

ADATOK AZ ÉSZAK-BORSODI KARSZTON FÉSZKELŐ RAGADOZÓMADARAK TÁPLÁLKOZÁSÁHOZ ÉS ÁLLOMÁNYVÁLTOZÁSAIHOZ AZ 1986–1991 KÖZÖTTI IDŐSZAKBÓL

Varga Zsolt–Dr. Rékási József

Abstract

Zs. Varga and J. Rékási: Food and population dynamics of Birds of Prey

Density and population dynamics of Birds of Prey nesting in an area of ca. 30 thousand hectares in the North-Borsod Karst were studied between 1986 and 1991.

The feeding data were collected by field observations and analyses of pellets and food remains found under the nests of the Birds of Prey. Observations and sample collections were performed by Zs. Varga, the samples were analysed by Dr. J. Rékási.

*A total of 279 prey animals were found in the total sample originating from Buzzards (*Buteo buteo*). The corresponding figure for the Goshawk (*Accipiter gentilis*) samples was 350. Data were also given on the food of the Sparrowhawk (*Accipiter nisus*), Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*), Short-toed Eagle (*Circaëtus gallicus*) and Hobby (*Falco subbuteo*). The importance of the Common Vole in the diet and breeding success of the Buzzard in Hungary was again confirmed.*

Bevezetés

Varga Zs. 1986 óta végez átfogó ragadozómadár-felméréseket az Aggteleki Nemzeti Park területén és környékén, egy 30 000 hektár kiterjedésű összefüggő területen. Vizsgálatai az itt költő nappali ragadozómadár-fajok populációdinamikájának ellenőrzésére, a fészkelőhelyek, revírek felderítésén, a teljes állományfelmérésen, a költések eredményének figyelemmel kísérésén túl egyébre, így táplálkozásökológiai vizsgálatokra is kiterjednek.

Nappali ragadozómadarak táplálkozásával behatóbban foglalkozó tanulmányokban a hazai szakirodalom meglehetősen szegény. 1970 óta az egerészölyv táplálkozását Tolna megyében (Kalotás, 1983) és a Pilisben (Haraszthy és Ott, 1983), az egerészölyv és a héja költését és táplálkozását Sopron környékén (Varga, 1986) elemezték. Egyéb, ritkább fajok táplálkozására vonatkozóan – a kerecsensólyom kivételével (Jánossy, 1983) – részletesebb, elemző tanulmányok nem láttak napvilágot, inkább csak alkalmi megfigyelések publikálására került sor (Bécsy, 1974., Kalotás, 1986.)

Alábbiakban közreadjuk az észak-borsodi karsztvidéken 1986 és 1991 közötti időszakban végzett vizsgálatok eredményét, melynek alapján főképp az itt költő egerészölyv és héjapopulációk táplálkozásáról kaphatunk átfogó

képet. A ritkább ragadozómadár-fajok táplálkozásáról nyert adatokat mint értékes ifnormációkat szintén közöljük.

(A ragadozó madarak fészke alatt gyűjtött köpetek és táplálékmaradványok analizisét és a zsákmányállatok meghatározását *Dr. Rékási József* végezte.)

A vizsgált terület és a ragadozómadár-állomány

A vizsgált terület Borsod megye északi részén, az országhatár mentén fekszik. Déli határvonala nyugat-keleti irányban Szuhafő északi részétől Szalonnáig, majd onnan északkelet felé Hídvégardó északi részéig húzódik, ahol ismét találkozik a szlovák–magyar országhatárral. A mintaterület kb. 30 000 ha kiterjedésű, 23 község határát érinti, és az Aggteleki Nemzeti Park mindkét tömbjét (közel 20 000 ha) magába foglalja. Több mint 60 százaléka erdővel – főképp gyertyános- és cseres-tölgyesekkel, karsztbokorerdőkkel – borított, kiterjedtebb szántók inkább csak a Bódva völgyében és Aggtelek környékén található. Jelentős a használt és felhagyott legelők, kaszálók, szőlők, gyümölcsösök, valamint a rétek, tisztások aránya is. Ez a változatoság a ragadozómadarak számára kifejezetten előnyös, mivel számukra megfelelő fészkelőhely és vadászterület egyaránt bőven akad. Ennélfogva az itt költő állomány hazai viszonylatban népesnek és fajgazdagnak mondható. A terület legnagyobb részén védelmük, zavartalan költésük is biztosított.

