

ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ M. KIR. KÖZPONTI
ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

II. ÉVFOLYAM 1900.

SELMECBÁNYA.

3. és 4. SZÁM.

A ragadozó madarak erdőgazdasági jelentőségéről.

VOLLNHOFER PÁL-tól.

Az 1899/900. év folyamán Németországban tett tanulmányútban hosszabb ideig tartózkodtam Eberswalde-n és az ottani porosz királyi erdészeti akadémia zoológiai tanszékénél berendezett laboratóriumban, dr. Eckstein az erdészeti zoológia tanárának vezetése mellett, gyakorlatilag dolgoztam.

Dr. Eckstein abban az időben kezdte meg madárgyomor vizsgálatait, azzal a céllal, hogy a gyomrokban található táplálék maradványok alapján a madarak gazdasági jelentőségét megállapítsa.

Közel 2300 madárgyomor, — mely mennyiség 190 fajra oszlott el — volt megvizsgálendő. Dr. Eckstein tanár volt oly szíves a *ragadozó madarak* gyomortartalmát megvizsgálás és meghatározás végett nekem átengedni.

Mint hogy a ragadozó madarak egyes fajainak erdőgazdaságilag is fontos szerepük van, mert az erdőgazdaságra káros emlősökkel, rágcsálókkal és rovarokkal is táplálkoznak, célszerűnek vélem alábbiakban a gyomor vizsgálatok eredményét egész terjedelmökben, az azokból levonható tanulságokkal együtt, közzétenni.

Fontosnak vélem a közlést azért is, mivel igen sokan — hódolva a régi megrögzött előítéleteknek — egyformán károsoknak tartják a ragadozó madarakat és kivétel nélkül a pusztítandók sorába veszik fel őket. Pedig látni fogjuk, hogy van sok olyan ragadozó madarunk, mely *határozottan hasznos* az erdőgazdaságra vagy legalább is a *kímélendők* közé sorozandó.

A madarak *hasznos* vagy *káros* voltának megállapítása igen sok nehézségbe ütközik, sőt azt lehet mondani, hogy *éles határvonalat* vonni a két fogalom között teljesen lehetetlen. Így vannak egyes fajok, melyek az erdő- vagy mezőgazdaságra hasznosak, de a vadászatra károsak. Így például az *egerésző ölyv* (*Buteo vulgaris*) erdő- és mezőgazdasági szempontból — rengeteg sok egeret, pockot pusztítván el — *határozottan* a hasznosak közé sorozandó, viszont a vadászatra nézve *némileg* károsnak is mondható, a mennyiben — noha igen ritka esetben — nyúlfiat vagy foglyot, fácánt is ejt zsákmányul.

A hasznos és káros fogalmakat tehát definiálnunk kell. Eckstein erdészeti zoológiájában¹ azt mondja: »Hasznosak vagy károsak azok az állatok, melyek bizonyos esetben az emberi törekvéseket előmozdítják (illetőleg hátráltatják), vagy testük bizonyos részével az emberiségnek használható (illetőleg káros) anyagokat nyújtanak.«

¹ Eckstein, Forstliche Zoologie, Berlin, Parey 1898.

Eme definiálásnak az értelmezése a madarakra és az általuk elfogyasztott eledelre, organizmusokra, megadja a feleletet, melyik káros, melyik hasznos.

Igen fontos tehát, hogy ismerjük az egyes madárfajok életmódját, táplálkozását, ezek közgazdasági szerepének megítélésénél.

Tudjuk, hogy a madarak táplálékukat vagy a növény-, vagy az állatvilágból, vagy mindkettőből szerzik. Ha az elfogyasztott állatok károsak, azaz olyanok, melyek gabonaféléket vagy egyéb kulturnövényeket rongálnak, pusztítanak, vagy ha az elfogyasztott növények irtandó gyomok, úgy hasznosnak kell a madárnak lenni. Ha tehát a madarak hasznosságát akarjuk bizonyítani, akkor ki kell mutatnunk, hogy az elfogyasztott táplálék az emberiségre káros.

A ragadozó madarak legnagyobb részt állatokkal táplálkoznak. Ha a zsákmányul ejtett állatok nekünk hasznot hajtanak (őz, nyúl, fogoly, fácán, rovarrevő madár) úgy károsoknak-, viszont ha ránk nézve káros állatokat (egér, pocok, mókus, kártékony rovarok) pusztítanak, úgy hasznosoknak kell lenniök az illető ragadozó madaraknak.

Ha azonban figyelembe vesszük, hogy az emberiség érdekei mily különbözők és eltérők, továbbá azt a különféle szempontot, melyből a madarak szerepét megítélik, kitűnik, mily nehéz határozott határvonalat vonni a hasznosság és károsság megállapításánál. Azért nem is lehet a madarak — jelen esetben a ragadozók — értékét, becsét véglegesen megállapítani, vagyis a haszon és kár megállapítása nem történhetik általánosan, hanem inkább csak viszonylagosan.

»Az egyedüli biztos alap, melyre a madarak jelentőségének elbirálásában helyezkednünk kell, életmódjuk és főleg táplálkozásuk tüzetes ismerete«.

Mivel pedig oly szerencsés helyzetben voltam, a ragadozó madarak táplálkozásának felderítésére vonatkozó gyomorvizsgálatokat keresztülvihetni, jónak látom azok eredményét itt közölni. Nem fogok, de nem is lehet ezekből az adatokból végleges ítéletet mondani arra vonatkozólag, hogy a ragadozó madarak melyik faja feltétlenül káros vagy hasznos az erdőgazdaságra, hanem inkább csak adatokat óhajtok szolgáltatni a nálunk oly szépen megindult megfigyelések gyarapításához.

Irodalmunkban a közel multban megjelent chernelházi Chernel István¹ korszakalkotó és jelesen megírt műve, mely hazai madaraink gazdasági jelentőségét szintén a begy- és gyomortartalomban talált táplálék maradványokból itéli meg, különös súlyt fektetvén még a madarak életmódjára is. Ebben a kiváló munkában hosszú éveken át gyűjtött és nagy szorgalommal összeállított adatokból mindenki meggyőződhetik arról, hogy némely madárfajunk eddig mily ferde megítélésben részesült.

Németországban első sorban dr. Eckstein² tanár vitt keresztül nagyobb szabásu gyomorvizsgálatokat, ki ezeket jelenleg ismét folytatja, továbbá dr. Rörig³ tanár foglalkozik ezekkel behatóan.

¹ Chernelházi Chernel István: Magyarország madarai, különös tekintettel gazdasági jelentőségökre. Földm. m. kir. Miniszter kiadványai. Budapest 1899.

² Cabanis, Journal für Ornithologie XXXV. 1887. No. 179. p. 286—298.

³ Dr. G. Rörig: Berichte des landwirthschaftlichen Institutes der Universität Königsberg i/Pr. Berlin, Paul Parey. 1898.

> > > Magenuntersuchungen land- u. forstwirtschaftlich wichtiger Vögel. »Arbeiten aus der Biologischen Abtheilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte«. Band I., Heft 1., 1899. Berlin. Julius Springer.

A gyomortartalom megvizsgálása a következő módon történt.

A madárgyomrokat¹ ollóval felvágtuk, tartalmukat vízzel leöntve, szűrő papiroson keresztül leszűrtük. A gyomorban található, még meg nem emésztett emlősöket (egér, vakond) épp úgy a húsmaradványokat, halakat, békákat meghatároztuk, megmértük, de el nem tettük.

A szűrőpapiroson visszamaradt anyagokat levegőn megszáritottuk, azután pedig az alkotórészek szerint (növényi részek, rovarrészek, homok, kavics stb.) elkülönítve, századgrammokig pontosan megmértük, papírhüvelyekbe rakva, sorzámmal elláttuk és jegyzékbe foglaltuk.

Ezután következett madárfajonként az egyes alkotórészek (növényi-, állati részek) pontos meghatározása. Ez gyakran igen nagy nehézségekkel járt, mivel az egyes alkotórészek sokszor csak apró, összezúzott darabokban voltak a gyomorban találhatóak. Különösen sok fáradsággal járt a rovarfajok meghatározása. A rágesálókat a gyomorban talált koponyák, állkapcsok (fogak recézete) után lehetett meghatározni. Ahol a speciést nem sikerült megállapítani, ott csak a genus van említve. A madárfajokat a gyomorban talált nagyobb tollak színezetéből, vagy a csőrök és lábszárak után kellett meghatározni.

Ahol az egyes alkotórészek oly aprók voltak, hogy nem lehetett egymástól elkülöníteni, (például apró növényrészek, homok vagy összezúzott és a gyomorban megőrölt rovarrészek) abban az esetben a megmérlegelés együttesen történt, a mi a kimutatásokban + jellel van kitüntetve.

¹ A madárgyomrokat praepparatorok szállították, darabját 6 Pfennig-gel (3·6 kr.).

HAMVAS RÉTI HÉJA.

Circus cineraceus Cuv. *C. pygargus* L.¹

1. táblázat.

Folyó szám	A lelvétel ideje	Nem és kor	A gyomortartalom				Megjegyzés			
			pocokok	hüllök	rovarok	összes				
			súly grammokban							
1	1898 III. 26.	♂	Arvicola arvalis	1.20	—	—	—	1.20		
2	IV. 7.	♂	»	0.53	Lacerta agilis	+	—	—	0.53	
3	VII. 13.	♂	—	—	—	—	Amara sp.? Phyllopertha horticola, Elaterida-lárvák	0.30	0.30	
4	VII. 30.	—	Arvicola arvalis	4.40	—	—	—	—	4.40	

FAKÓ RÉTI HÉJA.

Circus pallidus Sykes. *C. macrurus* L.

2. táblázat.

Folyó szám	A lelvétel ideje	Kor és nem	A gyomortartalom			Megjegyzés		
			pocokok	madarak	összes			
			súly grammokban					
1	1898 V. 2.	♂	—	—	—	—	A gyomor üres.	
2	VII. 7.	juv.	Madárcsontok; meghatározhatlan	0.65	—	—	0.65	
3	IX. 2.	—	—	—	Alauda sp.? tollak, csontok	2.45	2.45	Magvak, a megevett madár gyomrából.
4	IX. 19.	ad.	Arvicola arvalis szőr, koponyák	1.85	—	—	1.85	

KÉKES RÉTI HÉJA.

Circus cyaneus L.

3. táblázat.

Folyó szám	A lelvétel ideje	Nem és kor	A gyomortartalom				Megjegyzés		
			pocokok	hüllök	rovarok	összes			
			súly grammokban						
1	1898 IV. 25.	♂	Arvicola agrestis	1.40	—	—	—	1.40	
2	V. 3.	—	—	Lacerta viridis	1.05	Elater sp.?	+	1.05	
3	X. 23.	♂	Arvicola agrestis	0.70	—	—	—	0.70	
4	XI. 3.	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres.

¹ A nomenclatúrában Chernelt követem.

BARNA RÉTI HÉJA.
Circus aeruginosus L.

4. táblázat

Folyó szám	A lelovetés ideje	Kor és nem	A gyomortartalom											Megjegyzés	
			emlősök	madarak	kétéltűek	halak	rovarok	összes	súlyagrammokban						
1	1898	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres.
2	IV. 1.	—	Nyúlszőr és fogak	kevés	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Nincs mérve.
3	IV. 17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Meghatározhatlan rovarrészek	0·10	0·10		
4	V. 15.	♂	Fiatál nyúl	1·25	—	—	—	—	—	—	—	—	1·25		
5	V. 22.	—	» »	2·00	—	—	—	—	—	—	—	—	2·00		
6	VII. 22.	—	—	—	Fogoly-tollak	3·45	—	—	—	—	—	—	3·45		
7	VIII. 4	—	—	—	—	—	—	—	Halsontok	0·05	—	—	0·05		
8	VIII. 13.	—	Myoxus avellanarius	3·07	—	+	Békacsontok	—	—	—	—	—	3·07		
9	VIII. 22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Feronia gracilis Cytillus varius Cassida equestris Curculio sp.? Chrysomela vulgatissima, Libellula sp.?	0·55	0·55	Néhány fűszál.	

