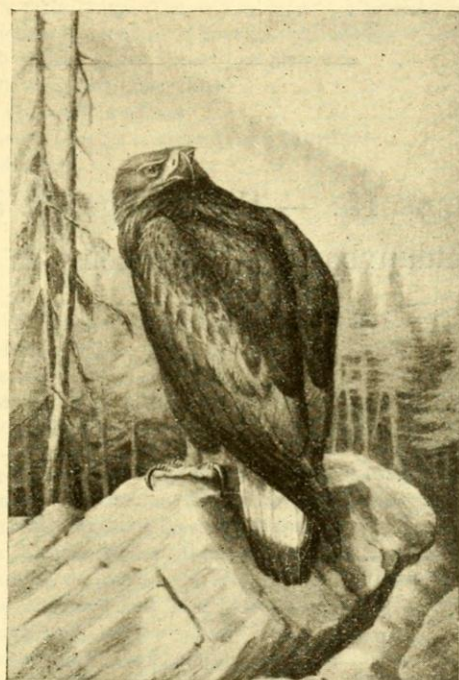


AQUILA

A MAGYAR KIRÁLYI MADÁRTANI INTÉZET FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DES KÖNIGLICH UNGARISCHEN
:: ORNITHOLOGISCHEN INSTITUTES ::

MEGINDÍTOTTA
HERMAN OTTÓ

GEGRÜNDET VON
OTTO HERMAN



SZERKESZTI
CSÖRGEY TITUSZ

REDAKTEUR
TITUS CSÖRGEY

XXXII—XXXIII. ÉVFOLYAM * 1925—1926. * JAHRGANG XXXII—XXXIII.

8 SZÖVEGÁBRÁVAL.
MIT 8 TEXTABBILDUNGEN.

BUDAPEST

A MAGYAR KIRÁLYI MADÁRTANI INTÉZET KIADVÁNYA.
VERLAG DES K. UNG. ORNITHOLOGISCHEN INSTITUTES.

1926.

Kiadatott 1926. május 15. — Herausgegeben am 15. Mai 1926.
Megjelenik 550 példányban. — Erscheint in 550 Exemplaren.

BUDAPEST, 1926.
MAGYAR KIRÁLYI ÁLLAMI NYOMDA.

TARTALOM.

	Oldal
AGÁRDI EDE: Nidologiai adatok a Mecsek-vidékről	254
BREUER GYÖRGY: <i>Branta ruficollis</i> első előfordulása a Fertőn	249, 250
— — <i>Tetrao urogallus</i> Sopronmegyében	252
— — <i>Lanius minor</i> nagyszámban való letelepedése	255
— — Madárvédelem Szibériában	267, 268
CERVA FRIGYES: A kűszvágó-csér (<i>Sterna hirundo</i> L.) kétszeri költése 1923-ban...	171—173
CSATH ANDRÁS: A dolmányos varju kártétele a gyümölcsösben.....	265
CSÖRGEY TITUS: A vetési varju-vizsgálat újabb irányai	7—14
— — Az úszómadarak fajsúlynövelésének példája.....	182
— — A <i>Branta leucopsis</i> Bechst. és <i>Anser fabalis</i> Lath. hybridje	247
— — Az aranymalinkó különös zuhanyfürdője	269
— — marosi MÁDAI IZIDOR necrologusa	314
DORNING HENRIK dr.: Az <i>Emberiza hortulana</i> L. hívó szava és éneke	270, 271
DORNYAY BÉLA dr.: RÖMER FLÓRIS madártani adatai a Bakonyból.....	160—163
— — <i>Gyps fulvus</i> a Vértes hegységben	250, 251
— — <i>Egretta alba</i> a Fertőn.....	255, 256
GELEI JÓZSEF dr.: Adatok a vetési varju (<i>Corvus frugilegus</i> L.) táplálkozásához	163, 164
GYÖRFFY ISTVÁN dr.: Molnárfecske fészkek a javorinai mézhavasok sziklafalán	257, 258
HAUSMANN ERNŐ: Az urali bagoly újabb tömeges megjelenése	253
— — <i>Asio accipitrinus</i> Pall. fészkelése hegyvidéken	254, 255
— — Gyógyfürdő gázaitól elpusztult madarak	268
HORN JÁNOS: <i>Carpodacus erythrinus</i> Pall. előfordulása Dunántul	250
— — Megfigyelések a méhesnél	266, 267
HRABÁR SÁNDOR: Megfigyelések az urali bagolyról	166—169
— — <i>Gyps fulvus</i>	251
— — <i>Nyctea nivea</i>	251
— — <i>Aegolius Tengmalmi</i>	251
— — <i>Podiceps auritus</i>	252
JOHANSEN HERMAN, Prof.: A szibériai szürke légykapó életéből	177, 178
KIRÁLY IVÁN: Áttelepedő vizimadarak	258, 259
KISS SÁNDOR: Molnárfecske télen	274
KOMJÁTHY OSZKÁR: A kékesörü réce újabb fészkelő helye Magyarországon	257
LOVASSY SÁNDOR dr.: A süvöltő (<i>Pyrrhula rubicilla</i> Pall.) kártékonyága a kajszinbaraczk- fákon	265, 266
MADÁRTANI INTÉZET: Magyarország az 1925-iki luxembourgi madárvédelmi kongresszuson	302, 303
— — A cseh-szlovák állam csatlakozása az 1902-iki madárvédelmi egyezményhez	306
MANNSBERG ARVÉD báró: Madárvonulás a havasok fölött.....	273
MAUKS KÁROLY dr.: <i>Parus lugubris</i> Temm. Algyógy környékén.....	248
— — <i>Loxia curvirostra</i> tömeges megjelenése a Magas-Tátra vidékén 1925. nyarán	259
MAUKS VILMOS: <i>Carpodacus erythrinus</i> Pall. előfordulása Leibicen	250
MIKOLÁS KÁLMÁN: Fenyőmagot evő <i>Oriolus galbula</i>	265
— — A <i>Cypselus apus</i> L. napi táplálékszükséglete	265
MORTENSENNÉ LEMMING INGEBORG: Adalékok a szabadban élő madarak életkorához	271—273
NAGY JENŐ dr.: Darutojások a debreceni kollégium gyűjteményében	255
— — <i>Gasterida cristata</i> fészkelése a háztetőn	263
RÁCZ BÉLA: A verebek sáskapusztítása	266
RADETZKY DEZSŐ: Hattyúk Tárnokon	252
— — <i>Loxia curvirostra</i> Tápióbitskén	259
— — <i>Emberiza citrinella</i> bokorban való fészkelése	263
— — Fenyőfán fészkelő <i>Oriolus galbula</i>	264
— — Telelő erdei pacsirta	274
SOMORJAI JÓZSEF: <i>Branta ruficollis</i> Pall. Tata vidékén	250
SCHENK HENRIK: A légzacsók jelentősége a vonulásban	276
SCHENK JAKAB: Az 1924—25. évi magyar madárjelölések. XI. jelentés.....	24—50
— — A csicsörke elterjedési viszonyai Magyarországon	128—139
— — Fehér vadludak Magyarországon.....	139—142
— — <i>Tichodroma muraria</i> L. téli megjelenése a síkvidéken	253
— — Gólyák télen	275, 276
— — SCHALOW HERMANN necrologusa	314—316
— — KAYGORODOFF DIMITRY NIKEFOR necrologusa	316, 317

	Oldal
SZALAY L. ELEMÉR dr.: Hattyu a Balatonon	252
SZEMERE LÁSZLÓ: Ujabb tapasztalatok a betonfészekodvakkal. 5 szövegábrával	184—189
— — Etika az ornithológiában	207—212
— — Szerecsenpacsirta (<i>Melanocorypha yeltoniensis</i> Forst.) előfordulása Magyarországon	249
— — <i>Anas querquedula</i> helytelen magyar neve	271
— — Vonuló gólyák leszállóhelye Nógrádban	273
— — Gyűjtemények	321, 322
SZEMERE ZOLTÁN: A gatyás ölyv (<i>Archibuteo lagopus</i> Brünn.) és a nyúl	267
SZILÁDY ZOLTÁN dr.: Fakókeselyűk Bugacon	251
— — Hattyúk Bugacon	252
SZOMJAS LÁSZLÓ: A vadludak viszonylagos gyakorisága a Hortobágyon	156—158
— — Az ideai sáskajárás és a madarak	266
— — Zsizsikre vadászó füsti fecskék	266
TARJÁN TIBOR dr.: Északi vadludfajok a hortobágyi pusztán	152—154
— — Vetési lud életkora	271
TELEKI JENŐ gróf: Saskeselyű a Retyezáton	247, 248
TRANSEHE N. dr.: Uj madárgyűrűzési állomás	271
VALLON GRATIANO: A madárfogás módjai Olaszországban. 3 szövegábrával	219—231
VASVÁRI MIKLÓS: A jeges-sirály Magyarországon	146—149
— — A füleskuvik előfordulása Budapesten	251, 252
— — Vándorsólymokról	259—261
VÖRÖSVÁRY ERNŐ: Fészekrabló <i>Aeskuláp-kigyó</i>	269, 270
WÁHL IGNÁC: Borzas gödény a kopácsi nagytóban	252
— — Egy hajdani kócsagtelep	256, 257
— — A kozorai szürke gém és bakcsó-telep	257
WALZEL JÓZSEF: Huszonhat év óta állandóan áttelelő fehér gólya	274, 275
WARGA KÁLMÁN: Madárvonulási adatok Magyarországból. VIII—IX. 1924—25-ös évfolyam	66—127
— — A Madártani Intézet madárvédelmi parkja 1923/25-ben	193—199
— — <i>Lanius excubitor</i> fészkelése	255
— — Bigámiában élő rozsdafarku	261—263
— — Harminchármat tojó nyaktekercs	263
— — Levélszekrényben fészkelő széncinke	264
— — Mámoros magtörőpintyek	268, 269
— — Fekete rigó hirtelen halála	270
— — Szarkavonulás	273, 274
— — <i>Muscicapa parva</i> novemberben	274
— — Intézeti ügyek	307—309
— — Personalia	312, 313
Kisebb közlemények	247—277
Intézeti ügyek	307—309
Personalia	312, 313
Necrologus (MÁDAY IZIDOR, SCHALOW HERMANN, KAYGORODOFF DIMITRY)	314—317
Gyűjtemények	321, 322
Index alphabeticus avium	323—328

KÉPEK JEGYZÉKE.

