-ben Hercegszántón az ún. „törökház” nagyon magas kéményen sikerült az eddigi egyetlen öreg gólyát meggyűrűzni a 811 gyűrűzött gólya közül. Július vége felé röpködnek ki a fiókák, de Katymáron és Szeremlén már két esetben megtörtént, hogy a gyűrűzés idején. A legidősebb fióka kap szárnyra legelőször, s ezt követik testvéreik.

A szülőket kísérik élelemszerző útjukon, s kora reggeltől késő estig együtt van az egész gólyacsalád.

A gólyák aktivitási körzete

A táplálkozás legnagyobb része (80%) 4-5 km-es körzeten belül történik: Bácsalmás-Mosztonga, Katymár-Fekete-Bara. Augusztusban már távolabbi területeket is meglátogatnak. Az irodalomból tudjuk (Skov, 1989), hogy a gólya kb. 40/h repülési sebességgel halad. 4-5 km-t kb. 6-7,5 perc alatt teszi meg, így minden megtett km-re hozzávetőlegesen 1,5 percet lehet számítani. Szívesen keresik fel azokat a földeket, ahol éppen aratnak, s ott szedik össze az egereket, mezei pocokkat. Sokszor tarlóégetéskor a tűzből menekülő apró rágcsalókat kapják fel a még parázsló tarlóról.

Táplálékszerzési terület, terményfeleség előnyben részesítése

A teljes gólyaszegzon (IV-VIII. hó) táplálékszerzési területe Bácsalmás környéki megfigyelési adatok alapján a következő: Kb. 60 %-ban a Mostonga, a Sós-

tó, valamint a Kígyós menti legelő és rét környékét, 10 %-ban lucernatáblákat, amelyeket egész nyáron rövid időközökben kaszálnak, 9 %-ban rövidre nyírt füves szegélyeket, 20 %-ban áprilistól-június elejéig a 20 cm-nél alacsonyabb gabonaföldeket, júliustól augusztus végéig a gabonatarlókat s 1 %-ban a szántóföldeket keresik fel.

A következőkben a táplálkozási szezon megoszlását mutatjuk be hónapokra bontva.

Áprilisban: kb. 60 %-ban a réteket, 30 %-ban a nedves területeket s 10 %-ban a füves kultúrterületeket, gabonaföldeket, szántóföldeket keresik fel. Kedvenc táplálkozási helyeik a külterjesen művelt rétek és nedves területek.

Megoszlásuk: 90 % külterjes, 10% belterjes művelt terület.

Májusban a nedves terület kb. a felére (15%) csökken, a rétek felkeresése 70 %-ra, a gabonaföldek, szántók látogatottsága pedig 15 %-ra emelkedik.

Június-júliusban a külterjes rétgazdálkodás 45 %-ra, a gabonaföldek (tarlók) 40 %-ra, a kaszálók 15 %-ra tehető.

Augusztusban, de már július végén is kb.80 %-ra emelkedik a belterjes művelésű gabonaföldek, tarlók és 20 %-ra csökken a külterjesen művelt rétgazdálkodás, nedves területek felkeresése. Ekkor a gólyák kevesebb területen gyűjtik össze táplálékukat, de ott hosszabb időt töltenek.

Az intenzíven művelt területeket akkor keresik fel, ha a növény 20 cm-nél rövidebb vagy valamilyen betakarítást, talajművelést végeznek, mert így könnyebb a zsákmányt felfedezni és elfogni. Ilyenkor közvetlen emberi munkához kötött táplálékszerzésük, a külterjes területek esetében általában független az emberi tevékenységtől.

Az áprilisi külterjes növények túlsúlyából fokozatosan válnak emelkedő jelentőségűvé a belterjesen termesztettek májustól, júliustól, majd augusztusban előtérbe kerülnek. Az intenzíven művelést igénylő növények augusztusi túlsúlya a nagyarányú mezőgazdasági munkálatoknak (boronálás, szántás, stb) köszönhető. A tarlók a táplálkozás szempontjából igen nagy jelentőségűek.

Táplálékválasztás

A táplálékkereső és később fiókákat etető gólyák távcsővel való megfigyelésével jó betekintést nyertünk a gólyák étlapjába. A gólyafiókák gyomortartalma több kérdést vet fel. Mind a köpet, mind a gyomortartalom analízise egymagában hamis képet ad a gólya táplálkozási szokásairól, ezért kell ezt a módszert a szabadteri megfigyeléssel kiegészíteni. A köpetvizsgálat elsősorban a gólya étrendjét kitevő apró rovarokról ad felvilágosítást, mivel a rovarok kitinpáncélja mindig megmarad, míg a kétéltűek és részben a kisemlősök feloldódhatnak a gólya gyomorsavai-ban. Jelen dolgozatunkban a fészkekben és a fészkek alatt talált zsákmánymaradványok gyűjtési eredményét adjuk meg a 7. táblázatban. A gólyaköpetek analízisét és

egy lelőtt gólya gyomortartalmát korábbi dolgozatunkban közöltük (Rékasi, 1970). A 7. táblázatból kitűnik, hogy az emlős állatok maradványai között az egér (Bácsalmás, Dávod, Felsőszentiván, Hercegszántó, Hercegszántó-Hóduna, Vaskút) a mezei pocok (Bácsborsód, Csávoly, Katymár, Szeremle, Vaskút), a vándorpatkány (Bácsalmás), a vakondok (Hercegszántó) a leggyakoribb zsákmányállat.

A madarak közül a kunbajai fészkekben talált fácáncsirkék vegyszertől hullottak el, amit jellegzetes vegyszerszaguk is igazolt. Házityúk csirkéit a katymári és hercegszántói fészkekben találtunk. A katymári fészkekben 1 gólyafióka vegyszerrel mérgezett mezei pocoktól hullott el, s így többet nem mertek egeret, mezei pockot fogyasztani, a többi fióka és az öreg gólyák is ezért kaptak rá a szomszéd csirkéire.

A hullók közül vízisiklót hét estben találtunk a gólyafészkekben. Bácsalmáson, Hercegszántón, Hercegszántó-Hódunán kétszer, és Hercegszántó-Karapancsán, Madarason, Sükösdön. Madarason a gólyafióka csőréből lógott ki a vízisikló, Karapancsán pedig egy 30 cm-es vízisiklótól pusztult el a gólyafióka, mert nem tudta lenyelni. Fiatal teknősöket Vaskúton és Karapancsán, másik évben ugyancsak Vaskúton találtunk a fészkekben.

A kétélűek közül a kecskebéka (*Rana* sp., amely már hibrid a tavi békával), fordult elő a garai, süködsi és szeremlei fészkekben. A köpetekből hiányoznak a békák, s ez bizonyítja, hogy milyen erős a gólyák gyomorsava. Az emésztetlen, (lelőtt) gyomortartalomban azonban találtunk békamaradványt.

A halak közül a 15 cm-es devérkeszegeket Csátalján és Szeremlén, a 30 cm-es angolnát Érsekcsanádon találtuk a gólyaétrendben. Felsőszentivánon nagyobb haltól fulladt meg egy fióka. Halmaradványokat Bácsalmáson, Érsekcsanádon, Felsőszentivánon, Garán, Mátételkén, Szeremlén figyeltünk meg a fészkekben.

A csigák közül az avarcsiga Bácsalmáson és Katymáron fordult elő a fészkekben. A rovarok közül a rezes futrinkát Bácsborsodón, Felsőszentivánon, Hercegszántón és Szeremlén, szegélyes csíkbogarat és csibort Bácsalmáson, Csátalján, Felsőszentivánon és hercegszántón, lótetűt Dávodon, fináncbogarat Bácsborsodón, pusztai cserebogarat Bácsalmáson találtunk. Mint látható, a nagyobb testű rovarok adják a gólya táplálékának jelentős részét a gerinces állatokon kívül.

A táplálékszerzési területen megfigyelt zsákmányállatok

A gyepes területről csigákat, egereket, vakondokat, futóbogarakat, a nedves területekről halakat, békákat, vízisiklót, vándorpatkányt, csíborokat, a kaszálókról csigákat, rovarokat, egereket, gabonaföldről, tarlóról futóbogarakat, egereket és mezei pockokat zsákmányoltak.

