



12. ábra. — Abb. 12.

A köpetgyűjtő hálóról.

Irta: CSÖRGEY TITUS.

Mindazoknak, a kiket a madarak táplálkozásának vizsgálatában nem csupán az általános biológiai szempont, hanem a madárvédelemnek — tehát sokszor éppen a károsnak vélt fajok rehabilitálásának célzata vezet, bizonyára közös érzete és kívánsága az, hogy az ily vizsgálat minél kevesebb madár feláldozásával járjon.

Intézetünk ez okból a gyomortartalmak jelentékeny részét már kezdettől fogva megbízható praeparátoroktól szerzi be, a tudományos és egyéb célokra már amúgy is feláldozott példányok gyomortartalmát is értékesítve ily módon. Minthogy azonban a gyomortartalom egy részének mindig csak egyszeri táplálékfelvételét mutatja, szerepének helyes megítélése pedig csak sorozatos adatok alapján lehetséges, a vizsgálatot az emésztetlen táplálékmaradványokból álló köpetekre is ki kellett terjeszteni.

A köpetek ugyan soha nem tartalmazzák a lenyelt táplálék minden emésztetlen részét,

Netz zum Gewöllesammeln.

VON TITUS CSÖRGEY.

Alle jene, welche in der Untersuchung der Vogelernährung nicht nur vom allgemeinen biologische Standpunkte, sondern auch von der Tendenz des Vogelschutzes — d. h. oft gerade von der Rehabilitierung gewisser, für schädlich aufgefasster Arten — geleitet werden, hatten gewiss alle das Gefühl und den Wunsch, dass zu solchen Untersuchungen tunlichst wenig Vögel geopfert werden sollen.

Aus diesem Grunde hatte auch unser Institut den grössten Teil der Mageninhalte schon von jeher von verlässlichen Präparatoren erworben, hiedurch die Ingluvien der ohnehin schon für wissenschaftliche und andere Zwecke geopfert Exemplaren verwendend. Nachdem aber ein Ingluvium stets nur über die einmalige Nahrungsaufnahme des Individuums berichtet, die richtige Beurteilung der landwirtschaftlichen Bedeutung der Art aber nur durch Datenreihen möglich ist, musste man die Untersuchung auch auf die aus den unverdaulichen Nahrungsresten bestehenden Gewölle ausdehnen.

Die Gewölle enthalten zwar nie alle unverdaulichen Reste der aufgenommenen Nah-

mert azok egy része — köztük cserebogár-pajorok, tücskök stb. kemény mandibulái is — a bélesatornába kerülve, az ürülékben található csak fel. Nem is szólva sok oly lágybőrű rovarról, a mely csaknem nyom nélkül vagy csak felismerhetetlen maradványok hátrahagyásával tűnik el a gyomor puhító és zúzó hatása alatt. A köpetek gyűjtésének mégis igen nagy előnye van abban, hogy egyetlen madár feláldozása nélkül is, a rovarvőknél az időjárás befolyását is feltűntető gazdag adatsorozattal szolgál. Ez pedig az illető madár életmódjának egyidejű tanulmányozása mellett, táplálkozásának s így gazdasági szerepének is sokkal hűbb képét nyújtja, mint a talán minden elnyelt alkatrészt feltűntető, de csak egyszeri táplálkozásról számot adó gyomortartalom.

A ragadozók, különösen pedig a bagolyfélék köpeteinek gyűjtése már régóta szelvényben történik és javarészt ennek köszönhető, hogy madaraink közül éppen a bagolyfélék táplálkozása van leginkább felderítve. A rovarvők, különösen az apróbb fajok táplálkozásának ilyen módon is tökéletesített vizsgálatában azonban még nagyon el vagyunk maradva.

Már pedig hogy az utóbbi módszer éppen a madárvédelem szempontjából mily előnyös, azt 1905-ben PÉTER VINCZE nagyeczeni erdész méhesében a szürke légykapó tanulmányozása közben éreztem legerősebben, a midőn is sikerült az állandó megfigyelés alatt tartott madárnak lesőhelyén gyűjtött köpetekből kimutatnom, hogy a rajból szemem láttára kiválogatott méhek közt egyetlen dolgozó sem volt, a mennyiben a talált 40 méh alkatrészei kizárólag hereméhek maradványai.¹ Tekintettel arra, hogy az említett méhesben mindig csak egy s valószínűleg ugyanaz a légykapó járt s az is csak bizonyos napokon, teljességgel

runge, da ein Teil — darunter auch harte Mandibeln der Engerlinge, Grillen etc. — in den Darmtrakt gelangen, folglich nur in den Exkrementen anzufinden sind. Umso weniger ist dies der Fall bei gewissen weichhäutigen Insekten, welche unter der aufweichenden und zermalmenden Einwirkung des Magens fast spurlos oder bloss unbestimmbare Reste hinterlassend verschwinden. Das Sammeln der Gewölle hat demnach jenen eminenten Vorteil, dass man dadurch ohne auch nur einen Vogel zu opfern, eine reichhaltige Datenreihe erhält, welche bei Insektenfressern auch den Einfluss der Witterungsverhältnisse vor Augen führt. Dadurch kann aber, bei gleichzeitiger Beobachtung der äusseren Lebensweise, ein viel treueres Bild über die Ernährung und hieraus auch über die landwirtschaftliche Rolle eines Vogels erworben werden, als durch einen vielleicht sämtliche aufgenommene Nahrungsteile enthaltenden, doch immerhin nur eine einmalige Nahrungsaufnahme bezeichnenden Mageninhalt.

Das Sammeln der Gewölle der Raubvögel, insbesondere der Eulenarten ist schon lange und vielerorts gebräuchlich und grösstenteils ist es diesem zu verdanken, dass unter den heimischen Vögeln gerade die Nahrungsweise der Eulen am besten bekannt ist. In der, auch durch die erwähnte Weise vervollkommenen Untersuchung der Nahrungsweise unserer Insektenfresser, besonders der kleineren Arten, sind wir aber noch sehr weit zurück.

Wie vorteilhaft doch diese Methode gerade vom Standpunkte des Vogelschutzes ist, das musste ich im Jahre 1905, bei der Untersuchung des grauen Fliegenschmüppers am Bienenhause des Försters VINZENZ PÉTER in Nagyeczenk am stärksten fühlen. Es gelang mir nämlich damals, bei gleichzeitiger anhaltender Beobachtung des Vogels aus den am Lauerplatze gesammelten Gewöllern festzustellen, dass unter den vor meinen Augen aus dem Schwarme herangefangenen Bienen nicht eine einzige Arbeiterin war, indem die Überreste der gefundenen 40 Bienen ausschliesslich von Drohnen herstammten.¹ Wenn man nun bedenkt, dass das erwähnte Bienenhaus stets nur ein einziger, und allem Anscheine

¹ Aquila, Tom. XII, 1905, p. 331—334.

¹ Aquila, Tom. XII, 1905, pag. 331—334.

elhibázott dolog lett volna, ha a vizsgálatot a ezenki erdő légykapóinak rakásra lövésével kezdtem volna.

Főképpen ez a tapasztalat, meg az arany-málinkó (Oriolus) sokszorosan vitatott gazdasági szerepének vizsgálata készíteteti arra, hogy a rovarvők köpeteinek gyűjtését a *pihenő- és lesőhelyek*, de különösen a *fészkek alatt elhelyezett hálók*kal is megkísérleljem.

Az első próbákra id. SZEÖTS BÉLA, intézetiünk régi buzgó munkatársa volt szíves ezidén vállalkozni. *Tavarnán* (Zemplén m.) szerzett becses észleleteit, a melyekből e hálók szerkezetének és alkalmazásának tökéletesedése is remélhető, saját szavaiban adom e helyt: „Az Oriolus fészke alá készítendő zöld tüllháló alkalmazását avval a szándékkal ígértem meg, hogy azt egyúttal a *Lanius collurio-fészkek* alatt is megkísérlem. A sárga rigófészkek megőrzése az itteni nép babonája miatt csaknem lehetetlen, mert ezt használja tehene beteg tőgyének füstölésére, mint egyedüli biztos szert, így minden megszerezhető fészket könyörtelenül levág, hogy birtokába ejtse a „esodaszert“.

Az uradalom gyümölcsösében, tehát meglehetősen védett helyen, sikerült egy sárgarigó- és négy tövisszűrő-gébicsfészket találnom. Hozzáálltam tehát a háló elkészítéséhez. A zöld tüll mérete szerint 75 cm hosszú, 65 cm széles darabot vágtam le, ezt beszegettem és négy sarkára spárgát varrtam s ezzel a háló készen volt. Az első fészekalj kikéltése után azonnal kivittem a hálót és azt a fészkek alá, attól 30 cm távolságra kifeszítettem. A háló közepébe két darab galambtojás nagyságú követ tettem, részint hogy a szél ne nagyon mozgassa, részint hogy a bent levő köpet egy helyen gyűljön össze.

Az első napokban esakis a fáról lehullott levelek és ágak voltak a hálóban, habár az öregek szorgalmasan etettek. Ebből azt követ-

nach derselbe Fliegenschnäpper und auch dieser nur an gewissen Tagen besuchte, ist es leicht einzusehen, wie gänzlich verfehlt es gewesen wäre, wenn ich damals die Untersuchung mit dem Niederknallen sämtlicher Fliegenschnäpper jenes Waldes begonnen hätte.

Hauptsächlich diese Erfahrung und dann die Erforschung der vielfach bestrittenen wirtschaftlichen Rolle des Pirols (Oriolus) bewog mich dazu, dass ich das Sammeln der Gewölle auch mit Hilfe des *unter den Ruhe- und Lauerplätzen*, besonders aber *unter den Nestern ausgespannten Netzes* versuche.

Die Verwirklichung der ersten Proben haben wir BÉLA VON SZEÖTS, dem verdienstvollen Mitarbeiter unseres Instituts zu danken.

Seine in *Tavarna* (Kom. Zemplén) erworbenen wertvollen Erfahrungen, aus welchen auch die Vervollkommnung der Konstruktion und Anwendungsweise dieser Netze zu hoffen ist, führe ich hier im originalen Wortlante vor: „Die Anwendung des unter ein Oriolus-Nest auszuspannenden grünen Tüllnetzes versprach ich mit der Absicht, dasselbe gleichzeitig auch unterhalb der *Lanius collurio-Nester* zu versuchen. Die Behütung der Pirolnester ist wegen des Aberglaubens des hiesigen Volkes fast unmöglich, da dasselbe diese zum Beräuchern der kranken Euter der Kühe als einzig sicher wirkendes Mittel verwendet, deshalb ein jedes erreichbares Nest erbarmungslos abschneidet, um in den Besitz dieses „Arcanums“ zu gelangen.

Im herrschaftlichen Obstgarten, also an ziemlich geschütztem Orte, gelang mir doch ein Pirolnest und vier Dorndrehernefte aufzufinden. Ich schritt nun zur Verfertigung der Netze. Ich schnitt nach den Maassen des grünen Tülls ein 75 cm langes und 65 cm breites Stück ab, liess es umsäumen und an die vier Ecken lange Fäden nähen, womit das Netz schon fertig war. Nach dem Ausschlüpfen des ersten Geleges trug ich das Netz sofort hinaus und spannte dasselbe 30 cm unterhalb des Nestes aus. In die Mitte des Netzes legte ich zwei Steinchen von Taubeneigrösse, teils damit es der Wind nicht zu sehr bewege, teils um die Gewölle in seiner Mitte zu versammeln.