Ujtípusu függő cementodu	185
Sapkás cementodu	187
Egyszerűsített ablaketető	187
Radetzky-féle deszkaodu	188
Forgács-féle deszkaodu	188
A Bresciana vagy Roccolo alaprajza	221
A Bresciana vagy Roccolo hosszmetzete	221
A Buttrio vagy Nasse alaprajza	224

INHALT.

	Seite
AGÁRDI EDUARD: Nidologische Daten aus der Meesokgegend	283, 284
BREUER GEORG: Erstes Vorkommen von <i>Branta ruficollis</i> am Fertő-See	279
— — <i>Tetrao urogallus</i> im Soproner Komitat	282
— — Ansiedelung des <i>Lanius minor</i> in grosser Anzahl	284, 285
— — Vogelschutz in Sibirien	295
CERVA FRIEDRICH: Zwei Bruten der Fluss-Seeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i> L.) im Jahre 1923.	173—176
CSATH ANDREAS: Schaden der Nebelkrähe	292
CSÖRGEY TITUS: Die neueren Richtungen in der Saatkrähen-Forschung	14—23
— — Ein Beispiel der Vergrößerung des spezifischen Gewichtes bei Schwimmvögeln	183, 184
— — Bastard einer <i>Branta leucopsis</i> Bechst. und <i>Anser fabalis</i> Lath.	277
— — Eigentümliches Duschbad des Pirols	297
— — Nekrolog über IZIDOK von MÁDAY zu Maros	317, 318
DORNING HEINRICH dr.: Lockstimme und Gesang von <i>Emberiza hortulana</i>	298
DORNYAY BÉLA dr.: Die ornithologischen Daten von Fl. Römer aus dem Bakony Gebirge	160
— — <i>Gyps fulvus</i> im Vértes Gebirge	280
FOURNES ALFRED dr.: <i>Egretta alba</i> L. am Neusiedlersee	285, 286
GELEI JOSEF dr.: Beiträge zur Ernährung der Saatkrähe	164—166
GYÖRFFY STEPHAN dr.: Mehlschwalben-Nester an der Jaworinka-Wand	287
HAUSMANN ERNST: Abermaliges massenhaftes Erscheinen von <i>Syrnium uralense</i>	282, 283
— — Das Nisten von <i>Asio accipitrinus</i> Pall. im Gebirge	284
— — Durch Heilbad-Gase verunglückte Vögel	295
HORN JOHANN: <i>Carpodacus erythrinus</i> Pall. im Gebiete jenseits der Donau	280
— — Beobachtungen am Bienenhause	294
HRABÁR ALEXANDER: Beobachtungen über die Uraleule	170, 171
— — <i>Gyps fulvus</i>	280
— — <i>Nyctea nivea</i>	280, 281
— — <i>Aegolius Tengmalmi</i>	281
— — <i>Podiceps auritus</i>	282
JOHANSEN HERMAN, Prof.: Aus dem Leben des sibirischen grauen Fliegenfängers	179—181
KIRÁLY IVÁN: Standortwechsel der Wasservögel der Hansäg	287
KISS ALEXANDER: Mehlschwalbe im Winter	299
KOMJÁTHY OSKAR: Neuer Brutplatz von <i>Erismatura leucocephala</i> Scop. in Ungarn	286, 287
LOVASSY ALEXANDER dr.: Schädlichkeit des Gimpels (<i>Pyrrhula rubicilla</i> Pall.) an den Aprikosenbäumen	293
MANNENBERG ARVED Freiherr: Vogelzug über das Hochgebirge	298
MAUKS KARL dr.: <i>Parus turgubris</i> Temm. in der Gegend von Algyógy	278
— — Massenhaftes Erscheinen von <i>Loxia curvirostra</i>	287, 288
MAUKS WILHELM: <i>Carpodacus erythrinus</i> Pall. in Leibic	280
MIKOLÁS KOLOMAN: Fichtensamen verzehrender Pirol	292
— — Der Tages-Nahrungsbedarf des Seglers	292
FRAU MORTENSEN LEMMING INGEBORG: Beiträge zur Altergrenze der freilebenden Vögel	271—273
NAGY EUGEN dr.: Kranicheier in der Sammlung des Kollegiums in Debrecen	284
— — Das Nisten von <i>Galerida cristata</i> L. auf Hausdächern	290, 291
ORNITHOLOGISCHES INSTITUT: Ungarn auf dem Vogelschutz-Kongress zu Luxembourg im Jahre 1925.	304—306
— — Beitritt des Tschecho-Slovakischen Staates zur Internationalen Vogelschutz-Konvention vom Jahre 1902.	306
RÁCZ BÉLA: Die Heuschreckenverteilungen der Sperlinge	293
RADETZKY DESIDERIUS: Schwäne in Tárnok	281
— — <i>Loxia curvirostra</i> in Tápióbiáske	288
— — Hochstehendes Nest von <i>Emberiza citrinella</i>	290
— — Nest von <i>Oriolus galbula</i> L. auf einer Tanne	291, 292
— — Überwinternde Heidelerche	299
SOMORJAI JOSEF: <i>Branta ruficollis</i> Pall. in Tata	279
SCHENK HEINRICH: Zur Bedeutung der Luftsäcke während des Zuges	321

	Seite
SCHENK JAKOB: Bericht über die Vogelberingungen in Ungarn in den Jahren 1924 und 1925.	
XI. Bericht	51—65
— Die Verbreitung des Girlitz in Ungarn	128
— Weisse Wildgänse in Ungarn	142—146
— Erscheinen von <i>Tichodroma muraria</i> zur Winterszeit im Flachlande	282
— Überwinternde Störche	300, 301
— Nekrolog über HERMANN SCHALOW	318, 319
— Nekrolog über DIMITRY NICEFOR von KAYGORODOFF	320, 321
SZALAY L. ELEMÉR: Schwan am Balaton-See	281
SZEMERE LADISLAUS: Neue Erfahrungen mit den Beton-Nisthöhlen. Mit 5 Textfiguren	189—192
— Ethik in der Ornithologie	212—218
— Falscher ungarischer Trivialname von <i>Anas querquedula</i>	271
— Das Vorkommen von <i>Melanocorypha yeltoniensis</i> Forst. im Ungarn	278, 279
— Ständige Raststation durchziehender Störche in Nógrád	299
— Sammlungen	321, 322
SZEMERE ZOLTÁN: <i>Archibuteo lagopus</i> Brunn. und der Hase	295
SZILÁDY ZOLTÁN dr.: Gänsegeier auf der Bugac-Puszta	280
— Schwäne auf der Bugac-Puszta	281
SZOMJAS LADISLAUS: Die relative Häufigkeit der Wildgänsearten in Hortobágy	158—160
— Die Heuschreckenplage 1924 und die Vogelwelt	293, 294
— Erbsenkäfer jagende Rauchschwalben	294
TARJÁN TIBERIUS dr.: Nordische Wildgänse in der Hortobágy-Puszta	154—156
— Lebensalter einer Saatgans	298
TELEKI EUGEN Graf: Bartgeier im Retezát-Gebirge	278
TRANSEHE N. dr.: Neue Vogelberingungstation	298
VALLON GRATIANO: Die Fangarten der Vögel in Italien. Mit 3 Textfiguren	232—246
VASVÁRI NIKOLAUS: Die Eismöwe in Ungarn	149—152
— Das Vorkommen der Zwergohreule in Budapest	281
— Über Wanderfalken	288, 289
VÖRÖSVÁRY ERNST: Aeskulapfchlange als Nestplünderer	297
WÁHL IGNATZ: Krauskopf-Pelikan in Kopács	281
— Eine ehemalige Silberreiherkolonie	286
— Die Fischreier und Nachtreiher-Kolonie in Kozora	286
WALZEL JOSEF: Seit 26 Jahren ständig überwinternder Weisser Storch	300
WARGA KOLOMAN: Vogelzugsdaten aus Ungarn. VIII—IX. Bericht. Jahrgänge 1924/25.	66—127
— Der Vogelschutzpark des Ornithologischen Institutes in den Jahren 1923/25.	199—207
— Das Nisten von <i>Lanius excubitor</i>	284
— In Bigamie lebender Gartenrotschwanz	289, 290
— Vielgelege eines Wendehalses	290
— Im Briefkasten nistende Kohlmeise	291
— Berauschte Kirschkernbeisser	296
— Plötzlicher Tod einer Amsel	297
— Elsternzug	299
— <i>Muscicapa parva</i> im November	299, 300
— Instituts-Angelegenheiten	310—312
— Personalien	313
Kleinere Mitteilungen	277—302
Instituts-Angelegenheiten	310—312
Personalien	313
Nekrolog (ISIDOR MÁDAY, HERMANN SCHALOW, DIMITRY KAYGORODOFF)	317—321
Sammlungen	321, 322
Index alphabeticus avium	323—328

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN.