A szaporodásbiológiai, populációdinamikai vizsgálatok eredményeire jelen írásunkban részletesen nem térünk ki. A költő ragadozómadár-fajokat, és állományuk nagyságát a vizsgált időszakban tájékoztatásul az 1. táblázat

1. táblázat. A terület ragadozómadár-állománya a vizsgált időszakban (1986–91), valamint a táplálkozásuk vizsgálata céljából végzett gyűjtések, megfigyelések száma

Table 1. Birds of Prey population of the study area and sampling data between 1986 and 1991

Faj Species	Költő pár Nesting pair	Gyűjtés No. of sampling	Megfi- gyelés No. of obser- vation	Összesen Total
egerészölyv (<i>Buteo buteo</i>)	100–165	83	28	111
héja (<i>Accipiter gentilis</i>)	17–28	202	7	209
darázsölyv (<i>Pernis apivorus</i>)	12–20	–	–	–
karvaly (<i>Accipiter nisus</i>)	8–15	45	5	50
kígyászölyv (<i>Circaetus gallicus</i>)	3–4	5	1	6
kabasólyom (<i>Falco subbuteo</i>)	3–5	4	–	4
parlagi sas (<i>Aquila heliaca</i>)	1–3	11	5	16
békászó sas (<i>Aquila pomarina</i>)	1–2	1	2	3

tartalmazza, a táplálkozásuk vizsgálata céljából végzett gyűjtések, megfigyelések számával együtt. (A darázsölyv-fészkek alatt összegyűjtött táplálékmaradványok – kizárólag hártványsszárnyúak lárvaölcsői – elemzésére még nem került sor.)

Vizsgálati módszerek

A vizsgálat túlnyomórészt az ismert, lakott ragadozómadár-fészkek ellenőrzése során a fészkek alatt és környékén – egy-két esetben a fészkekben – összegyűjtött táplálékmaradványok begyűjtésével és a begyűjtött anyag determinálásával folyt. Kb. 120, főként köpeteket, csontokat tartalmazó minták analízisét, sztereomikroszkóp segítségével végeztük, kimutatva az állati eredetű – az esetek zömében fajra meghatározott – táplálékok mellett a tápcsatornába került növényi eredetű tápanyagokat és szerves anyagokat is. A táplálkozási adatoknak mintegy 60 százalékát ily módon nyertük, melyet még kiegészítettünk a terepi munka során a terület más részein, illetve költési időn kívül talált táplálékmaradványokból (főleg madártépésekből), valamint ragadozó madarak zsákmányszerzésének, táplálkozásának, fióka-érettetésének közvetlen megfigyeléséből szerzett információkkal.

A nem a fészkelőhelyen talált tépéseknél a zsákmányolt madár faja, a tépőhely, valamint a ragadozó madarak mozgása alapján nem minden esetben tudtunk egyértelműen következtetni a predátorra. Ezt a néhány kérdéses rigó és kisebb énekesmadár-tépést a héja és a karvaly tápláléklistáján a két faj gyakoriságának arányában osztottuk el.

A 6 év során ellenőrzött, több mint 600 lakott ragadozómadár-fészeknél több esetben találtuk egy vagy több fióka széttépett maradványait. Amennyiben a fészkekből emellett sikeresen kirepült egy vagy több fióka, és az elpusztult madár maradványai a fészkekben, fészkek alatt voltak – s azt nem szőrmés ragadozó tépte szét –, a fióka elfogyasztását kannibalizmusnak vettük. Korábban egy-két esetben konkrétan is megfigyeltük, hogy valószínűleg megbetegedett és elpusztult fióka maradványait az ölyvszülők megtették az életben maradt fiókákkal. Ahol az összes fióka eltűnt és a környéken megtaláltuk a tépést (tépéseket) – madár által széttépve –, ott a fészkek kirablását a legközelebbi ragadozómadár-szomszéd (héja vagy parlagsas) számlájára írtuk. (Parlagsas ölyvfióka zsákmányolását 1992 tavaszán közvetlenül is megfigyelhettük.)

Érdekesebb megfigyelések

Az alábbiakban ízelítőül részletesen közlünk néhány érdekesebb információt adó megfigyelést, a zsákmányszerző fajonként.

Egerészölyv (*Buteo buteo*)

– 1986. III. 4-én Jósvafő közelében, 1991. IV. 2-án Szögligetnél egy elhullott kutyatetemről szállt fel.

– 1988. V. 27-én Varbóc határában lakott egerészölyvfészkek közelében Varga Zs. fekete rigó (*Turdus merula*)riasztó hangjára figyelt fel. A ragadozó madár

felfedezte és pár méterre megközelítette az ágakon levő fiókás fészket, melynek kifosztásától ideiglenesen a megfigyelő megjelenése térítette el.