In den ersten Tagen waren bloss vom Baume heruntergefallene Blätter und Ästchen darinnen, obwohl die Alten fleissig fütterten.

keztetem, hogy a köpetet a fiatalok a fészekbe öklöndözik és az öregek kihordják. Milyelt a fiatalok a fejüket a fészek szélén pihentetni tudták, a köpetek beperegtek a hálóba, részint kis hosszúkás esomókba összetapadva, részint széthullva. Ezt a hangyák hamar észrevették és mindjárt hozzáláttak a széthordáshoz. Ezen azután úgy segitettem, hogy naponta szedtem ki a háló tartalmát és később zacherlint szórtam a hálóba; ez utóbbi azután segített.

Sikerült azután a sárgarigófészek lakói köpetéből is egy kis adagot összegyűjteni, míg a gébicsek bőven szolgáltaták azt. A háló tehát igen jól bevált. Egy ideig ugyan gyanakodva nézték az öregek, főleg a sárgarigók, de azután győzött a szülői szeretet és gyors tempóban jártak a fészekre, etetve a soros fiókákat. Néhány nap múlva a háló kifeszítése után esős idő állt be, a háló zöld színét megfakította, majdnem kifehéritette, de erre az öreg madarak már egyáltalában nem reagáltak. Képünk (12. ábra) is egy ilyen kifakult hálót tüntet fel. A háló, azt hiszem, alkalmas lesz más fiókák köpetének gyűjtésére is."

Ezekhez az észleletekhez még csak azt kell hozzáfűznöm, hogy a bemutatott gyűjtőháló mai szerkezete — bár éppen egyszerűségénél fogva a madár előtt legkevésbé gyanús — nem tekinthető véglegesnek. A háló szöveteiben, környezetenként változó színében és szerkezetében is sokféle módosítás végezhető még. Ilyen a többi közt — az entomologusok gyűjtőhálójának mintájára — a hálótölesér aljára erősített gyűjtőüveg, melyet a szövethez hasonlóan festünk, a hálónak hangyákat elriasztó anyaggal való impregnálása stb., már a meddig mindez a madarak gyanújának felkeltése nélkül lehetséges. A kezdet sikerei mindenesetre követésre buzdítók.

Hieraus schloss ich darauf, dass die Jungen ihre Gewölle ins Nest hineinwürgen und dieselben von den Alten entfernt werden. Sobald aber die Jungen ihre Köpfe auf den Nestrand legen konnten, rollten die Gewölle ins Netz, teils in längliche Ballen zusammengeklebt, teils zerfallen. Dies bemerkten die Ameisen allzubald und begannen sie zu verschleppen. Dem wurde nun so abgeholfen, dass ich den Inhalt des Netzes alltäglich herausnahm und später das Netz mit Zacherlin bestäubte; letzteres half auch.

Später gelang es mir dann auch von den Gewölle der jungen Pirole eine kleine Portion zu sammeln, während die Dorddreher solche reichlich lieferten. Das Netz bewährte sich also recht gut. Anfangs betrachteten es die Alten, besonders die Pirole, etwas argwöhnisch, dann siegte aber die Elternliebe doch; sie befliegen in raschem Tempo das Nest und fütterten die an die Reihe kommenden Jungen.

Einige Tage nach dem Ausspannen des Netzes stellte sich Regenwetter ein, welches die grüne Farbe bleichte, das Netz fast weiss machte, doch reagierten die alten Vögel gar nicht mehr darauf. Unser Bild (Abb. 12.) zeigt auch ein derart abgeblasstes Netz. Dieses Netz wird sich, meines Erachtens, auch beim Sammeln der Gewölle anderer Jungvögel bewähren."

Diesen Beobachtungen habe ich nur noch so viel beizufügen, dass die heutige Konstruktion des vorgeführten Sammelnetzes — obwohl dasselbe gerade wegen seiner Einfachheit den Vögeln am wenigsten verdächtig erscheint — keinesfalls als endgiltig betrachtet werden kann. In dem Stoffe, in der nach Art der Umgebung verschiedenen Färbung und Einrichtung wird noch manches zu ändern sein. Das wäre unter anderem — nach Muster der von Entomologen verwendeten Sammelnetze — ein unterhalb des Netztrichters befestigtes Sammelglas, welches dem Netze ähnlich zu färben wäre, das Imprägnieren des Netzes mit Stoffen, welche die Ameisen fernhalten u. a. m., natürlich inso weit dies alles ohne Erweckung des Argwohns seitens der Vögel möglich ist. Die Erfolge des Anfanges können entschieden zur Fortsetzung anspornen.

Elvi szempontok a madárvédelem és a rovarirtás megítélésében.

Írta: LÓSY JÓZSEF.

A madár hasznos és káros voltának megítélésében, annak idején, a mikor a mai madárvédelem eszméje a nagyközönség előtt még ismeretlen és érthetetlen volt, a párisi nemzetközi kongresszus idejében megalakult HERMAN OTTÓ judiciumában egy vélemény,¹ mely a madár gazdasági jelentőségét szabatosan határozta meg. Elolvashatjuk újra:

„Maga a természet nem ismer sem hasznos, sem káros madarat, mert az ő háztartására nézve a madár — éppen úgy mint más élő lény is — *szerűs szerkezet*, mely magában foglalja a szaporodás és korlátozás eszközeit is, a ragadozók és nem ragadozók képében — nem tekintve a táplálkozási viszonyok változásait.“

„A haszon és kár fogalmát csak az ember gazdasági érdeke teremti meg, különösen az az eljárás, a mely minden gazdaság lényege és abban áll, hogy az ember a *termesztnényeket tömegekbe zsúfolja* s ezzel megadja *tömegesen az életfeltételeket oly szerkezetek* — a kérdéshez alkalmazkodva, a madarak² számára is, a melyek a természet szempontjából, *normális viszonyok között, sem haszon, sem kár tekintetében fel sem tűnhetnének.*“

Ebben a szabatos meghatározásban implicit benne van — „a kérdéshez alkalmazkodva“ — a vele alternáló kérdésnek a megfejtése is, hogyan és mikor válik kártevővé a rovar? Mert az ember tömegekbe zsúfolja a természetmennyeket, ezek között a gazdasági növényeket és ezeken felszaporodik a káros rovar.

¹ A madárvédelem a párisi nemzetközi gazdasági kongresszuson. Természettudományi Közlöny 1889. XXI. pag. 260.

² Megjegyzem: káros madarak számára. A hóját vette fel például.

Prinzipielle Standpunkte zur Beurteilung des Vogelschutzes und der Insektenvertilgung.

VON JOSEPH V. LÓSY.

Zur Beurteilung dessen, ob ein Vogel nützlich oder schädlich sei, hat OTTO HERMAN seinerzeit, nämlich zur Zeit des Pariser Internationalen Kongresses, als der Gedanke des modernen Vogelschutzes den breiteren Schichten der Gesellschaft noch unbekannt und unbegreiflich war, die Ansicht¹ aufgestellt, dass diese Frage nur durch die genaue Erwägung der wirtschaftlichen Bedeutung der Vögel beantwortet könne. Es mögen seine Worte hier neuerdings angeführt werden:

„Die Natur selbst kennt weder nützliche noch schädliche Vögel, weil in ihrem Haushalte der Vogel, ebenso wie jedes andere lebende Wesen, ein *notwendiger Organismus* ist, welcher die Mittel zur Vermehrung und Beschränkung in Gestalt der Raubvögel und der nicht vom Raube lebenden Vögel in sich trägt, abgesehen von den Schwankungen der Ernährungsverhältnisse.“

„Der Begriff der Nützlichkeit und Schädlichkeit wurde durch das wirtschaftliche Interesse des Menschen geschaffen und hauptsächlich dasjenige Vorgehen, welches das Wesen jeder Landwirtschaft ist und darin besteht, dass der Mensch die Gewächse in Massen erzeugt und zusammendrängt und *damit massenhaft auch für solche Organismen² Lebensbedingungen schafft*, welche vom Standpunkte der Natur, unter normalen Verhältnissen, weder in Bezug auf den Nutzen, noch auf den Schaden auffallen würden.“

In dieser präzisen Bestimmung ist auch implizite enthalten — „an diese Frage angepasst“ — die Lösung der damit alternierenden Fragen, nämlich auf welche Art und wann das Insekt schädlich wird? Denn der Mensch drängt die Gewächse in Massen zusammen, unter diesen auch die landwirtschaftlichen Pflanzen, und im Verhältnis zu diesen vermehren sich die Insekten.

¹ Der Vogelschutz auf dem Pariser Internation. Kongress Természettudományi Közlöny 1889. XXI. p. 260.

² Hierunter sind auch, an diese Frage angepasst, die Vögel, u. zw. die schädlichen Vögel zu verstehen. Als Beispiel wurde der Habicht angeführt.

Szomorú valóság az, hogy mint kultúrárok egyhangúbbá és sivárabbá válik a föld színe, szaporodik rajta a káros rovar és pusztul a hasznos madár. Azt mesterségesen szaporítja fel az embernek földművelő munkája, mert területet és táplálékot ad neki és ezt ugyanaz a munka az otthonától fosztja meg, száműzi, kiűzi.

Mert a káros rovar mesterségesen szaporítatik, okszerűnek látszik: *a madarat is mesterségesen kell megtartani*, hogy a rovarirtásban ráeső, megfelelő részt elvégezhesse. Ezt a ráeső részt, a munka mennyiségében, nem a gazdálkodó ember önző követelése, hanem a madár természete szabja meg. A rovarirtásnak azt a részét, a melyre szervezete épségben tartása miatt a madár már nem köteles és pedig a nagyobb részét más irtótényezőknek s ezek között — és a jövőt tekintve — magának az embernek kell végrehajtani, ha tudja.

Kérdés, hogyan teheti ezt meg? Manapság mindenből, még a rovarirtásból is tudományt és ennek megfelelően módszereket esinálunk. Sokan az alapos írtás hívei és mechanikus és chemikus eljárásokon törnek az eszköket. Mások a természet védő eljárásainak elleséséből, megismeréséből táplálkozva, a természetadta segítség biztosítására törekuszenek. Az a mesterséges, ez a természetes védekezés a kár ellen. A *mesterséges*: összehord minden mérget a drogériák raktárából, a *természetes*: minden megfigyelést, tapasztalatot, a melyből haszonnal következtetni lehessen. Az első: sok kísérletet, a második: nagy tanulmányt igényel. Részemről a másodikat tartom módszerében tökéletesebbnek és több eredményt is várok tőle. Mert nézzük!

Legtöbb káros rovarnak az élete úgy folyik, hogy kimenekül az ember mesterséges irtó-

Es ist eine traurige Wahrheit, dass das Angesicht der Erde, wie unter einem Kulturfluche, einförmiger und wüster wird, dass sich die Insekten vermehren und die nützlichen Vögel verschwinden. Jene werden durch den Ackerbau des Menschen künstlich vermehrt, weil sie zu Boden und zu Nahrung kommen, und diese werden durch eben dieselbe Tätigkeit ihres Heims beraubt, verbannt und vernichtet.