HÉJA.

Astur palumbarius L.

5. táblázat.

Folyó szám	A lelovás ideje	Nem és kor	A gyomortartalom				Megjegyzés	
			Emlősök		Madarak	összes		
			súly a g r a m m o k b a n					
1	1898 tavaszán	♀	—	—	Perdix cinerea tollak és csontok	4.95	4.95	Prunus spinosa egy tüskéje A madár nem volt meghatározható A gyomor üres
2	III. 19.	♂	—	—	Turdus sp.? tollak és csontok	0.30	0.30	
3	III. 21.	♂	—	—	Egy nagyobb madár tollai	3.20	3.20	
4	IV. 3.	—	—	—	—	—	—	
5	IV. 11.	—	—	—	—	—	—	> > >
6	IV. 15.	♀	—	—	—	—	—	> > >
7	IV. 18.	—	—	—	—	—	—	> > >
8	IV. 24.	—	—	—	—	—	—	> > >
9	IV. 26.	♀ juv.	Nyúl szőrök és csontok	3.60	—	—	3.60	A gyomor üres
10	V. 1.	—	—	—	—	—	—	> > >
11	V. 5.	♀	—	—	—	—	—	> > >
12	V. 7.	♀	Egér sp.?	0.10	—	—	0.10	A gyomor üres
13	V. 10.	—	—	—	—	—	—	> > >
14	V. 13.	—	—	—	—	—	—	> > >
15	V. 14.	♀	—	—	Perdix cinerea, tollak és csontok	14.40	14.40	Egy kavics Egy nagyobb madár csontja; kevés rovar- maradvány
16	V. 16.	—	—	—	Kacsa-tollak és csontok	1.05	1.05	
17	V. 20.	♀ adv.	—	—	Galamb-tollak és csontok	10.10	10.10	
18	VI. 3.	—	—	—	Fiatalszőrök és csontjai	7.70	7.70	Egy kavics Egy nagyobb madár csontja; kevés rovar- maradvány
19	VI. 3.	—	—	—	Kacsa-tollak és csontok	4.40	4.40	
20	VI. 4.	—	—	—	Perdix cinerea, tollak és csontok	1.00	1.00	A gyomor üres
21	VII. 11.	—	—	—	Corvus cornix, tollak és csontok	9.75	9.75	
22	VII. 12.	—	—	—	Turdus musicus, tollak és csontok	3.00	3.00	
23	VII. 28.	—	Nyúl szőrök.	1.00	—	—	1.00	> > >
24	VIII. 10.	—	—	—	—	—	—	> > >
25	VIII. 11.	—	—	—	Házi galamb-tollak és csontok	1.42	1.42	A gyomor üres
26	IX. 22.	♀	—	—	Fogoly-tollak és csontok	2.00	2.00	
27	X. 2.	—	—	—	Garrulus glandarius, tollak és csontok	3.95	3.95	

KARVALY.
Accipiter nisus L.

6. táblázat.

Folyó szám	A lelovetés ideje	Nem és kor	A gyomortartalom					Megjegyzés
			Emlősök		Madarak		összes	
			súly a g r a m m o k b a n					
1	1898 I. 2.	♂ juv.	—	—	—	—	—	A gyomor üres
2	II. 23.	♂	—	—	—	—	—	> > >
3	II. 24.	♂ juv.	—	—	Parus major, tollak és csontok	0.22	0.22	
4	II. 26.	♀	—	—	Passer domesticus, tollak és csontok	3.80	3.80	Búzaszemek, valószínűleg a veréb gyomrából
5	II. 26.	♀	—	—	Passer sp.? tollak és csontok	3.90	3.90	Búzaszemek, valószínűleg a veréb gyomrából
6	III. 24.	—	—	—	—	—	—	
7	III. 27.	♀	—	—	Passer domesticus, tollak és csontok	1.05	1.05	
8	III. 31.	♀	—	—	Sturnus vulgaris, két lábszár és tollak	2.19	2.19	
9	tavaszzal	♂ juv.	Arvicola arv., szőr, állkapocs és csontok	2.45	—	—	—	2.45
10	IV. 2.	♀	—	—	Fringilla coelebs, tollak és csontok	0.90	0.90	
11	IV. 2.	♂	—	—	Passer montana, tollak és csontok	1.25	1.25	
12	IV. 12.	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
13	IV. 18.	♀	—	—	—	—	—	Kevés húsrész, nincs mérve
14	V. 2.	♂	—	—	Parus palustris, tollak és csontok	0.25	0.25	
15	V. 16.	♀	—	—	Garrulus glandarius, tollak és csontok	2.85	2.85	
16	V. 25.	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
17	VI. 5.	—	—	—	Emberiza citrinella, tollak és csontok	1.20	1.20	
18	VII. 20.	—	—	—	Motacilla flava, tollak és csontok	1.02	1.02	
19	VIII. 6.	—	—	—	Parus sp.? tollak és csontok	1.20	1.20	
20	VIII. 6.	—	—	—	Passer domesticus, tollak és csontok	0.70	0.70	
21	VIII. 13.	—	—	—	—	—	—	Homok és magvak, valószínűleg egy megevett madár gyomrából
22	VIII. 29.	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
23	IX. 7.	—	—	—	Fringilla chloris és Emberiza miliaria, tollak és csontok	2.40	2.40	
24	IX. 23.	♀	—	—	Passer domesticus, tollak és csontok	1.45	1.45	Magvak
25	IX. 24.	♀	—	—	Sturnus vulgaris, tollak és csontok	0.75	0.75	
26	X. 10.	♂ juv.	Arvicola arv., szőr, állkapocs és csontok	1.35	Regulus cristatus, tollak és csontok	+	1.35	

Folyó szám	A lelovótés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m								Megjegyzés			
			emlősök	madarak	kétéltűek	halak	növények	összes						
			s ú l y a g r a m m o k b a n											
14	VI. 16.	—	—	—	—	—	—	—	Hal-maradványok	9.85	—	—	9.85	
15	VII. 21.	—	—	—	—	—	—	—	»	3.68	—	—	3.68	
16	VIII. 3.	—	—	—	—	—	—	—	»	0.16	Kevés növényrost	+	0.16	Kevés homok
17	VIII. 20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres

A BARNÁ KÁNYA.

Milvus migrans Bodd.

8. táblázat.

Folyó szám	A lelovótés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m								Megjegyzés			
			emlősök	madarak	halak	növényi részek	rovarok	összes						
			s ú l y a g r a m m o k b a n											
1	1898. V. 9.	♀	—	—	—	—	Hal-maradványok	1.1	—	—	Amara cuprea, Feronia gracilis, Saperda carcharias, Hydaticus transversalis, Hydrous scaraboid. Colymbetes striatus, Ranatra linearis	8.3	9.40	
2	VI. 15.	juv.	Nyúlászór	7.1	Egy vízimad. tollai (Kacsá?)	+	—	—	—	—	—	—	7.10	
3	VI. 16.	♀ ad.	—	—	Hím Anas boschas tollai	5.8	—	—	—	—	—	—	5.80	
4	VII. 30.	—	Hús-maradványok	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.70	0.20 gr. kavics

A DARÁZS ÖLYV.
Pernis apivorus L.

9. táblázat.

Folyé szám	A lelévítés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m								Megjegyzés	
			p o c k o k		h ü l l ő k		r o v a r o k		n ő v é n y i r é s z e k			ő s s z e s
			s ú l y a g r a m m o k b a n									
1	1898 V. 18.	—	—	—	Lacerta sp.? pikkelyek	+	Byrrhus pilula, Aphodius sp.?, her- nyók sp.?	+	Növényi részek	+	1·71	Néhány madártoll.
2	V. 20.	—	—	—	2 fiatal Anguis fragilis és Lacerta pikkelyek	—	Geotrupes silvaticus Aphodius sp.?, Melo- lontha vulgaris, Elater aeneus, Athous vittatus	+	—	—	1·71	Egy kis madár tollai, meghatározhatlan.
3	V. 27.	♀	2 Arvicola arvalis	6·40	—	—	—	—	—	—	6·40	
4	VI. —	—	—	—	—	—	Vespa vulgaris	1·06	—	—	1·06	
5	VI. 16.	—	—	—	Lacerta sp.? pikkelyek	+	Elater aeneus, Melolontha vulgaris Geometra-hernyók	1·65	Növény rostok	0·35	2·00	
6	VII. 13.	—	—	—	—	—	Vespa vulgaris	2·22	—	—	2·22	Finom homok.
7	VII. 19.	—	—	—	—	—	» »	+	Növényrészek	—	0·55	Madártoll meghatározhatl.
8	VII. 25.	—	—	—	—	—	» »	+	»	—	0·10	Madártoll meghatározhatl.
9	VIII. 6.	—	—	—	—	—	Vespa vulgaris és egyéb rovarrészek	0·45	—	—	0·45	Néhány madártoll.
10	VIII. 27.	♂	3 Arvicola arvalis	7·50	—	—	Libellula sp.?, szár- nyak és egyéb rovarrészek	+	—	—	7·50	
11	IX. 19.	—	—	—	—	—	Carabus sp.?	0·05	Növény szárak	0·50	0·55	
12	IX. 27.	—	—	—	—	—	Vespa vulgaris	4·05	—	—	4·05	

Folyó szám	A lelvétel ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m										Megjegyzés		
			egér, pocok		madár		hüllők		kétéltűek		rovarok			összes	
			s ú l y a g r a m m o k b a n												
16	IV. 9.	+	—	—	—	—	—	—	—	Béka- maradványok	5·6	Carabus sp.? Geotrupes sp.?	—	—	
17	IV. 10.	—	1 Arvicola arvalis csontjai	—	—	—	—	—	—	—	—	Carab. nemoralis	—	kevés moha	
18	IV. 24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Procerus coriaceus, Carab. nemoralis, Geo- trupes silvaticus, Melolontha vulgaris	1·75	1·75	
19	IV. 25.	—	Kevés egérszőr	—	Madár tollai	2·25	Anguis fragilis	2·10	—	—	—	Otiorrhynchus uncinatus	0·80	4·53	A madár nem határozh. meg.
20	IV. 26.	—	Arvicola arvalis	2·00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2·00	
21	IV. 29.	♂	» »	2·30	—	—	—	—	—	—	—	Agriotes obscu- rus, Cneorrhyn- nus albicans és egyéb rovarrész	—	2·30	Kevés homok.
22	V.	—	—	—	—	—	7 Lacerta agilis	10·05	—	—	—	Kevés rovarmaradvány	—	10·05	
23	V. 1.	—	1 Arvicola arvalis	—	—	—	3 Lac. agilis	—	—	—	—	Geotrupes vern.	—	—	
24	V. 3.	—	» »	—	—	—	Lac. agilis	+	Békacsontok	3·00	—	Amara- Feronia sp.?	0·05	3·27	
25	V. 5.	—	—	18·8	—	—	Anguis fragilis	1·95	—	—	—	Geotrupes silvat.	0·04	1·99	
26	V. 9.	—	Arvicola arvalis	18·3	—	—	—	—	—	—	—	» » Feronia vulgaris Gryllotalpa vulg.	—	20·55	Homok 2·05 gr. ezerlábú részei.