Hängende Zementhöhle: neuer Typ	185
Kappen-Zementhöhle	187
Vereinfachter Fenster-Futterapparat	187
Bretter Nisthöhle: Muster Radetzky	188
Bretter Nisthöhle: Muster Forgács	188
Grundriss der Bresciana oder Roccolo	221
Dasselbe in Längsschnitt	221
Grundriss der Buttrio oder Nasse	224

A vetési varjú-vizsgálat újabb irányai.

Irtá: CSÖRGEY TITUS.

A vetési varjú (*Corvus frugilegus* L.) mezőgazdasági szerepének hazánkban már régóta folyó vizsgálata az általános érvényű megállapításokon túlhaladva, eljutott végre odáig, hogy e madár viselkedésének talajnemek szerint való módosulására is rámutatva, a vetési varjú-kérdés gyakorlati megoldását is újabb lépéssel viheti előre.

Az Aquila régebbi köteteiben már közölt általános érvényű, tehát az ország egész területére vonatkozó megállapításaim abban foglalhatók össze, hogy e madár elsősorban hűsevő (rovar- és egérpusztító) és csak másodsorban, az állati táplálék hiányának arányában válik növényevővé, tehát károssá. Továbbá, hogy mint főképpen a földben rejtőző káros rovarok egyedüli hathatós pusztítója, mai nap még pótolhatatlan hasznos munkát végez, amellyel szemben a gazdasági növényekben okozott helyi és alkalmi kártétele áll.

Ezek után annak a vizsgálata vált feladatommá, hogy az egyes talajnemek szerint miként módosul az állati és növényi táplálék aránya? Mert nyilvánvaló, hogy a dús rovar- és állattáplálékot kínáló terület több varjút bír el, mint az, amelynek gyér a rovarvilága. A vetési varjak optimális számaránya tehát e szerint módosul, illetőleg módosítandó emberi beavatkozás útján, amely azonban nem lehet egyszerű irtás, hanem a helyi viszonyokhoz alkalmazott szabályozás.

A helyi viszonyoknak a mondottak szerint való további vizsgálatához BERKI ANDOR, kiskunhalasi földbirtokossal folyt sűrű levélváltásom adta az ösztönzést. A Kiskunhalas közelében lévő varjútelep lakói ugyanis oly feltűnően agresszív viselkedést tanúsítanak, hogy ennek okát már eleve a speciális helyi körülményekben kellett keresnem, nem pedig a varjak számában, amely a terület méreteihez képest sokkal csekélyebb, mint amekkorát például Torontál megye hasonló nagyságú területein láttam.

Más oka van tehát annak, hogy BERKI ANDOR-nak a varjútelep közelében lévő 450 holdas birtokán egyetlen évben 21 métermázsza gabona árába került a vetés megőrzése, mert az eddig ismeretes riasztók alkalmazása mind hatástalannak bizonyult és csak a fegyverrel való őrzés vált be.

Amikor — 1925. május 15-én — a fészektelepet meglátogattam, az odavezető út mentén egész gyűjteményét láttam a riasztóknak. Még a cseresznyefák is tele voltak aggatva színes papírszalagokkal, a kisbirtokosok földjein pedig mindenfelé lóbálódtak a karókra akasztott varjúhullák. Az egyik friss tengerivetés meg tele volt tüzdelve ferdén leszúrt veszőkkel, amelyeken fonálra kötött fényes bádogdarabok pörögtek, a napfényben villogva. Ámde még ez a kilométernyire ellátszó villogás is csak akkor hatott, ha az őrző-ember is ott volt a közelben. Hiába volt az elfogott öreg vagy fiatal varjoknak a vetésre való kikötése is, abban a reményben, hogy majd vészhangjaikkal riasztják el társaikat.

Pedig ottlétem idején már erősen megritkult a varjútelep. A kisbirtokosok is sok fészket levertek, BERKI ANDOR pedig akkorra már másodmagával százait lőtte le a fiatal és öreg varjoknak. Utóbbiakat különösen a kotlás idején sikerült nagy számban elejtenie, még pedig esős napokon, amikor a varjak kihüléstől féltették tojásaikat. Ily nagy eredményt természetesen csakis a kiskaliberű (0·22) és csekélyhangú cél-lövő karabéllyal lehetett elérnie, nem pedig sörétes fegyverrel, amelynek dörrenésére az egész kolónia a magasba száll. Ottlétem napján is 3 kis karabéllyal dolgoztunk tehát és sikerült is a fiókák maradékából 45-öt lelőnünk. Ezek gyomrát a helyszínen kivágva, szállásomra vittem feldolgozásra, amelynek módját is elmondom itt röviden, abban a reményben, hogy talán sikerül követésre buzdítanom olyanokat is, akik e művelet képzelt nehézségeitől eddig visszariadtak. Mert hiszen semmi különösebb felszerelés nem kell ide, csupán egy hegyes csipesz és egy kézi nagyító. A varjúgyomrok tartalmát — amely rovaralkatrészekből és magvakból szokott állni — mindenekelett itatóspapíron teregetjük szét száradásra. A már így nedvesen felismerhető lágytestű álcákat (hernyókat, pajorokat) vagy borszeszbe rakjuk, vagy legalább jól kinyújtjuk, hogy egyenletesen száradjanak. A többi anyagot csak teljes kiszáradása után vesszük munkába, fehér papír fölött óvatosan szétmorzsolgatva és a rovaralkatrészeket, csigákat, esetleges béka- vagy egércsontokat a csipesz segélyével külön dobozókba válogatva. A teljes kiszáritás és legapróbb részletekre való szétbontás azért szükséges, mert csak így rekonstruálhatjuk a felvett növényi- és állati táplálék megközelítően helyes arányát. A vegyes táplálék ugyanis nedves állapotban nem alkalmas erre; azért, mert az állati anyagok hasonlíthatlanul gyorsabban emésztődnek, mint a növényiek. Mig ez utóbbiak DR. RÖRIG G. etetési kísérletei szerint még 2 óra multán is javarészt megtalálhatók a varjúgyomorban, addig az állati anyagoknak ugyanekkorra már csak elenyésző töredékei maradnak vissza. Legmarkánsabbban nyilvánul meg ez az emésztés befejeztével kiökrendezett maradványokban, a tojásalakú „köpetekben“. Egy ilyen márciusi varjúköpetben, amely látszólag csupán árpapelyvából állott, 10 lötetű (*Gryllotalpa vulgaris*

LATR.) 19 „rágóját“ (mandibula) találtam! Óva intek tehát mindenkit attól, hogy a még nedves gyomortartalom vagy szét nem morzsolts köpet külseje alapján következtessen az illető madár gazdasági szerepére.

A vizsgálatra alkalmas alkatrészek ezreinek a törmelékrészek száz-ezreiből való kiválogatása első elgondolásra szörnyű türelmi próbának, valóságos rabszolgamunkának látszik. Valóságban azonban oly sok érdekes megfigyelésre és következtetésre ad alkalmat, hogy gyakran hónapokig tudtam állandóan mellette ülni, anélkül, hogy idegzetem fellázadt volna. A tavaszi és nyári varjúgyomor tartalma ugyanis többnyire nagyon érdekes rovargyűjtemény, amely a gazdasági szerepet kutató ornithologusnak is sokat elmond, az entomologus szakemberre nézve pedig gyakran valóságos kincsesbányája a rovarfaunisztikai adatoknak. Az entomologus e munkája természetesen sokkalta nehezebb, mint a miénk, akik inkább csak gazdaságilag fontos rovarok után kutatunk. Ez utóbbiak száma a vetési varjunál nem nagy, úgy hogy már 100, jól összeválogatott rovarfaj ismerete is elég ahhoz, hogy a táplálkozásából eredő haszon, vagy kár felől lényegileg tájékozódhassunk. A nehézség tehát nem a rovarfajok nagy számában, hanem abban van, hogy a varjúgyomor oldó és zuzó munkája folytán a rovaroknak többnyire csak töredékeit találjuk. A már említett „köpetek“-ben pedig rendszeren már csak a legkeményebb chitinalkatrészek, főképpen a „fogak“ (mandibula) láthatók; ezekből kell a rovarfajokat meghatározni. A kezdő úgy győzheti le ezeket a nehézségeket, hogy kezdetben nem köpetet, hanem csupán gyomortartalmat vizsgál. Ez esetben gyakran talál ép, vagy csak részben megemésztett rovarokat, amelyek mandibuláit vagy más jellemző részét a csipesszel letöri s azok alakját emlékébe vési, vagy belőlük kis gyűjteményt készít. Ily módon lassanként sorban megismeri a mezei tücsök (*Gryllus campestris* L.) vaskos kupalaku „fogát“, a cserebogáralcák markáns sarlóalaku rágóját, a lótetű (*Gryllotalpa*) hengeres és kissé horgas végű mandibuláját. A cserebogár-imágók jellemző homlokpajzsa és egyesek farnyele (*pygidium*), a pattanóbogarak (*Elateridae*) tora és álcáiknak, a szalmasárga „drótféreg“-nek farszelvénye, az ormányosbogarak (*Curculionidae*) feje és szemcsés szárnyfedője, a ganajbogarak (*Geotrupes*, *Copris*, *Pentodon* stb.) feje és vaskos, gyakran oszlopszerű lábcsőzei, a földi hernyók — bagolypillehernyók — (*Agrotis*) feje és sok más egyéb ily alkatrész vezérli kutatásában, amelynek fárasztó voltát az alakok rendkívüli változatossága is enyhíti.