Weil die schädlichen Insekten künstlich vermehrt werden, erscheint es daher rationell, auch die Vögel künstlich zu erhalten, damit sie den auf sie entfallenden Anteil an der Insektenvertilgung verrichten können. Dieser, auf die Vögel entfallende Anteil an der Arbeit, wird nach seiner Quantität, nicht nach der Forderung des eigennützigen Landwirtes bestimmt, sondern durch die Natur des Vogels. Derjenige Teil der Insektenvertilgung, welchen der Vogel zur Aufrechterhaltung seines Organismus auszuführen nicht mehr gezwungen ist, wird in der Zukunft zum grössten Teile durch andere Vertilgungsfaktoren, also namentlich durch den Menschen selbst — insoferne es ihm möglich ist — vorzunehmen sein.

Es ergibt sich nun die Frage, wie dies ermöglicht werden könnte? Heutzutage wird aus allem, also auch aus der Insektenvertilgung eine Wissenschaft gemacht und dementsprechend eine Methode aufgestellt. Viele sind Anhänger einer radikalen Vertilgung der Insekten mittels mechanischer Verfahren oder chemischer Agentien und zerbrechen sich darüber die Köpfe. Andere wieder möchten die Vorgänge der Natur belauschen und gestützt auf die der Erkenntnis entspriessenden Erfahrungen, die durch die Natur selbst gebotene Hilfe heranziehen. Jenes ist der künstliche, dieses aber der natürliche Schutz gegen den Schaden. Zum künstlichen Schutz werden aus den Droguerien alle möglichen Gifte zusammengetragen; der natürliche Schutz entnimmt seine Massregeln aus den Beobachtungen und Erfahrungen. Der erstere erheischt viele Versuche, der letztere viel Studium. Meinerseits erachte ich den letzteren als methodisch vollkommener und erwarte auch mehr Erfolg von demselben. Denn, lasst uns sehen!

Der Lebenslauf der meisten Insekten ist so gestaltet, dass das Insekt den künstlichen Ver-

módszerei alól. Mesterkélt furfanggal le nem győzhető. Biológiai előnyeit csak a madár, a fürkész, a penészgomba, a baktérium biológiai előnyei küzdhetik le, addig, a míg természetes egyensúlyban tartják egymást, vagy valami hirtelen elemi beavatkozás: árvíz, fagy, zuzmára, akkor, ha az egyensúly felbillent. A kultúra az egyensúlyt mindenütt a káros rovar előnyére bontja meg, e miatt a szaporodásában gátolt madárnak, fürkésznek, penésznek és a kórnak *mindegyre több és több időre van szüksége, hogy azt utólérje*. Az ember a nagy kártevők (szőlőtetű, vértetű, búzalegyek) legtöbbször szemben megalkudni: osztozkodni kénytelen, gyakran egészen tehetetlen és tétlenül az ismeretlen segítséget várja.

Ha megélhetési viszonyaink között szükséges rossz a káros rovarnak, az *élő progresszív terményadónak* a nevelése, mely a termény zsúfolásával velejár, a szükséges jó tennivaló a madárnak és a fürkésznek a gondozása. Ha másként nem lehet, mesterséges módon mert a káros rovar is természetellenes, mesterséges módon részesül előnyben.

Minden rovarirtó törekvésnek ez a valóság már magában véve megadja a pozitív programot. Így fogja fel hivatását az, a ki látja a helyzetét és felismeri a tennivalóját. Így küzdenek Észak-Amerikában, a hol a hasznos madarat telepítik s újabban a hasznos rovar, a fürkészt is tenyésztik. A számítógépes amerikai ráér mindezzel bibelődni, mert belátja, hogy — noha a mesterséges irtások kenő, fenő, sűrölő, taposó, locsoló, permetező, gőzölő és bűzölő módszereiben is messze felülmúlja az ó-világot — nincsen annyi gummisátra, annyi cyanhydrogénje, hogy vele erdőt, kertet, mezőt beborítson, bemérgezzen és nincsen annyi pénze, a mely-

nichtungsmethoden des Menschen entschlüpft. Mit künstlichen Kniffen kann es nicht bekämpft werden. Seine biologischen Vorteile können nur durch die biologischen Vorteile der Vögel, Schlupfwespen, Schimmelpilze und Bakterien bekämpft werden — und nur so lange, als diese im natürlichen Gleichgewicht bleiben — oder durch eine Überschwemmung, einen Frost, oder einen Reif, weil dann das Gleichgewicht gestört wird. Die Kultur stört das Gleichgewicht überall zugunsten der schädlichen Insekten und benötigt daher der in seiner Vermehrung behinderte Vogel, die Schlupfwespe, der Schimmelpilz und die Krankheit *immer mehr und mehr Zeit*, um das verlorene Gleichgewicht einzuholen. Der Mensch wird gezwungen, sich mit den meisten der grossen Schädlinge abzufinden (Reblaus, Blutlaus, Getreidefliege), mit ihnen zu teilen und oft steht er ihnen ganz hilflos gegenüber, die Hilfe von dem Unbekannten erwartend.

Wenn es für uns eine Lebensbedingung ist, das notwendige Übel, nämlich die schädlichen Insekten, diese *lebende progressive Produktionssteuer* zu züchten, welche mit der Zusammendrängung der Produkte Hand in Hand geht, so ergibt sich von selbst das Gute, welches wir zu stiften haben, nämlich die Fürsorge für die Vögel und Schlupfwespen. Wenn nicht anders möglich, auf künstlichem Wege, weil auch das Insekt auf unnatürlichem Wege, künstlich zu seinem Vorteil kommt.

Diese Wahrheit weist schon an und für sich auf das positive Programm hin, welches wir bei der Insektenvertilgung zu befolgen haben. So erfasst derjenige seinen Beruf, der die Lage klar sieht und erkennt, was er zu tun habe. So kämpft man in Amerika, wo die nützlichen Vögel schon seit langem angesiedelt werden und wo seit kurzem auch ein nützliches Insekt, die Schlupfwespe gezüchtet wird. Der berechnende praktische Amerikaner findet Zeit, sich mit all dem zu beschäftigen, weil er einsieht, dass, obwohl er durch seine künstlichen Vertilgungsmethoden wie Schmierer, Reiben, Stampfen, Begiessen, Bespritzen, Dämpfen und Räuchern die alte Welt bei weitem übertrifft, nicht genug Gummizelte beschafft werden können und auch nicht genügend Cyanhydrogen erzeugt werden kann, um damit Wälder, Gärten und

lyel a főlzaporított madárnak és fűrésznek a munkáját megfizethetné.

Mert a pénz nagy dolog. A megmentett haszonnal arányban kell lennie.

Az irtásra kiadott pénznek és az ezzel megmenthető vagyonnak bizonyos helyes megengedhető arányban, „living wage“-ban kell lennie. Ne áldozunk kevesebbet, ne többet a kelleténél. A gabona, a kenyér, a melynek SANDERSON¹ és HOLLRUNG becslése szerint 10%-a (300.000.000 dollár) semmisül meg a káros rovar rágóján, természetesen a legtöbb kiadást, áldozatot érdemli meg. Többet mint a gyümölcs- vagy a fahozadék. A mezőre több költethető, mint a kertre és az erdőre. Röviden: a veszélyeztetett helyek védendőek. *A veszélyben levő szántón több pénz költethető el, mint a szikes homokon.* Az irtásokra kiadható pénzmenyiségnek a fertőzött terület nagyságával nagyobbodni kellene. A ki sok rovar szaporít, sokat irtson. A nagy uradalmak ne pusztítsák a rovar szaporításával a kis ekzisztenciákat.

Gondoljunk csak arra vissza, hogyan terjedt Magyarországon az Apion, mely ma teljesen megsemmisíti a heremag termelését, vagy a Cleonus répabogár, mely ugyanesak megnagyobbítja szedetésével a gazda üzemi kiadásait. S a mint nő a kártszenvedő terület, úgy fogy az irtásra fordítható pénzmenyiség is, e miatt még idejében be kell zárni a kasszát, hogy ki ne ürüljön és a hanyagság vagy balsikeres mesterséges irtások miatt előzőnlött területeken a kárt „*elemi csapás*“-nak kell minősíteni.

Minden közönséges káros rovar lassú felszaporodásával meglepetésszerűen állhat be az az állapot, a mikor a fertőzött terület meg-

Felder einzudecken und zu vergiften und dass er nicht genug Geld hat, um die Arbeit der vermehrten Vögel und Schlupfwespen zu bezahlen.

Denn das Geld ist eine grosse Sache. Es muss mit dem geretteten Nutzen im Verhältnis stehen.

Das für die Vertilgung aufgewendete Geld, und mit diesem der hiedurch zu rettende Teil des Vermögens, müssen in einem gewissen annehmbaren Verhältnisse zu einander stehen, in dem sogenannten „living wage“. Man opfere weder zu wenig, noch mehr als notwendig. Die Brotfrüchte, bei denen der Schaden durch Insektenfrass laut Einschätzung durch SANDERSON¹ und HOLLRUNG 10%² beträgt, verdienen natürlich die grössten Ausgaben und Opfer. Mehr als die Obstbäume oder Holzbäume. Auf die Felder kann mehr verwendet werden, als auf die Gärten oder Wälder. Genauer ausgedrückt: die gefährdeten Stellen sind zu schützen. *Auf ein gefährdetes Ackerfeld kann mehr Geld verwendet werden, als auf einen solahültigen Sandboden.* Die Menge des zur Vertilgung verwendeten Geldes soll im Verhältnis zur Grösse des infizierten Gebietes wachsen. Wer viel Insekten vermehrt, soll auch viel vertilgen. Die grossen Grundbesitze sollen die kleineren Existenzen nicht mit der Vermehrung der Insekten zugrunde richten.

Rufen wir uns ins Gedächtnis zurück, wie das Apion, welches heute die Kleesamen-ernte gänzlich vernichtet, sich in Ungarn verbreitete; oder der Rübenkäfer Cleonus, welcher dadurch, dass er gesammelt werden muss, die Betriebskosten des Landwirtes namhaft verteuert. Und in dem Maasse, als das geschädigte Gebiet sich vergrössert, verringert sich die Menge des für die Vertilgung aufzuwendenden Geldes, und darum muss die Kasse noch beizeiten geschlossen werden, damit sie sich nicht ganz entleere und der Schaden, der auf den befallenen Gebieten durch Nachlässigkeit oder durch eine misslungene künstliche Vertilgung entstanden ist, wird als „Elementarschaden“ hingestellt.

Bei der langsamen Vermehrung eines jeden schädlichen Insektes kann ganz unverhofft

¹ SANDERSON E. D.: Insects injurious to staple crops. New-York, 1902.

² 300.000.000 Dollar.

¹ SANDERSON E. D.: Insects injurious to staple crops. New-York, 1902.

mentésére már gondolni sem lehetne, ha minden szabadulás pénzbe kerülne. Így van ma ez a mezőn, az erdőn, a hol csak helyet cserélget a káros rovar és így vannak a kertek, a melyekben a szomszédok hanyagsága miatt folytonos a káros rovar inváziója. a kár és örökös a veszteség és bosszúság.

A drótférgék (Elateridae), cserebogarak, búzalegyek (Cecidomyia, Chlorops, Oscinis frit, Chortophila), szalmadarázs (Cephus pygmaeus), Apion, repezebogarak (Meligethes, Baris, Entomoscelis), sárgafarú- (Porthesia chrysothoea), gyapjas- (Oeneria dispar), gyűrűs-pillék (Gastropacha neustria), a kis farágó (Zeuzera p.), vértetű (Schyzoneura l.), szőlőtetű (Phylloxera), vértés bogarak (Coraebus, Agrilus, Anthaxia), akuázó fenyőmoly (Steganoptycha abiegana), és sok más káros rovarral szemben az ember csakhamar tehetetlen, mert ezeket méreggel elérni vagy agyontaposni nem lehet.