Folyó szám	A felövetés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m										Megjegyzés	
			egér, pocok		madár		hüllők		kétélelűek		rovarok			összes
			s ú l y a g r a m m o k b a n											
27	V. 10.	—	Egérször	+	—	—	Anguis fragilis	3-30	—	+	Geotrupes silvat.	—	3-30	Néhány erd. fenyőtű.
28	V. 11.	—	—	—	—	2 Anguis fragilis	11-95	—	—	Rovarrészek nyoma	—	11-95		
29	V. 17.	—	Arvicola arvalis	3-12	—	—	—	—	—	Melolontha vulg.	—	3-12	7-3 a gyomorban 18-7 a begyben.	
30	V. 18.	—	—	—	—	Anguis fragilis	26-00	—	—	Gryllotalpa maradványai	—	26-00		
31	V. 18.	—	—	—	—	—	—	—	—	Melolontha vulg.	0-10	0-10		
32	V. 9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Üres.	
33	VI. 1.	—	—	—	—	—	Anguis fragilis	0-60	Béka	0-87	Agriotes obscurus, Cionella lubrica	0-73	2-25	0-05 gr. csiga.
34	VI. 6.	—	Egérször	—	—	—	Lacerta agilis	7-30	—	+	Carabus sp.? Geotrupes vern.	—	7-30	Néhány kavics.
35	VI. 24.	—	—	0-70	—	—	> >	0-35	—	—	Elater sp.?	0-95	2-00	1 Sorex vulgaris.
36	VI. 27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rovarrészek	6-00	6-00	Kevés homok és erd. fenyőtűk.
37	VII. 23.	—	Arvicola arvalis	5-70	—	—	—	—	—	—	—	—	5-70	
38	VII. 26.	—	—	+	—	—	Anguis fragilis	7-20	—	—	Kevés rovarmaradvány	—	7-20	1 Sorex vulgaris
39	VII. 29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kevés rovarmaradvány
40	VII. 30.	—	Arvicola arvalis	3-30	—	—	—	—	—	—	Carabus nemor.	—	3-30	
41	VIII. 10.	♂	Egér sp?	7-00	—	—	—	—	—	—	Feronia vulgaris, Hydroporus sp.? Geotrupes silv. Lina aenea, Hangyák	0-30	7-30	

Folyó szám	A. lelvétés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m										Megjegyzés	
			egér, pocok		madár		hüllők		kétéltűek		rovarok			összes
			s ú l y a g r a m m o k b a n											
42	IX. 13.	—	—	—	—	—	Lacerta agilis	1'45	+	—	Arobium abietin. Otiorrhynchus sp.?	—	1'45	
43	IX. 22.	—	Arvicola arvalis	8'50	—	—	—	—	—	—	—	—	8'50	
44	IX. 28.	—	» »	4'25	—	—	—	—	—	—	Locusta sp.? Gryllus camp.	—	—	
45	X. 21.	—	Hypudaeus glarceolus	5'15	—	—	—	—	Béka	1'00	Gryllot. vulgaris	0'55	4'80	
46	X. 26.	—	—	—	—	—	—	—	»	1'45	—	—	6'15	
47	X. 12.	—	Arvicola arvalis	4'40	—	—	—	—	—	—	Kevés rovarrész	—	1'45	
48	XI. 4.	—	Kevés egérszőr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
49	XI. 9.	—	Arvicola arvalis	7'45	—	—	—	—	Békacsontok	—	Forficula maradványai	—	7'45	Egér és béka együtt mérve.
50	XI. 18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'70	Talpa europaea
51	XI. 19.	—	—	—	—	—	—	—	Béka	0'95	Gryllotalpa vulg.	—	4'94	2'40 gr. Talpa europaea.
52	XI. 22.	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6'42	Talpa europaea.
53	XI. 22.	♂	Arvicola arvalis	3'65	—	—	—	—	—	—	—	—	3'65	
54	XII. 10.	—	Egér sp?	3'35	—	—	—	—	—	—	—	—	3'35	
55	XII. 12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9'30	Talpa europaea.
56	XII. 20.	♂	2 Arvicola arvalis	9'15	—	—	—	—	—	—	—	—	9'15	
57	XII. 28.	—	Egy egérfog	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8'00	Talpa europaea.
58	—	—	Egér	4'55	—	—	—	—	—	—	—	—	4'55	

A SZIRTI SAS.
Aquila chrysaëtus L.

15. táblázat.

Folyó szám	A lelovetés ideje	Nem és kor	A gyomortartalom				Megjegyzés	
			emlősök		madarak	összes		
			súly a grammokban					
1	1898. II. 26.	♀	Nyúl	13.35	Hirundo rustica toll. kevés	13.35		
2	III. 28.	♀	Szarvas	0.52	—	—	0.52	
3	—	♂	Egér	1.95	—	—	1.95	
4	IV. 15.	—	Húsmaradvány	0.50	—	—	0.50	
5	IV. 22	♂	Szarvas	14.55	—	—	14.55	

NAGY BÉKÁSZÓ SAS.

Aquila maculata clanga Pall.

16. táblázat.

Két darab vizsgáltatott, az egyik május hóban, a másik június hóban lövettet. Az első gyomra üres volt, a másikéban egér- és rovarmaradványok találtak.

A KIS BÉKÁSZÓ SAS.

Aquila maculata pomarina Brhm.

17. táblázat.

Folyó szám	A lelovetés ideje	Nem és kor	A gyomortartalom				Megjegyzés			
			emlősök		madarak	rovarok		összes		
			súly a grammokban							
1	1898. IV. 17.	—	—	—	Kacsatollak	3.70	—	—	3.70	Csiga
2	V. 24.	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
3	V. 30.	—	Sorex sp.?	19.00	—	—	—	—	19.00	
4	VI. 5.	—	—	—	—	—	Elater aeneus Elater sp.?	—	—	Békacsontok, gyík és csigák
5	VI. 6.	—	—	—	—	—	Feronia sp.?	—	3.65	Békák
6	VI. 30.	—	Vakond	5.85	—	—	Chrysomela rufa, Phyllobius argentatus, Melolontha vul- garis	8.15	14.00	
7	VII. 6.	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
8	VIII. 10.	—	—	—	Egy vízi- madár tollai	3.80	—	—	3.80	Csigák
9	VIII. 11.	—	Egér sp.?	4.70	—	—	Amara spreta	—	4.70	
10	IX. 14.	—	—	—	—	—	Cytilus varius	—	4.85	Békacsontok

A VÖRÖS VÉRCSE.
Cerchneis tinnunculus L.

18. táblázat.

Folyó szám	A lelövetés ideje	Nem és kor	A gyomortartalom					Megjegyzés		
			egerek, pockok	madarak	hüllők	rovarok	összes			
			súly a grammokban							
1	1895 I. 1.	♂	Arvicola arvalis, szőr, állkapocs	2.50	—	—	—	—	2.50	A gyomor üres.
2	II. 1.	+♀	—	—	—	—	—	—	—	
3	II. 4.	+♀	Arvicola arvalis, szőr, állkapocs	2.15	—	—	—	—	2.15	
4	II. 10.	+♀	Arvicola arvalis és Mus silvaticus	3.04	—	—	—	—	3.04	
5	II. 25.	+♀	—	—	Passer domesticus, csőre, tollai és egy Muscicapa sp.? nyelve	2.90	—	—	2.90	
6	II. 25.	+♀	Arvicola arvalis, szőr, állkapocs	3.70	—	—	—	—	3.70	
7	III. 25.	—	3 Arvicola arvalis	7.55	—	—	—	—	7.55	
8	III. 30.	—	2 „ „	2.30	—	—	—	—	2.30	
9	III. —	adv. ♂	—	—	Passer montana, csőr, tollak	1.75	—	—	1.75	
10	IV. 1.	+♀	—	—	—	—	—	—	—	
11	IV. 10.	♂	1 Arvicola arvalis, szőr, állkapocs	2.75	—	—	—	1 Colymbetes sp.?	2.75	
12	IV. 11.	♂	—	—	—	—	—	—	—	
13	IV. 11.	♂	1 Arvicola arvalis, szőr, állkapocs	2.00	—	—	—	—	2.00	
14	IV. 17.	♂	—	—	—	—	Geotrupes vernalis, 5 Gryllotalpa vulg., Gryllus campestris	3.35	3.35	

Folyó szám	A lelővetés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m									Megjegyzés	
			egerek, pockok		madarak		hüllők		rovarok		összes		
			s ú l y a g r a m m o k b a n										
15	IV. 17.	+0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.75	Sorex vulgaris, állkapocs.
16	IV. 27.	—	—	—	—	Lacerta vivipara, fej stb.	—	—	—	—	2.85	2.85	
17	IV. 22.	—	Mus silvaticus, szőr, állkapocs	2.00	—	—	—	+	Gryllus campestris	—	—	2.00	
18	IV. 22.	—	—	—	—	—	—	—	Carabus-félék sp.?	0.08	0.08	—	
19	IV. 26.	♂	Arvicola arvalis, szőr, állkapocs	1.40	—	—	—	—	—	—	—	1.40	A gyomor üres.
20	IV. 27.	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21	IV. 28.	—	—	—	—	2 Lacerta agilis, fej stb.	—	—	—	—	—	—	
22	V. 2.	—	Arvicola arvalis	0.60	—	—	—	2.35	Carabus auratus	0.25	2.55	Bagoly-hernyók. Kevés homok.	
23	V. 3.	—	—	—	—	—	—	—	Carabus cancellatus	—	0.60		
24	V. 7.	—	Arvicola arvalis	1.52	—	—	—	—	Gryllus campestris	1.45	1.45	0.10 gr. homok. 3 darab kavics.	
25	V. 9.	—	» »	1.40	—	—	—	—	» »	+	1.52		
26	V. 10.	—	Nyúlszőr	3.15	—	—	—	—	—	—	—		—
27	V. 10.	♂	Arvicola arvalis, szőr, állkapocs	2.25	—	—	—	—	—	—	—		—
28	V. 10.	—	» »	1.20	—	—	—	—	Gryllotalpa vulgaris	0.15	1.35	—	
29	V. 14.	—	Mus silvaticus, szőr, állkapocs	0.67	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	V. 18.	♂	Arvicola arvalis	1.40	—	—	—	—	Carabus granulatus	+	0.67	—	
31	V. 20.	—	—	—	—	—	—	—	Melolontha vulgaris, Carabus cancellatus	7.00	7.00	—	
32	V. 23.	—	—	—	—	—	—	—	Gryllotalpa vulgaris	1.34	1.34	—	

Folyó szám	A leltétel ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m								Megjegyzés		
			egerek, pockok		madarak		hüllők		rovarok			összes	
			s ú l y a g r a m m o k b a n										
33	V. —	♂	Arvicola arvalis, szőr, koponya	2:50	—	—	—	—	+	Carabus nemoralis	—	2:50	Bagoly-hernyók
34	VI. 2.	—	Arvicola arvalis	1:50	—	—	—	—	—	—	—	1:50	1 Sorex vulgaris
35	VI. 4.	—	> >	1:25	—	—	—	—	—	—	—	1:25	
36	VI. 5.	—	> >	0:40	—	—	—	—	—	—	—	0:40	
37	VII. 5.	—	Egérszőr	+	—	—	—	—	+	Rovarrészek	—	0:05	Gabonárészek és egy hernyó
38	VII. 17.	♂	Arvicola arvalis, szőr, állkapocs	1:15	—	—	—	—	—	Gryllus campestris, bogárrészek	0:10	1:25	
39	VII. 18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
40	VII. 20.	—	Arvicola arvalis, szőr, koponya	3:10	—	—	—	—	—	Geotrupes silvaticus > vernalis Carabus granulatus Amara fulva > vulgaris Hylobius abietis Libellulidák Gryllotalpa vulgaris	2:95	6:05	
41	VII. 30.	—	—	—	—	—	—	—	—	Raphidia ophiopsis és bogárrészek	0:02	0:02	
42	VIII. 5.	—	—	—	—	—	—	—	—	Kevés bogárrész	—	—	1 Búzaszem
43	VIII. 9.	—	Arvicola arvalis	3:25	—	—	—	—	—	—	—	3:25	
44	VIII. 13.	—	> >	5:05	—	—	—	—	—	Feronia sp.? Gryllotalpa vulgaris	0:15	5:40	0:20 gr. homok és magvak
45	VIII. 21.	—	Mus silvaticus, szőr, koponya	0:60	—	—	—	—	—	—	—	0:60	
46	VIII. 22.	—	—	—	—	—	—	—	—	Geotrupes vernalis Silpha sp.? Feronia sp.?	0:20	0:20	
47	IX. 1.	—	Mus silvaticus, szőr, koponya	4:00	—	—	—	—	+	Rovarrészek	—	4:00	Néhány kavics

