

PARTI MADARAK (LIMICOLAE SP.) TÁPLÁLKOZÁSVIZSGÁLATA A KARDOSKÜTI-FEHÉRTÓN, DÉL-KELET MAGYARORSZÁG

Dr. Sterbetz István

Madártani Intézet

Bevezetés

A magyar síkságok szíkestavainak ökológiai viszonyai az európai tengerpartokhoz hasonlítanak. Megyeri (1959, 1963) kimutatta, hogy limnológiai karakterük a belső-ázsiai és iráni sósatavakéhoz áll közel. A natronofil, apró gerinctelen állatokból táplálkozó partimadarak számára ezért vonzó ez a környezet.

Az 1979-ben a Ramsari-Konvenció Jegyzék-ébe felvett Kardosküti-Fehértó is jellegzetes szíkes víz, a Kárpát-medencének egyik legsajátosabb, legjelentősebb vízimadárélőhelye. A *Grus grus* és északi vadlúdfajok tradicionális gyülekezése mellett *Limicola*-faunája fajokban gazdag. A tóval szomszédos szántóföldek változó agrotechnikája azonban közvetve veszélyezteti a tó természetes ökológiai állapotát, ezért ott a Charadriidae-Scolopacidae-Recurvirostridae familiákba tartozó madárfajok is egyre nehezebben találják meg a táplálékukat (Sterbetz, 1978). A problémák orvoslása exact tájékozottságot kíván. Elsősorban a vízben és az iszapban élő madártáplálék összetétele érdekli a természetvédelmi gyakorlatot. Ennek mintavételszerű megismerésére a Magyar Madártani Intézetnek 1957–1973 időközében végzett, kardosküti gyűjtései adnak lehetőséget, amikor a múzeális célokra lőtt madarak gyomortartalmainak determinálására is sor került. Ennek az anyagnak további értékelése és közzlése azért is kívánatos, mert a jelenben érvényes természetvédelmi jogszabályok miatt nem lehetne megismételni ezt a vizsgálatot.

A vizsgálati terület

A délkelet-magyarországi, Kardosküti-pusztán (46.30 N 20.38 E) 1966-ban létesült a 488 ha kiterjedésű természetvédelmi terület. A rezervátum sztyeppvegetáció és primitív művelt szántóföldek mozaikja. Közepét szeli át egy 3 km hosszú, 0,1–0,5 km szélességű, sekély tómeder. A tó a Maros folyó egyik postglacialis mellékágának maradványa, amelyet a holocénben a talajvíz vertikális mozgása sókkal telített, és a szíkes talajok két jellegzetes típusát alakította ki. A meder szerkezet nélküli, kolloid állapotú „szoloncsák”, a partoldal oszlopos szerkezetű, a vizet át nem eresztő „szolonyec”. A lefolyástalan tómeder vízének nagyobbik hányadát a csapadék szolgáltatja, de szivárgó források csekély mértékben felszínre hozzák a több rétegben elhelyezkedő talajvizet is (Süsmeghy 1942, Kiss 1963). A maximális vízállás kora tavasszal 10–60 cm között alakul. Ez a vízmennyiség nyár elejére rendszerint már elpárolog. A kiszáradt meder nyár végétől fokozatosan ismét sekély vízborítást kap az esős, őszi periódusban. A nyári kiszáradás és az őszi telítődés lassú folyamata terjedelmes iszapzátonyokkal kínálja a vízimadarak számára vonzó táplálkozóterületet. A Kardosküti-Fehértó vízének pH értéke a kiszáradással folyamatosan emelkedik, szélső értékei 8–10 között alakulnak. A víz kémiai összetételét Szépfalusi (in

Megyeri; 1963) az alábbiakkal jellemezte: Ca 15,2, Mg 49,1, Na 693,0, K 5,5, Cl 310,0, SO₄ 99,9, HCO₃ 1354,8, CO₃ 0,0, SiO₂ 4,4, HN₃ 1,9, NO₂ 0,132, NO₃ 0,49 mg/l. A tó kémiaileg Natrium-Magnézium-Hydrocarbonat-Chlorid karakterű szikes víz. Az éghajlat szubkontinentális, 100 év átlagában 500 mm körüli, 301–903 szélső értékek között váltakozó csapadékkal. Kardoskúton a 11 °C-os évi izotherma vonul át. Ez nyáron +22–23, télen –3 °C-os izothermát jelent. A tómeder fekvése K–Ny irányú. Keleti harmadát Phragmites foltok borítják, nagyobbik része azonban kopár, legfeljebb néhány Bolboschoenus folt képviseli a magasabb növényzetet. Nyári kiszáradás idején alacsony, halophil növényzet lepi el a medret. Bodrogekőzy (1966) az alábbi növénytársulásokat írta le a tómederből: Bolboschoenetum phragmitetosum, Bolboschoenetum phragmitetosum Aster fac., Bolboschoenetum puccinellietosum, Agrosti caricetum distantis asterotosum, Agrosti caricetum distantis Plantago maritima fac., Camphoros-metum annuae, Puccinellietum limosae typicum, Puccinellietum limosae Salsola soda fac., Puccinellietum limosae asterotosum, Suaedetum maritimae typicum, Suaedetum maritimae Crypsis fac., Crypsidetum aculeatae Suaeda maritima fac., Crypsidetum aculeatae fragmentum, Acorelletum pannoniae. A vizsgálati anyag gyűjtésének időszakából a tómeder mikrovegetációjáról Kiss (1959), zooplankton és benthos faunájáról Megyeri (1963) és Ferencz (1965), herpetofaunájáról Marián (1966), hal, emlős és madárfaunájáról Sterbetz (1966, 1975) közöltek összefoglaló tanulmányokat.