A beteg növény sem bír el minden kenőcsöt. Hányan próbálták az összezugszorodott levelekben rejtőző levéltetűnek vagy hernyónak az irtását és nem sikerült. Hányszor ártottak az őszi barackknak, a rózsának, leperzselték a zsenge levelét és virágát?

A rovarirtó chemikus és mechanikus apparátusok szükség idején hamar esődöt mondanak, erőltetni sem lehet a dolgot, mert a pénz korán, időre elapad akkor, a mikor a gazdasági berendezésekhez alkalmazkodott, e miatt hozzájuk ma már bensőleg tartozó, mondhatnám: *domesztikált* káros rovarok ellen fordul.

E hiányok miatt a legtökéletesebb rovarirtás is — ha hivatalos, ha nem az — a jelentősebb pontokon, csak kis szigeteken, rendszertelenül és kapkodva védekezhetik és csak ott ér el ideig-óráig tartó nyugalmat, a hol idején érkezett és szabadon taposhat. Nagy területen, szerteosztott nagy tömegeknek a kiirtását a szántón, erdőn és kertben. bőlesen és hallgatagon a véletlenre bizza. Maga lemond az irtásról, csak ex cathedra

ein Zustand eintreten, wo an die Rettung des infizierten Gebietes nicht mehr gedacht werden könnte, wenn jede Befreiung Geld kosten würde. So ist dies heute auf den Feldern, im Walde, wo die schädlichen Insekten nur den Platz wechseln, und so ist es in den Gärten, in welchen infolge der Nachlässigkeit der Nachbarn eine fortwährende Invasion von schädlichen Insekten stattfindet, was mit dauerndem Verluste und ewigem Ärger verbunden ist.

Den Drahtwürmern (Elateridae). Maikäfern, Getreidefliegen (Cecidomyia, Chlorops, Oscinis frit, Chortophila), Strohwespen, Apion, Rapskäfer (Meligethes, Baris, Entomoscelis), den Goldaftern (Porthesia chrysothoea), Schwammspinnern (Oeneria dispar), Ringelspinnern (Gastropacha neustria), den Blausieben (Zeuzera p.), den Blutläusen (Schyzoneura l.), der Reblaus (Phylloxera), den Panzerkäfern (Coraebus, Agrilus, Anthaxia), Kiefernminiermotten (Steganoptycha abiegana) und vielen andern schädlichen Insekten gegenüber ist der Mensch fast ohnmächtig, weil man diese mit Gift nicht erreichen und auch nicht zusammen-treten kann.

Die kranke Pflanze verträgt auch nicht jede Salbe. Wie viele versuchten es, die sich im verschrunpften Blatte bergende Blattlaus oder Raupe zu vertilgen und es gelang nicht. Wie oft wurden Pfirsiche, Rosen beschädigt, deren zarte Blätter und Blüten versengt?

Die chemischen und mechanischen Apparate, welche zur Insektenvertilgung verwendet werden, versagen im Notfall nur zu oft den Dienst, und Gewalt nützt hier auch nichts, denn das Geld geht gar bald und eben dann aus, wenn es gegen die, ich möchte sagen: *domestizierten schädlichen* Insekten verwendet werden soll, welche sich bereits an die Landwirtschaft angepasst haben und heute schon innig mit derselben verbunden sind.

Infolge dieser Mängel kann auch die vollkommenste Insektenbekämpfungsmethode — ob von amtswegen oder nicht — an den wichtigeren Punkten nur in kleinen Inseln, systemlos und hin und her tastend Schutz bieten und zeitweilige Ruhe tritt nur dort ein, wo der Schutz noch zur rechten Zeit gekommen ist und frei stampfen kann. Die Vertilgung grosser, auf ausgedehnten Gebieten zerstreuter Massen, wie auf Ackerfeldern.

és post festa, akadémikus értékű monografiát, szakvéleményt és tanácsot küld a kárvallott gazdáknak.

A véletlenül találkozunk a hivatalos kárvédelem és a kárvallott gazda reménysége. És a véletlennel szerencsére aktív munkásai vannak, a melyek a természetben oki függésekben felidézve segítséget hozhatnak. Ezek a madár, a fürkész, a betegség, a víz, a fagy vagy más.

A mesterkéltnél rovarirtó módszerek hívei is túlsok balsikerük miatt, a véletlennel minden szereplő körülményét kénytelen-kelletlen számításba veszik. S mert végső reményük egy eljövendő, ismeretlen, de minden esetben várva várt segítségben rejlik, ez feledtetni el azt, hogy legtöbb nagy rovarirtás lassan lelanyhul és végre abba hagyják. A vértetűről ma már alig beszélnek az országban, tíz évvel ezelőtt végveszedelme volt az almafáknak. A tél hidegében is bizhatnak. Elveik fenntartásával a beteg hernyókat összeterelik, hogy vést idézzenek elő. Hívják a renyhekört, az egértífuszt, az Isariát, de még előidézni nem tudják. A kísérlethez hiányzik a kellő tanulmány, mely okot, módot nyújthatna a sikerhez.

És mert a véletlen segítségben készülségünk, ismereteink mai fokán még mindig remélnünk kell, és mert a gombákkal, bacillusokkal való irtás, életük hiányos ismerete miatt, még nagyon kétséges értékű: az élet koordinált összefüggéseiben közelebb álló, könnyebben megérthető természetes rovarirtó tényezőket kell keresnünk és meg is találhatjuk ezeket a rovarévó madarakban s a rovarpusztító fürkészdarázsokban és legyekben.

Ezek között kell a segítőmunkásokat megkeresni.

Az ember mesterségesen változtatta meg a föld színét és ezzel minden növény és állat

Wäldern und Gärten, wird schweigend und weise dem Zufalle überlassen. Die Vertilgung versagt den Dienst und nur von der Kathedra werden, post festa, Monographien von akademischem Werte, Fachgutachten und Ratschläge an die geschädigten Landwirte erteilt.

Im Zufalle trifft der ämtliche Schutz mit der Hoffnung des Landwirthes zusammen. Zum Glück verfügt der Zufall über aktive Mitarbeiter, welche im kausalen Zusammenhange mit der Natur hervorgerufen, Hilfe bringen können. Dies sind die Vögel, die Schlupfwespen, die Krankheiten, das Wasser, der Frost und andere.

Die Anhänger der gekünstelten Insektenvertilgungsmethoden ziehen, infolge ihrer nur zu vielen Misserfolge, nolens volens alle sich zufällig ergebenden Umstände in Rechnung. Denn ihre letzte Hoffnung ist auf ein zu kommendes unbekanntes Etwas gerichtet, aber in jedem Falle auf eine langersehnte Hilfe, die vergessen macht, dass die meisten grossen Insektenvertilgungsaktionen abgeflaut sind und endlich ganz aufgegeben werden mussten. Von der Blutlaus, die vor zehn Jahren die Äpfelbäume mit gänzlicher Vernichtung bedrohte, wird heute im ganzen Lande kaum mehr gesprochen. Auch zur Kälte des Winters haben sie Zuversicht. Unter Aufrechterhaltung ihrer Prinzipien werden die kranken Raupen zusammengetrieben, damit sie eine Gefahr hervorrufen. Sie rufen die Faulkrankheit herbei, den Mäusetyphus, die Isaria, aber erzeugen können sie diese noch nicht. Zu den Versuchen fehlt das nötige Studium, welches die Mittel und Wege zum Erfolge bieten könnte.

Und weil wir bei dem heutigen Stande unserer Bereitschaft und unserer Kenntnisse, noch immer auf den Zufall angewiesen sind, und weil die Insektenvertilgung mit Pilzen und Bacillen wegen der mangelhaften Kenntnis ihres Lebens noch immer von problematischem Werte ist, so müssen wir diejenigen natürlichen und leichter verständlichen Faktoren aufsuchen, welche sich im koordinierten Zusammenhange mit dem Leben von selbst bieten, und diese Faktoren finden wir in den Vögeln und in den insektenvertilgenden Schlupfwespen und Fliegen. Unter diesen haben wir unsere Hilfsarbeiter zu suchen.

Der Mensch hat das Antlitz der Erde künstlich verändert und hiedurch in die Lebens-

életviszonyaiba erőszakkal avatkozott bele. Az állatok természetes elhalálozási számát (Vernichtungsziffer) általában a madárra nézve tetemesen nagyobbá tette, a káros rovarra nézve azonban, melyet a termények öszezsiúfolásával szaporít, aránytalanul kisebbé. A modern gazdasági berendezések: óriás szántók, sorvetés, egyhangú veteményforgók, a trágyázás, az ugarolás, a bokorirtás, mind csak a gazdasági rovaroknak kedvez. Az állatból annyi marad életben, a mennyi megél: *a madárból elrétve egynehány, a rovarból milliók.*

Ha egy pár madár öt évig él és ez alatt évente négy költéssel négy fiókat nevel fel, utódaiban, ha azok is mind életben maradnának, tíz év múltán már 2,000.000,000-ra szaporodnék fel. Ez a sereg megadná a rovarság bármilyen szaporodása arányának megfelelő ellensúlyt.¹ Ma azonban a madarat a fészkelés akadályai, az üldözés, az év nagyobb részében pusztító élelemhiány annyira irtja, hogy nem a megélhető biológiai maximum, hanem egy a megsemmisüléssel küzdő minimum marad életben.

Az a madársereg is a fészkelés módjaiban, új táplálék szerzésében szüntelenül keresi a megalkuvást, alkalmazkodást. Sok alkalmazkodik, de csak rövid időre és aztán pusztul. A fecskék a mai építkezés miatt fogynak, a gólya a száradó rét tücskeire fanyalodik. És akkor, a mikor a gyérülő madár a helyét keresgéli és nem találja: meddő, nagyhangú szóviták mérlegelik a gazdasági értékét, teljesen feledve, hogy ma már a madár a kultúrterületeken régi természetes életkörülményeit elvesztette és e miatt káros vagy hasznos volta, idő, hely és alkalom folytonos alakító beavatkozása miatt mereven meg nem határozható. *Ma a felszaporított káros rovar gazda-*

verhältnisse jeder Pflanze und jedes Tieres gewaltsam eingegriffen. Die natürliche Vernichtungsziffer der Tiere hat er im allgemeinen und besonders die der Vögel bedeutend vermehrt, diejenige der schädlichen Insekten aber, welche er durch Zusammendrängung der Pflanzen vermehrt, im Verhältniss bedeutend weniger. Die modernen landwirtschaftlichen Einrichtungen: die riesigen Äcker, die Reihensaat, die eintönige Wechselwirtschaft, das Düngen, das Brachen, die Gestrüppausrodung, all dies begünstigt nur die Insekten. Von den Tieren bleiben sovieler am Leben, als leben können; *von den Vögeln hier und da einer, von den Insekten — Millionen.* Wenn ein Vogelpaar fünf Jahre lang lebt und während dieser Zeit in vier Bruten vier Junge erzieht, so würde sich die Zahl der Nachkommen, wenn alle am Leben blieben, am Ende des zehnten Jahres auf 2,000.000,000 vermehrt haben. Dieses Heer würde das gehörige Gegengewicht gegen jedwede Vermehrung der Insekten bilden.¹ Heutzutage werden aber die Vögel durch Verhinderung im Nisten, durch Verfolgung, durch empfindlichen Futtermangel während des grösseren Teiles des Jahres, *so sehr der Vernichtung preisgegeben, dass nicht das biologische Maximum, sondern das mit dem Verderben kämpfende Minimum am Leben bleibt.*

Sowohl in Bezug auf die Art des Nestbanes, wie auch in Bezug auf die Beschaffung neuen Futters, sucht dieses Vogelheer immer handels-eins zu werden und sich anzupassen. Viele passen sich an, jedoch nur auf kurze Zeit, dann gehen sie zugrunde. Die Schwalben schwinden infolge der heutigen Bauweise und der Storch ist auf die Grillen der trockengelegten Wiesen angewiesen. Und wenn die immer seltener werdenden Vögel ihre Plätze suchen und nicht finden: dann wird in unfruchtbaren, lauten Wortgefechten ihr landwirtschaftlicher Wert abgewogen, ganz vergessend, dass der Vogel heutzutage in den Kulturgebänden seine alten natürlichen Lebensbedingungen nicht mehr finden kann und dass infolge dessen seine Nützlichkeit oder Schädlichkeit, wegen des fortwährend umgestaltenden Eingreifens der Zeit, des Ortes und

¹ Pr. Dr. K. KRAEPELIN: Die Beziehungen der Tiere zueinander und zur Pflanzenwelt. p. 37.