Folyó szám	A leövetés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m					Megjegyzés				
			egerek pockok	madarak	hüllők	rovarok	összes					
			s ú l y a g r a m m o k b a n									
48	IX. 7.	♂	—	—	—	—	—	Gryllotalpa vulgaris	2·10	2·10		
49	IX. 16.	—	Arvicola arvalis, szőr, koponya	—	—	—	—	Gryllus campestris	0·20	5·15		
50	IX. 16.	♀	» »	4·95 5·07	—	—	—	—	—	5·08		
51	IX. 16.	—	» »	5·05	—	—	—	—	—	5·05		
52	IX. 16.	♀	» »	3·20	—	—	—	—	—	3·20		
53	IX. 19.	—	» »	0·90	—	—	—	—	—	0·90		
54	IX. 23.	—	» »	1·90	—	—	—	—	—	1·90		
55	IX. 29.	♀	» »	5·20	—	—	—	Locusta sp.?	0·80	6·00		
56	IX. 30.	♂	» »	0·50	—	—	—	» »	0·50	1·00		
57	XI. 10.	—	» »	2·30	—	—	—	—	—	2·30		
58	—	♂	—	—	—	—	—	Gryllus campestris	0·10	0·10		
59	—	♂	Kevés egérszőr	+	Néhány madártoll	+	Lacerta fej	+	Gryllotalpa vulgaris	4·15	4·15	Néhány kavics
60	—	—	Mus silvaticus, szőr, koponya	5·55	—	—	—	—	—	5·55	» »	

A KÉK VÉRCSE.
Cerchneis vespertinus L.

19. táblázat.

Folyó szám	A lelövetés ideje	Kor és nem	A gyomortartalom					Megjegyzés
			pocokok		rovarok		összes	
			súly grammokban					
1	1898. V. 2.	+C ad.	—	—	Carabus auratus, Amara spreta, Aphodius obscurus, Colymbetes sp.?	4·15	4·15	
2	V. 3.	♀	Arvicola agrestis, szőr. koponya	5·85	Carabus auratus, > granulat, Curculio sp.?	+	5·85	
3	IX. 1.	—	Arvicola arvalis, szőr. koponya	5·20	Geotrupes vernalis, Gryllus campestris	0·20	5·40	
4	IX. 16.	—	—	—	Geotrupes vernalis	0·25	0·25	

A VÁNDOR SÓLYOM.
Falco peregrinus Tunst.

20. táblázat.

Folyó szám	A lelövetés ideje	Nem és kor	A gyomortartalom					Megjegyzés
			madarak		rovarok		összes	
			súly grammokban					
1	1898. —	—	—	—	—	—	1·53	0·36 gr. homok, 1·17 gr. buza.
2	V. 27.	—	Garrulus glandarius, tollak	2·45	—	—	2·45	
3	VII. 1.	♂	Columba oenas tollak, lábak	6·20	Libellula metallica	0·05	6·25	Erdei fenyőtű és moha.
4	X. 3.	♂	Emberiza citrinella tollak	2·40	—	—	2·80	0·4 gr. homok.
5	X. 27.	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres.

A KIS SÓLYOM.
Falco aesalon Tunst.

21. táblázat.

Egy fiatal hím lett löve október 5-ikén, gyomrában találtatott 1·6 gr. Chelidonia rustica tollak.

A KABA SÓLYOM.

Falco subbuteo L.

22. táblázat.

Folyó szám	A lelövés ideje	Nem és kor	A gyomortartalom				Megjegyzés	
			madarak	rovarok	összes			
			súly a gram m o k b a n					
	1898							
1	—	—	—	—	—	5·25	Arvicola arvalis szőr, koponyák és csontok.	
2	IV. 28.	♂	—	—	Geotrupes vernalis,	0·22		0·22
3	V. 2.	—	Passer domesticus, tollak, csőr, láb	6·70	Meghatározhatlan rovarrészek	+		6·70
4	V. 2.	—	Egy madártoll Fr. spinus (?)	+	Aphodius pubescens és Libellulidák sp.?	0·10		0·10
5	V. 5.	—	—	—	Geotrupes vernalis, silvaticus	1·93		1·93
6	V. 5.	—	Sylvia rufa, tollak	1·10	Geotrupes vernalis	+		1·10
7	V. 11.	—	—	—	Melolontha vulgaris, Geotrupes vernalis, Geotrupes silvaticus	6·60		6·60
8	V. 16.	♂	Tollak, Parus (?)	0·80	Melolontha vulgaris, Geotrupes vernalis	+		0·80
9	V. 18.	—	Hirundo rustica, tollak	4·10	Colymbetes sp.? Amara spreta Cordulia metallica	+		4·10
10	VI. 19.	♀	—	—	Cordulia metallica	0·70		0·70
11	VI. 26.	—	Passer sp.? tollak	0·87	Libellulidák sp.?	+		0·87
12	VI. 27.	—	—	—	Libellula viridissima és Bombyx rubi pillék	3·80		3·80
13	VII. 16.	—	Hirundo rustica, tollak	0·10	—	—		0·10
14	VII. 20.	♂	Parus caudata, tollak	0·75	—	—		0·75
15	VIII. 13.	♂	—	—	Libellulidák sp.?	0·40		0·40
16	VIII. 14.	—	Hirundo rustica, tollak	5·50	Aphodius fimetarius	+		5·50
17	VIII. 29.	—	Fringilla spinus, tollak	2·90	Geotrupes vernalis	0·03		2·93
18	VIII. 29.	—	—	—	Spondyles buprestoides, Libellula sp.? Formica sp.?	3·10		3·10
19	IX. 2.	—	Passer domesticus, tollak	4·45	—	—		4·45
20	IX. 4.	—	Egy madártoll sp.?	—	Egy nappali pille feje	—		—
21	IX. 5.	—	—	—	Geotrupes silvaticus, Egy pillangó feje és szárnya	0·02		0·02

Kevés, nincs mérve.

ERDEI FÜLES BAGOLY.

Asio otus L.

23. táblázat.

Folyó szám	A felbvetés ideje	Kor és nem	A g y o m o r t a r t a l o m					Megjegyzés			
			egerek, pockok	madarak	rovarok	egyéb	összes				
			s ú l y a g r a m m o k b a n								
	1898										
1	—	—	Kevés egérször	—	—	—	—	—	—	—	Nincs mérve
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
3	I. 5.	—	Kevés egérször	—	—	—	—	—	—	—	Néhány kavics
4	III. 22.	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
5	III. 23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	» »
6	III. 26.	—	—	—	—	1 Hydrophilus piceus	—	—	—	—	» »
7	IV. 11.	♀	2 Arvicola arvalis	5·60	—	—	—	—	—	5·60	
8	IV. 16.	—	Kevés egérször	—	—	—	—	—	—	—	Nincs mérve
9	IV. 16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
10	V. 3.	♂	2 Mus silvaticus	5·15	—	1 Geotrupes stercorarius	—	—	—	5·15	
11	V. 8.	—	—	—	—	»	0·20	—	—	0·20	
12	V. 10.	♀	—	—	—	4 Melolontha vulg.	0·80	—	—	0·80	
13	V. 10.	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
14	V. 10.	—	—	—	Madártollak	0·30	—	—	—	0·30	
15	V. 15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
16	V. 16.	—	2 Arvicola arvalis	—	—	—	—	—	—	—	
			1 Mus silvaticus	7·80	—	—	—	—	—	7·80	
17	V. 16.	—	1 Arvicola arvalis	2·55	—	—	—	—	—	2·55	
18	V. 19.	♀	Mus silvaticus	2·00	—	—	—	—	—	2·00	
19	V. 23.	—	—	—	—	Kevés	—	Kevés növényi rész	—	—	Nincs mérve
20	VI. 5.	—	Egér sp.?	0·60	—	—	—	—	—	0·60	
21	VII. —	—	1 Arvicola arvalis	3·20	—	—	—	—	—	3·20	

Folyé szám	A leltételés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m					Megjegyzés			
			egerek, pockok	madarak	rovarok	egyéb	összes				
			s ú l y a g r a m m o k b a n								
22	VII. 4.	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres	
23	VII. 4.	—	—	—	—	—	Kevés	Kevés növényi rész	0:20	0:20	Kevés homok
24	VII. 26.	—	—	—	—	—	»	» » »	—	—	» »
25	VIII. 10.	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	Nincs mérve
26	VIII. 13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
27	IX. —	—	2 <i>Mus silvaticus</i>	2:80	—	—	—	<i>Myoxus avellanarius</i>	+	2:80	» »
28	IX. —	—	1 <i>Arvicola arvalis</i>	2:50	—	—	—	Kevés nyúláször	—	2:50	
29	IX. —	—	2 » »	6:20	—	—	—	—	—	6:20	
30	IX. —	—	3 » »	6:40	—	—	—	1 <i>Myoxus sp.?</i>	—	6:40	
31	IX. —	—	<i>Mus silvaticus</i>	—	—	—	—	—	—	—	Nincs mérve
32	IX. —	♂	<i>Arvicola arvalis</i>	1:65	—	—	—	—	—	1:65	
33	IX. —	—	» »	1:50	—	—	—	—	—	1:50	
34	IX. 5.	—	—	—	—	—	—	Jegenyefenyő tűk és <i>Myoxus sp.?</i>	1:50	1:50	
35	IX. 22.	—	1 <i>Arvicola arvalis</i>	2:50	—	—	—	—	—	2:50	
36	IX. 22.	—	1 » »	3:20	—	—	—	—	—	3:20	
37	XI. 5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres
38	XI. 18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	» »
39	XI. 21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	» »

MACSKABAGOLY.
Syrnium aluco L.

25. táblázat.