Lássuk már most, mit találtam az 1925. május 15.-én Halason gyűjtött 45 varjúgyomorban? A felsorolást a teljesen gyakorlati célra való tekintettel, javarészt csak a genusokig részletezem. Volt benne tehát: 134 ormányos bogár (*Curculionidae*; főképp *Cleonus* fajok), 24 pattanó bogár (*Elateridae*), 10 „drótféreg“ (*Elater-álca*), 15 mezei tücsök (*Gryllus campestris* L.), 36 lótetű (*Gryllotalpa vulgaris* Latr.), 15 cserebogár-féle

(*Epicometis hirta* PODA), 35 cserebogárálca (*Polyphylla* és *Rhyzothrogus*), 2 földi hernyó (*Agrotis*), 19 földi cincér (*Dorcadion aethiops* és *D. scopoli*), 15 szöcske (*Locustidae*), 6 mezei poloska (*Aelia* és *Pentatoma*), 20 elefántbogár (*Pentodon idiota* HRBST), 3 más ganajbogár (*Onthophagus* és *Copris*), 1 *Cicindela*, 1 vizibogár (*Hydrophilus?*), 32 mezei csiga (főképp *Helix* fajok), 2 béka (*Rana* sp.?), továbbá kb. 100 tengeri szem és 4 cseresznyemag. Az állati táplálék összesítve: 311 káros, 51 közömbös rovar, 32 káros csiga és 2 béka. A tengeriszemek javarésze erősen emésztett lévén, közülük csak 1 szem volt csirázónak felismerhető.

Mint láthatjuk, abból, ami a felsorolásban benne van, nem világlik ki, miért oly agresszivek a halasi homokterület varjai a gabonával és egyéb természetményekkel szemben, mert hiszen eléggé változatos rovar-táplálék áll rendelkezésükre. Ha azonban ezt a sorozatot azokkal a gyomor-tartalmakkal hasonlítom egybe, amelyeket évek során a torontálmegyei erősen kötött agyagtalajon gyűjtöttem, már mutatkozik az első nyom. Még pedig abban, ami hiányzik a homoki varjak táplálékából, ellenben főtömegét adja az agyagtalajon lakó varjak élelmének.

Mielőtt ehhez az összehasonlításhoz fognánk, biztonságból vizsgáljuk meg a vetési varjúfiókák ama 50 köpetét, amelyet bár még 1910-ben, de szintén május közepén (16.-án) gyűjtöttem a kecskeméti Szt-Lőrincpusztán, tehát szintén a Nagyalföld homokos területén. Ebben az 50 köpetben volt: 313 ormányosbogár (*Curculionidae*; főképp *Cleonus*), 8 pattanóbogár (*Elateridae*), 18 „drótféreg“ (*Elater*-álca), 16 cserebogár-féle (*Rhyzothrogus* és *Epicometis* h.), 4 cserebogárálca (*Melolonthidae*), 2 földi hernyó (*Agrotis*), 19 földi cincér (*Dorcadion aethiops*, *pedestre* és *scopoli*), 42 elefántbogár (*Pentodon idiota* HRBST.), 14 más ganajbogár (*Copris* és *Hister*), 2 apró futóbogár (*Carabidae*), 1 vizibogár (*Hydrophilus* sp.), 1 fülbemászó (*Labidura*), 1 béka (*Rana* sp.), végül tengeriszemek, de csak elenyésző nyomokban! Az állati táplálék összesítve: 380 káros és 60 közömbös rovar, 1 béka.

Mint látjuk, ez a két, május közepéről való sorozat a rovar-táplálék tekintetében oly feltűnően sok egyezést mutat, hogy a homokterületre nézve tipikusnak tekinthető. Alkalmassá tehát arra, hogy az agyagterületről való varjútáplálék típusával összehasonlíthassuk és a már mutatkozó nyomot tovább követhessük. Ez a nyom abban nyilvánul, hogy a torontáli agyagon élő varjak táplálékában a fiókanevelés idején — a szinte sablonosnak vehető ormányosbogár, cserebogár, pattanóbogár, ganajbogár stb. mellett — a földi hernyók (*Agrotis*), mezei tücskök (*Gryllus campestris* L.) és a földi cincérek (*Dorcadion*) dominálnak, míg ugyanezek a halasi és szentlőrinci homokon csupán csekély mértékben szerepelnek, vagy teljesen hiányoznak!

E jelenség oka a talajviszonyokban van. A nappal a talajrepedésekben

pihenő földi hernyó a kötött talaj tipikus rovára, a mezei tücsök és a földi cincér pedig a rétek és legelők lakója és ily füves térség sokkal több van Torontálban, mint a halasi vagy szentlőrinci varjutelepek környékén. Az agyagtalaj varja tehát májusban valósággal duskálhat a legkövőbb rovarokban, kevésbé van növényi táplálékra utalva¹⁾. Ezenfelül a vetőmag kisedése is sokkal több munkájába kerül, mint ha homokban turkálna; a már kibuvó gabona- vagy tengeriszálakat sem képes hegyüknél fogva oly könnyen kihuzni, mint a homoki varjak, amelyeket talán éppen a növényi táplálék megszerzésének kényelmes volta is gyakrabban csábit ily természetü kártételre. E nyomon haladva, annak a nagy ellentétnek is megtaláljuk legalább is egyik okát, amely madarunk gazdasági szerepének megítélésében vidékek szerint mutatkozik. Közelebb jutunk annak a megértéséhez, miért tudott néhai HAUER BÉLA a bojári varjutelep közvetlen közelében is varjúkár nélkül gazdálkodni, sőt e madár lelkes védőjévé válni. Továbbá, miért sikerült a torontáli törökkanizsai birtokon is olyképen alkalmazkodni a varjak tömegeihez, hogy rovarirtó munkájuk minél inkább, alkalmi kártevésük minél kevésbé érvényesüljön?²⁾ Ugyanis mindkét terület kötött talaju és tágas rétekkel meg legelőkkel határos, ahol a varjaknak tavasztól ősziig csaknem mindig akad több-kevesebb rovertápláléka. Így a földi hernyók (*Agrotis*) második generációját novemberig is megtalálják, hasonlóképp a tücsköt is, melynek mindkét mezei fajtát oly buzgón üldözik, hogy pld. 1918. tavaszán, amikor a kis fekete tücsök (*Gryllus melas* CHARP.) TÖRÖKKANIZSÁN tömegesen lépett fel, a tengerivetés őrzője hétszámra sem sütötte el fegyverét, mert a varjak fiaikat is tücskön nevelték s a tengerire rá sem néztek.

Igaz ugyan, hogy a homokterületnek is meg volna a tömegtápláléka, a *cserebogárálca*. Ámde ehhez csak időnként férhet a varjú, így szántáskor valamint azalatt, amíg a megtámadott vetés még fiatal, tehát a rágástól megsárgul és ezzel magára csalja a varjút, amely nem is késik az ily beteg szálakat kikaparni, hogy tövükről a kártevőt elszedje. Ha azonban a vetés már megerősödött, nem jelzi többé az álca helyét. Ugyanigy van ez a *drótféreggel* is, amelynek szintén buzgó kutatója a varjú. De még a nagy termetű lótetű (*Gryllotalpa*) is, amelyből a fentebb említett halasi gyomortartalmakban is bőven akadt, szintén inkább csak alkalmi s nem állandó táplálék, amelyből a trágyateregetés majd e rovar rajzása idején képes csak a varju nagyobb zsákmányt ejteni.

Amíg tehát az agyagtalajon a felszíni rovertáplálék is dúsabb és állandóbb mennyiségű, addig a homoktalaj felszíni rovertápláléka silányabb, a dúsabb része pedig csak időnként válik felkutathatóvá.

¹⁾ A fiókaetetéskor lőtt egyik torontáli varjú torkában és csőrében 51 földihernyőt, gyomrában 32 földicincért találtam!

²⁾ L. A törökkanizsai vetési varjakról. *Aquila* XXV. p. 194.

Ezek a legfőbb okai annak, hogy a homoktalaj kevesebb varjút bír el, mint az ugyanoly kiterjedésű kötött talaj!

E körülmény felismerésével visszaérkeztünk a bevezetésben foglalt ama tételhez, hogy a vetési varjak optimális létszámát a talajviszonyok szerint kell szabályoznunk.

Lássuk már most ennek a példáját is. **BERKI ANDOR** a halasi homokterületen mai száma mellett károsnak minősíti a varjút, mert a természetmények őriztetésének költségeit sokkal nagyobbaknak találja, mint azt a hasznot, amelyet a varjú a káros rovarok irtásával hajt. Ezért tehát fokozatosan csökkenti majd a varjak számát mindaddig, amíg a haszon és kár aránya kedvezőbbé nem válik. Ezt az eddigi módon, tehát a fészkek és tojások leveretésével, valamint a varjak ellövésével végzi. A gyérités e módja kétségtelenül humánusabb, mint a lassan ölő foszforral való téli mérgezés, amely azonban sok helyütt el nem kerülhető, részint a fészektartó fák magas volta miatt, részint más okokból.