¹ Pr. Dr. K. KRAEPELIN. Die Beziehungen der Tiere zueinander und zur Pflanzenwelt. p. 37.

sági jelentőségét a pusztuló madár biológiai értékével párhuzamba állítani nem lehet. Ez anakronizmus volna.

Abból a körülből megbecsülhető vagyomból, a mely a káros rovárság rágóján veszne el, bizonyos százalékot megment a fűrkész, kevesebbet a madár, a kór, az időjárás és legkevesebbet a mesterséges rovarirtás. Ha a gazda a madár jelentőségét bírálja, úgy ne tekintse azt gépnek és a munkáját ne a régi biológiai korreláció mértékével 1—2^o/o-ban állapítsa meg. A százalék csak akkor fog növekedni, ha a madarat, a melyet a kultúra fészketől és régi, megszokott táplálékának egy részétől foszt meg, új alkalmazkodásra neveli és szoktatja. Hogy a madár tanulékony, azt a piros lábú vérese, a vetési varjú, a fogoly, a gólya és másokon, a mi sáskáink természetes pusztítóin kívül, az idegen pásztor-madár (rózsaszínű seregély) is, fészkelése módjában, a Hortobágyon megmutatta; és az, hogy az ember nem tanul, az is bebizonyosodott, mert a sáskaterületen a fészkelésre gölyának, seregélynek módot nem nyújtottak, nem marasztották, sőt irtották a madarat és a fészkeket a kóbor cigányoktól is későn tudták megóvni.

A DARWIN ES KRAEPELIN-féle geometriai haladványok csakúgy alkalmazhatók a rovar, mint a madár szaporaképességének a kiszámítására. És ha KRAEPELIN túloz az évi négy költés felvételében, magam — ellenkezőleg túlzottan alacsony mértékkel fogok mérni, hogy az életben maradó kevés madár értékéről adjak számot. Felveszem, hogy egy rovarevő madár párja öt évig él és évente csak egyetlen egy párt szaporít. A természetes elhalálások után, tíz év múlva 1000 pár az utód. Ha ez a 2000 madár csak 30 napig eteti rovarral fiókáit és a nyújtott rovarok között naponként csak 20 káros akad, akkor a tizedik évben 1.200.000 káros rovart pusztítanak el, annak szaporodása idejében. Az elődök (500 pár) a tizedik évben kerek szám-

der Gelegenheit, nicht mehr mit ganzer Starrheit bestimmt werden kann. Heute kann die landwirtschaftliche Bedeutung der vermehrten schädlichen Insekten mit dem biologischen Werte der dem Untergang zugehenden Vögel nicht mehr in Parallele gestellt werden. Dies wäre ein Anachronismus.

Von dem ungefähr abschätzbaren Vermögen, welches durch Insektenfrass zugrunde geht, wird ein gewisses Prozent durch die Schlupfwespen, etwas weniger durch die Vögel, die Krankheiten und das Wetter gerettet, am wenigsten aber durch die künstliche Insektenvertilgung. Wenn der Landwirt die Bedeutung der Vögel einer Kritik unterzieht, so betrachte er sie nicht als Maschinen und beziffere deren Arbeit nicht auf Grund der alten biologischen Korrelation auf 1—2^o/o. Der Prozentsatz wird nur dann steigen, wenn er die Vögel, welche die Kultur ihrer Nester und eines Teiles ihrer alten gewohnten Nahrung beraubt hat, erzieht und angewöhnt. Dass der Vogel gelehrig ist, das haben ausser unseren einheimischen Henschreckenvertilgern, wie der Rotfussfalke, die Saatkrähe, das Rebhuhn, der Storch und andere, auch der hier nicht heimische Rosenstaar durch seine Nestbauart auf der Hortobágyer Puszta bewiesen, und dass der Mensch nicht lernt, wurde dadurch bewiesen, dass den Störchen und Staaren auf dem von Henschrecken befallenen Gebiete keine Gelegenheit zum Nisten geboten wurde; die Vögel wurden sogar vernichtet und die Nester konnten gegen herumstreichende Zigeuner nur zu spät verteidigt werden.

Die DARWINSCHEN und KRAEPELINSCHEN geometrischen Progressionen können eben sowohl zur Berechnung der Vermehrungsfähigkeit der Insekten, als auch auf die der Vögel angewendet werden. Und wenn auch KRAEPELIN in der Annahme von jährlich vier Brutzeiten übertreibt, so werde ich, im Gegenteil mit übertrieben niedrigem Masse messen, um über die wenigen am Leben bleibenden Vögel Rechnung zu legen. Ich nehme an, dass ein Paar insektenfressender Vögel 5 Jahre lebt und jährlich nur ein einziges Paar als Nachkommen hat. Nach Abrechnung der natürlichen Todesfälle werden nach 10 Jahren 1000 Paar Nachkommen da sein. Wenn diese 2000 Vögel ihre Jungen nur während 30 Tagen mit Insekten füttern und unter den täglich ver-

ban 600,000 kártevőt pusztítottak el. Ha ismét feltételezem, hogy ennek a rovarságnak a tizedrésze nőstény volt és bennük csak 20 pete pusztult el, akkor az a 2000 madár ráadásul még 3.600,000 petét is elpusztított. míg tíz év alatt elődeikkel együtt ezenfelül szintén 600,000 rovar és 1.200,000 petét irtottak. 2000 madár életbenmaradása ebben az esetben tíz év alatt 7.200,000 káros rovar pusztulásával volna egyenértékű. Hogy milyen alacsonyan becsültem, kitűnik abból, hogy az egy évi átlag hasznot egy madárra 600 káros rovarban vettem fel. Mondjuk most, hogy KRAEPELIN a czinkére, én a varjúra gondolok. KRAEPELIN czinkéi négy költéssel tíz év után évente csak 300 káros rovarral, az utolsó évben 600,000.000,000 (hatszáz milliárdot) pusztítanak el. Kézenfekvő tanulság, hogy — mert megvan ez a nagy különbség a hasznos madarak gazdasági értékei között, — az egyik madarat jobban kell védeni, mint a másikat, kivált, ha elhalálozási arányuk között is van olyan különbség, mint a cinke és a varjú természetes pusztulása között.

Ugyancsak nagyjában megbecsülendő az a vagyon, a melyet a füfkész, darázs és légy ment meg. 1907-ben az angol lapok¹ világszerte kiirtoltették HUNTER J. S. kansasi egyetemi tanárnak a nevét, a ki az Egyesült-Államok nyugati részében a búzának egyik rovarellenségét egy füfkész tenyésztése által tönkretette, mert ezzel 2.000,000 font sterling értékű búzát mentett meg. A füfkészt 12,000 ládikában tenyésztette.

Ugyancsak nagy hírnévre tett szert LOOMIS H. dr., az American Bible Society képviselője, a ki Japánból küldte el a gyapjas pillének (*Oenaria*) füfkész-ellenségét az Egyesült-

speisten Insekten sich auch nur 20 schädliche finden, so werden in dem 10ten Jahre 1.200.000 Stück schädlicher Insekten vertilgt worden sein, in der Zeit, wo die Insekten sich auch vermehren. Die Vorfahren (500 Paar) sollen in dem 10ten Jahre rund 600,000 Schädlinge vertilgt haben. Wenn ich nun wieder annehme, dass ein Zehntel dieser Insekten Weibchen waren und mit diesen durchschnittlich 20 Eier zugrunde gingen, so haben die 2000 Vögel überdies noch 3.600,000 Eier vernichtet, und ausserdem ihre Vorfahren im Laufe von 10 Jahren zusammen noch 600,000 Insekten und 1.200,000 Eier. Das Anlebenbleiben der 2000 Vögel wäre in diesem Falle, während zehn Jahren, der Vernichtung von 7.200,000 schädlichen Insekten gleichzusetzen. Wie niedrig ich geschätzt habe, geht aus dem hervor, dass ich den durchschnittlichen Wert eines Vogels per Jahr mit 600 schädlichen Insekten angenommen habe. Sagen wir, KRAEPELIN hätte auf die Meise, und ich auf die Krähe gedacht. Die Meisen KRAEPELINS würden mit vier Brutten, jährlich nur 300 schädliche Insekten angenommen, im letzten Jahre 600,000.000.000 (sechshundert Milliarden) vertilgt haben. Es liegt auf der Hand, dass zwischen der landwirtschaftlichen Werten der Vögel Unterschiede bestehen und darum soll der eine Vogel mehr Schutz geniessen als der andere; besonders wenn auch bezüglich der Sterblichkeit so grosse Differenzen bestehen als wie zwischen dem natürlichen Absterben bei der Meise und bei der Krähe.

Ebenso kann im Grossen das Vermögen geschätzt werden, welches durch die Schlupfwespen, Wespen und Fliegen gerettet wird. Im Jahre 1907 trugen die englischen Blätter¹ den Namen J. S. HUNTERS, eines Professors an der Universität in Kansas, in die Welt, welchem es gelungen war im westlichen Teile der Vereinigten Staaten einen Feind des Getreides durch Züchtung von Schlupfwespen zu vernichten, wodurch Getreide im Werte von 2.000,000 Pfund Sterling gerettet wurde. Die Schlupfwespen züchtete er in 12,000 hölzernen Kästchen.

Ebenso erwarb sich Dr. H. LOOMIS, Vertreter der Amerikanischen Bibel-Gesellschaft

¹ The Illustrated London News 1907 okt. 5.

¹ The Illustrated London News vom 5. Okt. 1907.

Államok kormányának, a melyet ott kellő helyen, ügyes fogással — akárcsak a méhet — szaporítanak.

A fürkészt a tenyésztőládák megvédik az időjárás, a madarak, a rovarok és más pusztító körülmények támadásaitól. Halálozási arányuk mesterségesen a minimumra van leszállítva, hogy biológiai birokversenyre kelhessenek a káros rovárság mesterségesen felszaporított maximumával.