– 1990. VI. 1-jén Szögliget határában egy háromfiókás ölyvfészkekben az egyik fióka állandó jelleggel az oldalán feküdt, ferdén felfelé álló lába rendszeresen megremegett – szemlátomást a végét járta. Két testvére nyugodtan álldogált mellette, semmi agresszivitást nem tanúsítva beteg társuk iránt. Két hét múlva a megbetegedett fióka tokos tollait részben a fészkekben, részben a fészkek alatt találtuk meg. A másik két fióka sikeresen kirepült. Fentiek alapján a kannibalizmus az ölyvnél csak az elpusztult madár maradványainak eltüntetésére, „hasznosítására” irányult.

– 1991. V. 23-án Szinpetri határában az erdő szélén rigó riasztott. Varga Zs. közeledtére a bokrok közül egy egerészölyv „kászálódott” ki. A kifosztott énekesrigó-fészkek alatt – mely az ölyvpár fészktől 350 m távolságra volt – két tojás maradványai hevertek.

Héja (*Accipiter gentilis*)

– 1986. II. 13-án Szinpetrinél, a Kopolya-völgyben egy tojó héja szállt fel a földről, karmában egy galamb nagyságú, szürke, véres fejű madárral. A felrepülés helyén, a patak mellett a havon egy hím karvaly (*Accipiter nisus*) széttépett tollait, felső csőr-káváját találtuk.

– 1988. VI–VII-ban egy varbóci héjafészkek alól egy, egy színi fészkek alól összesen 4 pd. gyűrűzött postagalamb maradványa került elő.

– 1989. III. 1-jén Teresztenye határában az erdőben egy meglőtt vaddisznó teteméről egy tojó héja szállt el. Egyik közeli fán egy egerészölyv is tartózkodott, melyet nyilván az agresszívabb héja jelenléte tartott távol átmenetileg a táplálkozástól.

Karvaly (*Accipiter nisus*)

– 1986. IX. 10-én a szögligeti mezők fölött egy hím példány próbált seregélycsapatból zsákmányolni. Azok sűrű felhőt alkotva és egy-két nyolcast leírva előtte a levegőben hamar eltérítették ettől a szándékától.

– 1986. XI. 25-én Aggtelken a házak között egy hím karvaly alacsonyan, nagy sebességgel egy házi verebet hajszott. A veréb átbukott az egyik fakerítés fölött, de üldözője nem tudta sikeresen venni az akadályt és fejfelé a kerítésnek repült. Kb. 4 percig feküdt kábultan az udvaron, majd magához térve elszállt.

Kígyászölyv (*Circaëtus gallicus*)

– 1988. VIII. 16-án egyik fiókás fészkek alatt 2 hörcsög (*Cricetus cricetus*) friss, szinte teljesen ép maradványaira bukkant Varga Zs. (egyiknek a feje hiányzott), ami arra utal, hogy alkalmasint ez a faj is zsákmányul ejt kisemlősöket, de a fióka táplálkozásnál ez hátrány a megszokott hullótáplálékkal szemben. Ugyanekkor egy másik fészeknél fiatal fácán tollai voltak.

Parlagi sas (*Aquila heliaca*)

– 1986. III. 5-én Jósvalő határában egy szarvasborjú teteméről szállt fel egy példány.

– 1988. VII. 31-én a hídvégardói legelőn fiatal héja ürgével (*Spermophilus citellus*) a karmában szállt egy magányos fa irányába, majd irányt váltott és az erdős hegyoldal felé indult. Onnan azonban éppen két parlagi sas közeledett

alacsonyan (egyik fiatal példány), és célba vették a héját. Az – hogy mentse magát – kénytelen volt megszabadulni zsákmányától. A két sas tovább nem is foglalkozott vele, hanem – öt percre eltűnve a magas fűben – elfogyasztották az elrabolt ürget. (Ez az ürge mindkét faj tápláléklistáján szerepel.)

Eredmények

A táplálkozásvizsgálatok eddigi eredményét hét ragadozómadár-fajnál összefoglalóan a 2–8. sz. táblázatok tartalmazzák. Az egerészölyv és a héja esetében a darabszám mellett feltüntettük, hogy a kérdéses táplálék hány gyűjtésben, illetve megfigyelésnél fordult elő, valamint, hogy a kimutatott darabszám a vizsgált területen az össztáplálék hány százalékát teszi ki.