A vizsgálat anyaga és módszere

A vizsgálat célja azoknak az alsóbbrendű állatoknak és növényeknek megismerése, amelyekből a Kardoskúti-Fehértó Limicola faunája táplálkozik, hogy a természetvédelmi gyakorlatban azok fennmaradásáról gondoskodjunk. Ennek érdekében a Magyar Madártani Intézet gyűjtéseiből 27 Limicola-faj 274 gyomortartalmát vizsgáltuk. A táplálékmaradványok meghatározásában Dr. Ferencz Magdolna, Dr. Horváth Andor, (József Attila Tudományegyetem, Szeged) és Dr. Kaszab Zoltán (Természettudományi Múzeum, Budapest) nyújtottak értékes segítséget. Az eredményeket bemutató táblázatokban nem rendszertanhoz igazodva, hanem az egyes táplálékfajok dominanciájának sorrendjében tüntettem fel a vizsgált anyagot. Csak a tómederben gyűjtött madarakat vizsgáltam. Ennek ellenére számos olyan faj is előkerült a gyomortartalmakból, amelyeket a madarak a környező réteken, vagy szántóföldeken zsákmányolhattak. Ezeket az eredményeket összesítő, 29. sz. táblázatban nem vettem figyelembe. Ilyen, biztosan nem a vizsgált területről származó fajok: Zabrus tenebrioides, Gryllus sp., Carabidae sp., Orthoptera sp., Rhyzotrogus aequinoctialis, Scarabidae sp., Pelobates fuscus, Dorcadion sp., Calliptamus italicus, Curculionidae sp., Histeridae sp., Aphodius sp., Bothynoderes punctiventris, Pisces sp., Graminea sp., Festuca pseudovina, Ruppia maritima, Cyperaceae sp. Az őrlőanyagok felsorolásában gyakran szereplő „Mollusca” sp. a tómederben nagy tömegben jelenlevő subfossilis kagylók és csigák meghatározhatatlanul morzsálékos törmeléke, amelyet a madarak apró kavicsok hiánya miatt gyakran elvesznek a zúzógyomruk számára. A vizsgált gyomortartalmak havonkénti megoszlását az 1. sz. táblázat mutatja be.

Az anyag hónapos eloszlása

Fajok	hónap										Teljes
	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
<i>Vanellus vanellus</i>	1	4		1	4		9	4		1	24
<i>Pluvialis squatarola</i>						1	1	3	1		6
<i>Pluvialis apricarius</i>								2	2		4
<i>Charadrius hiaticula</i>			2					2			4
<i>Charadrius dubius</i>			1								1
<i>Charadrius alexandrinus</i>	1		1				1				3
<i>Endromias morinellus</i>								2			2
<i>Numenius phaeopus</i>		25			1						26
<i>Numenius arquata</i>		5			6	5		5			21
<i>Limosa limosa</i>							9				9
<i>Tringa erythropus</i>			1	1	2	1	5	1			11
<i>Tringa totanus</i>						3					3
<i>Tringa stagnatilis</i>						3					3
<i>Tringa nebularia</i>						6	1				7
<i>Tringa ochropus</i>						2					2
<i>Tringa glareola</i>						1	2				3
<i>Tringa hypoleuca</i>						3					3
<i>Gallinago media</i>			1				2				3
<i>Gallinago gallinago</i>			3				3		5		11
<i>Lymnocyptes minimus</i>							1		3		4
<i>Calidris minuta</i>				4			1				5
<i>Calidris temminckii</i>			1	3		1					5
<i>Calidris alpina</i>			6				15				21
<i>Calidris ferruginea</i>			4			6	1				11
<i>Limicola falcinellus</i>						4					4
<i>Philomachus pugnax</i>	8	10	6	18	8	8	2	12			72
<i>Recurvirostra avosetta pull.</i>				2							2

Eredmények

Vanellus vanellus (L.), 1758

A vizsált időszakban mintegy 60–70 pár fészelt a védett területen. 1975 után a költőállománynak már legfeljebb a negyedét találjuk itt. Vonuláskor ez a faj tömeges. Különösen kiemelkedő mennyiségek: 1968. X. 11-jén két napon át 35–40.000. Legmagasabb tavaszi érték: 1969. III. 13. 1500. Nyári kóborláskor a tetőző szám: 1969. VI. hónapban 700. Február közepe és november vége között a tavon és környékén átlag 150–200 példány táplálkozik. A gyomortartalomvizsgálatok eredményét a 2. sz. táblázat mutatja be.