A külterjes területek faj- és egyedszáma is nagyobb, mint a belterjesen művelt területeké. A hőmérsékletnek, nedvességtartalomnak is befolyása van a táplálékszerző területek gólyák által történő kihasználására. Eső után a külterjesen művelt kaszálókön földi gilisztákat, csigákat, békákat találnak a gólyák. Gyakran lát-

ható gólya estéknként és kora reggeli órákban, a harmatos kaszálókon táplálékszerzés közben. A rovarokra (futóbogarak, ganéjtúró bogarak, szöcskék, sáskák) való vadászat feltétele a kisebb nedvesség és a nagyobb meleg. Hideg és nedves időben a rovarok elbújnak, nem mozognak, a gólya nehezen találja meg őket. Az egeret, vakondot, patkányt az időjárástól függetlenül nagy számban vadásszák. (Közülük a vakond felfedi magát, amikor a földhányást a felszínre tolja.)

A vizenyős területeket bármilyen időjárási napok közt felkeresik a gólyák, de főleg száraz időben. Ez táplálkozás céljából is történik, de azért is, hogy a fiókáknak vizet hozzanak, ugyanis száraz időben nagyobb vízmennyiségre van szükségük. A gólya kifolytatja a vizet a csőréből a fiókák nyitott szájába. Schüz professzor érdeklődését is felkeltette az 1976-ban a hercegszántói, ún. „törökház” és az érsekcsanádi megfigyelésünk. Nevezetesen: mindkét helyen + 35 °C melegben a fiókákat a csőrében hozott vizes mohából itatta a gólya úgy, hogy a csőrével a szivacsához hasonlóan magába szívott vizet kipréselte. A gólyák általában csak az alacsony parti növényzettel borított tavakra (Mosztonga, Sós-tó, Priszpa, Fekete-Bara) mennek ki. A zsákmányt a vízre mért erőteljes csőrvágással fogja meg, s nem nyársalja fel, hanem egy fejcsapással kísérvé elnyeli. A nagyobb zsákmányt, mint pl. a patkányt, vízisiklót, angolnát a partra viszi, ahol néhány erőteljes csőröcsapást mér rájuk elnyelés előtt.

A kaszálókat általában a kaszálás ideje alatt és közvetlenül utána keresik fel. Ekkor sok egér, béka és rovar menekül új búvóhelyre, de sok hever szerteszét megcsonkítva az aratógép pengéjétől. A kaszáló nem vonzza a gólyákat állandóan, mivel a kaszálás előtt a fű magas. Ahhoz, hogy a gólya akadálytalanul kereshessen ételmet a vetésben, a növényzet nem lehet 20 cm-nél magasabb. Szöcskékre, sáskákra száraz fűben is szívesen vadászik.

A szántóföldek a talajmunkák idején és vetés után válnak fontossá számukra, amikor a rovarok és egerek búvóhely nélkül maradnak. Frissen kelt vetésen nedves időben földi gilisztákat találnak, míg a futóbogarakat a száraz időben zsákmányolják. Különösen aratáskor jut a gólya nagy mennyiségű táplálékhoz. Magyarországon sajnos a tarlóégetés most is divik. A gólyák követik a tarlóégetés tüzeit, a menekülő és megégett állatok könnyen elérhető zsákmánynak bizonyulnak. Boronálás és tarlókántás idején nagy mennyiségű földi giliszta és futóbogár található a szántóföldeken.

A gólyák napi táplálékigénye

Külföldi vizsgálatok (Blosch 1980, Fröster 1985, Vos 1979) kimutatták, hogy felnőtt gólyának kb. 500 g napi élelemre van szüksége, míg a fiókáknak átlagosan 400 g kell, 100 g-mal kezdődik az etetés és 700 g-mal fejeződik be. Ez azt jelenti, hogy például két öregből és három fiókából álló gólyacsalád április elejétől augusztus végéig kb. 270 kg ételmet fogyaszt. A fiókáknak júliusban naponta átlag

700 g élelemre van szükségük, ami annyit jelent, hogy a gólyáknak $3 \times 700 \text{ g} + 2 \times 500 \text{ g} = 3100 \text{ g}$ élelmet kell naponta szerezniük. A hím gólya általában több időt tölt táplálékkereséssel.

Faj	Testsúly (g)	A zsákmányállat száma, amely egy gólyacsalád napi 3100 g-os élelemigényének fedezéséhez szükséges
Vándorpatkány (<i>Rattus norvegicus</i>)	400-500	7-8
Vízisikló (<i>Natrix natrix</i>)	100-200	16-31
Vakondok (<i>Talpa europaea</i>)	80-100	31-39
Hal (15-20 cm) (<i>Pisces sp.</i>)	80-100	31-39
Mezei pocok (<i>Microtus arvalis</i>)	30	cca 103
Béka (<i>Rana sp.</i>)	10-15	207-310
Földi giliszta (<i>Lumbricus terrestris</i>)	1,5	cca 2067

Minél nagyobb testű a gólya zsákmánya, annál kevesebb kell belőle, ami kisebb munkát is jelent számára. A gólyák azt eszik, amiből a legtöbb van és legkönnyebben elérhető. Mikor az átlagos élelemmennyiség kb. 12-20 g/perc, a gólya egy óránál is többet tölt ugyanazon a helyen. Ha viszont csak 7 g táplálékot tud egy perc alatt gyűjteni, az a gólya igényét nem elégíti ki, s ilyenkor negyed óra alatt elhagyja a területet (Skov, 1989). A fiatal madarak három héttel első repülésük után és három héttel az Afrikába való költözésük előtt csak félig olyan hatékonyak, mint a szülők. Még augusztus közepén is rászorulnak a kiegészítő táplálásra. Ezért sok fiatal gólya elpusztul az első évben a költözés alkalmával. A gólyák alig 2-4 héttel azután költöznek délnek, hogy a fiatalok elhagyták a fészket. Általában először északnyugatnak szállnak, folyók mellett gyülekeznek, s úgy vágnak neki a tízezer

km-es útnak. Ezt igazolja a Felsőszentivánon gyűrűzött gólya, amely a dunántúli Regölyön került meg.

A gólyafészkekben a táplálékon kívül még a következő anyagokat találtuk: 1973-ban Bácsalmáson a Dugonics utcai gólyaház tulajdonosa meghalt. A közeli ún. rudicsi temetőből a gazda nevét viselő koszorúfelírást és a koszorú barkáját visszahozták a fészekbe. 1975-ben Érsekcsanádon női harisnyanadrág, trágya, Sükösdön sok kukoricaszár. 1976-ban Katymáron kukoricacsoma, Sükösdön műanyag raffia, amelyet az udvari szőlőből vittek a fészekbe, Szeremlén hullámpapír, rongy, rossz szőnyeg. 1977-ben Szeremlén sok papír, tejfőlös és papírdoboz, szivacs, kukoricaszár. 1979-ben Bácsalmáson harisnya, kukoricaszár; Sükösdön papucs, tornacipő. 1990-ben Hercegszántón bálazsineg a gólya lábán!

Külön köszönet illeti az egyik szerző volt gimnazista tanítványait, akik megfigyeléseikkel és a gyűrűzéseknél értékes segítséget nyújtottak: Aradi József, Balla Tamás, Csöke Zoltán, Horváth József, Magosi Zoltán, Páncsics Péter, Szuhai Balázs, Schauer László és Zalántai Endre.

Összefoglalás

Dolgozatunkban: a/ madárvonulást – madárgyűrűzést; b/ valamint a fehér gólya (*Ciconia ciconia*) ökológiai vizsgálatát ismertettük.

A/ Észak-Bácska madárállományát tanulmányoztuk az 1961-1992-es évek között. A madárvonulás és madárgyűrűzés közötti különbséget mutattuk be. A madárvonulás legújabb kutatási eredményeit is közöltük. Az 1. táblázat az Észak-Bácskában meggyűrűzött 106 madárfaj 6187 egyedének összesítő eredményét adja. A fehér gólya gyűrűzés kivételével a többi madárfaj gyűrűzését Bácsalmás, Madaras, Katymár, Mélykút és Baja térségében végeztük. A madárfajokat Keve (1984) munkája alapján Wetmore rendszerét követve adtuk meg. A gyűrűzött madarak közül 80 faj (75,4 %) fészkelő = F; 16 faj (15,0 %) átvonuló, kóborló = Á; 6 faj (5,7 %) téli vendég = Tv; és 4 faj (3,8 %) rendkívüli vendég = Rk.