Az egerészölyv tápláléklistáján – más területeken végzett felmérésekhez viszonyítva – feltűnően alacsony a rovarévi emlősök (vakond, cickányok) aránya. Míg Tolna megyében ez 20,8% (Kalotás, 1983), A Pilisben 47,7% (Haraszthy és Ott, 1983), Sopron környékén 18,6% (Varga, 1986) volt, itt a karsztvidéken 1,0%-ot sem tesz ki. Ugyanakkor magasnak mondható a hullók részaránya (16,5%). Gyík- és siklopikkelyeket köpetekből az ölyvfészek alatti gyűjtések 55%-ánál ki lehetett mutatni. Az említett kontrollterületeken a hullórészarány 2,7–11,5% volt. Ez azzal magyarázható, hogy az erdővel borított területeink egy részén az egerészölyv fő táplálékát képező vakond (*Talpa europea*) itt a karsztvidéken – a sekély termőrétegű, köves, sziklás talajok miatt – elég ritkán, csak szigetszerűen fordul elő. A vakondok helyét a táplálékláncban a gyíkok töltik be.

Az egerészölyv táplálékának legnagyobb hányadát – több mint egyharmadát (34%) – a vizsgált területen a rágcsálók teszik ki. Jelentőségüket az is érzékelteti, hogy adott évben a költő egerészölyv-állomány nagyságára és a szaporulatára nézve milyen döntő hatással volt a rágcsálók, és ezen belül e mezei pocok gradációjának alakulása. (9–10. táblázat.) Gradációs éveken (1986, 1989, 1990) – amikor a rágcsálók az egerészölyv táplálékában is átlagon felüli arányban szerepelnek – az egységnyi területen (100 km²) felnevelt és kiröpített egerészölyv-fiókák száma többszöröse volt a gradáció összeomlását követő éveken (1988, 1991) kiröpített fiókák számának. Ez az arányszám például 1990 és 1991 esetén 3,85 (!) volt.

Rágcsálókban szűkös éveken növekszik a madarak és a rovarok aránya az ölyvek táplálkozásában. (Előbbi például 1988-ban elérte az 50,0%-ot, utóbbi pedig 1991-ben volt szokatlanul magas (47,8%).

A rovertáplálék – ha a táplálékállatok tömegét is figyelembe vesszük – a ragadozó madaraktól kisebb jelentőségű, mint ahogyan azt a példányszám alapján kimutatott részarány mutatja. (Egy jelentős részük pl. valószínűleg a fiókák által a fészkek környékén összecsipegetett bogár.)

A héja táplálékának döntő többségét (72,9%) a madarak teszik ki. Ezen belül a varjúfélék állnak az első helyen (25,3%), ezt követik a rigók (13,5%), majd a galambok és a harkályfélék (10,5–10,5%). Mint a táblázat terjedelméből is látható, a tápláléklista a terület madárfaunáját teljes egészében felöleli, a héjával azonos nagyságú ragadozó madaraktól (egerészölyv) a kis termetű

2. táblázat. Az egerészölyv (*Buteo buteo*) tápláléka
 Table 2. Food of the Buzzard (*Buteo buteo*)

Zsákmányállat	Előfordulás		Gyakoriság
Prey animal	eset	db	%
	Occurrence		Frequency
	No.	Sps.	%
Csigák (<i>Gastropoda</i>)	1	2	0,5
<i>Helicella obvia</i>	1	2	0,5
Rovarok (<i>Insecta</i>)	52	87	25,2
<i>Odonata sp.</i>	3	9	2,6
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	4	5	1,4
<i>Stenobothrus crassipes</i>	1	6	1,7
<i>Zabrus tenebrioides</i>	3	6	1,7
<i>Harpalus affinis</i>	11	15	4,3
<i>Amara aenea</i>	3	3	0,8
<i>Agriotes lineatus</i> lárva	2	4	1,1
<i>Chalcophora mariana</i>	1	1	0,3
<i>Anthaxia millefolii</i>	1	2	0,5
<i>Anthaxia nitidula</i>	1	1	0,3
<i>Geotrupes mutator</i>	9	12	3,4
<i>Geotrupes vernalis</i>	7	12	3,4
<i>Otiorrhynchus ligustici</i>	3	8	2,3
<i>Otiorrhynchus ovatus</i>	1	1	0,3
<i>Coleoptera sp.</i>	1	1	0,3
<i>Hymenoptera sp.</i>	1	1	0,3
Kételtűek (<i>Amphibia</i>)	2	2	0,6
<i>Bufo bufo</i>	2	2	0,6
Hüllők (<i>Reptilia</i>)	51	57	16,5
<i>Anguis fragilis</i>	3	3	0,9
<i>Lacerta agilis</i>	3	3	0,8
<i>Lacerta sp.</i>	6	6	1,7
<i>Natrix natrix</i>	1	1	0,3
<i>Colubrinae sp.</i>	3	3	0,9
<i>Squamata sp.</i>	35	41	11,9
Madarak (<i>Aves</i>)	72	74	21,5
<i>Anas sp.</i>	2	2	0,6
<i>Buteo buteo</i> juv.	13	13	3,8
<i>Buteo buteo</i> tojásbéj	2	2	0,5
<i>Perdix perdix</i>	1	1	0,3
<i>Gallus domesticus</i> juv.	1	1	0,3
<i>Phasianus colchicus</i> juv.	3	3	0,9
<i>Dendrocopos major</i> juv.	6	6	1,7
<i>Galerida cristata</i>	1	1	0,3
<i>Lullula arborea</i>	2	2	0,6
<i>Alauda arvensis</i>	1	1	0,3
<i>Garrulus glandarius</i> juv.	13	13	3,8