Folyó szám	A lelövés ideje	Nem és kor	A gyomortartalom								Megjegyzés			
			egerek, pockok		madarak		hüllők		rovarok			összes		
			súlyagrammokban											
1	1898 I. 9.	♀	Kevés egércsont	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kevés homok.	
2	I. 25.	♂	Arvicola arvalis, szőr, koponya	2·75	—	—	—	—	—	—	—	2·75		
3	II. 17.	—	Kevés egérszőr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Nincs megmérve.	
4	II. 17.	♂	—	—	Egy kis madár tollai, csontjai (sp.?)	2·25	—	—	—	—	—	2·25	Kevés homok.	
5	III. 26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres.	
6	III. 31.	—	—	—	—	—	—	—	Kevés bogármaradvány	—	—	—	Nincs mérve.	
7	IV. 11.	—	—	—	Passer domesticus, tollak, csőr, láb	7·50	—	—	—	—	—	7·50	Magvak a veréb gyomrából.	
8	IV. 12.	—	—	—	—	—	Békacsontok	3·60	Amara spreta, Elater pilosus, Elater obscurus, Elater scrofa, Phyllobius argentatus, Gryllotalpa vulgaris, Carabus granulatus	6·75	10·35	0·14	5·64	Kevés homok. 1 Sorex vulgaris.
9	IV. 25.	♂	3 Arvicola arvalis, szőr, koponyák	5·50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kevés homok. 1 Sorex vulgaris.
10	V. —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11·20	Geotrupes silvaticus földkőkonja.
11	V. 1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres.
12	V. 3.	♂	Kevés egérszőr	+	Turdus sp.? Fringilla sp.? Garrulus glandarius, tollak, csontok, lábak	9·15	—	—	—	—	—	—	9·15	
13	V. 3.	—	» »	+	Turdus merula, tollak, csőr	4·80	—	—	—	—	—	—	4·80	

Folyó szám	A felővetés ideje	Nem és kor	A g y o m o r t a r t a l o m					Megjegyzés				
			egerek, pocokok	madarak	hüllők	rovarok	összes					
			s ú l y a g r a m m o k b a n									
14	V. 10.	♀	—	—	—	—	Békacsontok	7·85	Elater sp.? Curculio sp.? Agrotis hernyók	0·72	8·57	A gyomor tires
15	V. 12.	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	V. 15.	♂	Arvicola sp.? szőr	1·40	Néhány madártoll (sp.)	—	—	—	—	—	1·40	
17	V. 17.	♂	—	—	—	+	Békacsontok	kevés	Melolontha vulgaris, Colymbetes notatus, Rhagium indigator, Rh. bifasciatus	0·65	0·75	0·1 gr. növényi rost
18	V. 19.	—	Arvicola sp.? szőr	1·40	—	—	—	—	Melolontha vulgaris	+	1·40	
19	V. 19.	—	—	—	—	—	Békacsontok	kevés	Elater sp.? Melolontha vulgaris, Gryllotalpa vulgaris	5·20	7·62	2·42 gr. homok, kevés szalma és fadarabkák
20	V. 20.	♀	—	—	—	—	—	—	Melolontha vulgaris	3·14	3·14	
21	VI. 2.	—	—	—	—	—	—	—	» »	0·05	0·05	Kevés homok
22	VII. 10.	—	Kevés egérszőr és csontok	—	—	—	—	—	Kevés rovarmaradvány	—	—	Nincs mérve
23	IX. —	—	1 Arvicola arvalis	—	—	—	—	—	—	—	6·00	Sorex vulgaris
24	IX. —	—	1 » »	3·22	—	—	—	—	—	—	3·22	
25	IX. —	—	1 » »	1·90	—	—	—	—	—	—	1·90	
26	IX. —	—	1 » »	0·10	—	—	—	—	—	—	0·10	
27	IX. —	—	—	—	—	—	Békacsontok	0·50	Egy hernyófej	+	0·50	
28	X. 5.	♂	—	—	—	—	—	—	Carabus sp.? Geotrupes vernalis, silvaticus	0·60	0·87	0·12 gr. homok, 0·15 gr. szalma és fadarabkák
29	X. 18.	—	Arvicola arvalis	4·50	—	—	—	—	—	—	4·50	
30	X. 22.	—	» »	0·89	—	—	—	—	Cassida scabulosa	+	0·89	Fenyőtük
31	XI. 15.	—	—	—	—	—	—	—	Kevés rovar Diptera szárnyak	—	—	Nincs mérve
32	XI. 19.	—	Arvicola arvalis	+	Passer domesticus	4·10	—	—	—	—	4·10	
33	XI. 27.	—	» »	0·75	—	—	—	—	Geotrupes Typhoeus	0·24	0·99	

KUVIK.

Glaucidium noctuum Retz.

26. táblázat.

Folyó szám	A lelévétel ideje	Nem és kor	A gyomortartalom				Megjegyzés			
			egerek, pockok	madarak	rovarok	összes				
			súly grammokban							
1	1898. VI. 2.	—	—	—	—	Geotrupes silvat., Melolontha vulg.	1·20	1·70	0·50 gr. homok és ganaj.	
2	VII. 15.	—	—	—	—	Geotrupes silvat., Leptura testacea	0·55	0·55		
3	IX. —	—	1 Arvicola arvalis	2·40	—	—	1 Agrotis-hernyó	+	2·40	Myoxus sp.?
4	IX. —	—	2 Arvic. arvalis, 1 Mus silvaticus	4·80	—	—	—	—	4·80	
5	XI. 29.	—	Arvicola arvalis	5·20	—	—	—	—	5·20	

GYÖNGY-BAGOLY.

Strix flammea L.

27. táblázat.

Folyó szám	A lelévétel ideje	Nem és kor	A gyomortartalom				Megjegyzés		
			emlősök	madarak	rovarok	összes			
			súly grammokban						
1	1898.	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres.
2	VII. 20.	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres.
3	VII. 21.	—	—	—	Madár- tollak sp.?	—	—	—	Nincs mérve.
4	IX. —	—	—	—	—	—	—	—	A gyomor üres.
5	IX. —	—	Sorex fodiens, Myoxus sp.?	2·10	—	—	—	—	2·10
6	IX. —	—	Hypudaeus amphibius	7·95	—	—	—	—	7·95
7	IX. —	—	Sorex vulgaris	3·85	—	—	—	—	3·85
8	X. 17.	—	> >	1·00	—	—	Locustida sp.?	0·05	1·05
9	X. 17.	—	Egér- maradványok	0·40	—	—	Néhány hernyó sp.?	+	0·40
10	X. 18.	—	2 Sorex vulgaris, 1 Mus silvaticus, 1 Myoxus sp.?	5·00	—	—	—	—	5·00

Összefoglalva a gyomorvizsgálatok eredményét, látjuk, hogy a réti héják — jóllehet, hogy csak kevés anyag állott is rendelkezésemre — rabló hiroknek teljesen megfelelnek. 22 gyomrot vizsgáltam meg, 3 esetben találtam madár maradványokat, 2 esetben nyúlmaradványokat, 1 esetben halcsontokat. A többiben békát, gyikot, pockot, egeret és kettőben (1. tábl. 3., 4. tábl. 9.) nagyobb mennyiségű rovar.

Tudjuk, hogy a réti héják különösen tavasszal és nyár elején károsak, a mikor minden a földön fészkelő madár fészket kegyetlenül kirabolják. Az általam vizsgált példányok közül csak kevés van a tavaszi és nyári hónapokból, azért látszik az eredmény kissé kedvezőnek, mert hiszen 5 esetben pockot és egeret fogyasztottak el. Ezekkel különben a réti héja csak ősszel és télen elégszik meg, míg a többi évszakban leginkább fészkekrablásból él.

Rörig¹ (pag. 28) is úgy nyilatkozik, hogy a tavaszi és nyári hónapokban veszélyes fészkekrablók.

Chernel² szerint (pag. 383) határozottan károsak és legnagyobb ellenségei a mezei vadászatnak, földön fészkelő madaraknak és a vízi vadnak; egeres esztendőben azonban a néhány fogolyban tett kárt felülmulja az a haszon, melyet temérdek egér elpusztításával hajtanak.

Brehm³ a hamvas réti héja gazdasági jelentőségének mérlegelésében azt mondja, hogy a haszon és kár teljes egyensúlyra helyezkedik, sőt, hogy az egér, hörcsög, ürge stb. pusztításával nyújtott haszon nagyobb ama kárnál, melyet az apró vadban tesz. Sokkal nagyobb és különösen a vízi vadra veszélyes rablónak tartja a barna réti héját.

Erdészeti jelentőségök nincsen, mert mindig csak a mezőkön, réteken és nádasok körül tanyáznak. Kerülik az erdőt és csak ritkán látjuk őket egy a nyílt mezőn álló magányos fán pihenni.

Igen érdekes az 5. és 6. tábl., mely a héja és karvaly táplálkozására nyújt felvilágosítást. Látjuk, hogy a héja csak egy esetben (5. tábl. 12.) evett meg egy egeret, 14 esetben madarat, 1 esetben nyulat, 10-nek a gyomra pedig üres volt. Érdekes a 10. számú gyomor, melyben kevés rovarmaradvány is volt található.

Egyike a legfélelmetesebb és legmerészebb rablóknak; zsákmányát mind a földről, mind pedig a levegőben röpülve ragadja meg. Feltűnő az is, hogy kis madarak fogdosásával nem igen vesződik, hanem csak nagyobb fajokra vadászik.

Erdőgazdasági szempontból határozottan káros, mivel a tavasszal sok káros hernyó elpusztítása által hasznos rigóféléket előszeretettel pusztítja. Még károsabbak a mezőgazdaságra és a vadászatra.

A 34 megvizsgált karvaly fényesen igazolja nagy rabló hírében álló tevékenységét. 25 karvaly nem kevesebb, mint 29 különféle madarat ejtett zsákmányul; találunk ezek között az apró királykától kezdve a szajkóig mindenféle nagyságot. Csak 3 evett egeret, 5-nek a gyomra pedig üres.

Tapasztaljuk azt is, hogy míg rokona a héja leginkább a nagyobb madár-fajokat vadászza, addig a karvaly a kisebb madaraknak esküdt ellensége, való-

¹ Rörig: Magenuntersuchungen land- und forstwirtschaftlich wichtiger Vögel. Julius Springer Berlin 1899.

² Chernel István: Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségökre. Földm. m. kir. miniszter kiadványai. Budapest 1899.

³ Brehms Thierleben, Vögel, 3. B. Leipzig und Wien 1892.

ságos réme. Rendkívül ügyes repülő lévén, majd soha el nem hibázza áldozatát; rablásában szemtelen, az önfeledtségig vakmerő. Magam többször voltam szemtanuja, midőn az előle a nyitott ablakon keresztül a szobába menekülő verebet vagy cinkét egész odáig követte.

Azért, mert leginkább rovarevő madarainkat pusztítja, erdészeti jelentősége nagy, tehát feltétlenül pusztítandó.

Rörig (pag. 13., 14., 26.) 61-et vizsgált meg; 44 evett 51 különféle madarat és csak 12 egeret. Chernel, Brehm, Altum is feltétlenül károsnak mondja.

A 7. és 8. táblázatból kitűnik, hogy a *kányák* élelme meglehetősen változatos. Válogatás nélkül megeszik a kisebb emlősöket, madarakat, hüllőket, halakat, növényi részeket, rovarokat, sőt a dögöt (7. tábl. 13., 8. tábl. 4.) sem veti meg. Érdekes a 8. tábl. 1. szám; melynek gyomrában feltűnő sok rovar van. Egeret csak egyetlen egy esetben (7. tábl. 7.) találtam.

Erdészeti jelentősége nem nagy. A vadászatra és halászatra azonban feltétlenül káros. Chernel azt mondja: »Eltekintve az őszi szerepléstől, mikor egérbő években a vonulásban helyenként összecsoportozó kányák heteken át pusztítják a gazda apró ellenségeit és e mellett tücsköt, szöcskét, nagyobb bogarakat is elemésztenek, bizonyosan megérdemelnek egy kis kiméletet, — mely azonban mindig a viszonyoktól függ — különben pedig nem érdemes arra, hogy tőrjük.«

Altum¹ már nem oly elnéző és azt mondja a *barna és vörös kányáról*: »Ha eltekintünk ama körülménytől, hogy költővidékét a legszebb módon élénkíti, úgy a hatósági kiméletet, melyben itt nálunk részesül, nem érdemli meg.«

Brehm (pag. 359.) már nem sorolja a feltétlenül pusztítandók közé és már aesthetikai szempontból is kéri kiméletét.

A 12 megvizsgált *darázs ölyv* (9. táblázat) közül 2 pockot, 3 hüllőt, 11 különböző rovarokat, 4 növényi részeket és 4 madarat evett meg. A rovarok legnagyobb részt káros Hymenoptera (darázs-félék), káros bogarak (Melolontha, Elater), a halivadéokra káros Orthoptera (Libellulidák) és közömbösek (Byrrhus, Aphodius, Geotrupes). A hasznos Bombus-féléket én nem találtam, de be van bizonyítva, hogy előszeretettel táplálkozik velök.