Pluvialis squatarola (L.), 1758

IV–XI időközében egyes példányok és kis csapatok rendszeresen előfordulnak. Legnagyobb példányszám: 1965. VII. 31. 20, 1965. X. 12–29. között 38 és 1968. X. 7. 40 példány. Táplálkozási képüket a 3. sz. táblázat mutatja be.

Pluvialis apricarius L., 1758

III, IV, V, VIII, IX, X, XI hónapokban kis csapatok fordulnak elő. Legné-

pesebb tavaszi csapata: 1963. IV. 5. 40, ősszel: 1959. XI. 8. 70, 1960. X. 1. 99, 1966. X. 16. 150 példány. A 4. sz. táblázat ismerteti a táplálkozás vizsgálati eredményét.

Charadrius hiaticula L., 1758

IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII hónapokból évente átlag 20–30 példány fordul elő. Legnépesebb csapat: 1965. IX. 12. 50 példány. Az 5. sz. táblázat mutatja be vizsgálatát.

Charadrius dubius Scop., 1786

1964–67–68–69-ben 1–1 pár költött, egyébként nagyon ritkán kerülnek szem elé egyes példányok. Vizsgálatát a 6. sz. táblázat közli.

Charadrius alexandrinus L., 1758

1970 előtt 30–60 pár között váltakozott a fészkelőállománya, 1972 után 5–6 párra esett az évi költőátlaga. Vonulásidejében sem látható több, mint az itt fészkelők és azok szaporulata. A 7. sz. táblázat tanúskodik táplálkozásáról.

2. táblázat

24. *Vanellus vanellus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Zabrus tenebrioides	9	75
Carabidae sp.	4	8
Scarabeidae sp.	3	2 + töredék
Helophorus sp.	2	28
Bothynoderes punctiventris	2	14
Opatrum sabulosum	2	7
Calliptamus italicus	1	15
Octhebius sp. larvae	1	8
Chironomus sp. larvae	1	6
Otiorrhynchus ligustrici	1	2
Sigara sp.	1	1
Berosus sp.	1	1
Corixa sp.	1	1
Curculinoidea sp.	1	1
Helophorus sp.	1	1
Coleoptera sp.	1	1
<i>2. Mag</i>		
Echinochloa crus galli	2	12 + töredék
Oriza sativa	1	1
<i>3. Emészthetetlen anyag</i>		
Chitin	10	töredék
Mollusca	9	töredék
Kavics és homok	4	20 + töredék

6. *Pluvialis squatarola* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Helophorus sp.	3	10 + töredék
Hydrophylidae sp.	2	3
Haliplus larvae sp.	1	56
Branchinecta orientalis	1	6
Gryllus campestris	1	3
Dolichopus sp.	1	2
Berosus spinosus	1	1
Carabus sp.	1	1
Sigara hieroglyphica	1	1
Odonata larva	1	töredék
Diptera larva	1	töredék
Copepoda sp.	1	töredék
Lestes sp.	1	1
2. Mag		
Ruppia maritima	1	1
3. Emészthetetlen anyag		
Chitin	2	töredék
Mollusca	2	töredék
Homok	1	töredék

Charadrius morinellus Scop., 1786

II, IV, V, VI, VIII, IX, X, XI, XII hónapokban évente átlag 3–4 alkalommal kerül szem elé. Őszi vonulása VIII–X időközében kulminál. Legnépesebb előfordulásai: 1965. IV. 15. 120, 1969. X. 27. 138, 1971. X. 14. 80, 1972. IX. 21. 56 példány. A 8. sz. táblázat mutatja be gyomortartalom-analízisét.

Numenius phaeopus (L.), 1758

Késő tavasszal a tó legjellemzőbb, tömeges átvonulója. Kisebb csapatok és egyes példányok gyakran átnyaralnak. Ősszel ritkaság. Legnagyobb, tavasszal megfigyelt mennyiség: 1958. IV. 4. 15.000, ősszel a tetőzés: 1969. VIII. 3. 150 példány. 1970 óta a korábban több ezres tavaszi tömegek néhány százra estek vissza. A 9. sz. táblázatból kitűnik, hogy ez a faj a tómederben csak gyülekezik, de táplálékának zöme a rétek és szántóföldek rovarfaunájából kerül ki.

Numenius arquata (L.), 1758

Az év minden hónapjában előfordul, tavaszi vonulása III-ban, ősszel X-ben tetőzik. Tavaszi rekordja: 1954. IV. 1. 1000, ősszel: 1964. X. 16. 5000 példány. Tömeges nyári előfordulásai: 1965. VI. 20. 200, VII. 3. 500, 1966. VI. 21. 400, 1969. VII. 3. 3000 példány. A nyári és koraőszi példányok többsége a *N.a.arquata* (L.), 1758 és *N.a.orientalis* Ch.L.Brehm, 1831 hybridjeiből kerül ki (Keve–Sterbetz 1968, 1970). A 10. sz. táblázat a *N.phaeopus*éhoz hasonló táplálékösszetételre utal.