A német Ackerbau-Ministeriumnak 1891. év januárjában tartott enquete-jén elhatározták, hogy az apáczapillangó fürkészszerű hernyói, a paraziták tenyésztése végett összegyűjtetnek. A „Verhandlungen der Forstwirte in Mähren u. Schlesien“ a parazita darázsok nevelésére hívja fel a figyelmet. (Orn. Jahrb. 1901. pag. 167.)

Állítsuk párhuzamba a káros rovarnak és a fürkésznek a szaporodását. 10 káros rovar és ugyanannyi fürkész nőstény, mely csak egy évig él, ha 10 nőstényt szaporít, 10 év alatt 10,000.000,000 (tíz milliárd) nőstény utóddal folytatja az életet. Minden fürkész nőstény — mondjuk a megfelelő káros rovar nőstényét és a benne levő 10 nőstény-petét elpusztítja. Tíz év után tehát 100 milliárd nőstényrovart pusztít el. Az ivadéksorok 10 milliárd nőstényt pusztítottak el. A káros him rovarokat számításba sem vettük. E szerint 10 nőstény fürkész életbentartása, 10 év alatt, 110 milliárd káros rovar nőstényét öli meg és megéri azt a hasznot, a mit emyi kártevőtől megment.

Ebből megérthetjük, hogy a fürkész, darázs és légy óvása, nevelése, a mi Európában jámbor szándék, Amerikában miért praktikus törekvés. Amerikában, a hol a mesterséges irtómódszerek között a legnagyobb méreghez, a cyanhydrogénhez, a végsőig jutottak.

A mesterséges eszközökkel irtó felfogás egyoldalú merev szempontjában annyira egyoldalúvá torzult, hogy a madarat is úgy érté-

grossen Ruhm, weil er den Feind des Schwamm-spinners (Ocneria) der amerikanischen Regierung zukommen liess; diese Wespe wird dort an geeigneten Orten künstlich gerade so vermehrt, wie die Biene.

Die Schlupfwespen werden gegen die Unbilden der Witterung, gegen die Vögel, Insekten und andere schädliche Einflüsse geschützt und deren Mortalität künstlich auf ein Minimum reduziert, damit sie den biologischen Ringkampf mit dem künstlich hinaufgetriebenen Maximum der Insekten aufnehmen können.

Das deutsche Ackerbaumministerium hat bei der im Jahre 1891 stattgehabten Enquete beschlossen, dass die durch Schlupfwespen angestochenen Raupen des Nonnenspinners zwecks Züchtung von Parasiten gesammelt werden sollen. Die „Verhandlungen der Forstwirte in Mähren und in Schlesien“ lenken die Aufmerksamkeit der Forstwirte auf die Züchtung von parasitären Wespen. (Orn. Jahrbuch 1901. pag. 167.)

Ziehen wir eine Parallele zwischen der Vermehrung der schädlichen Insekten und der der Schlupfwespen. Nehmen wir 10 Weibchen von schädlichen Insekten und 10 Weibchen von Schlupfwespen, welche nur ein Jahr leben; wenn ein Weibchen nur 10 weibliche Nachkommen hinterlässt, so wären in 10 Jahren 10,000.000,000 (zehn Milliarden) weibliche Nachkommen vorhanden. Wenn jedes Schlupfwespenweibchen ein Insektenweibchen mit den in ihr befindlichen 10 weiblichen Eiern vernichtet, so werden in 10 Jahren 100 Milliarden Insektenweibchen vertilgt worden sein. Die Nachkommenreihen werden je 10 Milliarden Insektenweibchen vernichtet haben. Die Männchen von schädlichen Insekten haben wir nicht in Rechnung gezogen. Demnach werden durch Lebenderhaltung von 10 Schlupfwespenweibchen, im Laufe von 10 Jahren, 110 Milliarden von schädlichen Insektenweibchen getötet und dieses Verfahren ist so viel wert, wie viel Wert es vom Schaden bewahrt.

Aus diesem können wir verstehen, warum der Schutz und die Züchtung der Schlupfwespen, Wespen und Fliegen, was in Europa nur ein frommer Wunsch ist, in Amerika ein praktisches Streben ist. In Amerika, wo man bei den künstlichen Vernichtungsmethoden bis zum Äussersten, zur Anwendung des Cyan-

keli, mint egy mesterséges írtási módot s a fürkészlől teljesen megfedkezik.

Mit olvasunk a madárról?

Mert a gyapjas hernyót (*Ocneria*) egyszer fészekodun látták bolyozni, e miatt az összes odukat le akarták vétetni a fákról. A fészekodun szemet szűrt a hernyó valakinek, de ott, a hol tanyázní szokott, a törzsön, az ágak hónaljában, senki sem látja. A czinke meg az almamoly hernyóját és bábját a fa derekára kötött ránczos papírkéregből szedegette ki. A tűzrevaló papírból egy-két bábót lehullatott. Nem követett-e el súlyos vétséget ezzel, hogy az ember írtómunkáját így megzavarta? Ki állítaná ezt komolyan? És mégis vita tárgyai voltak ezek a közel multban s velük sok más hasonló eset. Mondhatok még néhány példát. A gráci „*Bund der Vogelfreunde*“ és a schönbrunniak károsnak tapasztalták a fekete rigót, mert a kertek gyümölcsét pusztította. Hiba esett. Túlágosan felszaporították őket és elfeledtek elég fagyalt és galagonyát adni nekik. MARSHALL W. a poszátát Olaszországban füge- és gyümölcspszititónak, károsnak ismerte meg. Tavaszi életmódját elfeledte, úgy, a mint azt sokszor elfeledik, a mikor ez a madár a rigóval, czinkével, meggyvágóval a cseresznyét, epret vagy a szőlőt csemegézi. A fecske sok apró ganajbogarat és méhet kap el. A pinyék télen néhány rügyet is lecsipnek. Megtörtént, hogy a seregélyek fiatal luczfenyvesben szálltak le, sok ágat lehajlítottak, sokat letörtek. A nádiban a szálak letörésével mindig kárt okoznak. A madár ilyen bűnlajstromából köteket lehetne írni és az egyoldalú ítélet fel sem mentené a madarat.

Bizony vita tárgya volt ez mind és sok más s az volt annak a kárnak az értéke is, a melyet a rovarevő madár akkor okoz, a mikor véletlenül egy rovarirtó fürkészt esúsztat le a torkán.

hydrogens, dieses äusserst starken Giftes gelangt ist. Die Vertilgung mittels künstlicher Agentien ist in ihrer einseitigen, starren Auffassung soweit gekommen, dass auch der Vogel nur als eine künstliche Vertilgungsmethode bewertet wird, während die Schlupfwespen ganz vergessen werden.

Was steht vom Vogel zu lesen?

Weil man die Wollraupe (*Ocneria*) einmal auf einem Nistkasten sich einspinnen sah, wollte man die sämtlichen Nisthöhlen von den Bäumen entfernen. Auf dem Nistkasten fiel jemandem die Raupe auf, aber dort, wo sie zu hausen pflegt, auf dem Baumstamme, in den Bügen der Zweige, sah sie niemand. Die Meise wiederum hat die Äpfelmotten-Raupen und Larven aus dem auf den Baum gebundenen gefalteten Papier herausgepickt. Aus dem zu verbrennenden Papier liess sie ein-zwei Larven auf den Boden fallen. Hat sie nicht ein schweres Verbrechen dadurch begangen, dass sie die vertilgende Arbeit des Menschen störte? Wer möchte dies ernst behaupten? Und dennoch waren solche und solchen ähnliche Fälle in jüngster Zeit Gegenstand von Diskussionen. Ich kann noch ein paar Beispiele auführen. Der Grazer „*Bund der Vogelfreunde*“ und die Schönbrunner fanden, dass die Schwarzamsel schädlich sei, weil sie das Obst der Gärten vernichtet. Es war ein Fehler geschehen. Sie war übermässig vermehrt worden und man vergass ihr genügend Hartriegel und Weissdorn zu geben. W. MARSHALL erkannte die Grasmücke in Italien als schädlich für die Feigen und das Obst. Er vergass ihre Frühlingslebensweise, so wie oft vergessen wird, dass dieser Vogel mit der Amsel, der Meise, dem Kernbeisser von den Kirschen, Maulbeeren und Trauben nascht. Die Schwalbe schnappt viele kleine Mistkäfer und Bienen weg. Die Finken zwicken im Winter auch einige Knospen weg. Es ist vorgekommen, dass die Stare sich im jungen Lärchenbestande niederliessen und viele Äste niederdrückten, manche auch brachen. Aus dem Sündenregister der Vögel liessen sich Bände zusammenstellen und ein einseitiges Urteil würde die Vögel auch nicht freisprechen.

All dies und vieles andere war Gegenstand des Streites, sowie auch der Schaden, welchen der insektenfressende Vogel dann verursacht, wenn er zufällig eine insektenvertilgende

PLAČZEK B. dr. régóta haugoztatja, hogy a rovarevő madár több kárt tesz, mint hasznót.¹ Újabban is kiemeli, hogy, különösen beteg, inficiált hernyókat *kedvel* a madár. (?) Talán azt képzei, hogy válogatja.

És ki nem emlékeznék a nagy varjú-vitára, melyet RÖRIG dr. 1900-ban indított meg azzal, hogy a lóganéjjal, homokkal és egyéb földi jókkal telt begyű, éhes madarat a vegyész mérlegére helyezte. A mi gazdáink is figyelni és löni kezdték a fekete madarat. Országokszerte vitáztak. Az argumentumokban — azt hiszem — DANKLER M., („Vogel- oder Insektenweltschmerz? Orn. Monatschr. 1902. 87—101. pp.) jutott a végsőig, mikor RÖRIG mellett, PLAČZEK második pontja ellen, (cit. PLAČZEK 130. p.) mely azt mondja: „A varjú fertőzött: tachinás, fürkészes hernyót, bábót is megeszik”, — apodiktikusan megjegyzi, hogy a fürkészek pajort, drótférget és földben élő álezát *nem fertőznek meg* S van fürkészes, mely fürkészt pusztít, miáltal a haszon eliminálódik. A vita, a melyet a képzelet szeszélyes szárnyai ide oda hajszoltak, ezzel a mai ismeretek határait érte el; a varjú életmódját sem ismerték és e madártól a teljesen távoleső ismeretlen fürkészek keresésére indulhattak. A pozitív tudásban mind hamar kimerültek. Csak a fecsegők győzték szóval. Azok pedig mindenről tradáltak, csak arról nem beszéltek, a mi a meddő szóvitát bezárja, hogy a varjú a fürkészszel szembetalálkozott és a gonosz megette a fürkészt.

A fürkészszel sokáig senki sem törődött. Nem is vették észre. A levéltetvek, paizstetvek írtásakor hány katiczabogarat, Anthribust, fátyolkaálezát stb. (Chrysopa, Hemerobius) pusztít el a petroleumos szappanoldat.

¹ Verh. d. Naturf. Ver. Brünn, 1897. XXXV. Sep. 30. pp. — Orn. Jahrb. 1901. pag. 121—180. Zur Klärung in der Vogelschutz-Frage.

Schlupfwespe in seinen Schlund hinuntergleiten lässt.