A visszafogási eredményeket (idegen gyűrűzési adatokat) a 2., a saját gyűrűzési visszafogásokat a 3. táblázatban ismertettük. Idegen gyűrűzés során 13 faj 16 egyedét saját, gyűrűzési visszafogásoknál 23 faj 155 egyedét regisztráltuk. Gyűrűzött madaraink visszajelentését a 4. táblázat mutatja. Az Észak-Bácskában gyűrűzött madaraink közül 6 faj 24 példányát jelentették vissza a Magyar Madártani Intézetnek.

B/ A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) tizenhat éven át, az 1973-1992-es évek közötti időszakban, 28 észak-bácskai helység költőállományának változását, a kirepülő gólyafiókák számát, a meggyűrűzött fiókák számát, a populáció-dinamikai változásait az 5.-6.; a fehérgólya zsákmányállatait a 7. táblázatban mutatjuk be. A tizenhat év alatt összesen 810 gólyafiókát és 1 öreg gólyát sikerült meggyűrűznünk a bácsalmási Hunyadi János Gimnázium volt diákjai, és szerzőtársam Köhegyi Mi-

hály segítségével. Kőhegyi Mihály a bajai Déri-kert Hősi emlékművén fészkelő gólyák életét kísérte figyelemmel, s több gyomortartalom vizsgálatában is részt vett. A 811 gyűrűzött fehér gólyából dolgozatunk zárásáig: 1992. VI. 30-ig összesen 19 egyed visszajelentését kaptuk meg, ebből 10 hazánkban került meg. A legtávolabbi, 10 000 km-re fekvő dél-afrikai George District határában pusztult el lucerna-vegyszerezés közben, a gyűrűzés utáni egy éven belül. (Mátételkén gyűrűztük.) Az egyik Szeremlén gyűrűzött gólyánkat Izraelben német ornitológusok több napon keresztül teleszkóppal kontrollálták hat évvel a gyűrűzés után. A gólyafiókák közül egyévesen 14 (Izrael, Dél-Afrika 2 példány, Törökország, Bulgária, Hercegszántó, Regöly, Szeremle, Katymár, Gara, Kiskundorozsma, Bácsbokod, Baja, Bácsalmás), kétévesen 1 (Törökország, Rodosto környékén), háromévesen 1 (Hercegszántó), ötévesen 1 (Dél-Afrika, Fokföld, Katymáron gyűrűzve), hatévesen 1 (Etiópia) példányt jelentettek vissza. Irodalmi adatok alapján tudjuk, hogy a fiókák három éven belül a szülőfészükbe nem jönnek vissza. A nagy afrikai szárazság miatt Etiópiában, Szudánban a vonuló gólyákat rakétákkal lövik s elfogyasztják, talán ezért van, hogy az utóbbi években nem kaptunk vissza gólyáról gyűrűzési jelentést. A Spiegel c. német lap 1992-es száma mutat egy olyan fotót, amint a bennszülöttek egy nyíllal sebzett gólya után futnak, s elfogva már kopasztották is.

Adott terület gólyaállományának évenkénti alakulását több, évenként más-más intenzitással ható tényező komplex módon befolyásolja. Ezek közül legjelentősebb a gólyák sikeres érkezése, a páralkotásuk, költésük eredménye, továbbá a terület időjárási viszonyai, különösen a csapadék eloszlása. A költőpárok térbeli megoszlása szoros összefüggést mutat a vidék talajadottságaival. A gólya számára kedvező a vízzáró talajtípus (Jakab, 1991). A homokos talajú Bácsszőlősen csatorna hiányában, valamint a monokulturás szőlőtermesztés miatt egyáltalán nem volt költés s fészek sem a tizenhat év alatt! A fehér gólyák zsákmányszerzését a 7. táblázatban adtuk meg. Az egér, a hal, vízisikló, mezei pocok, csibor, béka, rezes futrinka, csikbogár és a csiga a leggyakoribb táplálékuk.

Bácsalmás határában az 1970-es években több éven keresztül vizsgáltuk a gólyák aktivitási körzetét, táplálékszerzési területét, amelyeket előnyben részesítenek. A gólyaköpetek vizsgálatát korábbi dolgozatunkban adtuk meg. A részletesebb vizsgálatoknál szükséges volt a helyszínen megfigyelni a táplálékkereső és táplálkozó gólyát, valamint az elpusztult gólyák emésztetlen gyomortartalmát analizálni a köpetvizsgálatok mellett.

Irodalom

- Berlioz, J. (1946): Oiseaux de la Réunion. - Paris Larose's Faune de l'Empire français, No 4, 81 pp.
- Blosch, M. (1980): Drei Jahrzente Schweizerischer Srtochenansiedlungsversuch (*Ciconia ciconia*) in Altreu, 1948-79. - Der Orn. Beobachter 77: 167-194.
- Dombay, E. (1976): Pásztormadár Bácsszentgyörgyön. - Rosentstare in Bácsszentgyörgy. - Aquila 82-83. évf. 237., 248.p.
- Fröster, E. (1985): Die notwendige Größe und Qualität der Nahrungsflächen des Weisstorches (*Ciconia ciconia*) in Ostholstein/Schleswig-Holstein, ihre Veränderungen in den letzten 50 Jahren und die Folgen für den Bestandsrückgang. - Intern. Storch Symposium 14-19 Okt., Walsrode BRD.
- Gál, G. (1940): A madarak pajzsmirigy szerkezetének ciklikus változásai. - Math. és Term. tud. Ért., 59. évf. 360-378. p.
- Jakab, B. (1991): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) elterjedésének összefüggése a talajtípusokkal Magyarországon. - Állattani Közl., LXXVII., 59-67. p.
- Keve, A. (1984): Magyarország madarainak névjegyzéke. Akadémiai Kiadó, Bp. 100. pp.
- Köhegyi M. - Solymos E. (1973): Észak-Bácska földrajzi nevei Pesty Frigyes kéziratot helynévtárában. - Bajai Türr István Múzeum Kiadványai 21. szám, 92. pp.
- Kramer, H. (1962): Das Vorkommen des Fischreiher in der Bundesrepublik Deutschland. - J. Orn. 103, 401-417. p.
- Matthews, G. (1968): Bird navigation. - Cambridge, University Press. 141. pp.
- Rékási, J. (1970): Bromatológiai és ökológiai vizsgálatok Bácsalmás és környékének vadmadarain, különös tekintettel egyes urbanizált madárfajokra. - Szeged, 1-429. - Doktori értekezés. Kéziratban.
- Rékási, J. (1975a): Az 1975. évi gólyavizsgálatok eredményei Észak-Bácskában. - Pusztá, 6. évf. 17. p.
- Rékási, J. (1975b): Fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fészkeiben gyűjtött köpetek elemzése. - Aquila, 80-81, 282-283. p.
- Rékási, J. (1979a): Összehasonlító gólyaállomány-felmérések Észak-Bácskában. - Tiscia, suppl. 2. Pusztá, 8, 5-6. p.
- Rékási, J. (1979b): Adatok a gólya (*Ciconia ciconia*) táplálkozásához. - Aquila, 80-81., 282-283.p.
- Rékási, J. (1980): Über die Nahrung des Wei storches (*Ciconia ciconia*) in der Batschka (Süd-Ungarn). - Orn. Mitteil., 6, 32., 154-155. p.

- Rékási, J. (1981): Adatok a góéya (*Ciconia ciconia*) vonulásához gyűrűzési megfigyelésekkel. - Mad. Táj., 230-231. p.
- Rékási, J. (1982): Megfigyelések a „Gólyavédelemnek évében”, 1981-ben. - Mad. Áj., 173-174. p.
- Rékási, J. - Jakab, B. (1984): Ökológiai vizsgálatok Észak-Bácska gólyaállományán tíz év tükrében.- *Aquila*, 91. évf., 101-108. p.
- Rékási, J. (1989): Nahrungsbiologische Untersuchungen am Wei storch. - Intern. Stork Conservation Symposium Walsrode, 14-19 October 1985, 397-402. p.
- Rüppel, W. (1975): Heim findeversuche mit Staren. - *J. Orn.* 83, 462-524. p.
- Skov, H. (1989): Bolderslev Storkenes Fouragerinsomrader og Fodevalg. - *Dansk Ornithologisk Forening*, 3-40. p.
- Schifferli, A. (1950): Aus dem Leben des Storches. Ber. 1949. Gemeinschaft Freunde Schweiz, Vogelwarte Sempach, 16. pp.
- Schüz, E. (1938): Über Biologie und Ökologie des Wei storches. - *Proc. VIII. Int. Orn. Cong.*, Oxford 1934, 1938, 577-591. p.
- Vasvári, M. (1942): A szinkron madármegfigyelések jelentősége. - *Nimród Vadászlap*, 30. évf., 120-122. p.
- Vos, C. (1979): L'ste Jaaroverzicht Ooievaarsbuitenstation Herwijnen 1-37. p.