4. táblázat

4. *Pluvialis apricarius* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Carabus sp.	1	1
Opatrum sabulosum	1	1
Zabrus tenebrioides	1	1
Gryllus sp.	1	1
Sigara sp.	1	1
Berosus sp. larva	1	1
Lestes sp. larva	1	1
Nemotelus uliginosus larva	1	1
Rotatoria sp.		töredék
<i>2. Emészthetetlen anyagok</i>		
Chitin	2	töredék
Mollusca	2	töredék

5. táblázat

4. *Charadrius hiaticula* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Sigara hieroglyphica	2	5
Corixa sp.	2	3
Branchinecta orientalis	2	2
Chironomus sp. larva	1	1
Diptera sp. larva	1	1
Leste sp.	1	1
Leste sp.	1	1
Tabanus sp.	1	1
Nemotelus sp.	1	1
Brachycera sp.	1	1
Phyllopora sp.	1	1
<i>2. Emészthetetlen anyagok</i>		
Mollusca	3	töredék

6. táblázat

1. *Charadrius dubius* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Branchinecta orientalis	1	12
Sigara sp.	1	3
Corixa sp.	1	1
Oligochaeta sp.	1	1

7. táblázat

3. *Charadrius alexandrinus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Berosus spinosus	2	9
Helophorus sp.	1	6
Lestes sp.	1	2
Ochthebius sp.	1	1
Hydrochus sp.	1	1
Ephidridae sp.	1	1
Diptera larva	1	1
2. Emészthetetlen anyag		
Mollusca	1	töredék

8. táblázat

2. *Endromias morinellus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Carabidae sp.	2	2
Planorbis spirorbis	1	1
2. Emészthetetlen anyag		
Mollusca	2	töredék
Kavics	2	6

9. táblázat

26. *Numenius phaeopus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Cryllus sp.	18	239
Rhyzotrogus aequinoctialis	10	263
Dorcadion cervae	6	162 + töredék
Zabrus tenebrioides	3	9
Scarabeidae sp.	2	15 + töredék
Opatrum sabulosum	1	6
Carabidae sp.	1	töredék
2. Emészthetetlen anyagok		
Mollusca	6	töredék
Chitin	3	töredék

10. táblázat

21. *Numenius arquata* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
<i>Calliptamus italicus</i>	5	182 + töredék
<i>Pelobates fuscus</i>	5	4 + töredék
<i>Zabrus tenebrioides</i>	4	23
<i>Scarabeidae</i> sp.	3	10
<i>Carabidae</i> sp.	3	9
<i>Hydrophilidae</i> sp.	3	3 + töredék
<i>Gryllus</i> sp.	2	40 + töredék
<i>Histeridae</i> sp.	2	3
<i>Rhyzotrogus aequinoctialis</i>	1	88 + töredék
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	1	1
2. Növényi eredetű táplálék		
<i>Festuca pseudovina</i>	1	töredék
<i>Gramineae</i> sp.	1	töredék
3. Emészthetetlen anyagok		
Mollusca	5	töredék
Chitin	3	töredék
Kavics	1	4

11. táblázat

9. *Limosa limosa* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
<i>Branchinecta orientalis</i>	7	265
<i>Lestes virens</i>	2	9
<i>Berosus spinosus</i>	2	7
<i>Crustacea</i> sp.	2	töredék
<i>Lecane</i> sp.	1	8
<i>Ephidra</i> sp.	1	3
<i>Copepoda</i> sp.	1	2
<i>Sigara</i> sp.	1	1
<i>Diptera</i> larva sp.	1	1
<i>Helophorus</i> sp.	1	1
<i>Arctodiaptomus</i> sp.	1	töredék
<i>Keratella</i> sp.	1	1
2. Emészthetetlen anyagok		
Mollusca	3	töredék
Chitin	1	töredék

Limosa limosa (L.), 1758

Költőállománya a vizsgálat időszakában átlag 20–25 pár. 1971-ben 50 pár volt a legkiemelkedőbb. Tavasszal–ősszel több ezer példány vonul át a területen. Egy tömegben látott, legnépesebb csapatai: 1972. VIII. 22. 2000, 1969. II. 26. 500 példány. A 11. sz. táblázat mutatja be táplálkozásvizsgálatát.

Tringa erythropus (Pall.), 1764

Későtavaszi és koraőszi, tömeges átvonuló. Legkimagaslóbb mennyisége: 1972. VIII. 22. 6000. A 12. sz. táblázat ismerteti a megvizsgált gyomortartalmakat.

Tringa totanus (L.), 1758

Évente átlag 6–8 pár költött a vizsgálati időszakban, jelenleg (1980 óta) nem fészkel már. Vonuláskor sohasem tömeges, 20–30-as csapatokban lehet megfigyelni fagymentes időszakban. A 13. sz. táblázat mutatja be kardoskúti táplálkozását.