Dr. B. PLAČZEK lässt schon seit langem ver-lauten, dass die insektenfressenden Vögel mehr Schaden anrichten als Nutzen.¹ Neuerdings hebt er hervor, dass die Vögel besonders kranke, infizierte Raupen *lieben* (?). Vielleicht glaubt er, dass die Vögel die Raupen aussuchen. Und wer erinnert sich nicht des grossen Krähenstreites, welchen Dr. RÖRIG im Jahre 1900 dadurch heraufbeschwor, dass er Vögel, deren Magen mit Pferdemist, Sand und ähnlichen guten Sachen gefüllt war, auf die chemische Wage legte. Auch unsere Landwirte beobachteten den schwarzen Räuber und begannen ihn zu schiessen. Im ganzen Lande entbrannte der Streit. Wie mir scheint, gelangte in den Argumenten M. DANKLER am weitesten, als er auf RÖRIGS Seite gegen den zweiten Punkt PLAČZEKS Stellung nimmt, der sagte: „Die Krähe frisst auch durch Tachinen und Schlupfwespen infizierte Raupen und Puppen“, und dazu apodiktisch bemerkt, dass die Schlupfwespen Engerlinge, Drahtwürmer, Larven und andere in der Erde lebende Tiere nicht *infizieren*. Und es gibt Schlupfwespen, die die Schlupfwespen selbst vernichten, wodurch der Nutzen zunichte gemacht wird. Der Streit, welcher auf den Flügeln einer launischen Einbildung hin- und herflatterte, erreichte dadurch die Grenzen unseres heutigen Wissens; man kannte noch nicht einmal die Lebensweise der Krähe und begab sich auf die Suche nach den von den Vögeln gänzlich abweichenden Schlupfwespen. Das positive Wissen war gar bald erschöpft. Nur die Schwätzer siegten mit Worten. Diese aber sprachen von allem, nur von dem nicht, was den unfruchtbaren Streit zu Ende gebracht hätte, nämlich dass die Krähe und die Schlupfwespe einander gegenüber standen und die Böse die Schlupfwespen aufgefressen hat.

Um die Schlupfwespen kümmerte sich lange niemand. Sie wurden gar nicht bemerkt. Wieviele Marienkäfer, Anthribus, Florfliegen etc. (Chrysopa, Hemerobius) gehen bei der Vertilgung der Blattläuse, Schildläuse, durch die

¹ Verh. d. Naturf. Ver. Brünn, 1897. XXXV. Sep. 30 pp. — Orn. Jahrb. 1901. pag. 121—180. Zur Klärung in der Vogelschutz-Frage.

A hernyók pörkölésekor mennyi Taehinalegyet, fürkészt, bábrablót sütnék meg. Égérirtáskor a foszfor, strichnin mennyi foglyot, féczánt, varjút, baromfit, ölyvet, véresét, kutyát, macskát pusztít el. A szénkéneg, acetylén, világító gáz, kéndioxyd problematikus sikere mellett, mennyi balesetet okozhat.

A madárnak nem gondja az irtás. Nem gépezet és nem is dolgozik napszámba. Élő lény, tele szeszélylyel. Jó és rossz tulajdonságokkal, akáresak az ember. Az ételében meg válogatós. A pásztormadár — teszem — evett a hortobágyi sáskából, de tovább is szállt és megkóstolta a Kis-Alföld szöcskéit és a Nyitra völgyének tüeskeit, a melyek abban az időben mind felszaporodóban voltak. Egy csapatja a hegyek közé Lakácsra is tévedt, a hol vagy nyolcz esett a vadászszenvedélynek áldozatul.

A gólya — tagadhatatlan ott van mindenhol a ma száradó réteken, a régi mocsarak helyén s a hol régen békát, esigát szedegetett, ott ma a rét sáskáit és tüeskeit fogdossa.

S noha a madár nem irtógépezet, mégis időtlen idő óta töméntelen hasznot szerez. Egy vérese napjában 30 poezkot is megeszik. Egy egy kakuk gyomrában 4 drb gyapjas (Oeneria), 88 darab búesújáró (Cnethocampa) hernyót talált CHERNEL I.¹ Egy kék czinke, mely a rovárság idényében naponta 475-ször, egy légykapó, mely 537-szer is etet, jelentős hasznot jelent, csak meg kell lesni, meg kell ismerüi.

A rovarirtás szempontjában is tanulmányozni kell a madarat, mert a legközelebb eső és olcsó segítség. Csak egy van, a mi olcsóbb és az a fürkészek hadseregének a szervezése, a mely szintén sikerrel biztat. A mesterkéltség kudarczai, a költséges kísérletek hajótörései

mit Petroleum versetzte Seifenlösung zugrunde. Wieviele Taehinadliegen, Schlupfwespen, Puppenräuber werden bei der Raupenverbrennung mitverbraunt. Wieviele Rebhühner, Fasanen, Krähen, Hühner, Bussarde, Turmfalken, Hunde, Katzen werden bei der Mäusevertilgung mittels Phosphor und Strichnin mitvergiftet. Wieviel Unglücksfälle verursacht der Schwefelkohlenstoff, das Acetylen, das Leuchtgas, das Kohlendioxyd, trotz seines problematischen Erfolges.

Die Insektenvertilgung geht den Vogel nichts an. Er ist keine Maschine und arbeitet auch nicht im Taglohn. Er ist ein lebendes Wesen, voll von Launen. Mit guten und schlechten Eigenschaften, gerade wie der Mensch. In der Nahrung aber ist er wählerisch. Der Rosenstar, z. B. frass von den Heuschrecken auf der Hortobágyer Puszta, aber er flog auch weiter und kostete von den Heuschrecken der kleinen Tiefebene und von den Grillen des Nyitratales, welche zu jener Zeit in der Vermehrung begriffen waren. Ein Schwarm verirrte sich auch in die Berge nach Lakács, wo ungefähr acht der Waidmannslust zum Opfer fielen.

Unleugbar ist der Storch überall vorhanden auf jenen austrocknenden Wiesen, welche die Stelle der alten Sümpfe einnehmen, wo er früher Frösche und Schnecken finden konnte, während er heute nur Heuschrecken und Grillen fangen kann.

Und obwohl der Vogel keine Vertilgungsmaschine ist, so stiftet er seit undenklichen Zeiten ungeheuren Nutzen. Ein Turmfalke verzehrt bis zu 30 Feldmäuse täglich. Im Magen eines Kuekucks fand St. CHERNEL¹ 4 Stück Schwammspinner (Oeneria) und 88 Stück Prozessionsspinner- (Cnethocampa) Raupen. Eine Blaumeise, welche während der Insektenaison täglich 475mal füttert und ein Fliegenschnapper, der 537mal füttert, bedeuten einen namhaften Nutzen, man muss sie nur belauern, erkennen.

Auch vom Standpunkte der Insektenvertilgung muss man den Vogel studieren, denn er ist die nächste und billigste Hilfe. Nur eine gibt es, die billiger ist, und das ist die Organisation von Schlupfwespenarmeen, welche gleichfalls guten Erfolg verspricht. Die Misserfolge

¹ Aquila Tom. VIII. 1901. p. 140.

¹ Aquila. Tom. VIII. 1901 p. 140.

a természet korrelatív életkapcsolatainak megmentését és javítását követelik meg annál inkább, mert a mesterséges irtások ritka sikereit is csak a biológiai egyensúlyozó tényezők együttműködése adja meg.

A madár és a fűrész (Ichneumon, Tachina stb.) ott van minden veszélyeztetett területen. Megjön. Ha közelről jön, idején érkezik, ha messziről, akkor késik. De jószántából megjön és magára vonja a figyelmet. És hogy segítség, az le nem tagadható.

Éppen ez a tapasztalat alapja annak a felfogásnak, a mely egyrészt a hasznos madarat védi és tenyészt, másrészt a fűrész darazsak és legyek elszaporodását ápolással és neveléssel elősegíti. Készen tartja a természetnyújtotta segélyesapatokat a káros rovarinváziók ellen. Célja a védelem szervezése a káros rovarok elhatalmasodása ellen.

A nagyszabású törekvés mélyebb tanulmányt és munkafelosztást kíván. A madár védelmét a madártani állomások, a hasznos rovar védelmét a rovar-tani állomások vezessék. Munkájuk összevágó legyen éppen úgy, mint a milyen egybevágó a madár és a fűrész védő munkája a káros rovarok megfékezésében. Mindenesetre a gazdasági érdekeknek ilyen irányú megoltalmazása, az irtókísérletek tapogatózásainál több körültekintést, figyelmet, tapasztalatot, egyszóval tanulmányt kíván és ezenfelül a gazdák részéről is mélyebb megértést és több segítséget. És itt, a hol viszonylagos életkapcsolatok szövevényes hálózatáról van szó, mellőzni kell az egyoldalú mechanikus felfogások kicsinyes kritikáit, a melyek a legszűkebb körben tett tapasztalatok után, a tér és idő végtelen arányaiban általánosítanak.

Általánosítsuk a természetes védekezés gondolatát, terjesztjük a hasznos madár és a

der Kunstgriffe, das Scheitern der teuren Experimente erheischen die Errettung und Verbesserung der korrelativen Lebensangliederungen der Natur, um so mehr, weil die wenigen Erfolge, die durch künstliche Vertilgung erzielt wurden, nur dem Zusammenwirken der das Gleichgewicht erhaltenden Faktoren zu verdanken sind.

Der Vogel, die Schlupfwespe (Ichneumon, Tachina etc.) ist auf jedem gefährdeten Gebiete zugegen. Kommen sie aus der Nähe, so ist es noch zur rechten Zeit, kommen sie aber aus der Ferne, dann ist es zu spät. Aber sie kommen aus freiem Antriebe und ziehen die Aufmerksamkeit auf sich. Und dass dies eine Hilfe ist, lässt sich nicht leugnen.

Eben diese Erfahrung bildet die Basis jener Auffassung, welche einerseits die nützlichen Vögel schützt und züchtet, andererseits die Vermehrung der Schlupfwespen und Fliegen durch Pflege und Züchtung unterstützt. Sie hält die durch die Natur gebotenen Hilfstappen bereit, um sie der Insekteninvasion entgegenzustellen. Ihr Zweck ist die Organisation des Schutzes gegen die Übermacht der schädlichen Insekten. Dieses grosszügige Streben verdient ein tieferes Studium und Arbeitsteilung. Den Vogelschutz mögen die ornithologischen Institute, den Schutz der nützlichen Insekten (kongruent) die entomologischen Institute leiten. Ihre Arbeit möge übereinstimmend sein, ebenso wie die Arbeit der Vögel und Schlupfwespen in der Niederhaltung der schädlichen Insekten übereinstimmend ist. Auf jeden Fall erheischt die derartige Beschirmung der landwirtschaftlichen Interessen angesichts des Hermtappens, welches bei den Vertilgungsversuchen zu bemerken ist, sehr viel Umsicht, Aufmerksamkeit und Studium und setzt auch von Seite der Landwirte tieferes Verständnis und mehr Hilfeleistung voraus. Und hier, wo es sich um das labyrinthartige Netz der korrelativen Lebensangliederungen handelt, wären die kleinlichen Kritiken der einseitigen mechanischen Auffassung zu vermeiden, welche man, nach den in engsten Kreisen gemachten Erfahrungen, gerne in Zeit und Raumgrenzen übersteigende Proportionen hinaus verallgemeinern möchte.