1. táblázat

1964-1992. VI. 30. Között gyűrűzött madarak Észak-Bácskában

Rövidítés jegyzék: F = fészkelő
 Á = átvonuló, kóborló
 Tv = téli vendég
 Rk = rendkívüli vendég

Sor- szám	Ordo = rend Species = faj	Összes gyűrűzött	Jelzése	Megjegyzés
GAVIIFORMES-BUVÁRALAKÚAK				
1.	<i>Gavia arctica</i> (L.), 1758 Sarki buvár	1	Rk	Mély vízben elengedve.
PODICIPITIFORMES-VÜCSÖKALAKÚAK				
2.	<i>Podiceps cristatus</i> (L.), 1758 Búbos vöcsök	1	F	Madaras, Príszpa
CICONIIFORMES-GÓLYAALAKÚAK				
3.	<i>Ardea purpurea</i> (L.), 1766 Vörös gém	30	F	Madaras, Príszpa
4.	<i>Ixobrychus minutus</i> (L.), 1766 Pocgém	14	F	A vörös gém alatt fész- kelt.
5.	<i>Ciconia ciconia</i> (L.), 1758 Fehér gólya	811	F	28 helységben
6.	<i>Ciconia nigra</i> (L.), 1758 Fekete gólya	1	F	Baja-Nagypondúr
ANSEIFORMES-LÚDALAKÚAK				
7.	<i>Anser fabalis</i> (Lath.), 1787 Vetési lúd	1	Tv	Csonka lábú
8.	<i>Anas platyrhynchos</i> (L.), 1758 Tókécs réce	1	F	Fiatal példány
9.	<i>Anas querquedula</i> (L.), 1758 Bőjtű réce	1	F	Bácsalmás-Mosztonga
FLACONIFORMES-SÓLYOMALAKÚAK				
10.	<i>Accipiter gentilis</i> (L.), 1758 Héja	24	F	Fészkében házi galamb maradványa
11.	<i>Accipiter nisus</i> (L.), 1758 Karvaly	1	F	Partifecske után vágó- dott a hálóbba
12.	<i>Buteo buteo</i> (L.), 1758 Egerészölyv	42	F	Fészkében: mezei pocok, balkáni gerle, kaszával levágott lábú fécántyúk

Sor- szám	Ordo = rend Species = faj	Összes gyűrűzött	Jelzése	Megjegyzés
13.	<i>Falco cherrug</i> (Gray), 1833 Kerecsensólyom	3	F	Egerészölyv fészkében Madarason ürgetelep van, s mégis jugoszláv gyűrűs házi galambokat vágott le.
14.	<i>Falco tinnunculus</i> (L.), 1758 Vörös vércse	105	F	Katymár, Szoc. Otthon környéke sárgaföldes gödörben.
GALIIFORMES-TYÚKALAKÚAK				
15.	<i>Coturnix coturnix</i> (L.), 1758 Fürj	2	F	Muharban, kiveszőben!
GRUIFORMES-DARUALAKÚAK				
16.	<i>Crex crex</i> (L.), 1758 Haris	1		Bácsalmás. rét
17.	<i>Prozana prozana</i> (L.), 1766 Pettyes vízicsibe	1	F	Bácsalmás-Mosztonga
18.	<i>Fulica atra</i> (L.), 1758 Szárca	5	F	1992-ben nagyon megfogyott.
CHARADRIIFORMES-LILEALKÚAK				
19.	<i>Vanellus vanellus</i> (L.), 1758 Bibic	1	F	Kelebiai halastó
20.	<i>Larus ridibundus</i> (L.), 1766 Dankasirály	11	F	Bácsalmás-Mosztonga, Katymár-Príszpa
21.	<i>Columba palumbus</i> (L.), 1758 Örvös galamb	29	F	Erdősávokban, Elaeagnuson főleg a fészek
22.	<i>Streptopelia turtur</i> (L.), 1758 Vadgerle	3	F	Bácsalmáson a mosztongai erdősávban.
23.	<i>Streptopelia decaocto</i> (Friv.), 1838 Balkáni gerle	15	F	Bácsalmáson, eperfán
CUCULIFORMES-KAKUKKALAKÚAK				
24.	<i>Cuculus canorus</i> (L.), 1758 Kakukk	6	F	Főleg nádirigó fészkébe rakja tojásait.

Sor- szám	Ordo = rend Species = faj	Összes gyűrzött	Jelzése	Megjegyzés
STRIGIFORMES-BAGOLYALAKÚAK				
25.	<i>Tyto alba</i> (Scop.), 1769 Gyöngybagoly	46	F	Bácsalmás templomto- rony, a temetői kápolná- ban, <i>Tyto alba alba</i> alfaj. Bácsborsód-Latinovics kastély a gólya fészek alatt.
26.	<i>Athene noctua</i> (Scop.) 1769 Kuvik	3	F	Eperfák korhadásaiban, szőlő kunyhókban.
27.	<i>Asic otus</i> (L.), 1758 - Erdei fülesbagoly	83	F	A mátételki akácokban és a Bácsalmás-óalmási akácokban.
CORACIFORMES-SZAÉALKOTAALAKÚAK				
28.	<i>Alcedo atthis</i> (L.), 1758 Jégmadár	14	F	Madaras-Kigyós, téglá- égető avar sírok közelé- ben, Baja-Csertapart
29.	<i>Merops apiaster</i> (L.), 1758 Gyurgyalag	1	F	Kunbaja-Bajmoki út, Sárgaföldes gödör.
30.	<i>Upupa epops</i> (L.), 1758 Búbosbanka	47	F	Kunbaja, méhkaptában, ugyanott.
PICIFORMES-HARKÁLYALAKÚAK				
31.	<i>Jynx torquilla</i> (L.), 1758 Nyaktekeres	1	F	Bácsalmás-mátételki eperfás út.
32.	<i>Picus viridis</i> (L.), 1758 Zöld küllő	6	F	Kunbaja, nyárfák tövé- ben hangyákat fogyaszt.
33.	<i>Dendrocopos maior</i> (L.), 1758 Nagy fakopáncs	2	F	Kunbajai erdő
PASSERIFORMES-VERÉBALAKÚAK				
34.	<i>Galerida cristata</i> (L.), 1758 Búbospacsirta	1	F	A faluhoz közel
35.	<i>Alauda arvensis</i> (L.), Mezei pacsirta	1	F	Búzatáblában

Sor- szám	Ordo = rend Species = faj	Összes gyűrűzött	Jelzése	Megjegyzés
36.	<i>Hirundo rustica</i> (L.), 1758 Füstifecske	358	F	Istállóiban, esős, hideg időben pókhálóból is kiszedik a rovarát. A Kunbaján gyűrűzöttek több éven át visszajöttek!
37.	<i>Delichon urbica</i> (L.), 1758 Molnárfecske	40	F	Bácsalmás, északi fekvésű fészkekben.
38.	<i>Riparia riparia</i> (L.), 1758 Partifecske	2289	F	Mélykút, Bácsalmás-Óalmás homokgödrök, ugyanezen helyekre felváltva jöttek vissza más éveken, néha Bácsalmás-Mosztongára is.
39.	<i>Oriolus oriolus</i> (L.), 1758 Sárgarigó	12	F	Bácsszentgyörgyön nyárfán, diófán van a fészükük. Megfigyelés Dombay Ernővel.
40.	<i>Corvus Corax</i> (L.), 1758 Holló	6	F	Kunbajai erdő, Tavan-kút (Jugoszlávia)
41.	<i>Corvus frugilegus</i> (L.), 1758 Vetési varjú	106	F	Mátételkén az akácosban kolónia.
42.	<i>Coloeus monedula</i> (L.), 1758 Csóka	22	F	Bácsalmás, Kossuth-park
43.	<i>Pica pica</i> (L.), 1758 Szarka	4	F	Bácsalmás-Mosztonga erdősávokban
44.	<i>Garrulus glandarius</i> (L.), 1758 Szajkó	1	F	Kunbajai erdő
45.	<i>Parus maior</i> (L.), 1758 Széncinege	170	F	Sokat tolltetűvizsgálatra is befogtunk.
46.	<i>Parus caeruleus</i> (L.), 1758 Kék cinege	16	F	Mátételki gyümölcsös
47.	<i>Parus ater</i> (L.), 1758 Fenyvescinege	1	Á	Vihar sodorta délre.
48.	<i>Remiz pendulinus</i> (L.), 1758 Függőcinege	2	F	Bácsalmás-Mosztonga, nádas