Tringa stagnatilis (Bechst.), 1803

IV–IX időközében egyesével, vagy kisebb csapatokban rendszeres vonuló volt a vizsgálat időszakában. Feltűnőbb gyülekezései: 1961. VII. 22. 250, 1964. VI. 7. 150, 1966. VIII. 6. 150, 1967. VII. 1. 300, 1968. IV. 15. 100, 1962. VIII. 22. 200 példány. A hetvenes évek közepe óta csak elvétve fordul már elő. A 14. sz. táblázat tartalmazza táplálkozási adatait.

12. táblázat

11. *Tringa erythropus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
<i>Branchinecta orientalis</i>	7	375 + töredék
<i>Sigara</i> sp.	2	4
<i>Diptera</i> sp. larcae	2	3
<i>Berosus spinosus</i>	2	3
<i>Ephydridae</i> sp. larvae	2	2
<i>Ostracoda</i> sp.	2	1 + töredék
<i>Lestes virens</i>	1	3
<i>Oligochaeta</i> sp.	1	3
<i>Laccobius</i> sp.	1	2 + töredék
<i>Chironomus</i> larvae	1	1 + töredék
<i>Odonata</i> larva	1	1
<i>Nepa rubra</i>	1	1
<i>Crustacea</i> sp.	1	1
<i>Planorbis spirorbis</i>	1	1
<i>2. Mag</i>		
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	1	8
<i>3. Emészthetetlen anyagok</i>		
<i>Mollusca</i>	4	töredék

13. táblázat

3. *Tringa totanus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Branchinecta orientalis	2	42
Chironomus sp. larvae	1	51
Odonata sp. larvae	1	3
Ephydra sp. larva	1	1
<i>2. Mag</i>		
Schoenoplectus spl.	1	3
<i>3. Emészthetetlen anyag</i>		
	1	töredék

14. táblázat

3. *Tringa stagnatilis* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Branchinecta orientalis	3	121
Culicoides salinarius	1	3
Lestes virens	1	2
Berosus spinosus	1	1
Dolichopus unguatus	1	1
Ephydra sp. larva	1	1
Diptera sp. larva	1	1

15. táblázat

7. *Tringa nebularia* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Branchinecta orientalis	7	355
Culicoides salinarius	1	3
Lestes virens	1	2
Diptera sp. larvae	1	2
Ephydriidae sp.	1	1
Helophorus sp.	1	1
Berosus sp.	1	1
Coruxa sp.	1	1
Hydrophylidae sp.	1	1
Dytiscidae sp.	1	1
Pisces sp. bones	1	töredék
<i>2. Emészthetetlen anyagok</i>		
Mollusca	1	töredék
Chitin	1	töredék

Tringa nebularia (Gunn.), 1767

V–VIII–IX hónapokban magányos példányokkal, vagy kisebb csapatokkal rendszeres. Feltűnőbb mennyiségek: 1968. V. 15. 50, 1969. VIII. 29. 200 példány. A 15. sz. táblázat kardoskúti táplálkozását mutatja be.

Tringa ochropus L., 1758

IV–X időközében egyes példányok képviselik ezt a fajt. Egy alkalommal észlelt, legnagyobb mennyiség: 1972. VIII. 22. 20 példány. A 16. sz. táblázat tartalmazza táplálkozásvizsgálatát.

16. táblázat

2. *Tringa ochropus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
<i>Branchinecta orientalis</i>	2	12
Ephyridae sp.	2	6
<i>Octhebius</i> sp.	1	4
<i>Culicoides salinarius</i>	1	1

17. táblázat

3. *Tringa glareola* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
<i>Branchinecta orientalis</i>	2	33
<i>Oligochaeta</i> sp.	2	6
<i>Octhebius</i> sp.	1	3
<i>Berosus</i> sp.	1	1
Ephyridae sp.	1	1

18. táblázat

3. *Tringa hypoleucos* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
<i>Branchinecta orientalis</i>	3	26
<i>Octhebius</i> sp.	1	3
<i>Lestes virens</i>	1	1
<i>Oligochaeta</i> sp.	1	1

Tringa glareola L., 1758

IV és VII–VIII az átvonulási ideje. Jelentősebb mennyiségek: 1961. IV. 29. 300, 1963. VII. 9. 200, 1969. VIII. 3. 300, 1972. VIII. 22. 300 példány. A hetvenes évek vége óta e mennyiségek töredékét figyelik meg itt. Táplálkozásvizsgálatáról a 17. sz. táblázat tanúskodik.

Tringa hypoleucos L., 1758

V–IX időközében egyes példányok folyamatosan megfigyelhetők. Legnagyobb mennyiség: 1959. VIII. 3. 12 példány. A 18. sz. táblázat ismerteti táplálékösszetételét.

Gallinago media (Lath.), 1787

A vizsgálati időszakban 10 alkalommal fordult elő, IV, VIII és IX hónapokban. A 19. sz. táblázat foglalkozik táplálkozásával.

Gallinago gallinago (L.), 1758

Tavaszi-őszi vonuláskor közönséges. Az év minden hónapjából van adata. Legnagyobb mennyiségek: 1966. IX. 16. 50, 1972. VIII. 22. 80 példány. A 20. sz. táblázat ismerteti táplálékát.