A varjak számának csökkentésével előreláthatólag egyes rovarok szaporodása fog járni és ez lesz a gyérités mértékének szabályozója. **H a l a s o n**, főképen a homoktalaj legfőbb kártevőjének, a cserebogárnak szaporodásával kell számolnunk. Mert hogy a varjú mily hathatósan korlátozza e rovarokat, azt a német ornithologusok egyik kiválóságának, **GEYR VON SCHWEPENBURG** bárónak a *Journal für Ornithologie*-ban (1904, H. IV. p. 515.) közölt alábbi észlelete is bizonyítja: „Atyám elmondotta, hogy régebben, amikor nálunk még nem lakott varjú, a cserebogárjárás éveiben mindig csaknem kopaszra voltak a bokrosaink lerágva és a mezőkön annyi volt a pajor, hogy egész heretáblákat elpusztított. Azután megjöttek a varjak — mintegy 1000 fészekkel — és a cserebogárjárás fokozatosan egyre csökkent. Most már oly ritka ott ez a rovar, hogy némely évben sokáig kellett keresnem, míg egyet is találtam.“

Magyarországi példaképen a **b á c s - k i s s z á l l á s i** esetre utalok, ahol **VUCSKITS BÉLA** intéző irtatta erősen a varjakat, hogy a vetésekben észlelt károkat csökkentse. Ennek ott a földihernyó (vetési bagolypille) elszaporodása volt a következménye és a rovarirtó munka behatóbb tanulmányozása arra készítette **VUCSKITS**-ot, hogy a varjakat a lehetőségig kimélje és alkalmi kártételeiket őriztetéssel iparkodják meggátolni.

Már ez a két példa is sejteti velünk, hogy a gyéritéssel való szabályozás csak több évi munka és nagyon beható tanulmányozás árán lesz végezhető. Már azért is, mert az állati és növényi táplálék arányát egyes években cserebogarak, tücskök és más rovarok kirajzása, vagy egérjárás, máskor meg a varjak rovargyűjtését gátló rendellenes időjárás — tartós hideg, eső — is befolyásolja. Az így keletkező ingadozás azonban másrészt rendkívül érdekessé és tanulságossá teszi majd e műveletet. Sok egyben kívül arra nézve is feleletet ígér, vajjon ott, ahol a varju

nem fészkel, hanem az Északeurópából hozzánk telelni járó varjakkal összeverődve, csupán ősztől tavaszig kóborol, mennyiben pótolja e munkájával a fészektelepen folyó nyári rovarirtást?

A vetési varjú rovarokat korlátozó munkájában ugyanis ennek az ősztől tavaszig tartó kóborlásnak is jelentékeny szerepe van, mert nincs hazánknak egyetlen oly gabonatóblája sem, amely fölött ez időben varjak át nem repülnének. A hibátlan vetések fölött megállás nélkül szállnak tova, de ahol sárguló vagy fonnyadó vetésfoltokat látnak, ott seregesen verődnek össze és kaparják ki a megtámadott szálakat. Ez az ország-szerte végzett „ellenőrző szemle“, amely kivált a drótféreg, a földihernyó és a trágyával kihordott lótetű ellen irányul, bizonyára azt a kockázatot is csökkenti, amely a varjútelepeknek esetleg túlzásba menő gyéritésével jár. A varjak végezte nyári rovarirtást azonban még sem pótolhatja mindenütt, amint ennek tanulságos példáját mutatja az a levél, amelyet a mezőhegyesi állami uradalom jószágigazgatója intézett hozzánk a következőkben:“

„Mezőhegyesen a varjútelepeket nem semmisítettük meg közvetlenül a fák kivágásával, hanem az csökkentette a varjútelepek számát, hogy az uradalom erdőgazdasága még a korábbi években akácerdeinél a 20 éves vágásfordulóra tért át; ezek a fiatal akácok nem nyújtanak megfelelő fészkelőtelephelyeket a vetési varjak részére.

Ennek a körülménynek sajnálatos következményeül gyanítjuk, hogy a vetési varjak száma a nyári időszakban megapadván, egyes rovarkártevők, melyek irtásában résztvenni a vetési varjakat sokszor észleltük, így különösképen a cukorrépa ormányos bogara, a lisztes répa barkó, továbbá a vetési bagolypille nagyon elszaporodtak és termelésünknek állandó veszedelmét képezik.

Hogy a répa barkó kártétele az utóbbi években mily jelentőssé és általánossá vált, arra nézve felemlítem, hogy évente circa 200 q klórbariumot kell kipermeteznünk, az összegyűjtött barkók pedig 80—90 q-ás tömeget képeznek egy évben, ami pl. az 1924. évben 530,000.000 K irtási költséget jelentett.

Vetési varju azért most is van a birtokon, csak kevesebb, mint régente, amikor több volt a magas szálerdő és késő ősszel meg télen mindenesetre több varjut látunk, mint tavasszal és nyáron, amikor pedig leginkább volna szükség rovarirtó működésükre.

Azt is meg kell említenem, miszerint bizonyos fokig az is hátrányos, hogy éppen akkor költ és kevesebbet járkal a táblákon a varju, amikor a barkóirtásnál leginkább volna rá szükség.

Mi mindenesetre a vetési varjut inkább hasznos, mint káros madárnak tartjuk, mert a kelő vetések vetéspásztorokkal való őrzete kisebb költséget jelent, mint az a haszon, amelyet a vetési varju a rovarkártevők

irtásával hajt. Épen ezért a varjufészkek óvását, kiszedésük tilalmát ismételten elrendeltem és tervbe vettük a 30 éves vágásfordulóra való visszatérést is, egyebek mellett éppen az előirt okokból is.“

Ezek, a mezőhegyesi kötött talajon észlelt jelenségek kiválóan érdekes és tanulságos ellentétei mindannak, amit BERKI ANDOR a halasi homoktalajon észlelt. Ha mindehhez Alföldünk egyenlőtlen befásítását is hozzávesszük, ami legfőbb oka annak, hogy a varjak csak kevés fészkelőhelyen vannak összezsufolódva, tehát aránytalanul eloszolva, előttünk állanak mindazok a nehézségek, amelyek a létszám-szabályozás elé torlódnak. Ezek azonban ne riasszanak vissza attól a helyesnek mutakozó uttól, amelyen haladva, idővel a varjukérdés gyakorlati megoldásához eljuthatunk.

Amidőn pedig ehhez a nem csupán a mezőgazdaságnak, hanem egyuttal az oekologiai tudománynak is érdekében álló fontos kísérlethez munkatársaink hathatós közreműködését kérem, hangsúlyoznom kell, hogy a vetési varju kérdése épp most vált nemzetközileg aktuálissá.

Az 1925. áprilisában Luxembourgban tartott nemzetközi madárvédelmi kongresszusnak határozatai közt ugyanis az a kívánság is felmerült, hogy a vetési varju gazdasági szerepe nemzetközi alapon végzett vizsgálatokkal tisztáztassék. Mezőgazdaságunk javán kívül tehát nemzetközi értéke is lesz mindannak, amit e téren a jelzett uton elérhetünk; értékes folytatása lehet annak, amit e kérdést illetőleg intézetünk a párisi „Institut des Recherches Agronomiques“ felkérésére már eddig is közreadhatott.

Die neueren Richtungen in der Saatkrähen-Forschung.

Von TITUS CSÖRGEY.

Die in Ungarn seit langer Zeit fortgesetzte Untersuchung der landwirtschaftlichen Bedeutung der Saatkrähe (*Corvus frugilegus* L.) ist über die Feststellungen allgemeiner Natur hinausreichend soweit gediehen, dass man behufs praktischer Lösung der Krähenfrage nunmehr zur Bestimmung des Verhaltens des Vogels auf den verschiedenen Bodenarten schreiten kann.

Meine früheren in der Aquila veröffentlichten allgemeinen, sich auf das ganze Land beziehenden Ergebnisse können dahin zusammengefasst werden, dass einerseits die Saatkrähe in erster Linie Fleischfresser ist — Insekten- und Mäuse-Vertilger — und nur in zweiter Linie, in dem Grade der Ermangelung der animalischen Nahrung zum Pflanzenfresser, daher

schädlich wird. Andererseits aber leistet die Saatkrähe als einziger erfolgreicher Vertilger der hauptsächlich unterirdisch lebenden schädlichen Insekten heute noch eine unersetzliche nützliche Arbeit, welcher nur eine lokale und gelegentliche Schädigung der Wirtschaftspflanzen gegenübersteht.

In diesem Stadium der Frage war es nun meine weitere Aufgabe die Untersuchung dahin auszubreiten, wie sich das Verhältniss der animalischen und vegetabilischen Nahrung auf den verschiedenen Bodenarten gestaltet? Es ist einleuchtend, dass ein reichliche Insekten-Nahrung bietendes Gebiet mehr Saatkrähen erhalten kann, als ein an Insekten ärmeres. Die optimale Saatkrähenbevölkerung eines gegebenen Gebietes modifiziert sich, oder aber muss durch künstliches Eingreifen nach obigen Gesichtspunkte modifiziert werden. Dieses künstliche Eingreifen darf jedoch keine einfache Vernichtung, oder Ausrottung sein, sondern eine durch die lokalen Verhältnisse vorgeschriebene Regelung.