Sor- szám	Ordo = rend Species = faj	Összes gyűrzött	Jelzése	Megjegyzés
49.	<i>Troglodytes troglodytes</i> (L.), 1758 Ökörszem	27	F	Bácsalmáson, sövény- sorban, gyökerek közt mozgott.
50.	<i>Turdus pilaris</i> (L.), 1758 Fenyőrigó	10	Tv	Az ostorfát és a japán- akácot lepik el télen.
51.	<i>Turdus philomelos</i> Ch. (L.) Brehm, 1831 Énekes rigó	25	F	Bácsalmás-Mosztongán, Elaeagnus-sorban
52.	<i>Turdus iliacus</i> (L.), 1766 Szőlőrigó	3	Á	Bácsalmás-óalmási szőlő- lőkben, a madarasi Va- dászalak szőlőiben, ősszel.
53.	<i>Turdus merula</i> (L.), 1758 Fekete rigó	73	F	Már a kertekben is szedi eső után a földigilisztá- kat.
54.	<i>Oenanthe oenanthe</i> (L.), 1758 Hantmadár	2	F	Mélykút, homokbánya
55.	<i>Saxicola torquata</i> (L.), 1766 Cigánycsaláncsúcs	2	F	Mátételke. Magas ka- rókról lesi zsákmányát.
56.	<i>Saxicola rubetra</i> (L.), 1758 Rozsdás csaláncsúcs	7	F	Bácsalmás-Mosztonga
57.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (L.), 1758 Kerti rozsdafarkú	8	F	A bácsalmási kertekben.
58.	<i>Phoenicurus ochruros</i> (Gm.), 1774 Házi rozsdafarkú	3	F	Kunbaja, fecskefészek- ben.
59.	<i>Luscinia megarhynchos</i> Ch. L. Brehm, 1831 Fülemüle	43	F	Bácsalmás-Kossuthpark, a Kígyós mellett
60.	<i>Luscinia luscinia</i> (L.), 1758 Nagy fülemüle	11	Á	A Felső-Tisza vidékéről.
61.	<i>Luscinia svecica</i> (L.), 1758 Kékbegy	1	Á	Sövényben
62.	<i>Erithacus rubecula</i> (L.), 1758 Vörösbegy	281	Á	A barátka posztójával együtt került legtöbbször a hálóba.
63.	<i>Locustella fluviatilis</i> (Wolf), 1810 Berki tücsökmadár	1	Á	Bácsalmás-Mosztonga nadasban.
64.	<i>Luscinia melanopogon</i> (Temm.), 1823 Fülemülesítke	3	Á	Bácsalmás-sóstón

Sor- szám	Ordo = rend Species = faj	Összes gyűrzött	Jelzése	Megjegyzés
65.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (L.), 1758 Nádrigó	20	F	Bácsalmás-Mosztonga, a kakukk legfőbb mostoha szülője.
66.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Herm), 1804 Cserregő nádiposzáta	9	F	Bácsalmás-Mosztonga, Katymár-Priszpa
67.	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechst), 1758 Énekes nádiposzáta	28	F	Bácsalmás-Mosztonga. Sóstó, Katymár, Fekete-Bara
68.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (L.), 1758 Foltos nádiposzáta	63	F	Bácsalmás-Mosztonga, Katymár, Fekete-Bara
69.	<i>Hippolais icterina</i> (Vieill), 1817 Kerti geze	3	F	Bácsalmás
70.	<i>Hippolais pallida</i> Hempr. Et Ehr., 1833 Hálvány geze	3	F?	Bácsalmás, Pelle István jugoszláviai ornithológussal észleltük gömbakácokon, fészkelési időben.
71.	<i>Sylvia atricapilla</i> (L.), 1758 Barátkaposzáta	157	F	Őszi bodzaéréskor fogtuk a legtöbbet.
72.	<i>Sylvia nisoria</i> (Bechst.), 1795 Karvalyposzáta	8	F	Legtöbbször a tövisszúró gébiccsel érkezik. Közélemben fészkel.
73.	<i>Sylvia borin</i> (Bodd.), 1787 Kerti poszáta	52	F	Bácsalmás, kertek
74.	<i>Sylvia communis</i> (Lath.), 1787 Mezei poszáta	49	F	Elaeagnus-sor
75.	<i>Sylvia curruca</i> (L.), 1758 Kis poszáta	71	F	A kökény virágzásakor érkezik.
76.	<i>Phylloscopus trochilus</i> (L.), 1758 Fitiszfűzike	19	Á	Elaeagnus-sorban
77.	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieill), 1817 Csilcsalp fűzike	182	Á	Elaeagnus-sorban
78.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechst), 1793 Sisegő fűzike	3	Á	Bácsalmás-Mosztonga nyárasban.
79.	<i>Regulus regulus</i> (L.), 1758 Sárgafejű királyka	6	Á	Elaeagnus-sorban

Sor- szám	Ordo = rend Species = faj	Összes gyűrűzött	Jelzése	Megjegyzés
80.	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temm.), 1820 Tüzesfejű királyka	1	Rk	Ugyanott
81.	<i>Muscicapa striata</i> (Pall.), 1764 Szürke légykapó	11	F	Bácsalmás, templom- park. Hársfa kérgében fészkel.
82.	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pall.), 1764 Kormos légykapó	6	Á	Bácsalmás-Mosztongán, mindig április elején.
83.	<i>Ficedula parva</i> (Bechst.), 1794 Kis légykapó	1	Rk	Bácsalmás, templompark
84.	<i>Prunella modularis</i> (L.), 1758 Erdei szürkebegy	152	Á	Sokszor a vörösbeggyel és barátkaposzátával együtt kerül a hálóba.
85.	<i>Anthus pratensis</i> (L.), 1758 Réti pityer	1	F	Bácsalmás, a volt téglá- gyári réten.
86.	<i>Anthus trivialis</i> (L.), 1758 Erdei pityer	17	Á	Kunbajai erdő
87.	<i>Anthus cervinus</i> (Pall.), 1811 Rozsdástorkú pityer	5	Rk	Bácsalmás-Mosztonga
88.	<i>Anthus spinoletta</i> (L.), 1758 Havasi pityer	1	Á	Mátételki nyári út
89.	<i>Motacilla alba</i> (L.), 1758 Barázdabillegető	3	F	Bácsalmás, a volt téglá- gyári réten.
90.	<i>Motacilla flava</i> (L.), 1758 Sárga billegető	3	F	Ugyanott
91.	<i>Bombycilla garrulus</i> (L.), 1758 Csonttollú	1	Tv	Bácsalmási sportpályán ostorfákon, japánakáco- kon.
92.	<i>Lanius minor</i> (Gm.), 1788 Kis őrgébics	1	F	Bácsalmás-Mosztonga, akácfán
93.	<i>Lanius collurio</i> (L.), 1758 Tövisszűrő gebics	59	F	Bácsalmási temetőben gledicsia szegélyben.
94.	<i>Sturnus vulgaris</i> (L.), 1758 Seregély	71	F	Bácsalmás-Mosztonga a nádasban éjszakáznak ezrével. Fészek, odvas nyárfán.
95.	<i>Passer domesticus</i> (L.), 1758 - Házi veréb	27	F	Bácsalmás, Tsz. Gimná- zium udvara

Sor- szám	Ordo = rend Species = faj	Összes gyűrűzött	Jelzése	Megjegyzés
96.	<i>Passer montanus</i> (L.), 1758 Mezei veréb	19	F	Mátételke nyári út, eper- fák oduiban.
97.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (L.), 1758 Meggyvágó	16	F	Kunbaja, erdő
98.	<i>Carduelis chloris</i> (L.), 1758 Zöldike	53	F	Bácsalmás, gömbakác
99.	<i>Carduelis</i> (L.), 1758 Tengelic	8	F	Bácsalmás, vadgesztenye
100.	<i>Carduelis spinus</i> (L.), 1758 Csíz	2	Tv	Bácsalmás, a kórház udvarán, nyírfákon.
101.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (L.), 1758 Süvöltő	2	Tv	Bácsalmás, Kossuth- és templompark
102.	<i>Fringilla cielebs</i> (L.), 1758 Erdei pinty	13	F	Kunbaja erdő
103.	<i>Fringilla montifringilla</i> (L.), 1758 Fenyőpinty	59	Tv	Bácsalmás, elagnussor
104.	<i>Emberiza citrinella</i> (L.), 1758 Citromsármány	1	F	Bácsalmás-Mosztonga
105.	<i>Embrizia schoeniclus</i> (L.), 1758 Nádi sármány	124	F	Bácsalmás, villanydrót
106.	<i>Emberiza schoeniclus</i> (L.), 1758 Nádi sármány	124	F	Bácsalmás-Mosztonga, Katymár-Priszpa. Fekete- Bara