Lymnocyrtes minimus (Brünn.), 1764

A vizsgálati időszakban nyolc esetben fordult elő, III, VIII, IX, X és XI hónapokban. Legnagyobb mennyiség: 1954. III. 11. 25 példány. Táplálkozását a 21. sz. táblázat ismerteti.

Calidris minuta (Leisl.), 1812

V–X időközökben kis csapatokban vonul át. Legnagyobb mennyiségek: 1965. VI. 1. 60, 1969. IX. 11. 20 példány. Táplálkozási képe a 22. sz. táblázaton látható.

19. táblázat

3. *Gallinago media* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Larvae sp.?	1	6
Helophorus sp.	1	2
Corixa sp.	1	1
Odonata sp. larva	1	1
2. Mag		
Carex sp.	1	2
3. Emészthetetlen anyag		
Mollusca	2	töredék
Chitin	2	töredék

Calidris temminckii (Leisl.), 1812

Mozgalma a *C. minutáé*hoz hasonlóan alakul. 1963. IV. 27-én 40, 1972. VIII. 22-én 30 volt a legnagyobb mennyiség. A 23. sz. táblázat tanúsítja táplálékát.

Calidris alpina (L.), 1758

Az év minden hónapjában előfordult, vonulása VIII–IX-ben a legdinamikusabb. A megfigyelt maximális mennyiségek: 1957. VIII. 21. 800, 1970. VI. 25. 200, 1965. IX. 26. 200, 1972. VIII. 22. 400 példány. A 24. sz. táblázat mutatja be gyomortartalom-vizsgálatát.

20. táblázat

11. *Gallinago gallinago* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Lumbricidae sp.	2	töredék
Helophorus sp.	2	4
Berosus sp.	1	1
Sigara sp.	1	1
Odonata larva	1	1
Hydrophylidae sp.	1	1 + töredék
2. Növényi eredetű táplálék		
Graminea sp.	2	töredék
3. Mag		
Atriplex sp.	2	66
4. Emészthetetlen anyagok.		
Homok	4	töredék
Chitin	3	töredék
Kavics	2	töredék

21. táblázat

4. *Lymnocyrtes minimus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Gastropoda sp.	1	töredék
2. Növényi eredetű táplálék		
Graminea sp.	2	töredék
3. Mag		
Schoenoplectus sp.	1	3
Cyperaceae sp.	1	töredék
4. Emészthetetlen anyagok		
Mollusca	2	töredék
Homok	1	töredék
Kavics	1	töredék

22. táblázat

5. *Calidris minuta* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Branchinecta orientalis	1	20
Culicoides salinarius	1	6
Sigara sp.	1	2
Berosus spinosus	1	1
Lestes virens	1	1
Crustacea sp.	1	1
<i>2. Emészthetetlen anyag</i>		
Mollusca	5	töredék

23. táblázat

5. *Calidris temminckii* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Branchinecta orientalis	2	39
Larva sp.?	2	18
Lestes virens	2	2
Diptera larva sp.	2	2
Helophorus sp.	2	2
Berosus spinosus	1	1
Laccobius sp.	1	1
Ephidridae sp.	1	1
Chironomus sp. larva	1	1
Tipulidae sp. larva	1	1
Ostracoda sp.	1	1
<i>2. Emészthetetlen anyag</i>		
Mollusca	2	töredék
Homok	1	töredék

Calidris ferruginea (Pont.), 1763

IV–V és VII–IX időközében rendszeresen előfordul. A Kardoskúti-Fehértó e fajnak tradicionális vedlőállomása. Legnagyobb mennyiségek: 1952. VI. 3. 54, 1954. IX. 10. 32 példány. A 25. sz. táblázat foglalkozik táplálék-vizsgálatával.

Limicola falcinellus (Pont.), 1763

VII–VIII és X hónapokból 4 adata ismert, kisebb csapatokban. A 26. sz. táblázat foglalkozik táplálkozásával.

24. *Calidris alpina* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Branchinecta orientalis	11	183
Helophorus sp.	4	54
Lestes virens	4	11
Berosus spinosus	3	18
Haliplus sp.	2	29
Corixa sp.	2	21 + töredék
Ephidra sp.	2	12
Ceratopogonidae sp.	2	2
Crustacea sp.	2	2 + töredék
Odonata larva	1	12
Oligochaeta sp.	1	8
Sigara sp.	1	8
Dolichopus undulatus	1	2
Culicoides salinarius	1	1
Hydrophyllidae sp.	1	1
Dytiscidae sp.	1	1
Vermes sp.	1	1
<i>2. Növények levelesrészei</i>		
	1	töredék
<i>3. Mag</i>		
Carex sp.	2	3
Schoenoplectus sp.	2	2
Camphorosma sp.	1	1
Polygonum sp.	1	1
<i>4. Emészthetetlen anyag</i>		
Mollusca	5	töredék
Homok	5	töredék

Philomachus pugnax (L.), 1758

A Kardoskúti-Fehértó legjellegzetesebb és legtömegesebb partimadara. A fagyos és havas napok kivételével mindenkor megfigyelhető. Maximális mennyiségek: 1968. IV. 15. 15 000, 1969. VIII. 6. 6000, VIII. 20. 8000, IX. 14. 10 000, 1973. IV. 7. 25 000 példány. E hozzávetőlegesen számlált mennyiségeknél azonban kétségtelenül jelentősebb tömegek fordultak elő. A *Ph.pugnax* mennyisége 1970 óta feltűnően töredékére sorvadt, s ez a jelenség állandósult. A 27. sz. táblázatban bemutatott táplálkozási képe feltűnően sok szántóföldi és száraz, vagy vízállásos réti tápláléknevet tartalmaz.