Zsákmányállat	Előfordulás		Gyakoriság
Prey animal	eset	db	%
	Occurrence		Frequency
	No.	Sps.	%
<i>Corvus sp.</i>	1	1	0,3
<i>Parus caeruleus</i> juv.	1	1	0,3
<i>Turdus merula</i> juv.	2	2	0,6
<i>Turdus philomelos</i>	1	1	0,3
<i>Turdus philomelos</i> tojás – egg	1	2	0,5
<i>Sturnus vulgaris</i> juv.	6	6	1,7
<i>Passeriformes</i> sp.	13	14	4,1
<i>Aves</i> sp. juv.	2	2	0,6
Emlősök (<i>Mammalia</i>)	101	123	35,7
<i>Sorex sp.</i>	1	1	0,2
<i>Lepus europaeus</i> juv.	1	1	0,3
<i>Spermophilus citellus</i>	2	2	0,6
<i>Cricetus cricetus</i>	2	2	0,6
<i>Microtus arvalis</i>	58	79	22,9
<i>Clethrionomys glareolus</i>	3	3	0,9
<i>Mus sp.</i>	22	22	6,4
<i>Apodemus sp.</i>	8	9	2,6
<i>Canis familiaris</i> dög – carrion	2	2	0,6
<i>Sus scrofa</i> dög – carrion	1	1	0,3
<i>Ovis ammon</i> dom. dög – carrion	1	1	0,3
Összesen – Total	279	345	100,0
Növényi tápanyag Plants food			
Levéltöredék – leaf fragments		16	34
<i>Quercus sp.</i> levél – leaf		11	19
<i>Gramineae sp.</i> szár, levél – leaf		4	12
Faágdarab		4	6
<i>Cerasus</i> mag – corn		2	9
<i>Fraxinus</i> levéltöredék – leaf fragment		1	3
Rügy – bud		1	1
<i>Viburnum lantana</i>		1	1
Összesen – Total		40	85
Egyéb ballasztanyagok Other ballast material			
Zúzókö (gastrolith)		1	2
Homok – sand		8	X
Alumíniumfólia		1	1
Összesen – Total		10	X

3. táblázat. A héja (*Accipiter gentilis*) tápláléka
 Table 3. Food of the Goshawk (*Accipiter gentilis*)

Zsákmányállat	Előfordulás		Gyakoriság
Prey animal	eset	db	%
	Occurrence		Frequency
	No.	Sps.	%
Rovarak (<i>Insecta</i>)	43	79	18,9
<i>Graphosoma lineatum</i>	1	1	0,2
<i>Carabus violaceus</i>	1	1	0,3
<i>Zabrus tenebrioides</i>	3	5	1,2
<i>Harpalus affinis</i>	9	24	5,7
<i>Harpalus smaragdinus</i>	1	1	0,2
<i>Amara aenea</i>	4	11	2,6
<i>Bembidion lampros</i>	1	2	0,5
<i>Agriotes lineatus</i>	1	3	0,7
<i>Agriotes lineatus</i> lárva	4	7	1,7
<i>Opatrum sabulosum</i>	1	1	0,3
<i>Geotrupes mutator</i>	2	3	0,7
<i>Geotrupes vernalis</i>	1	1	0,3
<i>Anisoplia segetum</i>	2	3	0,7
<i>Cetonia aurata</i>	4	5	1,2
<i>Prionus coriarius</i>	1	1	0,3
<i>Otiorrhynchus ligustici</i>	3	6	1,4
<i>Otiorrhynchus ovatus</i>	1	1	0,2
<i>Gnaptor spinimanus</i>	1	1	0,3
<i>Chlorophorus viridis</i>	1	1	0,2
<i>Diptera</i> sp.	1	1	0,2
Madarak (<i>Aves</i>)	278	304	72,9
<i>Accipiter gentilis</i> juv.	4	5	1,2
<i>Accipiter nisus</i>	2	2	0,5
<i>Accipiter nisus</i> juv.	1	1	0,3
<i>Buteo buteo</i>	2	2	0,5
<i>Buteo buteo</i> juv.	9	12	2,9
<i>Perdix perdix</i>	4	4	1,0
<i>Gallus domesticus</i>	1	1	0,3
<i>Gallus domesticus</i> juv.	1	1	0,2
<i>Phasianus colchicus</i>	4	4	1,0
<i>Phasianus colchicus</i> juv.	1	1	0,2
<i>Columba palumbus</i>	3	3	0,7
<i>Columba oenas</i> juv.	3	3	0,7
<i>Columba livia domestica</i>	17	22	5,2
<i>Streptopelia decaocto</i>	3	3	0,7
<i>Streptopelia decaocto</i> juv.	1	1	0,2
<i>Cuculus canorus</i>	7	7	1,7
<i>Cuculus canorus</i> juv.	2	2	0,5
<i>Athene noctua</i>	1	1	0,3
<i>Strix aluco</i>	1	1	0,3
<i>Asio otus</i>	3	3	0,7