Összesen: 106 faj, 6187 egyed gyűrűzve magyarországi madarak 30,2 %-a

2. táblázat

Idegenben gyűrűzött madarak adatai

Sor- Szám	Faj	Jelölve	Megkerült
1.	<i>Ardea purpurea</i> Vörös gém	Ludasko-Vojvodina 1968.VI.8.	Bácsalmás Mosztonga 1972.VII.15. (4év)
2.	<i>Ardea purpurea</i> Vörös gém	Kopacevski rit, Horvátország 1964.VI.19.	Felsőszentiván 1965.VI.?(1 év)
3.	<i>Nycticorax nycticorax</i> Bakcsó	Ludas Lake (Subotica)	Balotaszállás 1967.VIII.12.
4.	<i>Nycticorax nycticorax</i> Bakcsó	Ludas Lake (Subotica)	Balotaszállás 1967.VIII.12.?
5.	<i>Cygnus olor</i> Bütykös hattyú	Ruda Milicka Milicz (Wroclav) 1978.V.30.	Kelebia halastó 1982.I.20. (4 év)
6.	<i>Anas platyrhynchos</i> Tőkés réce	Kopacevski rit, Horvátország 1968.XI.22.	Katymár 1971.XII.10. (3 év)
7.	<i>Anas querquedula</i> Bőjti réce	Abbeton, Colchester, Anglia, 1960.VII.16.	Mátételke 1966.III.20. (6 év)
8.	<i>Accipiter gentilis</i> Héja	Bácsborsód 1988.IX.27.	Bácsalmás 1988.XII.28. (92 nap)
9.	<i>Accipiter gentilis</i> Héja	Bácsborsód 1988.IX.27.	Bácsalmás 1990.IX.4. (2 év)
10.	<i>Circus pygargus</i> Hamvas rétihéja	Porpetto, Gorizia, Udine, Olaszország 1989.VII.8.	Katymár 463 km 1990.VIII.20. (408 nap)
11.	<i>Falco peregrinus</i> Vándorsólyom	Darmstadt-Wiesbaden, NSZK 1988.V.28.	Bácsalmás 1988.VI.15. (18 nap) 942 km
12.	<i>Strix aluco</i> Macska bagoly	Trebou, Csehszlovákia 1962.IV.22.	Mélykút 1964.XII.11. (2 év)
13.	<i>Riparia riparia</i> Partifecske	Susek (Novisad), de angol gyűrűvel!	Mélykút, homokbánya 1977.VI.10. (1 év) 1976.VIII.18.

Sor- Szám	Faj	Jelölve	Megkerült
14.	<i>Riparia riparia</i> Partifecske	Broussey-EN Woevre 1981.IX.3. Franciaország	Bácsalmás-Mosztonga 1982.VI.10. (280 nap) 1064 km
15.	<i>Bombycilla garrulus</i> Csontollú	Kaliningrad, Rybachii Szovjetunió 1965.X.15.	Bácsalmás, sporttelep 1965.XII.5. (2 hónap)
16.	<i>Sturnus vulgaris</i> Seregély	Haffouz, Kairouan Tunis 1973.XII.18	Kunbaja, napraforgón 1976.IX.12. (3 év)
Visszajelentések lezárva: 1992.VI.30.			

3. táblázat

Észak Bácskában általunk gyűrűzött madarak visszafogása
az egyedszámot is figyelembe véve

Sor- Szám	Faj	1 éven belül	2 éven belül	3 éven belül	4 éven belül	5 éven belül	Össz.
1.	<i>Buteo buteo</i> Egerészölyv	1					1
2.	<i>Streptopelia decoaocto</i> Balkáni gerle	1 (6 km-re)					1
3.	<i>Atheneh noctua</i> Kuvik	1					1
4.	<i>Picus viridis</i> Zöld küllő	2					2
5.	<i>Hirundo rustica</i> Füstifecske	1					1
6.	<i>Riparia riparia</i> Partifecske	62	29	5	3	2	101
7.	<i>Coloeus monedula</i> Csóka	1					1
8.	<i>Parus maior</i> Széncinege	15 (4 egyed kétszer!)					15
9.	<i>Troglodytes troglodytes</i> Ökörsem	1					1
10.	<i>Turdus merula</i> Fekete rigó	3 (egyik kétszer!)	1				4
11.	<i>Luscinia megarhynchos</i> Fülemüle	1	1				2
12.	<i>Luscinia luscinia</i> Nagy fülemüle	1					1
13.	<i>Erithacus rubecula</i> Vörösbecg	3					3
14.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> Foltos nádiposzáta	1					1

Sor- Szám	Faj	1 éven belül	2 éven belül	3 éven belül	4 éven belül	5 éven belül	Össz.
15.	<i>Sylvia atricapilla</i> Barátkaposzáta	1					1
16.	<i>Sylvia borin</i> Kerti poszáta	1					1
17.	<i>Phylloscopus trochilus</i> Fitiszfűzike	1					1
18.	<i>Phylloscopus collybita</i> Csilpcsalpfűzike	1					1
19.	<i>Prunella modularis</i> Erdei szürkebegy	1					1
20.	<i>Lanius collurio</i> Tövisszúró gébics	2					2
21.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> Meggyvágó	1					1
22.	<i>Fringilla montifringilla</i> Fenyőpinty	3					3
23.	<i>Emberiza schoeniclus</i> Nádi sármány	9					9
Mindösszesen:		114	30	5	4	2	155

4. táblázat

Gyűrűzött madaraink idegenben való megkerülésének visszajelentése

Sor- szám	Faj	Jelölve	Megkerült
1.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Hercegszántó 1975.VII.4.	Ein-hanaziv, Izrael 1976.IV.19. (1 év)
2.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Kunbaja 1977.VI.22.	Gojjam, Motta, Etiópia 1984.VII.23. (7 év)
3.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Szeremle 1975.VII.4.	Maos Chaim, Izrael 1981.III.24-25. (6 év)
4.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Mátételke 1975.VII.2.	George District Dél-Afrika 1976.I.21. (1 év)
5.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Dávod 1980.VII.2.	Gemlik, Bursa, Törökország, 1981.VI.1. (1 év)
6.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Hercegszántó 1976.VI.23.	Pravda, Veliko Tarnovszko Bulgária, 1977.VIII.22. (1 év)
7.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Katymár 1977.VI.23.	Bethulia District 1982.III.? (5 év)
8.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Hercegszántó 1974.VII.9.	Hercegszántó 1975.VIII.22. (1 év)
9.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Felsőszentiván 1981.VI.29.	Gluckstadt Natal, Dél-Afrika, 1981.XI.23. (1 év)
10.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Felsőszentiván 1976.VII.7.	Regöly 1976.VIII.6.
11.	<i>Ciconia ciconia</i> Fehér gólya	Szeremle 1977.VI.23.	Szeremle 1977.VIII.12.