Recurvirostra avosetta L., 1758

A vizsgált időszakban 3 és 16 pár között alakult a fészkelőállománya. A tavon csak az itt szaporodó példányok s azok ivadécai figyelhetők meg, idegenből származó vonulók elkerülik ezt a területet. A 28. sz. táblázat 2 pullus példány táplálkozását ismerteti.

25. táblázat

11. *Calidris ferruginea* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Branchinecta orientalis	7	113
Lestes virens	4	6
Corixa sp.	3	3
Sigara sp.	2	9
Chironomus sp. larva	2	2
Diptera sp. larva	1	6
Sigara sp. larva	1	5
Anthomyiidae sp. larva	1	5
Octhebius sp.	1	3
Berosus spinosus	1	3
Culicoides salinarius	1	1
Dytiscidae sp. larva	1	1
Odonata sp. larva	1	1
Ephydrydae sp. larva	1	1
Ostracoda sp.	1	töredék
2. Növényei leveles részeinek töredéke	1	töredék
3. Mag		
Atriplex sp.	2	6
Carex sp.	1	1
Suaeda maritima	1	1 + töredék
4. Emészthetetlen anyag		
Mollusca	8	töredék
Chitin	2	töredék
Homok	2	töredék

26. táblázat

4. *Limicola falcinellus* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
1. Állati eredetű táplálék		
Paracymus aeneus	4	12
Helophorus sp.	4	10
Haliplus sp. larva	3	3 + töredék
Chironomus sp. larva	1	11
2. Növények leveles részei		töredék
3. Mag		
Atriplex sp.	2	6
4. Emészthetetlen anyagok		
Mollusca	2	töredék

27. táblázat

72. *Philomachus pugnax* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Zabrus tenebrioides	14	89
Helophorus sp.	14	40
Orthoptera sp.	14	22
Haliplus sp.	9	18 + töredék
Hydrophylidae sp.	6	12
Leptinotarsa decemlineata	5	6
Planorbis sp.	4	13
Carabidae sp.	4	12
Scarabeidae sp.	4	11
Chironomus sp. larva	4	4
Rhyzotrogus aequinoctialis	2	3
Aphodius sp.	2	2
Curculinoidea sp.	2	2
Octhebius sp.	1	1
Pisces sp. bones	1	töredék
<i>2. Mag</i>		
Triticum vulgare	3	14
Polygonum sp.	2	2
Setaria viridis	2	2
<i>3. Emészthetetlen anyag</i>		
Mollusca	21	töredék
Chitin	14	töredék
Kavics	10	37 + töredék

28. táblázat

2. *Recurvirostra avosetta pull.* gyomortartalmának analízise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Paracymus aeneus	2	13
Branchinecta orientalis	2	6
Helophorus sp.	1	1

Gyomortartalmak analizise

Táplálék típusa	Előfordulás gyakorisága	Példányszám
<i>1. Állati eredetű táplálék</i>		
Branchinecta orientalis	67	1700 + töredék
Helophorus sp.	36	159 + töredék
Berosus sp.	19	50
Lestes virens	19	42
Sigara sp.	15	50
Haliplus sp.	15	40
Hydrophylidae sp.	14	30 + töredék
Ephyridae sp.	14	20 + töredék
Chironomidae sp. larva	12	75 + töredék
Corixa sp.	11	30 + töredék
Diptera sp. larva	11	18 + töredék
Odonata larva	9	10
Octobius sp.	7	24
Oligochaeta sp.	7	23
Paracymus aeneus	6	25
Culicoides salinarius	6	15
Crustacea sp.	6	2 + töredék
Dytiscidae sp.	4	4
Ostracoda sp.	4	2 + töredék
Larvae sp.?	3	24
Harpalus sp.	2	57
Dolychorus sp.	2	4
Laccobius sp.	2	2 + töredék
Planorbidae sp.	2	2 + töredék
Copepoda sp.	2	1 + töredék
Rotatoria sp.	2	töredék
Lecane sp.	1	8
Anthomyiidae sp.	1	5
Hydrochous sp.	1	1
Trochosa sp.	1	1
Tipulidae sp. larva	1	1
Tabanidae sp. larva	1	1
Nepa rubra	1	1
Vermes sp.	1	1
Brachycera sp.	1	1
Keratella sp.	1	1
Gastropoda sp.	1	1
Arctodiaptomus sp.	1	töredék
<i>2. Leveles növényi részek</i>		
Crypsis aculeata	1	töredék
<i>3. Mag</i>		
Carex sp.	4	6
Polygonum sp.	3	3
Camphorosma annua	1	1
<i>4. Emészthetetlen anyagok</i>		
Mollusca	68	töredék
Chitin	34	töredék
Homok	15	töredék

A vizsgálat értékelése

A tápláléknevek értékelésénél hibaforrás lehet a plankton és a Vermes-ek csoportja, mert mire a vizsgálati anyag laboratóriumba kerül, ezek jelentős hányada a felismerhetetlenségig elroncsolódik.