Zsákmányállat	Előfordulás		Gyakoriság
Prey animal	eset	db	%
	Occurrence		Frequency
	No.	Sps.	%
<i>Jynx torquilla</i>	1	1	0,3
<i>Picus canus</i>	3	3	0,7
<i>Picus canus</i> juv.	1	1	0,3
<i>Dendrocopos major</i>	24	24	5,8
<i>Dendrocopos major</i> juv.	2	3	0,7
<i>Lullula arborea</i>	1	1	0,2
<i>Alauda arvensis</i>	4	6	1,4
<i>Garrulus glandarius</i>	47	52	12,5
<i>Garrulus glandarius</i> juv.	16	19	4,6
<i>Pica pica</i>	2	2	0,5
<i>Pica pica</i> juv.	1	1	0,2
<i>Corvus</i> sp.	2	3	0,7
<i>Parus caeruleus</i>	2	2	0,5
<i>Parus major</i>	2	2	0,5
<i>Sitta europaea</i>	1	1	0,2
<i>Turdus pilaris</i>	9	9	2,2
<i>Turdus merula</i>	20	21	5,0
<i>Turdus philomelos</i>	5	5	1,2
<i>Turdus philomelos</i> juv.	1	1	0,2
<i>Turdus viscivorus</i>	5	5	1,2
<i>Anthus trivialis</i>	1	1	0,2
<i>Anthus trivialis</i> tojás – egg	1	1	0,2
<i>Sturnus vulgaris</i>	7	7	1,7
<i>Sturnus vulgaris</i> juv.	2	2	0,5
<i>Fringilla coelebs</i>	5	6	1,4
<i>Carduelis chloris</i>	2	2	0,5
<i>Carduelis carduelis</i>	1	1	0,2
<i>Carduelis cannabina</i>	1	1	0,2
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	0,2
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	16	16	3,8
<i>Coccothraustes c.</i> juv.	1	1	0,2
<i>Emberiza citrinella</i>	2	2	0,5
<i>Passeriformes</i> sp.	10	13	3,1
Emlősök (Mammalia)	29	34	8,2
<i>Lepus europaeus</i>	1	1	0,3
<i>Lepus europaeus</i> juv.	1	1	0,3
<i>Sciurus vulgaris</i>	8	9	2,2
<i>Spermophilus citellus</i>	4	4	1,0
<i>Cricetus cricetus</i>	3	3	0,7
<i>Microtus arvalis</i>	10	14	3,3
<i>Mus</i> sp.	1	1	0,2
<i>Sus scrofa</i> dög – carrion	1	1	0,2
Összesen – Total	350	417	100,0

Zsákmányállat	Előfordulás eset db	Gyakoriság %
Prey animal	Occurrence No. Sps.	Frequency %
Növényi tápanyagok Plant food		
<i>Quercus sp.</i> levél – plant	13	40
<i>Fraxinus sp.</i> termés – crop	3	11
Levéltöredék – leaf fragments	3	6
<i>Prunus avium</i>	3	4
Ágdarab – stalks	2	7
<i>Triticum aestivum</i>	2	5
<i>Amaranthus retroflexus</i>	2	3
<i>Secale cereale</i>	2	3
<i>Zea mays</i>	1	2
<i>Amorpha fruticosa</i>	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1
<i>Graminea sp.</i> töredék – fragments	1	1
Összesen – Total	35	85
Egyéb, ballaszt anyagok Other materials		
Zúzókö (gastrolith)	2	3
Homok – sand	4	X
Összesen – Total	6	X