Sor- szám	Faj	Jelölve	Megkerült
12.	<i>Ciconia ciconia</i>		
	Fehér gólya	Katymár 1977.VI.22.	Katymár 1977.VII.29.
13.	<i>Ciconia ciconi</i>		
	Fehér gólya	Hercegszántó- 1977.VIII.22.	Gara Karapanca 1977.VI.23.
14.	<i>Ciconia ciconia</i>		
	Fehér gólya	Bácsalmás 1978.VII.2.	Csorlu, (Rodostó mellett) Törökország 1980.IX.8. (2 év)
15.	<i>Ciconia ciconia</i>		
	Fehér gólya	Hercegszántó- Hóduna 1978.VII.4.	Hercegszántó 1981.V.9. (3 év)
16.	<i>Ciconia ciconia</i>		
	Fehér gólya	Csávoly 1979.VI.30.	Kiskundorozsma 1979.VIII.19.
17.	<i>Ciconia ciconia</i>		
	Fehér gólya	Bácsbokod 1980.VII.1.	Bácsbokod 1980.VIII.21.
18.	<i>Ciconia ciconia</i>		
	Fehér gólya	Érsekcsanád 1989.VI.30.	Baja ???
19.	<i>Ciconia ciconia</i>		
	Fehér gólya	Bácsalmás 1989.VII.1.	Bácsalmás 1989.VIII.10.
20.	<i>Falco tinnunculus</i>		
	Vörös vércse	Katymár 1982.VI.10.	Orom Jugoszlávia 1983.IX.21. (1 év)
21.	<i>Tyto alba</i>		
	Gyöngybagoly	Bácsborsód 1980.VII.1.	Bácsborsód 1987.XII.31. (7 év) 1988.XII.31. (8 év)
22.	<i>Riparia riparia</i>		
	Partifecske	Mélykút 1976.VI.9.	Lake Koronia, Görögország 1977.VIII.9. (1 év)
23.	<i>Turdus philomelos</i>		
	Énekes rigó	Bácsalmás 1981.X.19.	Lecce, Olaszország 1981.XII.6

Sor- szám	Faj	Jelölve	Megkerült
24.	Falco cherrug Kerecsensólyom	Madaras 1989.V.23.	Bácsborsód 1991.I.18. (2 év)

Visszajelentések lezárva: 1992.VI.30.

5. táblázat

Észak-Bácska fehér gólyáinak (*Ciconia ciconia*)
költőállomány változása
(1973-1980)

Magyarázat: első oszlop: összes lakott fészkek
 második oszlop: költőpárok kirepülő fiókákkal
 harmadik oszlop: a kirepült fiókák száma
 negyedik oszlop: a gyűrűzött fiókák száma

Helység	Vizsgálati évek			
	1973	1974	1975	1976
Baja	1 1 2 0	2 2 4 0	1 1 4 0	2 2 6 0
Bácsalmás	2 2 8 8	2 2 3 0	3 3 7 7	4 3 9 9
Bácsbokod	- - - -	1 0 0 0	- - - -	- - - -
Bácsborsód	1 0 0 0	1 1 2 2	1 1 3 3	1 1 3 3
Bácsszentgyörgy	1 0 0 0	- - - -	1 0 0 0	1 1 2 0
Bácsszőlős	nem volt fészkelés tizenhat év alatt!			
Bátmonostor	1 1 2 0	1 1 1 0	1 1 3 0	1 1 3 0
Csátalaja	2 1 2 0	4 1 2 0	2 2 7 6	2 1 4 4
Csávoly	- - - -	1 0 0 0	1 1 3 3	1 1 1 1
Csikéria	2 1 3 3	1 1 1 0	1 1 3 3	1 1 3 3
Dávod	- - - -	1 1 2 2	1 0 0 0	1 1 2 2
Dávod-Pöspökpuszta	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Érsekcsanád	5 4 3 11	6 5 9 5	7 4 14 11	6 4 11 6
Felsőszentiván	1 1 3 3	1 1 2 2	1 0 0 0	1 1 3 3
Gara	1 1 5 5	1 1 1 0	- - - -	1 0 0 0
Hercegszántó	5 3 4 0	4 3 8 2	4 4 10 8	4 3 8 5
Hercegszántó- Karapanca	- - - -	1 1 1 0	1 1 3 3	1 1 2 2
Hódúna	1 1 2 0	2 2 4 4	2 1 3 3	2 2 6 6
Katymár	2 1 3 3	2 2 5 0	2 2 6 6	3 2 5 4
Kunbaja	- - - -	2 2 4 2	2 2 5 4	2 2 6 3
Madaras	2 1 2 2	2 1 3 0	1 1 3 3	1 1 3 0
Mátételke	1 0 0 0	1 1 4 2	1 1 3 3	1 1 3 3
Mélykút	2 2 4 4	2 2 5 4	2 2 4 2	2 1 3 3
Nagybaracska	- - - -	1 0 0 0	1 0 0 0	1 1 3 0
Sükösd	4 3 7 0	5 3 6 2	6 5 11 11	5 5 10 8
Szeremle	7 6 17 5	8 3 6 0	7 7 11 6	9 8 24 12
Tataháza	- - - -	1 1 3 0	1 1 3 0	1 1 4 0
Vaskút	2 2 7 4	2 2 5 0	2 2 7 4	2 2 5 3
Összesen	43 31 84 48	55 39 81 27	52 43 110 86	56 46 129 80

	1977	1978	1979	1980
Baja	3 3 9 0	2 2 6 0	3 1 3 0	2 2 5 0
Bácsalmás	3 2 6 6	3 3 5 5	3 3 7 7	3 2 5 5
Bácsbokod	- - - -	1 0 0 0	- - - -	1 1 2 2
Bácsborsód	1 1 5 5	1 1 1 1	1 1 4 4	1 1 1 1
Bácsszentgyörgy	1 1 3 0	1 1 4 0	1 1 3 0	1 1 3 0
Bácsszőlős	nem volt fészkelés a tizenhat év alatt!			
Bátmonostor	2 2 3 0	1 0 0 0	1 1 3 0	2 2 5 0
Csátalaja	2 1 3 0	2 2 6 0	2 2 5 0	2 2 6 0
Csávoly	1 1 3 0	2 1 3 0	2 1 3 3	2 2 5 3
Csikéria	1 1 3 3	1 1 3 3	1 1 3 3	1 1 1 1
Dávod	1 1 2 0	1 1 3 3	1 0 0 0	1 1 4 4
Dávod-Püspökpuszta	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Érsekcsanád	5 5 15 3	7 4 11 11	8 5 10 0	8 6 12 5
Felsőszentiván	1 1 3 0	1 1 2 2	1 0 0 0	1 1 4 4
Gara	1 1 2 0	- - - -	1 1 3 0	1 1 3 0
Hercegszántó	4 4 11 2	5 5 11 5	7 6 17 3	5 5 14 3
Hercegszántó- Karapancsa	1 1 4 4	1 1 5 5	1 0 0 0	1 1 3 3
Hercegszántó- Hóduna	2 2 6 6	2 1 3 3	2 1 1 1	2 2 6 6
Katymár	3 3 8 6	3 3 9 7	1 1 2 2	2 2 5 3
Kunbaja	2 2 7 4	2 2 6 3	2 2 6 3	2 1 2 2
Madaras	1 1 2 0	1 1 3 0	- - - -	1 1 2 0
Mátételke	1 1 3 3	1 0 0 0	- - - -	1 0 0 0
Mélykút	1 0 0 0	2 2 3 1	2 1 1 0	2 1 2 2
Nagybaracska	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Sükösd	5 5 16 0	5 4 10 3	5 3 8 3	6 5 12 8
Szeremle	11 11 34 14	9 6 12 7	8 6 16 8	8 8 18 8
Tataháza	1 1 4 0	1 1 2 0	1 1 4 0	1 1 3 0
Vaskút	2 2 7 0	2 1 4 4	2 2 5 0	2 2 7 0
Összesen	56 53 136 56	57 44 112 63	56 40 104 37	58 51 126 60

Helység	1981	1982	1984	1987
Baja	3 3 8 0	4 3 6 0	1 1 3 0	2 1 2 0
Bácsalmás	3 3 8 8	3 2 3 3	2 2 3 3	3 3 8 6
Bácsbokod	1 1 2 2	1 1 3 3	1 1 3 3	1 1 4 4
Bácsborsód	1 1 3 3	1 1 4 4	1 0 0 0	1 0 0 0
Bácsszentgyörgy	1 1 3 0	1 1 2 0	1 1 3 0	1 1 2 0
Bácsszőlős	nem volt fészkelés a tizenhat év alatt!			
Bátmonostor	2 2 6 0	2 2 6 0	1 1 3 0	1 1 4 0
Csátalja	2 2 6 0	1 1 2 0	- - - -	- - - -
Csávoly	1 0 0 0	1 1 3 3	1 1 3 3	1 1 3 0
Csikéria	1 1 3 3	1 0 0 0	1 1 4 4	- - - -
Dávod	1 0 0 0	1 1 3 3	3 3 6 40	3 3 9 7
Dávod-Püspökpuszta	- - - -	- - - -	1 1 3 3	1 1 4 4
Érsekcsanád	7 7 19 14	6 4 8 8	5 2 5 3	8 6 15 4
Felsőszentiván	1 1 4 4	1 1 4 4	1 1 2 0	1 1 3 0
Gara	1 1 3 0	1 1 2 0	1 1 4 0	1 1 2 0
Hercegszántó	8 7 18 6	5 4 8 7	7 6 14 6	6 6 19 7
Hercegszántó- Karapancsa	1 1 3 3	1 0 0 0	1 1 3 0	1 1 3 0
Hercegszántó- Hóduna	2 2 5 5	1 0 0 0	3 2 4 2	2 2 6 1
Katymár	2 2 6 3	2 1 4 4	- - - -	2 1 3 0
Kunbaja	2 1 3 3	1 0 0 0	- - - -	- - - -
Madaras	1 1 5 0	1 1 3 0	1 1 2 0	1 1 2 0
Mátételke	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Málykút	2 1 2 2	- - - -	1 1 2 0	- - - -
Nagybaracska	- - - -	- - - -	- - - -	1 1 2 0
Sükösd	3 3 8 6	5 3 8 3	2 1 2 2	2 2 10 10
Szeremle	6 6 17 9	6 5 10 1	6 6 15 14	8 5 14 6
Tataháza	1 1 4 0	1 1 2 0	1 1 3 0	1 1 2 0
Vaskút	2 1 3 0	2 1 3 0	1 1 4 0	1 1 3 0
Összesen	55 49 139 71	49 35 84 43	43 36 91 47	49 41 120 49