A 29. táblázat kimutatja, hogy a Kardoskúti-Fehértó iszapjában és vízében levő Limicola-táplálék domináns elemei, így pl. a *Branchinecta orientalis*, *Berosus spinosus*, *Culicoides salinarius*, *Octhebius* sp., *Paracymus aeneus* a magyar szikesek halofil jellemzői, és megszerzésüket a kolloidos állapotú iszap megkönnyíti. Ezért ornithológiai szempontból is arra kell törekedni, hogy a tónak ez a természetes körülmények között kialakult, sós állapota megmaradjon. Meg kell akadályozni, hogy medrébe a csapadékon, vagy a feltörő talajforrásokon kívül egyéb víz is bekerüljön. Amennyire lehetséges, ki kell küszöbölni, hogy a szomszédos szántóföldekre kiszórt műtrágya és növényvédőszer a talajvíz közvetítésével a tó vizébe jusson. A nyári hónapokban gyakori, teljes kiszáradás természetes jelenség, és számos apró élőlény számára ez szükséges is. Így hiba lenne a vízmentes periódusokat mesterséges beavatkozással kiküszöbölni.

Kardoskút és egyéb, védett szikes tavak esetében az utóbbi években felmerült a mesterséges vízutánpótlás igénye, hogy ily módon fokozzák a területek madárgazdagságát. Hangsúlyoznunk kell az ilyen beavatkozás veszélyét, amely kezdetben fokozza a látványosságot, de később jóvátehetetlenül megváltoztatja az ökoszisztéma karakterét!

A magyarországi szike-tavak sajátos ökológiai adottságaikkal kontinentális jelentőségűek, ezért természetes állapotuk fenntartása minden egyéb szempontnál fontosabb!

Irodalomjegyzék

- Bodrogközy, Gy. (1966):* Ecology of the halophilic Vegetation of the Pannonicum. V. Results of the Investigation of the Fehértó of Orosháza. *Acta Botanica Acad. Scienc. Hungariae*. 12. p. 9–26.
- Ferencz, M. (1965):* Beitrage zum Zoobenthos des Weissen-Teiches (Fehértó) bei Kardoskút. *Acta Biologica Szegediensis*. Tom. XI. Fasc. 3–4. Szeged, p. 265–269.
- Keve, A. – Sterbetz, I. (1968):* Zugverschiebung beim Grossen Brachvogel, *Numenius arquata* in Ungarn. *Vogelwarte*, 24. p. 198–200.
- Keve, A. – Sterbetz, I. (1970):* Taxonomie im Dienste der Vogelforschung. *Zool. Abhandlungen*, Leipzig, Bd. 31. Nr. 12. p. 227–229.
- Kiss, I. (1959):* Die Mikrovegetation des Fehértó vom Kardoskút. *Szegedi Tanárképző Főiskola Évk.* p. 2–37.
- Kiss, I. (1963):* Untersuchungen über Wasseraufbrüche der Sodaböden in der Umgebung von Orosháza, mit besonderer Rücksicht auf die Änderungen des Bodenzustandes und der Pflanzenwelt. *Szeged Tanárképző Főisk. Tudományos Közleményei*, Szeged, p. 43–82.
- Marián, M. (1966):* The Herpetofauna of the Fehértó near Kardoskút, Hungary. *Vertebrata Hungarica*, Tom. VIII. Fasc. 1–2. p. 94–103.
- Megyeri, J. (1959):* Vergleichende hydrobiologische Untersuchungen der Natrongewässer der Ungarischen Tiefebene. *Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyve*, Szeged, p. 91–170.
- Megyeri, J. (1963):* Vergleichende hydrofaunistische Untersuchungen an zwei Natrongewässern. *Acta Biologica Szegediensis*. Tom. IX. p. 207–218.
- Sterbetz, I. (1966):* Date to the Mammalian and Fish-Faunas of the Kardoskut Reservation. *Vertebrata Hungarica*, Tom. VIII. fasc. 1–2. p. 135–138.
- Sterbetz, I. (1975):* Die Vogelwelt des Naturschutzgebiets Kardoskut in Zeitraum 1952 bis 1973. *Aquila* 1973–74. Vol. 80–81. p. 91–120.

Sterbetz, I. (1978): Einfluss der Veränderungen der Agrarumwelt auf Tierwelt des Naturschutzgebiets Kardoskut. *Aquila* 1977, Vol. 84. p. 65–82.

Sümegehy, J. (1942): Der geologische Aufbau des Alföld und der Aufbruch des Binnengewasser. *Hidrológiai Közlöny*, 22. p. 367–380.

Author's Address:
Dr. I. Sterbetz
H-1131 Budapest
Fivér u. 4/a