énekesmadárfajokig (cinkék, pintyfélék). Akárcsak Sopron környékén (Varga, 1986) itt is a héják által leggyakrabban zsákmányolt madárfaj a szajkó volt, amely 23,4%-os arányával kiemelkedik. Ezt követi a nagy tarkaharkály (8,9%), a házigalamb (7,2%) és a feketeterítő (6,9%). Jelentősnek mondható még a zsákmányolt meggyvágók aránya (5,6%), melyek a terület gyertyános-tölgyeseiben főleg a téli évszakban mozognak népes csapatokban.

Míg a héja által elejtett madaraknál a fiatal egyedek aránya 20% alatt van, az egerészölyvénél a madárzsákmány döntő hányadát (70–90%) a fiatal madarak teszik ki. (A szajkó fiókái, valamint saját elpusztult fiókái szerepelnek a legnagyobb arányban (17,6–17,6%), ezt követik a nagy tarkaharkály és a seregély frissen kirepült fiókái (8,1–8,1%).

Mivel maga a vizsgálati módszer legjobban a madarak, s ezen belül a nagyobb termetű fajok kimutatásának kedvez – hiszen az ezek után maradó tégések, tollak a legfeltűnőbb táplálékmaradványok –, feltehető, hogy a madarak ténylegesen mindkét faj táplálékában valamivel kisebb arányban szerepelnek, és a kisebb termetű fajok aránya a kimutatott értékeket némileg meghaladja.

4. táblázat. Adatok a karvaly (*Accipiter nisus*) táplálkozásához
 Table 4. Food of the Sparrowhawk (*Accipiter nisus*)

Zsákmányállat Prey animal	Előfordulás (db) Occurence (Sps.)
Madarak (<i>Aves</i>)	52
<i>Motacilla alba</i> juv.	1
<i>Aegithalos caudatus</i>	1
<i>Parus palustris</i> , <i>P. montanus</i>	3
<i>Parus caeruleus</i>	3
<i>Parus major</i>	8
<i>Sitta europaea</i>	2
<i>Turdus pilaris</i>	3
<i>Turdus merula</i>	3
<i>Turdus philomelos</i>	3
<i>Sturnus vulgaris</i>	2
<i>Passer domesticus</i>	2
<i>Passer montanus</i>	1
<i>Fringilla coelebs</i>	1
<i>Carduelis chloris</i>	1
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	12
<i>Emberiza citrinella</i>	2
<i>Passeriformes</i> sp.	2

5. táblázat. Adatok a parlagi sas (*Aquila heliaca*) táplálkozásához
 Table 5. Food of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

Zsákmányállat Prey animal	Előfordulás (db) Occurence sps.
Madarak (<i>Aves</i>)	12
<i>Accipiter gentilis</i> juv.	3
<i>Buteo buteo</i> juv.	4
<i>Phasianus colchicus</i>	1
<i>Gallus domesticus</i>	1
<i>Corvus corax</i> juv.	1
<i>Corvus</i> sp.	2
Emlősök (<i>Mammalia</i>)	11
<i>Lepus europaeus</i>	6
<i>Spermophilus citellus</i>	4
<i>Cervus elaphus</i> dög – carrion	1

A héja étlapján kételtűek, hüllők egyáltalán nem, emlősök 8,2%-kal szerepelnek. A nagyobb termetű rágcsálókon – mókus, ürge, hörcsög – és a mezei nyúlön kívül gradációs években pockokat, egereket is elkapnak.

6. táblázat. Adatok a kis békászó sas (*Aquila pomarina*) táplálkozásához
 Table 6. Food of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*)

Prey animal Zsákmányállat	Előfordulás (db) Occurrence (db)
Hüllők (<i>Reptilia</i>)	1
<i>Lacerta agilis</i>	1
Madarak (<i>Aves</i>)	1
<i>Passeriformes sp. juv.</i>	1
Emlősök (<i>Mammalia</i>)	3
<i>Microtus arvalis</i>	3
Növényi tápanyag – Plants food	
<i>Graminae sp.</i> – 3–4 cm-es fűszáldarab	sok
3–4 cm pieces of grass	plentiful

7. táblázat. Adatok a kigyászölyv (*Circaëtus gallicus*) táplálkozásához
 Table 7. Food of the Short-toed Eagle (*Circaëtus gallicus*)

Zsákmányállat Prey animal	Előfordulás (db) Occurrence (Sps.)
Hüllők (<i>Reptilia</i>)	4
<i>Coronella austriaca</i>	1
<i>Natrix natrix</i>	2
<i>Colubrinae sp.</i>	1
Madarak (<i>Aves</i>)	1
<i>Phasianus colchicus juv.</i>	1
Emlősök (<i>Mammalia</i>)	2
<i>Cricetus cricetus</i>	2
Növényi tápanyag – Plant food	
1–2 cm-es ágdarab – 1–2 cm stalks	3

A növényi eredetű tápanyagok nagy része valószínűleg közvetve, az elfogyasztott zsákmányállatokkal került a ragadozómadarak táplálékába.