Den Impuls zur Ausbreitung der Untersuchung auf die geschilderten lokalen Verhältnisse ergab der ständige Briefwechsel mit ANDREAS BERKI, Gutsbesitzer in Kiskunhalas. Die Saatkrähen der hier befindlichen Kolonien zeigten eine derartige Agressivität, dass man deren Ursache schon im Vorhinein nur in den speziellen lokalen Verhältnissen suchen musste, nicht aber in der Anzahl der Krähen, welche im Vergleiche zur Grösse des Gebietes viel geringer ist, als ich im Komitate Torontál beobachtete. Es konnte also nicht die Krähenanzahl die Ursache sein, dass ANDREAS BERKI auf seinem 225 Hektar grossen in der Nähe einer Kolonie befindlichen Gute in einem einzigen Jahre 21 Zentner Roggen für das Hüten der Saaten zahlen musste. Hier erwiesen sich alle bisher angewandten Schreckmittel als unzureichend und bewährte sich nur einzig und allein das ständige Hüten mit der Waffe.

Als ich am 15-ten Mai 1925 die Kolonie besuchte, fand ich schon auf dem dahin führenden Wege eine ganze Kollektion der Abwehrmittel. Selbst die Kirschenbäume waren mit den verschiedensten farbigen Papierbändern beflaggt, auf den Äckern der Kleingrundbesitzer schaukelte der Wind überall an Pfählen aufgehängte Krähenleichen. Eine eben fertiggestellte Mais-Saat war förmlich gespickt mit schief eingesetzten Ruten, von welchen an Fäden befestigte, sich fortwährend drehende, im Sonnenlicht blinkende Blechplättchen herabhingen. Aber selbst dieses auf Kilometerlange Entfernungen reichende Blinken nützte nur dann, wenn sich auch der Hüter in der Nähe befand. Ebenso vergeblich war die Hoffnung, dass die Warnrufe der lebend gefangenen alten oder jungen Krähen, welche auf den Saaten ausgebunden wurden, die Krähen von diesen Saaten fernhalten werden.

Und all'dies ungeachtet dessen, dass die Saatkrähenkolonie zur Zeit meines Besuches schon stark gelichtet war. Die Kleingrundbesitzer hatten

damals schon viele Nester zerstört, ANDREAS BERKI aber hatte mit einem Gefährten hunderte und hunderte alter und junger Krähen herabgeschossen. Die alten Vögel wurden besonders leicht während des Brütens erlegt und zwar an regnerischen Tagen, an welchen sie fester sassen, da sie die Eier vor dem Erkalten schützten. Ein solch bedeutendes Resultat konnte natürlich nur mit dem kleinkaliberigen (0·22) und fast lautlosen Scheibenschuss-Karabiener erreicht werden, nicht aber mit der Schrotflinte, auf deren Krachen sich die ganze Kolonie sofort in die Luft erhebt. Während meines eintägigen Aufenthaltes an der Kolonie gelang es uns mittels dreier Karabiener von dem Reste der Jungen noch 45 Stück zu erlegen. Den Magen dieser Exemplare schnitt ich gleich an Ort und Stelle heraus und nahm sie mit auf mein Quartier zur weiteren Untersuchung, deren Methode ich hier in aller Kürze beschreiben will, in der Hoffnung dadurch auch solche dazu anregen zu können, welche sich davon bisher durch die eingebildeten Schwierigkeiten abhalten liessen. Man benötigt dazu gar keine besondere Ausrüstung — nur eine Lupe und eine spitze Pinzette.

Der Mageninhalt, welcher gewöhnlich aus Insekten und Körner-Fragmenten besteht, wird vorerst auf Löschpapier behufs Austrocknens gebreitet. Die schon in diesem noch feuchten Zustande erkennbaren weichen Insektenlarven (Raupen, Engerlinge) werden in Alkohol eingelegt, oder wenigstens entsprechend ausgeglättet, damit sie gleichmässig austrocknen. Das übrige Material gelangt erst nach vollständiger Austrocknung in die Arbeit, indem man dasselbe über weissem Papier behutsam zerbröckelt, und vorerst die Insektenfragmente, Schnecken, eventuelle Frosch- oder Mäuse-Knöchelchen mittels der Pinzette in besondere Schächtelchen sammelt. Das vollständige Austrocknen und bis auf die kleinsten Teilchen sich erstreckende Zerbröckeln ist deshalb notwendig, weil man nur dadurch das annähernd richtige Verhältnis der animalischen und vegetabilischen Nahrung feststellen kann. Im feuchten Zustande ist die gemischte Nahrung zu diesem Zwecke nicht geeignet, weil die animalische Nahrung viel rascher verdaut wird, als die vegetabilische. Während letztere nach den Untersuchungen von Dr. G. RÖRIG nach zwei Stunden noch zum grössten Teile im Krähenmagen vorhanden sind, verbleiben von der animalischen während der nämlichen Zeitdauer nur verschwindend geringe Fragmente zurück. Am besten ist dies an den nach vollendeter Verdauung herausgewürgten „Gewöllen“ ersichtlich. Aus einem solchen vom Monat März stammenden Gewölle, welches scheinbar aus lauter Gerstenspreu bestand, fand ich 19 Mandibeln von 10 Maulwurfsgryllen (*Gryllotalpa vulgaris* LATR.)! Ich warne daher nur auf Grund des Äusseren eines noch feuchten Mageninhaltes oder unzerbröckelten Gewölles auf die landwirtschaftliche Bedeutung des betreffenden Vogels Schlüsse zu ziehen!

Die Auswahl der zur Bestimmung der Artzugehörigkeit geeigneten Tausenden von Fragmenten aus den Hunderttausenden der übrigen erscheint auf den ersten Blick als eine schreckliche Geduldprobe, als eine wahre Sklavenarbeit. In der Wirklichkeit gibt diese Beschäftigung jedoch so reichliche Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen und Schlussfolgerungen, dass ich oft monatelang dabei sitzen konnte, ohne dass sich meine Nerven dagegen gesträubt hätten. Der Inhalt eines aus dem Frühjahr oder Sommer stammenden Krähen-Magens ist nämlich in den meisten Fällen eine hochinteressante Insekten-Sammlung, welche dem Ornithologen sehr viel über die wirtschaftliche Bedeutung des Vogels besagt, dem Entomologen aber oft eine wahre Schatzkammer faunistischer Daten bietet. Die Arbeit des Entomologen ist natürlich viel schwieriger als die des Ornithologen, da wir ja hauptsächlich nur nach den Insekten fahnden, welche von landwirtschaftlicher Bedeutung sind. Die Anzahl dieser ist bei der Saatkrähe nicht besonders gross, so dass die Kenntnis von 100 gut ausgewählten Insekten genügt um sich im Wesentlichen über den aus der Nahrung sich ergebenden Nutzen oder Schaden ein Urteil zu bilden. Die Schwierigkeit liegt daher nicht in der grossen Anzahl der Insektenarten, sondern darin, dass durch die auflösende und zermalnende Wirkung des Magens diese Insekten meistens nur in Fragmenten vorhanden sind. In den erwähnten „Gewöllen“ aber sind nur mehr die härtesten Chitin-Bestandteile, hauptsächlich die Mandibeln enthalten und muss man aus diesen die Artzugehörigkeit feststellen. Der Anfänger kann diese Schwierigkeiten in der Weise überbrücken, dass er die Untersuchungen mit Mageninhalten, nicht aber mit Gewöllen beginnt. In diesen findet man häufig nur teilweise verzehrte Insekten, deren Mandibeln, oder andere charakteristische Körperteile mittels der Pinzette herausgenommen und zu einer kleinen Sammlung vereint werden. Durch diese Beschäftigung prägt sich die Gestalt derselben in das Gedächtniss ein und lernt man allmählich die massive konische Mandibel der Feldgrylle (*Gryllus campestris* L.) von den markanten sichelförmigen Mandibeln der Engerlinge und den zylindrischen in einem kleinen Haken endigenden Mandibeln der Maulwurfsgrylle zu unterscheiden. Die charakteristischen Stirnschilde und Pygidien der Maikäfer-Imagos, der Thorax der *Elateriden* und das Abdominalsegment der Larven derselben, der strohgelben „Drahtwürmer“, der Kopf und die gekörnten Flügeldecken der *Curculioniden*, der Kopf und die massiven, oft säulenförmig gestalteten Schenkelteile der Mistkäfer (*Geotrupes*, *Copris*, *Pentodon* u. s. w.), der Kopf der Erdraupen (*Agrotis*) und viele andere Teile werden bald gutbekannte leitende Hilfsmittel der Untersuchung, während welcher der ausserordentliche Reichtum der Formen der Übermüdung entgegenarbeitet.

Nun werde ich die Resultate meiner Untersuchungen der 45 am 15. Mai 1925 in Halas gesammelten Krähen-Mageninhalte anführen.