Rörig (pag. 23) 11 megvizsgált gyomorban ugyanazokat a táplálék részeket találta mint én.

Erdőgazdasági jelentősége annyiból, hogy sok hasznos rovarral, éppen nem káros hüllőkkel táplálkozik, továbbá, hogy nem egy fészkaljat pusztít ki, nem nagy. Nem kell túlságosan kimélni és csak egeres esztendőkből haladja túl haszna az okozott kárt.

Igy nyilatkozik Chernel is (pag. 397), ki még kiemeli, hogy reptében gyakran nem ismerik fel és helyette sokszor a *héja szabadulna meg*.

Altum (pag. 374) is úgy véli, hogy értékét gyakran túlbecsüljük, ha csak azt vesszük figyelembe, hogy igen sok káros rovar, hernyót, (egynek gyomrában 320 drb. Hibernia defoliaria-t talált) tücsköt, darazsat pusztít, de figyelmen kívül hagyjuk, hogy néha a madárfészkeket, a nem káros békákat, gyíkokat dézsmálja.

Brehm (pag. 342) szerint számos káros rovar pusztítása által inkább kiméletet, mint üldözést érdemel. A ki minden fészkaljat, melyet kifoszt, minden

¹ Altum: Forstzoologie, Vögel, pag. 370—372. Berlin 1873.

fiatal fogolyt, melyet megragad, rovására ír, az könnyen veszélyes rablót lát benne és megfélekedzik az általa nyújtott haszonról.

A ráró (10. tábl.), mint a 16 megvizsgált példányból látjuk, kizárólag *halakkal és növényi részekkel táplálkozik, erdőgazdasági jelentősége tehát nem nagy*, kivéve azt az esetet, midőn előfordulási helyén mesterséges halgazdaságot üzünk. *A halászatra feltétlenül káros*. Mivel azonban nagy mennyiségben nem fordul elő, kára az aldunai ősi területeken sem oly nagy mértékű. Kiméletet persze nem érdemel.

Ugyanolyan elbírálás alá esik a *réti sas* is, melyből csak hármat (9. tábl.) vizsgálhattam meg.

Kígyász ölyvet hármat vizsgáltam meg, elsőnek a gyomrában egy Anguis-t és számos bogarat, a másodikban egy Lacerta-t találtam, a harmadik pedig üres volt. *Chernel* (pag. 403) azt mondja: »Élelme leginkább kigyókból, békákból, nagyobb rovarokból, egerekből áll, de vakondokat, ürgét is pusztít, sőt állítólag süldő nyulat is fog. Igaz, hogy a nálunk lövöttekben a mérges kereszties kigyó (*Pelias berus*) maradványait is találták s hogy a vadásznak nem sok kárt tehet; ha azonban tudjuk, hogy fő tápláléka kigyó és béka — tehát hasznos állatok — általában nem ajánlhatjuk védelemre. Mérges kigyó nálunk kevés van és azok kártétele latba nem esik. Egérszaporodáskor azonban, főleg ősszel, mikor gyakoribb is a sujtott területeken, békében hagyhatjuk.«

Rendkívül értékes adatokat tartalmaznak az *egerész ölyv* (13. tábl.) és a *gatyás ölyv* (14. tábl.) gyomorvizsgálatai; elsőből 65-öt, utóbbiból 13-at vizsgáltam meg.

65 *egerésző ölyv* közül 33 megevett 36 egeret és pockot, ugyanannyiban nagy mennyiségű rovarot találtam, ezek közül igen sok károsat. Így a cserebogarat 4 esetben, a kártékony Elateridákat és Curculionidákat 4 esetben, Gryllotalpát pedig 3 esetben. Összesen 33 evett meg rovarokat, még pedig számbavehető mennyiségben. Látjuk tehát, hogy 50 %-nál több tisztán csak egerekkel és rovarokkal táplálkozott. *Mily óriási haszon az erdő- és mezőgazdaságra!*

Evvel szemben csak három evett meg madarat. Egy esetben hamvas varjút, a másik két esetben a faj nem volt megállapítható. Mivel éppen varjú volt, nagyon valószínű, hogy ezen ügyes röpülőt nem keríthette hatalmába, hanem inkább vagy sebzett varjúra akadt, vagy pedig kimúlt varju dőge volt, melyből lakmározott. Ugyanazt tartom az egy esetben (13. tábl. 60.) talált nyúlmaradványokról is.

Az ölyvek általában ritkán zsákmányolnak ép, egészséges nyulat, foglyot, fácánt, vagy más nagyobb madarat. Hiszen tudjuk, inkább ügyetlen, lomha állat, nem oly ügyes repülő, mint többi rokona. Prédáját leginkább a földről szedi, rüptében nem igen képes zsákmányolni. Két esetben megengedem, hogy károsá válhatik. Tavasszal, mikor fiait neveli és téli időben magas hó alkalmával. Ez időben nem vehetjük rossz néven, midőn néha-néha az apró vadállományból is szedi áldozatait, vagy midőn hosszú és szigorú tél alkalmával az éhségtől gyötörve, egerek hiányában madarakhoz és vadhoz is nyúl. Ez esetben is ama nézetemet merném kockáztatni, hogy ilyenkor inkább az elcsenevészetteket és gyengeket, vagy a sebetteket szemeli ki.

Az egerésző ölyvről az irodalomban számtalan cikket találunk, melyekben igen sokan — főleg vadászberek — feltétlen károságát próbálják bizonyítani és a melyekben hajmeresztő rablásokról számolnak be. Összegyűjtöttem sok ily

rémes gyilkolásról szóló cikket; nem céloz azonban ezeket egyenként felsorolni, csak rá öhajtok mutatni egy folyóiratban, a »Deutsche Jägerzeitung« 1886—1897-ig megjelent megfigyelésekre. Nevezett lap 1887/88. évfolyamában p. 263. olvashatjuk, hogy R. Niephagen állítólag lőtt egyet, mely az udvarban 2 csibét fogott, 3-at pedig ugyanakkor agyonnyomott. A fészekben és alatta mindig csak nyúlmaradványokat talált, sohasem egeret. Ugyanazon folyóirat 1894. évi évfolyamában H. Fuhrmann írja, hogy egy 4 (?) fiatal és egy 3 fiatal által lakott fészekben nyúl, üregi nyúl, fogoly és madár maradványokat talált. Egyszerűen nevetséges megfigyelések! Megengedem, hogy itt-ott elcsíp egy süldő nyulat, foglyot vagy madarat, de hogy kizárólag azokkal táplálkozzék, nem áll.

Számtalan ily körülményt olvashatunk a vadászlapokban; ezekről bátran azt mondhatjuk, hogy közlő egyáltalában nem ösmeri az egerésző ölyvet és, hogy azt igen valószínűen vagy a héjával, vagy más ragadozóval cserélte össze.

A gazdaközönség és a vadászok között igen elkeseredett harc folyik madarunk jelentőségének elbírálásában. Előbbiek védeni akarják, utóbbiak pusztítani.

Eme kitérés után vizsgáljuk továbbá a táplálékát. Látjuk, hogy az egereken és rovarokon kívül rendes táplálékát még a gyíkok és a békák képezik. Elsőket 12 esetben, utóbbiakat 8 esetben találtam. A hasznos rovarrevők közül 6 esetben találtam vakondot, 4 esetben cickány-féléket. Ezt ugyan bűnül róhatnók fel neki, de azt hiszem, hogy csak alkalmilag jutott hozzájuk.

Rörig (pag. 17—21., 26—27.) 169 egerésző ölyvet vizsgált meg, ezek 389 egeret és pockot pusztítottak el és csak 3 esetben talált nyúlészort, egyszer foglyot és fácánt.

Mondhatjuk tehát, *hogy ott, hol a vadtenyésztés intenzív, fészkelve ne tűrjük. Erdőgazdasági és mezőgazdasági szempontból feltétlenül hasznos, tekintve ama csekély kártól, melyet rovarrevő madarak, kígyók és békák elemésztesével okoz.*

Chernel (pag. 407) szerint általában kimérendő és pusztítása csak hatósági engedéllyel volna szabad.

Altum (pag. 376) szerint fészekrabló és téli időben az apró vadra is kártékony, sőt az éhség által vakmerővé téve, a baromfira is veszélyes. Leginkább használ aratás után, a mezőkön és réteken rengeteg eger elpusztítása által.

Brehm (pag. 306) is megengedi, hogy vadban dús vidéken az apróvadra kártékony, hogy madarakat, békákat, gyíkokat zsákmányol; *mindannak dacára helyes és egyedüli igaz volt és marad az az állítása, hogy az egerésző ölyv eger pusztításaival feltétlenül többet használ, mint a mennyit az apróvadban károsít.*

Fentiek teljes értékben fentarthatók a *gatyás ölyv*-re is. Csak késő ősszel jelenik meg nálunk és tavasszal ismét északra vonul. Madárfészkekben tehát nálunk kárt nem tesz, télen azonban, nagy hó alkalmával, a fogoly és fácán ragadozásával kárt tehet a vadállományban. Chernel szerint a vadász nem nézheti jó szemmel, a gazdának azonban nincsen oka reája nehezíteni, mert egerpusztításaival nagy hasznot tesz. A 13 megvizsgált közül 4-nek gyomra üres volt, 7 megevett 23 egeret, pockot és 1 mókust, és csak egyben találtam egy cickányt. Igen érdekes a 14. tábl. 11. számú gyomor, melyben nem kevesebb, mint 8 pocok koponyája volt található.

Rörig (pag. 21, 22, 27) 95-öt vizsgált meg, ezek közül 17-nek üres volt a gyomra, 1-ben nem volt egér, 77 pedig 313 egeret, pockot és 1 hörcsögöt evett meg. *Mily fényes bizonyíték!*

A sasok-ról általában nem mondhatunk sokat; nem állott sok megvizsgálható anyag rendelkezésemre. Feltétlenül károsak a vadállományra, de egér; hörcsög és ürge pusztítással némileg hasznosak is. Különben nem is fordulnak elő nagy mennyiségben.

Sokkal érdekesebb anyagot nyújtanak a sólymok gyomor-vizsgálatai. 60 vörös vércsé-t vizsgáltam; 5-nek gyomra üres volt, 35 pedig 40 egeret evett meg, 27 esetben találtam nagyobb mennyiségű rovar. Ezek közül leginkább tücsköt, szöcskét, lótetűt (18. tábl. 14, 28, 31, 40, 44, 48, 59), egyszer nagy mennyiségű cserebogarat (18. tábl. 31); egyszer *Hylobius abietis*, 3 esetben bagoly-lepke hernyók (18. tábl. 21, 33, 37) voltak megállapíthatók. A többi bogár leginkább *Carabus*-féle és sok közömbös faj. (*Geotrupes*, *Aphodius*, *Feronia*, *Amara*.) Egy esetben találtam a hasznos *Raphidia ophiopsis*-t is. (18. tábl. 41.) Azonkívül találtam 4 esetben gyikot, 2 esetben verebet és ugyanannyiban *Sorex*-et, 1 esetben pedig nyúl szőrt.

Rörig (pag. 15, 26) 68-at vizsgált meg, ezekből 63 megevett 108 egeret, pockot, nagyon sok evett rovarokat és csak egy ejtett zsákmányul egy cickányt.

Fenti számadatok mutatják, mily nagy a vörös-vércse erdő- és mezőgazdasági jelentősége. A kártékony rágesálók, rovarok, hernyók pusztításával sokkal nagyobb hasznot hajt, mint a mily kárt csinál egy pár madár vagy apróvad elragadásával. A madarak — mint a táblázatból látjuk — leginkább közömbösek, vagy magevők — jelen esetben verebek —, mi által nem okoz vajmi nagy kárt. *Haszna sokszorosán felülmulja ezt a csekély kárt, miért is feltétlenül kimérendő.*

Igy nyilatkozik *Chernel* (pag. 485), *Brehm* (pag. 254), kik szintén feltétlenül hasznosnak mondják.