A vizsgálat eredménye jelzi azt is, hogy a ragadozómadarak a saját populációikat is „szabályozzák” – különösen ott, ahol a sasokig bezárólag szinte minden fajcsoportjuk „képviselve van”. A zsákmányállatok mennyisége, egyedsűrűségének időbeli változása mellett – és azzal összhangban – ez a másik legfontosabb ökológiai tényező, ami meggátolja egy-egy ragadozómadár-populáció „túlnépesedését”.

8. táblázat. Adatok a kabasólyom (*Falco subbuteo*) táplálkozásához
 Table 8. Food of the Hobby (*Falco subbuteo*)

Zsákmányállat Prey animal	Előfordulás (db) Occurence (sps.)
Rovarok (<i>Insecta</i>)	8
<i>Notonecta glauca</i>	1
<i>Amara aenea</i>	5
<i>Geotrupes mutator</i>	2
Madarak (<i>Aves</i>)	9
<i>Alauda arvensis</i>	1
<i>Hirundo rustica</i>	2
<i>Delichon urbica</i>	3
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1
<i>Carduelis cannabina</i>	1
<i>Passeriformes sp.</i>	1
Emlősök (<i>Mammalia</i>)	1
<i>Mus sp.</i>	1

9. táblázat. A mezei pocok, illetve az egyes állatcsoportok aránya
 az egerészölyvek táplálékában, éves bontásban
 Table 9. Proportions of Common Voles and the major prey animal groups
 in the food of the Buzzard, 1986–1991

Állatcsoport Prey animal group	Részarány % Proportion %							
	Év – Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
<i>Microtus arvalis</i>		25,5	26,1	11,1	21,7	24,1	20,3	23,0
<i>Rodentia</i>		34,6	37,0	22,2	47,8	37,6	24,6	34,3
<i>Aves</i>		20,0	17,4	50,0	34,8	22,6	10,2	21,2
<i>Amphibia, Reptilia</i>		18,2	23,9	5,6	8,7	20,3	11,6	17,2
<i>Insecta</i>		25,4	19,5	22,2	4,3	19,5	47,8	25,3
Egyéb – Other		1,8	2,2	0	4,4	0	5,8	2,0

10. táblázat. A költő egerészölyv-párok állománysűrűsége és a költések eredményességének alakulása 1986–1991 években.

Table 10. Variations in the density and breeding success of Buzzard pairs between 1986 and 1991

Év – Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991	átlag
költő pár/100 km ² – nesting pair/100 km ²	46,1	34,7	33,3	53,3	54,0	45,3	44,5
kirepült fióka/fészek – fledgling/100 km ²	1,52	1,34	0,83	1,29	1,61	0,50	1,18
kirepült fióka/100 km ² – fledgling/100 km ²	70,1	46,5	27,6	68,8	86,9	22,6	52,5

Irodalom – References

- Bécsy, L. (1974): Adatok a parlagi sas táplálkozásáról – *Aquila*, 78–79: 225.
- Haraszthy, L.–Ott, J. (1983): Egerészölyv (*Buteo buteo*) állomány vizsgálata a Pilis-hegységben, 1977–81. – *Pusztá*, 1/10: 11–18.
- Jánossy, D. (1983): Adatok a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) táplálkozásához. *Pusztá*, 1/10: 5–10.
- Kalotás, Zs. (1983): Az egerészölyvek (*Buteo buteo*) vadgazdálkodási szerepének vizsgálata apróvaddal dúított vadászterületeken – *Pusztá*, 1/10: 19–35.
- Kalotás, Zs. (1986) Adatok ragadozómadaraink táplálkozásához – *Mad. Táj*. okt.-dec.: 27–31.
- Varga, Zs. (1986): Ökológiai vizsgálatok a Sopron-könyéki egerészölyv- és héjaállományról – *Nimród Fórum* 1: 25–30.

Author's address:

Dr. Rékási József
Pannonhalma
Vár u. 2.
H-9090

Varga Zsolt
Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság
Jósvafő
Barlang 1.
H-3758