Mit Hinsicht auf den rein praktischen Zweck sind die Bestimmungen grösstenteils nur bis zum Genus genau. Diese 45 Mageninhalte bestanden aus folgenden: 134 *Curculionidae* (Rüsselkäfer), vorwiegend *Cleoniden*; 24 *Elateriden* (Schnellkäfer), 10 „Drahtwürmer“ (Schnellkäfer-Larven); 15 Feldgryllen (*Gryllus campestris* L.); 36 Maulwurfsgrillen (*Gryllotalpa vulgaris* LATR.); 15 Maikäferarten (*Epicometis hirta* PODA); 35 Engerlinge (*Polyphylla* und *Rhizothrogus*); 2 Erdruppen (*Agrotis*); 19 Erd-Bockkäfer (*Dorcadion aethiops* und *D. Scopoli*); 15 Heupferdchen (*Locustidae*); 6 Feldwanzen (*Aelia* und *Pentatoma*); 20 *Pentodon idiota* HERBST; 3 Mistkäfer (*Ontophagus* und *Copris*); 1 *Cicindela*; 1 Wasserkäfer (*Hydrophilus* ?); 32 Schnecken (hauptsächlich *Helix*-Arten); 2 Frösche (*Rana* sp. ?); schliesslich etwa 100 *Maiskörner* und 4 *Kirschenkerne*. Die animalische Nahrung bestand also aus 311 schädlichen und 51 indifferenten Insekten, aus 32 schädlichen Schnecken und 2 Fröschen. Die Maiskörner waren fast durchwegs stark zermalmt und konnte nur an einem der Keimzustand erkannt werden.

Aus dem, was in diesem Verzeichnisse enthalten ist, kann man die Ursache nicht ergründen, weshalb sich die Saat-Krähen auf dem Sandboden in Halas so aggressiv verhalten, da ihnen ja eine ziemlich abwechslungsreiche Insekten-Nahrung zur Verfügung steht. Wenn ich jedoch dieses Resultat mit dem vergleiche, welches ich während mehreren Jahren auf dem festen Lehm Boden im Komitate Torontál erzielte, so ergibt sich gleich die Spur, welcher man zu folgen hat, nämlich in dem, was aus den Mageninhalten der Halas-er Exemplare fehlt, in denen von Torontál jedoch die Hauptnahrung darstellt.

Bevor ich diese Vergleichung anstelle, sollen der Sicherheit wegen noch jene 50 Gewölle von jungen Saatkrähen untersucht werden, welche ich zwar schon im Jahre 1910, aber ebenfalls Mitte Mai (am 16-ten) auf der Pusztá-Szentlőrinc bei Kecske-mét, also ebenfalls auf einem Sandbodengebiete der grossen Tiefebene sammelte. Diese 50 Gewölle enthielten: 313 Rüsselkäfer (*Curculionidae*), hauptsächlich *Cleonus*; 8 Schnellkäfer (*Elateridae*) und 18 Drahtwürmer (Elateriden-Larven), 16 Maikäferarten (*Rhizothrogus* und *Epicometis*); 4 Engerlinge (*Melolontidae*); 2 Erdruppen (*Agrotis*); 19 Erdböcke (*Dorcadion aethiops*, *pedestre* und *Scopoli*); 42 *Pentodon idiota* HERBST, 14 Mistkäfer (*Copris* und *Hister*), 2 kleine Laufkäfer (*Carabidae*), 1 Wasserkäfer (*Hydrophilus* sp. ?), 1 Ohrwurm (*Labidura*), 1 Frosch (*Rana* sp. ?) und schliesslich *Maiskörner*, aber nur in verschwindend geringen Spuren! Die Summe der animalischen Nahrung beträgt 380 schädliche und 60 indifferente Insekten und 1 Frosch.

Diese beiden aus dem Monat Mai stammenden Nahrungs-Serien zeigen bezüglich der Insekten-Nahrung eine derart auffallende Übereinstim-

mung, dass man dieselben für die Sandböden als charakteristisch anerkennen muss. Dieselbe ist deshalb zum Vergleiche mit der Nahrung der auf gebundenem Lehmboden heimischen Saatkrähen geeignet. Die oben-erwähnte Spur zur weiteren Untersuchung kann daher verfolgt werden und führt dieselbe zu der Feststellung, dass die Nahrung der Saatkrähen auf dem Lehmboden in Torontál während der Zeit der Jungen-Fütterung neben den obligaten Rüssel-Mai-Schnell- und Dung-Käfern zum weitaus grössten Teile aus Erdruppen (*Agrotis*), Feldgryllen (*Gryllus campestris* L.) und Erdböcken (*Dorcadion*) besteht, während gerade diese in der Nahrung der Saatkrähen von Halas und Szentlőrinc nur in geringer Anzahl vorkommen oder gänzlich fehlen!

Die Ursache dieser Erscheinung besteht in den Bodenverhältnissen. Die während der Tageszeit in den Bodenspalten ruhende Erdruppe ist ein typisches Insekt des gebundenen Lehmbodens, die Feldgrylle und Erdböcke sind Bewohner der Wiesen und Viehtriften und gibt es solche Grasflächen im Komitate Torontál viel häufiger, als in der Umgebung der Saatkrähen-Kolonie von Halas und Szentlőrinc. Die Lehmboden-Krähe kann daher zur Zeit der Jungenfütterung im Überflusse der ausgiebigsten Insekten-Nahrung schwelgen¹⁾ und ist deshalb weniger auf die vegetabilische Nahrung angewiesen. Ausserdem ist für dieselbe auch das Heraushacken der Saatkörner viel schwieriger, als auf dem Sandboden. Auch das Herausziehen der Getraide oder Maispflänzchen ist bei weitem nicht so leicht, als im lockeren Sandboden und werden die Sandboden-Krähen vielleicht gerade deshalb dazu verleitet sich häufiger an der vegetabilischen Nahrung zu vergreifen, weil sie dieselbe sehr leicht und bequem erreichen können. Diese Spur weiter verfolgend findet man wenigstens eine Ursache jener auffallenden Erscheinung, dass die wirtschaftliche Bedeutung der Saatkrähe in den verschiedenen Gebieten in so sehr verschiedener Weise beurteilt wird. Es wird nun leichter verständlich, warum es BÉLA HAUER gelang in unmittelbarer Nähe der Saatkrähen-Kolonie von Bojár sein Gut ohne Krähenschaden zu bewirtschaften, sogar ein begeisterter Krähen-Freund zu werden, weiters wie es in Törökkanizsa gelang die Wirtschaft in der Weise einzurichten, dass die insektenvertilgende Arbeit der Saatkrähen im höchsten Masse ausgenützt, ihre gelegentlichen Schädigungen auf das geringste Mass beschränkt werden konnten.²⁾ Beide Gebiete haben nämlich gebundenen Lehmboden und befinden sich grosse Wiesen und Viehtriften in der Nähe derselben, auf welchen die Saatkrähe vom Frühjare bis zum Herbste fast immer mehr oder weniger Insekten-Nahrung findet. Hier

¹⁾ Eine zur Zeit der Jungenfütterung im Komitate Torontál erlegte Saatkrähe hatte in Schnabel und Rachen 51 Erdruppen, im Magen 32 Erdböcke. T. Cs.

²⁾ V. meinen Artikel: Über die Saatkrähen in Törökkanizsa, Aquila XXV. p. 197.

können sie die zweite Generation der Erdraupe (*Agrotis*) bis in den November antreffen, ebenso auch die Feldgryllen, welchen sie derart eifrig nachstellen, dass z. B. in Törökkanizsa, als im Frühjare die kleine schwarze Feldgrylle (*Gryllus melas* CHARP.) massenhaft auftrat, der Hüter der Mais-Saaten wochenlang nicht einmal die Flinte gebrauchte, weil die Krähen auch ihre Jungen mit Gryllen fütterten und den Mais-Saaten nicht die geringste Aufmerksamkeit schenkten.

Wohl befindet sich auch im Sandboden eine massenhafte Insekten-Nahrung, nämlich der Engerling. Dieselbe ist jedoch nur zu gewissen Zeiten zugänglich, so zur Ackerzeit, dann so lang die gefährdete Saat noch jung ist, und sich der Anfrass an der gelben Farbe anzeigt. Die Saatkrähe nimmt auch diese Gelegenheit wahr und säumt auch nicht diese kranken Pflänzchen auszuheben und den an der Wurzel befindlichen Schädling hervorzuholen. Wenn aber die Saat schon höher ist, so lässt sich die Lage des Schädling nicht mehr erkennen. Das Gleiche besteht für die Drahtwürmer, welchen die Saatkrähe ebenfalls eifrigst nachstellt. Aber selbst die einen so fetten Bissen liefernde Maulwurfsgrylle (*Gryllotalpa*), welche sich in den Mageninhalten von Halas so zahlreich vorfand, ist mehr eine gelegentliche, als eine ständige Nahrung, indem die Saatkrähe dieselbe nur während der Düngerausstreung und zur Schwarmzeit in grösseren Mengen erbeuten kann.

Während daher der Lehm Boden auch auf der Oberfläche eine ständige und reichliche Insekten-Nahrung bietet, findet die Saatkrähe im Sandboden an der Oberfläche nur eine karge Insekten-Nahrung und ist derselben die unterirdische reichlichere nur zu gewissen Zeiten zugänglich.

Das ist die Hauptursache, dass der Sandboden weniger Saatkrähen erhalten kann, als ein gleich grosser gebundener Lehm Boden! Mit dieser Feststellung gelangen wir nunmehr zu der in der Einleitung aufgestellten Behauptung, dass die optimale Saatkrähen-Bevölkerung der Gebiete auf Grund der Bodenarten geregelt werden muss.