Kék vércse sajnos csak 4 példányban állott rendelkezésre. A gyomorban talált pockok a kivételes táplálékhoz tartoznak, mert tudvalevőleg majd kizárólag csak rovarokkal — legnagyobb részt károsokkal — táplálkoznak.

Magam is nagyon jól ismerem életmódját, számtalan esetben figyeltem meg a gödöllői kir. erdőhivatal területén. Leginkább alkonyatkor vadásztatnak az akkor nagy mennyiségben rajzó rovarokra; ekkor valódi gyönyörűség őket munkájukban meglesni. Mindig csak rovarokat láttam fogdosni, nem emlékszem, hogy valamikor láttam volna madarat megtámadni.

Chernel szerint (pag. 428) a kék vércse egyike leghasznosabb madarainknak. »Nem tudok esetet s kitűnő megfigyelője *Petényi* sem tudott, hogy csak egy ízben is megölt volna madarat. Ellenkezőleg tápláléka főleg különböző rovarokból, álcából és ezek között számos igen kártékony fajból kerül ki. Különösen a tücsköknek, szöcskének, sáskáknak kiméretlen pusztítója; a hernyókat, bábokat, kukacokat, szitakötőket, futóbogarakat stb. épp oly szívesen prédázza. Csak mikor bogárság nem akad, vetemedik békára, gyikra Nem pusztítani kell ezt a mi barátunkat, mint tudatlan puskások teszik, hanem óvni és odakötni területünkhöz«

Az 5 vadász sólyom (20. tábl.) megvizsgált gyomortartalmából — dacára ezen csekély anyagnak — következtethetünk rabló életmódjára. Roppant ügyes repülő és ritkán téveszt el áldozatát. Azáltal is, hogy más ragadozók addig ül-

dőzik, boszantják, míg elejtett zsákmányát nekik át nem engedi, valóságos bérencmunkát végez, mi csak fokozza kártékonyágát.

Erdészetiileg és mezőgazdaságiilag feltétlenül káros és kíméletet semmi esetre sem érdemel.

Ugyanolyan elbirálás alá esik a *kis sólyom* (21. tábl.) és a *kaba sólyom* (22. tábl.). Utóbbi leginkább fecskéket, zenéreket, cinkéket, verebeket stb. vág. Ügyes, vakmerő rabló. Mint a táblázatból látjuk, károosságát némileg csökkentti, hogy számos rovar is fog. Jellemző, hogy számos esetben (22. tábl. 4, 11, 12, 15, 18) Libellulidákat fog, mi fényes tanubizonysága ügyes, gyors röpkülésének. Tudjuk, hogy ezek rendkívül ügyesen, cik-cakos irányban röpködnek. Érdekes még a 12-ik számú gyomor, melyben igen sok *Bombyx rubi* pillangó maradványait találtam. Egyéb pillangó maradványait különben többször találtam.

A bagoly-félék erdő- és mezőgazdasági szempontból az igen hasznos madarak közé tartoznak. 39 megvizsgált *erdei fülesbagoly* (22. tábl.) gyomrából 13 üres volt, 18 pedig 27 egeret, pocokot tartalmazott és csak 1—1 esetben találtam madártollakat és nyúlzsört. Rovarok 5-ször fordultak elő (*Hydrophilus*, *Geotrupes* és egy esetben 4 cserebogár). Két esetben *Myoxus*-féléket is találtam.

A 24 megvizsgált *réti fülesbagoly* (24. tábl.) közül 12 megevett 27 egeret, pocokot. Két esetben rovarmaradványokat, 4 esetben madarat, 1 esetben *Myoxus*-féléket találtam, 7 gyomor pedig üres volt.

33 megvizsgált *macskabagoly* (25. tábl.) gyomrában 17 esetben találtam egeret, pocokot, 8-szor madarat, 5 esetben békát, 2 esetben cickányt és 15 esetben rovarokat. Feltűnően sok van a (25. tábl. 8, 17, 19) számú gyomorban.

A *kuvik* (26. tábl.) apró emlősök mellett leginkább rovarokkal táplálkozik.

A *gyöngybagoly* (27. tábl.) tápláléka leginkább apró emlősökből áll. Igen gyakran találtam cickányfélét (27. tábl. 5, 7, 8, 10); 1 esetben madártollakat és egy-egy esetben szöcske- és hernyómaradványokat.

Fentiekből látjuk tehát, hogy a baglyok túlnyomóan apró emlősökkel (egér, pocok, cickány, pele) táplálkoznak, néha megragadnak denevért, vakondot, néha madarat és igen gyakran rovarokat. Utóbbiakból nem egy káros faj; így május hóban igen sokszor cserebogarat pusztítanak (23. tábl. 12, 25. tábl. 17, 18, 19, 20, 21). A baglyok gazdasági jelentősége tehát igen nagy.

Ránk nézve nem bírnak mindannyian egyforma jelentőséggel. Erre életmódjukból lehet következtetni. Legnagyobb erdészeti jelentőséggel bír az *erdei füles bagoly*. Leginkább erdőkben tartózkodik, a vágásokban, tisztásokon, sőt az erdő belsejében is vadászik. Ritkán megy a mezőre. A *macskabagoly* csak fészkel az erdőben és oda tér nappali pihenőre, vadászni a mezőre jár. Neki tehát inkább gazdasági jelentősége van. A *gyöngybagoly* szerepe általában közömbös, mivel kerüli az erdőket, patakok mentén, házak körül vadászat, ott is tanyázik. Előszeretettel vadászik cickányokra. Ezekből leginkább a házak táján élő *Sorex araneus* esik zsákmányul, továbbá a *Sorex fodiens*. Utóbbiakra Altum szerint (pag. 356—357) valóságos vízivadászatokat tart és nagy ügyességgel ragadja ki őket a vízből hosszú és arra mintegy teremtett csüdjével. A *réti füles bagoly* csak kivételesen költ nálunk, de őszszel vagy néha télen át is nagyobb csapatokban találni őket, a mikor nádasokban, mocsarak körül, mezőkön, fiatalosokban gyakran rájuk bukkanunk. Ekkor leginkább egerekkel, pocokkal táplálkoznak.

A baglyok gazdasági jelentőségét fokozza még az a körülmény is, hogy egeres években az ellepert területeken csoportosan jelennek meg és valóságos irtó háborút viselnek az apró kártékony rágesálók ellen.

Táplálkozásuk tanulmányozását nagyban megkönnyíti az a jelenség, hogy a megemészthetetlen ételmaradványokat hosszúkás, gömbölyded gombóc alakú gumókban kiökrendik. A baglyok nappali tartózkodási- vagy fészkelési helye közepében, a szállást adó fa tövében néha ezer számra lehet ilyen gumókat találni. Ezek segítségével — a madarak kimélése mellett — bő alkalmunk nyílik táplálékukat tanulmányozhatni. *Rörig, Chernel, Altum* sok ezer ilyen gumót vizsgáltak és az azokban talált ételmaradványok után bátran mondhatták ama kedvező ítéletet, hogy *a baglyok feltétlenül hasznosak.*

Rörig (pag. 33) 770 ilyen gumóban 1684 egeret, pockot talált és csak 10 madarat.

A *baglyok* tehát — ide nem sorozva a buhut — *feltétlenül kimétendők; mind erdő- mind mezőgazdasági jelentőségök igen nagy, hasznuk sokszorosan túlhaladja azt a csekély kárt, melyet elvétele az apróvadban, vagy madarakban tesznek.* A hol a vadtenyésztés nagyon intenzív, ott persze főleg költés idejében számon tartandók. *Chernel* szerint (pag. 442) »ilyen szórványos, esetleges »bocsánandó bűnük« miatt, hogy csak valamit is elvonjunk a gazdaságra kiválóan hasznos érdemeikből, azt egyszerűen nevetségesnek mondhatjuk. Azért ezt a mi munkás, segítő — habár félszeg alakú — barátunkat úgy pusztítani, mint azt lőjegyzekeink tanúsítják, legalább is szégyenfoltot vet vadászainkra.«

A különféle fafajok hőhatásának megítélésére szolgáló analitikai adatok.

BENCZE GERGELY-től.

II. Az ép és reves gyertyán hőhatásának összehasonlítása.

A megvizsgált hasáb egyik része, (A) fájának épsége, fehér színe és a rostok szilárdsága alapján *egészségesnek* mutatkozott, míg a másik része (B), sárgás színe és körömmel vágható laza szöveténél fogva, *reves* volt.

1. *Fajsúly.* Az „A” résznek viszonylagos fajsúlyát a teljesen száraz állapotra vonatkoztatva: 0·8860-nak, a reves fát pedig 0·3767-nek találtam.

2. *Elemi összetétel.* A *chemiai vizsgálatok* a következő eredményeket adták, még pedig:

„A” rész: ép fa.

I. Elemzés.

Mérlegelve lett: 0·3290 gr. anyag (finom por alakban), ennek elégetése után mérlegeltetett:

0·5845 gr. = CO_2

0·1760 » = H_2O

Külön próbákban a *nitrogén* és a *hamu-tartalom* határozott meg; találtam

1 % Nitrogent (N)

és 0·68 % hamut.

Ezen adatok segítségével a vizsgált anyag elemi összetétele a következő:

$$\begin{aligned} 48.48 \% &= C \\ 5.92 \% &= H \\ 43.92 \% &= O \\ 1.00 \% &= N \\ 0.68 \% &= \text{hamu.} \end{aligned}$$

II. Elemzés.

„A“ rész: ép fa.

$$\begin{aligned} \text{Anyag: } &0.2600 \text{ gr.} \\ \text{Ebben: } &0.4625 \% = CO_2 \\ &0.1370 \% = H_2O \end{aligned}$$

Nitrogén és hamu mint az elsőnél.

Eredmények:

$$\begin{aligned} 48.50 \% &= C \\ 5.84 \% &= H \\ 43.98 \% &= O \\ 1.00 \% &= N \\ 0.68 \% &= \text{hamu.} \end{aligned}$$

E két elemzés eredményeiből levezetett *közép-számok* a következők:

$$\begin{aligned} 48.49 \% &= C \\ 5.88 \% &= H \\ 43.95 \% &= O \\ 1.00 \% &= N \\ 0.68 \% &= \text{hamu.} \end{aligned}$$

„B“ rész: reves fa.

I. Elemzés.

$$\begin{aligned} \text{Anyag: } &0.3420 \text{ gr., melyben} \\ &0.6230 \% = CO_2 \\ &0.1830 \% = H_2O \text{ találtatott.} \end{aligned}$$

Továbbá: $N = 0.88 \%$

és hamu = 1.59%

$$\begin{aligned} \text{Ezek után: } &49.67 \% = C \\ &5.94 \% = H \\ &41.92 \% = O \\ &0.88 \% = N \\ &1.59 \% = \text{hamu.} \end{aligned}$$

II. Elemzés.

„B“ rész: reves fa.