Helység	1989	1990	1991	1992
Baja	2 2 5 0	2 1 3 0	3 2 3 1	5 5 14 1
Bácsalmás	2 2 6 4	2 1 2 2	2 2 4 4	4 4 10 5
Bácsbokod	1 1 4 0	1 1 4 4	1 1 4 4	1 1 2 2
Bácsborsód	1 1 3 3	1 1 2 2	1 1 2 0	1 1 3 3
Bácsszentgyörgy	1 1 3 0	1 1 3 0	1 1 3 0	1 1 3 0
Bácsszőlős	nem volt fészkelés a tizenhat év alatt!			
Bátmonostor	1 1 3 0	1 1 4 0	1 1 3 0	1 1 2 0
Csátalja	1 1 4 0	- - - -	1 1 3 0	1 1 3 0
Csávoly	1 1 5 4	1 1 3 3	1 1 2 0	- - - -
Csikéria	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Dávod	1 0 0 0	3 3 9 3	3 2 6 0	4 4 11 3
Dávod-Püspökpuszta	- - - -	- - - -	- - - -	1 1 4 0
Érsekcsanád	8 7 20 3	8 8 14 2	8 5 9 0	11 9 20 0
Felsőuentiván	1 1 4 0	1 1 2 2	1 1 2 1	1 1 3 0
Gara	1 1 3 0	1 1 3 0	1 1 3 0	1 1 4 0
Hercegszántó	6 4 13 0	6 5 13 7	4 3 8 0	7 6 16 7
Hercegszántó- Karapancsa	1 1 5 0	1 1 3 3	1 1 3 3	1 1 4 4
Hercegszántó- Hóduna	2 2 7 7	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 3 3
Katymár	4 4 14 4	3 2 6 0	4 4 9 4	3 3 11 8
Kunbaja	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Madaras	1 1 3 0	1 1 2 0	2 0 0 0	2 2 5 0
Mátételke	- - - -	- - - -	1 0 0 0	- - - -
Mélykút	1 1 3 0	- - - -	- - - -	- - - -
Nagybaracska	- - - -	1 1 2 0	- - - -	1 1 2 0
Sükösd	3 2 4 0	3 3 8 6	2 1 3 3	3 2 6 0
Szeremle	3 3 20 5	7 6 14 5	5 5 15 0	9 6 17 6
Tataháza	1 1 3 0	1 1 4 0	1 0 0 0	1 1 3 0
Vaskút	1 1 4 0	1 1 2 0	1 0 0 0	1 1 3 0
Összesen	47 42 436 30	47 42 104 40	46 34 83 21	61 54 149 42

6.táblázat

A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) populáció-dinamikai változásai

Jelmagyarázat: HPm = Horstpaare mit Jungen = Költőpárok kirepülő fiókákkal
 Hpo = Horstpaare ohne Jungen = Költőpárok kirepülő fiatalok nélkül
 JZG = Gesamtzahl der ausfliegenden Jungen (nach HPm) =
 Kirepülő fiókák száma a HPm alapján
 JZA = Durchschnittszahl der ausfliegenden Jungen (JZG geteilt durch
 HPm + Hpo) = Fiókák átlagszáma (JZG osztva HPm és Hpo összegével)
 JZM = Durchschnittszahl der ausfliegenden Jungen (JZG geteilt durch
 HPm)
 = Fiókák átlagszáma a JZG és HPm hányadosa alapján

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
HPm	31	39	43	47	53	44	40	51
Hpo	3	3	4	1	1	3	3	1
JZG	84	81	110	129	136	112	104	126
JZA	2,47	1,92	2,34	2,68	2,51	2,38	2,41	2,42
JZM	2,70	2,07	2,55	2,74	2,56	2,54	2,60	2,47
	1981	1982	1984	1987	1989	1990	1991	1992
HPm	49	35	36	41	42	42	34	54
Hpo	2	4	1	1	1	-	5	2
JZG	139	84	91	120	136	104	83	149
JZA	2,72	2,15	2,45	2,85	3,19	2,47	2,12	2,66
JZM	2,83	2,40	2,52	2,92	3,23	2,47	2,44	2,75

7.táblázat

A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fészkében talált zsákmányállatok

Állati táplálék	Előfordulási esetek	Darabszám
Maus sp. Egér	8	24
Pisces sp. Hal	8	8
Natrix natrix Vízisikló	7	7
Microtus arvalis Mezei pocok	5	13
Hydrous piceus Óriás csibor	4	44
Rana sp. Kecskebéka-hibrid!	4	9
Carabus ullrichi Rezes futrinka	4	6
Dytiscus marginalis Sárgaszegélyű csikbogár	3	27
Hellicella obvia Avarcsiga	3	10
Abrahamis brama Dévérkeszeg	3	3
Gallus domesticus iuv. Házityúk (csirke)	2	7
Emys orbicularis Teknős	2	3
Rattus norvegicus Vándorpatkány	2	2
Phasianus colchicus Fácán	1	3
Gryllotalpa gryllotalpa Lótetű	1	2

Állati táplálék	Előfordulási esetek	Darabszám
Anguilla anguilla Angolna	1	1
Anomala vitis Zöld cserebogár	1	1
Anoxia pilosa Puszatai cserebogár	1	1
Insecta sp. Rovar	1	1
Lacerta agilis Füргеgek	1	1
Talpa europaea Vakondok	1	1

Összegzés

A szerzők dolgozatuk mondanivalóját két témakör köré csoportosították, melyek a következők:

1./ Madárgyűrűzés, madárvonulás

2./ A fehér gólya /*Ciconia c. ciconia* L./ ökológiai vizsgálata

Észak-Bácska madárvilágát 1961 és 1992 között tanulmányozták. Jelen munkájuk 106 madárfaj 6187 egyedének összesítő eredményeit tartalmazza. Adataikat táblázatos formában ismertetik. A specieseket a Keve-féle /1984/ nomenclator alapján, Wetmore rendszerét követve sorolták be. A gyűrűzött madarak közül 80 faj /75,4%/ fészkelő, 16 faj /15%/ átvonuló, kóborló, 6 faj /5,7%/ téli vendég és 4 faj /3,8%/ rendkívüli vendég.

A gyűrűzött és visszafogott madarak fajlistáját kultúrtörténeti és állatföldrajzi áttekintés teszi teljessé.

A fehér gólya /*Ciconia c. ciconia* L./ költő állományának változását 28 észak-bácskai helységben 16 éven keresztül vizsgálták. A gyűrűzésekben a szerzőpárosnak a bácsalmási Hunyadi János Gimnázium egykori tanulói segítkeztek. Az állományfelvétel mind tudományos, mind gazdasági, mind természetvédelmi szempontból alapvető feladat. Általánosságban elmondható, hogy bármely ökofaunisztikai, vagy etológiai megállapítást csak hosszú évek megfigyeléseivel lehet igazolni. Különösen igaz ez a megállapítás az olyan fajokra, melyekre többféle veszélyeztető faktor hat. A vizsgált periódusban megfigyelték a gyűrűzött példányokat, megszámlálták a fiókákat. Kitérnek a zsákmányállatokra, a vidék talajadottságaira és az éghajlati tényezőkre. A populáció-dinamikai változásokat évekre bontva közlik.