Diesbezüglich nun ein Beispiel aus der Praxis. Auf dem Sandboden in Halas hält ANDREAS BERKI die Saatkrähe in ihrer derzeitigen Anzahl für schädlich, weil die Bewachungsspesen viel höher sind, als der Nutzen, welcher sich aus dem Vertilgen schädlicher Insekten ergibt. Er ist nun bestrebt, die Anzahl der Krähen sukzessive so lange zu verringern, bis sich das Verhältnis des Nutzens und Schadens günstiger gestaltet. Dies wird in der bisherigen Weise durch das Vernichten der Horste, Ausnehmen der Eier und Abschiessen der Elternvögel erreicht. Diese Art der Verminderung ist jedenfalls humaner, als die Anwendung des langsam wirkenden Phosphor-Giftes zur Winterzeit, doch kann letztere Methode nicht überall entbehrt werden, teilweise weil die Horstbäume allzu hoch sind, teilweise aus anderen Ursachen.

Diese Verminderung des Saatkrähenbestandes wird voraussichtlich eine Vermehrung gewisser Insekten zur Folge haben und wird dies für den Grad der Verminderung massgebend sein. In Halas muss in erster Linie mit der Vermehrung des Hauptschädling der Sandböden, nämlich des *Maikäfers* gerechnet werden. In welch' hohen Grade diese Insekten von der Saatkrähe in Schranken gehalten werden können, zeigt die im Journal f. Ornith. 1904 p. 515, von einem der besten deutschen Ornithologen: HANS GEYR VON SCHWEPPEBURG veröffentlichte folgende Notiz: „Mein Vater erzählte mir, dass in früheren Jahren, als die Saatkrähen noch nicht da waren, in jedem Maikäferjahr der Busch fast kahl gefressen war und in den Feldern so viele Engerlinge sassen, dass sie ganze Kleeäcker verwüsteten. Dann seien die Krähen gekommen (etwa 1000 Nester) und die Maikäferplage habe immer mehr abgenommen. Jetzt ist der Maikäfer dort ein ganz seltenes Tier, so dass ich in manchen Jahren lange suchen musste, um einen zu finden.“

Als ein Beispiel aus Ungarn erwähne ich den Fall aus Bács-Kisszállás, wo der Verwalter BÉLA VÜCSKITS die *Saatkrähen* stark verminderte um die Saat-Schäden derselben herabzumindern. Dies hatte dort die starke Vermehrung der *Erdräupe* (*Saateule*) zur Folge und bekehrte das eingehendere Studium der insektenvertilgenden Arbeit der *Saatkrähen* VÜCSKITS zu der Einsicht die *Saatkrähen* womöglich zu schonen und die gelegentlichen Schädigungen derselben durch Bewachung zu verhindern.

Schon diese beiden Beispiele lassen es erkennen, dass die Regelung des Bestandes durch Verminderung nur durch die Arbeit mehrerer Jahre und ein sehr eingehendes Studium der Frage erreicht werden kann. Man muss auch daran denken, dass das Verhältnis der animalischen und vegetabilischen Nahrung in den verschiedenen Jahren, wenn z. B. *Maikäfer*, *Gryllen* oder andere *Insektenplagen* auftreten, oder aber in Mäusejahren ein sehr verschiedenes sein kann, andererseits wenn abnorme Witterung, z. B. andauernde Kälte, Regengüsse u. s. w. die Ernährung der *Saatkrähen* von Insekten unmöglich machen. Die sich aus diesen Verhältnissen ergebenden Schwankungen machen aber diese Untersuchungen umso lehrreicher und interessanter. Neben anderen können wir vielleicht auch auf die sehr wichtige Frage eine Antwort erhalten, inwieweit dort, wo die *Saatkrähe* nicht brütet, sondern im Vereine mit den in Ungarn überwinternden nordeuropäischen Exemplaren nur vom Herbst bis zum Frühjahr herumstreicht, durch diese Arbeit jene, in der Umgebung der Brutkolonien stattfindende sommerliche Insektenvertilgung ersetzt werden könne?

Dieses vom Herbst bis in das Frühjahr reichende Herumstreichen spielt ebenfalls eine bedeutende Rolle in der insektenbeschränkenden

Arbeit der *Saatkrähe*, da es ja fast keine einzige Saatfläche im ganzen Lande gibt, über welche während dieser Zeit keine *Krähen* geflogen wären. Über die gesunden Saaten fliegen sie ohne Aufenthalt zu nehmen hinweg, wo aber gelbliche oder welkende Stellen gesichtet werden, dort versammeln sie sich schaarenweise und werden die von Insekten angegriffenen Pflänzchen herausgehackt. Diese im ganzen Lande durchgeführte Inspektion, welche besonders gegen die *Erdraupen*, *Drahtwürmer* und gegen die mit dem Dünger auf die Felder gelangten *Maulwurfsgrillen* gerichtet ist, vermindert jedenfalls auch die Gefahr, welche durch die eventuelle übergrosse Verminderung der Saatkrähenkolonien entstehen könnte. Die sommerliche Insektenvertilgung kann dadurch jedoch nicht vollkommen ersetzt werden und ergibt diesbezüglich nachstehender Brief, welchen der Güterdirektor der staatlichen Herrschaft in Mezöhegyes an das Institut richtete, ein beredtes Zeugnis.

„In Mezöhegyes wurden die Krähenkolonien nicht in unmittelbarer Weise durch das Ausroden der Horstbäume vernichtet, sondern dadurch, dass die Herrschaft schon in den vorangehenden Jahren auf eine 20-jährige Schlagzeit der Akazienwälder übergieng. Diese jungen Akazienwälder waren als Saatkrähenkolonien nicht geeignet.

Diesem Umstande, dem Fehlen einer grösseren Anzahl von *Saatkrähen* zur Sommerzeit, glauben wir es als bedauerliche Folge zuschreiben zu müssen, dass einige Insekten-Schädlinge, so besonders der *Rüsselkäfer* der Zuckerrübe (*Cleonus*) und die *Raupe* der Saateule (*Agrotis*), an deren Vertilgung wir die *Saatkrähen* häufig beobachteten, sich stark vermehrten und eine ständige Gefahr unserer Pflanzungen bilden.

Wie allgemein und hochgradig diese Schädigung des *Rüben-Rüsselkäfers* wurde, glaube ich durch folgende Zahlenwerte beleuchten zu können: jedes Jahr sind etwa 200 q Chlorbarium zur Bespritzung nötig und erreicht die Masse der eingesammelten *Käfer* jährlich 80—90 q. Im Jahre 1924 erreichten die Kosten dieser Bekämpfung die Summe 530,000.000.

Saatkrähen gibt es zwar auch jetzt in der Herrschaft, aber bedeutend weniger als früher, als wir noch hohe Horstbäume hatten. Im Spätherbste und Winter ist die Anzahl der *Krähen* viel grösser als im Frühjahre und Sommer, wo doch gerade zu dieser Zeit ihre insektenabwehrende Arbeit am nötigsten wäre.

Erwähnen möchte ich noch den Nachteil, dass die *Saatkrähe* gerade zu der Zeit brütet und die Saaten daher weniger besfliegt, wenn man ihre Mitarbeit bei den Vertilgung der *Rübenkäfer* am meisten benötigte.

Wir halten die *Saatkrähe* jedenfalls für mehr nützlich, als schädlich, weil die Bewachungs-Auslagen der Jung-Saaten durch Saatenhüter nur gering sind im Vergleiche zu dem grossen Nutzen, welchen die *Saatkrähen* durch das Vertilgen der Insektenschädlinge leisten. Eben deshalb

habe ich das Verbot die Nester der *Saatkrähen* auszuheben wieder erneut und gedenken wir neben anderen hauptsächlich mit Hinsicht auf die oben angeführten Ursachen, wieder auf die 30-jährige Schlagzeit zurück zu kehren.“

Diese auf dem gebundenen Lehmboden zu Mezőhegyes beobachteten Verhältnisse bilden hochinteressante und lehrreiche Gegenstücke zu den Erfahrungen von ANDREAS BERKI auf dem Sandboden in Halas. Nehmen wir nun noch die ungleichmässige Bewaldung der Tiefebene hinzu, welche die hauptsächlichste Ursache davon ist, dass der Saatkrähenbestand in wenigen Kolonien zusammengepfertcht, also ungleichmässig verteilt ist, so erhalten wir eine Übersicht von allen den Schwierigkeiten, welche sich vor der Regelung des Saatkrähenbestandes aufstürmen. Diese dürfen uns jedoch nicht zurückschrecken denjenigen Weg zu beschreiten, auf welchem wir zur praktischen Lösung der Saatkrähenfrage gelangen können.

Indem ich nun zu diesem, nicht nur für die Landwirtschaft, sondern auch für die oekologische Wissenschaft wichtigen Versuche um die je tatkräftigere Unterstützung unserer Mitarbeiter ersuche, muss ich zugleich betonen, dass die Krähenfrage gerade jetzt auch eine internationale Aktualität erhalten hat. Unter den Bestimmungen des im April 1925 in Luxembourg abgehaltenen Internationalen Vogelschutz-Kongresses befindet sich auch der Wunsch, dass die Saatkrähenfrage durch international durchgeführte Untersuchungen geklärt werde. Alle auf dem hier vorgezeichneten Wege erreichte Resultate werden nicht nur unserer Landwirtschaft zum Wohle gereichen, sondern auch internationale Bedeutung erhalten und eine wertvolle Fortsetzung derjenigen Arbeiten bilden, über welche unser Institut auf Ansuchen des „Institut des Recherches Agronomiques“ in Paris berichten konnte.