Mérlegelve lett 0.2695 gr. anyag, a melynek elégetése után származott:

$$\begin{aligned} &0.4880 \text{ gr.} = CO_2 \\ &0.1405 \% = H_2O \end{aligned}$$

Nitrogén és hamu, mint az I.-nél

Az elemi összetétel %-ban:

$$\begin{aligned} 49\cdot39\% &= C \\ 5\cdot88\% &= H \\ 42\cdot26\% &= O \\ 0\cdot88\% &= N \\ 1\cdot59\% &= \text{hamu.} \end{aligned}$$

A két elemzés *közép-számai*:

$$\begin{aligned} 49\cdot53\% &= C \\ 5\cdot91\% &= H \\ 42\cdot09\% &= O \\ 0\cdot88\% &= N \\ 1\cdot59\% &= \text{hamu.} \end{aligned}$$

3. *A gyertyánfa abszolút hőhatása.* Az abszolút hőhatást az ismert módon kiszámítva a következő eredményeket kapjuk:

„A“ rész: ép fa.

$$\frac{8080 \times 48\cdot49 + 34462 \times 0\cdot39}{100} = 4052 \text{ gr.-cal.}$$

„B“ rész: reves fa.

$$\frac{8080 \times 49\cdot53 + 34462 \times 0\cdot65}{100} = 4226 \text{ gr.-cal.}$$

15 % víztartalommal bíró fára átszámítva:

$$\begin{aligned} \text{„A“ rész: ép fa} &= 3956 \text{ gr.-cal.} \\ \text{„B“ rész: reves fa} &= 4130 \quad \gg \end{aligned}$$

Kitűnik, hogy az ép- és reves gyertyánfa abszolút hőhatásai egymástól lényegesen nem különböznek.

4. *A gyertyánfa viszonylagos hőhatása.* Az abszolút hőhatás számait a téremegységben foglalt anyagmennyiségre vonatkoztatva: nyerjük a jellemző, a viszonylagos hőhatást jelentő számokat.

Tehát „A“ rész, ép fa: $4052\cdot3 \times 0\cdot8860 = 3590 \text{ gr.-cal.}$

„B“ rész, reves fa: $4226 \times 0\cdot3767 = 1591 \quad \gg$

Továbbá 15 % vizet a fában feltételezve:

$$\begin{aligned} \text{„A“ rész, ép fa:} & 3404 \text{ gr.-cal.} \\ \text{„B“ rész, reves fa:} & 1495 \quad \gg \end{aligned}$$

A viszonylagos hőhatás tekintetében, mint az adatok igazolják, az ép- és reves gyertyánból termelt tűzifa egymástól lényegesen különbözik.

Az ákác fájának tartósságáról.

ILLÉS NÁNDOR-tól

A felsőmagyarországi kőszénbánya-társulatok egyik előkelőbbje az ákác bányafát nem akarja oly árral megfizetni, mint a tölgyet, hanem csak mint a bükköt, fenyőt, mert — úgymond — nincsenek tapasztalatai ennek a fának tartósságára nézve.

Tekintve azt, hogy az ákác manapság is már számottevő fa hazánkban, a jövőben pedig hivatva van a majdnem Miskoletól kezdődőleg a Dunáig terjedő neogén formáció elkopárosodott, vízmosásoktól megszakgatott dombvidékét, — a mely éppen kőszénben gazdag, — hasznossá tenni: helyén valónak látszik ezen fanem fájának tartósságával foglalkozni¹ s az öt megillető helyet, a kőszénbányászat ellátásában is kiküzdeni.

Az ákác bevonása a kőszénbánya üzletbe annál fontosabb s magának a kőszénbányászatnak érdekében annál kívánatosabb, mert a bányafának való tölgyesek erősen fogynak s a tölgy lassú növekedése folytán a jövőbeli szükséglettel lépést tartani semmi szín alatt sem fog. Tapasztaljuk u. i. hogy a 40 éves sarjerdő alig ad valami kevés vastagabb méretű bányafát, s hogy azt voltaképen a 70—80 esztendősz szálerdőben lehet nagyobb mennyiségben termelni, nem valami sok shlepperrel egyetemben.

A fa tartósságának szakszerű megállapítása hosszú évek sorát veszi igénybe. Rövid idő alatt csak az eddigi kisebb-nagyobb precízióval szerzett tapasztalatok egybegyűjtése útján lehet tájékozást szerezni. Ezt a gyűjtést akarom ezzel a cikkel megindítani.

Az »Erdészeti Lapok« 1870. évi IX. és X. egyesített füzetének 319. lapján közöltem volt Horace Capronnak, a washingtoni mezőgazdasági departement kommissáriusának 1867. évi április 14-én kelt és Geyer az időbeni főerdészhez intézett levelét. Idézem abból a következő sorokat: »Miután a locust (a mi ákácunk ottani neve) a fehér tölgyet (*Quercus alba pinnatifida*) és más fanemeket *tartósság tekintetében fölülmulja*, szívesen használnák shleepereknek, ha csak elegendő nagyságban és nagyobb mennyiségben kapható lenne és *magas ára* nem képezné a legnagyobb akadályt«.

Az előző kikezdésben pláne azt mondja, hogy *rendkívüli tartósságánál* fogva kerítés pallóknak gyakran tenyésztik Amerikában.

Az E. L. 1884. évi VI. füzetében az 558. lapon (To) jegy alatt ez áll: »B. kertész 1806-ban egy kert körülkerítésénél elegendő számú tölgyoszlop hiányában néhány vékony ákácfaát vágatott ki s ezekből készíttette el a hiányzó kerítés oszlopokat. Ez a kerítés az idén (t. i. 1884-ben) javítás alá került, s ez alkalommal kitűnt, hogy míg a tölgyoszlopok nagyobb része már korhadásnak indult, az ákác-ból készült oszlopok teljesen épek voltak, dacára annak, hogy csak vékony fából és *ágakból* készültek«.

E szerint még az ágakból készült kerítésoszlopok is túltettek tartósság tekintetében a törzsfából készült tölgyeken és 18 esztendeig földben állva, eső és szárazság váltakozó befolyásának ellentállottak s teljesen épek maradtak.

Magam is közöltem az E. L.-ban azt az esetet, hogy P.-Vacson Coburg herceg erdőtisztjének kertjében 30 esztendő óta használatban levő szőlőkarókat láttam. Nem tudtam azonban ezt a közleményt megtalálni, de a még most is életben levő erdőtiszt — ha kezébe kerül ez a közlemény — igazolhatja, sőt körülményesebben előadhatja a dolgot.

Túltesz azonban a fönnbbieken a következő eset, melyet Coburg herceg meleghegyi erdőmesterétől, Csaszgóczy Károly úrtól hallottam.

¹ Ebben az irányban is megkezdjük a kísérleteket. Szerk.

A meleghegyi vadaskertben a tisztalak körül még Gottlieb erdőmester idejében (az ötvenes években) csinálták, egy ma is élő, 70 esztendőes ember emlékezete szerint, a kerítést. Az oszlopokat vegyesen tölgy- és ákác-fából készítették. A tölgy-oszlopokat azóta már háromszor cserélték ki, az ákác-oszlopokat pedig, bár földbe ásott végük a külső kerületen kissé korhadásos, a közepén azonban ép volt, most az utolsó alkalommal (az idén) kevés kivétellel helyükre újra visszatették. Miután 1856-ban, mikor Meleghegyre segédnek jöttem, ez a kerítés már megvolt, az ákác-fából készült kerítés oszlopok már legalább is 44 esztendeje szolgálnak s előreláthatólag el fognak még szolgálni 10—15 esztendeig.

Hasonló a következő. A Losonc melletti Rapon ma fenálló kerítés még apám idejében készült 1857-ben vagy 1858-ban. Ebben is vegyesen voltak oszlopok tölgy- és ákác-fából. A tölgyből valók, dacára annak, hogy körülbelül még egyszer oly vastagok voltak, nem tartottak el tovább 16 esztendőnél, míg az ákác-fából valók ma is egészen jók s előreláthatólag számos esztendeig elfognak még tartani.

Azt mondhatjuk tehát, az eddigiek után ítélve, hogy földbe ásva az ákácfa eltart 40—60 esztendeig s miután a tölgy nem igen tart el tovább 16 esztendőnél, tartósság tekintetében azt 2—3-szor múlja felül.

Az istálló padlónak beépített fa szintén kedvezőtlen viszonyok között van, mert majdnem állandó nedvesség mellett, meleg hőmérsékű szokott az istálló lenni. Rapon, a mennyire emlékezet útján meghatározni lehetett, a hidlást tartó egyik ászok vagy párnafa 1846- vagy 1841-től eltartott 1896-ig, v. i. 55 esztendeig.

A legkedvezőtlenebb viszonyok között van azonban a fa a kertészek úgynevezett hollandi kasznyijában, v. i. az ojtó vagy szaporító házban. Ez az üvegház alakú építmény földbe ásott oszlopokra van róva, hasított fából készült padlókkal falazva s mintegy 1.5 m. mély gödörben szokott állani. Téltre körülrakják szalmás trágyával, a melynek fülés közben kifejlődő melege fűti belsejét. A nedves meleg, mely az ilyen ojtóházban uralkodik, erősen hajtja az ojtványt callus képzésre és a nemes ág kifejllesztésére, de épp oly erősen neveli a gombák myceliumát is. Képzeltető, hogy ily viszonyok között a fa hamar tönkre megyen.

Rapon 1871-ben épült egy ilyen »hollandi kasznyi«, tisztán egészséges és vastag tölgyfából s 1886-ban már szét kellett bontani, mert dűledezett s java-része el volt korhadva. Nyomban ujat építettek helyébe legnagyobb részt ákác-fából, mert az kikerült a kertből magából. A legfelső, v. i. a tetőgerenda glédicsből, két felső, inkább szabadabban álló gerenda pedig tölgyből van. Ez utóbbiak, jóllehet, hogy kátránnyal kenték be, ma már korhadásnak indultak, míg az ákác és glédicsen a romlásnak semmiféle jelei sem mutatkoznak. Ellenkezőleg oly épeknek látszottak ezek a fák ma, hogy remélni lehet, hogy még 10 esztendeig eltartanak. Ha azonban csak a következő esztendeig bírnák is ki azt a kedvezőtlen állapotot, ami semmi esetre sem valószínű, (t. i. hogy csak addig) még akkor is azt lehet mondani, hogy az ákác s a mint ebből az utolsó esetből látható, a glédics is (bár az a legmagasabb, legszárazabb ponton van) tartósság tekintetében a tölgygyel versenyez. Az előny azonban annál inkább illeti meg az ákácot, ha tekintetbe vesszük azt, hogy míg a kilencvenes esztendőkből, kivéven az 1894. évet, egész nyáron át vízben állott az építmény alja (az ákác), ez a száraz nyolevanes években egyszer sem történt meg (a tölgygyel).

Ez az utolsó eset arra a következtetésre jogosít, hogy a bányákban az ákác-s esetleg a glédicsfát a legrosszabb, nedves és meleg helyek számára kell kiválasz-

tani s minthogy azokon előreláthatólag sokkal tovább fog eltartani, mint a tölgyfa, *drágábban is kell megfizetni.*

Minket erdészeket pedig ez a körülmény arra buzdítson, hogy az ákác tenyésztésére és használására nagyobb gondot fordítsunk, s az ákác erdőbirtokosokat a korai levágatásról lebeszéljük és iparfának való felnevelésre serkentsük.

Annak a kérdésnek a megfejtése, hogy minek köszönheti az ákác rendkívüli tartósságát, úgy gondolom a chemikus dolga leend. Az ákác is bizonyos gyantás vagy olajos minőségű anyaggal van tele, a mely okozza, hogy mindjárt levágás után, tehát nedves állapotában is jól ég. Ennek az anyagnak lesz meg a konserváló hatása, hasonlóan mint a vörös fenyőnél a gyantának. Ez az anyag teszi egyúttal a nyers fát oly bűzőssé; hogy oly tartóssá is ez teszi, azt majd a laboratoriumban fogják megállapítani.

Helyreigazítás.

A folyó évi 2. számú füzet 64. oldalán a *Platanus orientalis* magérésének ideje nem IX. 23. hanem XI. 23. Az *Eleagnus angustifolia*-nál pedig a lombhullás kezdete nem XI. 5, hanem X. 5.