Verallgemeinern wir den Gedanken des natürlichen Schutzes und verbreiten wir den

hasznos rovar védelmét, olyan széles arányokban, a melyek a kiesínyeskedést meg nem engedik.

A káros rovar ellen mozgósítsuk a hasznos rovar és a hasznos madarat! Mindenekelőtt azonban többet tanulmányozzunk, a tapasztaltakat őrizzük meg és közöljük egymással.

Az a nagy változás, mely a föld felszínén életkapcsolatokat szakgat szét és újakat bogoz össze, a mely irtja a madarat és szaporítja a káros rovar, új tudnivalókat és új gondot hoz felszínre.

Minden idő meghozza a maga tennivalóját. Hosszas ráfogások és találgatások után szükségessé vált annak az eldöntése, hogy mit is evett a madár? Azóta okultak ezen. Általánosan vizsgálják a madárbegy tartalmát. A M. Kir. Ornithologiai Központ 1899. év óta, mielőtt a varjúkérdés megindult volna.

KOEPERT O. dr.¹ 1898-ban, PLAČZEK B. és PLEYEL J. 1901-ben kívánatosnak tartotta, hogy az Ornithologia az Entomológiával egyesüljön és általánossá vált ez a kívánság. A Magyar Kir. Ornithologiai Központ vizsgálatait ebben a szellemben vezeti.

A rovarfajta kísérleti állomásoknak tennivalóját is megszabja a tényleges állapot tudnivalója. A legjelentősebben káros rovarok listáját az ornithologus kezébe kellene adniok, hogy tudhassák, mi a keresnivaló. Közösen állapítanak meg a madár gazdasági hasznát.

Ma a rovarban a fürkész legyeket, darázsokat kell megismerni. Kikapasztalni értékesíthető biológiai tulajdonságaikat, tenyésztani és a veszélyben forgó területekre idején elszállítani őket.

Madár, fürkész, kémiai és mechanikai irtás hasznáról azonban csak akkor alkothatunk megközelítőleg is fogalmat, ha a Rovartani Állomások szemléltetően élénk állítják azt az

¹ Ornith. Monatschr. 1898. p. 8. Vogelschutz oder Insektenschutz?

Schutz der nützlichen Vögel und nützlichen Insekten in solchen Proportionen, welche jede Kleinlichkeitskrämerei ausschliessen.

Gegen die schädlichen Insekten mögen die nützlichen Insekten und Vögel mobilisiert werden! Vor allem aber lasst uns mehr studieren und die gesammelten Erfahrungen einander mittheilen.

Die grosse Veränderung, welche auf der Erdoberfläche Lebensbände trennt und neue zusammenfügt, welche die Vögel vertilgt und die schädlichen Insekten vermehrt, bringt neues Wissenswertes mit sich und erzeugt neue Sorgen.

Jede Zeit bringt ihr eigenes Arbeitsprogramm mit sich. Nach langen Verleumdungen und Hinundherratzen stellte sich endlich die Nothwendigkeit ein, festzustellen, was der Vogel eigentlich frisst? Seitdem zog man daraus die Lehre. Seitdem wird der Mageninhalt allgemein untersucht. Die Kgl. Ung. Ornithologische Centrale tut dies seit 1899, noch bevor die Krähenfrage aufgeworfen wurde.

Dr. O. KOEPERT hielt es im Jahre 1898,¹ B. PLAČZEK und J. PLEYEL hielten es im Jahre 1901 für wünschenswert, dass die Ornithologie mit der Entomologie vereint werde und dieser Wunsch wurde zum allgemeinen. Die Kgl. Ung. Ornithologische Centrale führt ihre Untersuchungen in diesem Sinne.

Auch die Agenden der entomologischen Versuchsanstalten werden durch das Wissenswerte des faktischen Zustandes bestimmt. Sie hätten die Liste der hervorragendsten schädlichen Insekten den Ornithologen zu behändigen, damit diese wissen, was sie zu suchen haben. Der wirtschaftliche Wert der Vögel würde dann im gegenseitigen Einvernehmen festgestellt werden.

Heute müssen in der Entomologie die Schlupfliegen und Wespen erkannt werden. Ihre verwertbaren biologischen Eigenschaften müssen herausgefunden werden, diese Insekten selbst aber gezüchtet und auf die gefährdeten Gebiete beizeiten transportiert werden.

Vom Nutzen der Vögel, Schlupfwespen, der chemischen und mechanischen Vertilgung können wir uns aber erst dann einen Begriff machen, wenn die entomologischen Anstalten

¹ Ornith. Monatschrift, 1898, pag. 8. Vogelschutz oder Insektenschutz?

évkönyvet, folyóiratot vagy térképet a melyen a fontos káros rovarok mozgalmát és kártevéseiknek arányait leolvashatjuk. Mert bizonyos, hogy az *első kérdés az, milyen nagy Magyarországon a káros rovar jelentősége*, mely alá a madár- és a fürkészkérdés, valamint a mesterséges irtások eredményei, mint természetesen alajatarozók, csak másodsorban fontosak. Mennyi a kár és mennyi ebből a megmenthető?

A madárvonulás magyar megfigyelő hálózatahoz megfelelően szervezni kellene a rovarkár-tudósítást, mert az 1889 óta szervezett rovarkár-tudósító és az ezt pótló gazdasági tudósítói intézmény — a védelem szempontjából nézve — be nem vált. Csak a legfontosabb rovarok mozgalmát kísérné szemmel a Rovartani Állomás és a meteorológiai jelzésekhez hasonló olcsó módon, évente egy vagy több vázlatos térképen bemutatná azok előfordulását, feltüntetné az okozott kár nagyságát, a rendszeres irtás eredményeit, hogy a madár- és fürkésztenyésztők tudhassák, hová kell mozgósítani az ellensúlyozó miliciát, a madár- és fürkész-seregeket, hogy a gazdák végre is lássák a védelemre szoruló vagyont értékét, megértsék a veszedelem fontosságát, a törvény-meghagyta irtás rendszeresen végrehajtható és ellenőrizhető legyen és a mit elsőnek kellett volna kiemelni: a rovarirtó intézmények munkája általánosabban ismert, megértett, méltányolt, pozitívabb és rokonszenvesebb legyen.

A mi Állami Rovartani Állomásunkkal sincs másképp A tanulmányozások nehézségein kétes értékű mérgekkel kísérletezve túl nem teheti magát. Megkésétt utasításaival és nem gazdaságos s e mellett problematikus receptjeivel nem kockáztathatja a gazdaközönség rokon-

uns diejenige Landkarte, Jahrbuch oder periodische Zeitschrift anschaulich vor Augen stellen, von welchen wir die Bewegung der wichtigsten schädlichen Insekten sowie das Verhältnis des durch sie verursachten Schadens ablesen könnten. Denn es ist gewiss, dass die *erste Frage die ist, welche Bedeutung die schädlichen Insekten für Ungarn haben*; die Vogel- und Schlupfwespenfrage sowie auch die Resultate der künstlichen Vertilgung wären, als der obigen Frage natürlich untergeordnet, erst in zweiter Linie von Wichtigkeit. Wieviel ist der Schaden und wieviel davon könnte gerettet werden?

Dem ungarischen ornithologischen Beobachtungsnetze des Vogelzugs entsprechend, wäre die Insektenschaden-Berichterstattung zu organisieren, weil die im Jahre 1889 organisierte Institution der Insektenschaden-Berichterstatter und die dieselbe ergänzende Institution der landwirtschaftlichen Berichterstatter sich, vom Standpunkte des Schutzes, nicht bewährt hat. Die entomologische Station hätte nur die Bewegung der wichtigsten Insekten im Auge zu behalten und jährlich einmal oder mehrmal, mittels skizzierter Landkarten, in der Art und ebenso billig wie etwa die meteorologischen Anzeigen, das Vorkommen der Insekten, Grösse des verursachten Schadens, die Erfolge der systematischen Vertilgung den Landwirten vor Augen zu bringen, damit die Vögel- und Schlupfwespenzüchter wissen, wohin die das Gleichgewicht zu erhalten bestimmten Milizen, die Heerscharen der Vögel und Schlupfwespen zu lenken seien, und damit die Landwirte endlich den Wert des Schutzes bedürftigen Vermögens, die Grösse der Gefahr beurteilen lernen, und dass die durch das Gesetz vorgeschriebene Insektenvertilgung systematisch durchführbar und kontrollierbar sei; es möge ferner — und dies hätte ich an erster Stelle hervorheben sollen — die Arbeit der entomologischen Institute allgemein mehr bekannt werden, besser verstanden, gewürdigt, positiver und sympathischer sein.

Auch bei unserer staatlichen entomologischen Station ist es nicht anders. Die Schwierigkeiten des Studiums können durch Versuche mit Giften von zweifelhaftem Werte nicht überwunden werden. Mit verspäteten Anweisungen, schlechten, nicht sehr ökonomischen

szenvét. Sőt arra kell törekedni, hogy a nagyközönséget is bevonja a tanulmányozások munkájába, adatokat, megfigyeléseket gyűjtőn, a melyekből egyik-másik használható ötletnek szülőoka lehet.

A Rovartani Állomás gyakorlati útját, küzdelmének nehéz és fáradságos voltát az évenként előforduló káros rovárság eloszlásainak térképei és a közönségnek szánt magyarázó cikkek érthetővé tennék. A bemutatott áttekintéshez igazodnék a gazda óvintézkedése, a Rovartani Állomás tudományos és gyakorlati munkaprogramja, ebben a madár és a fűrész védelme, ehhez alkalmazkodnék a Madártani központ telepítő akciója és minden természetes eszközökkel küzdő tevékenység, mely egy elérhető, új természetes biológiai egyensúly helyreállítására törekszik.

Megjegyzés. Intézetünk barátja és munkatársa, Lósy József, nagy érdemet szerzett magának avval, hogy a sokat és legutóbb már szenvedélyesen vitatott rovar- és madárkérdést a nyugodt, tudományos szemlélődés útjára terelte és a gazdasági kérdés körül folytatott. a kérdés fontosságához illő, beható vizsgálatok irányát megszabta és kijelölte. Az ő elvi álláspontja intézetünk álláspontjával tökéletesen egyezik és semmi kétség, hogy meg egyezik minden komoly szakférfiúéval is, a ki szorosán *biológiai* kérdésben a tudományt és a gyakorlatot kölcsönös, helyes viszonyba helyezni törekszik.

Lósy József cikke után most már az elvek gyakorlati alkalmazása következnek — és első alapnak elő kellene venni azokat a konkrét eseteket, a melyeknek *keletkezése, lefolyása és megszűnése* a szakirodalomból kivethető és így az okokra megvizsgálható lenne. Ilyen szakirodalom — mely hazánkra vonatkozva mindenki számára hozzáférhető volna, — nincs. Az ú. n. rüpvékek és a hirlapi jel-

und nebstbei problematischen Rezepten wird die Sympathie des landwirtschaftlichen Publikums aufs Spiel gesetzt. Das Streben sollte darauf gerichtet sein, sogar das grosse Publikum in die Arbeit des Studiums hinein-zuziehen, damit es Daten und Beobachtungen sammle, in denen sich hie und da manches Wertvolle finden liesse.

Der praktische Zweck der entomologischen Station, die Schwere und Mühsal ihres Kampfes würden dem Publikum durch die Verteilung von das jährliche Vorkommen der schädlichen Insekten veranschaulichenden Landkarten und erklärenden Artikeln verständlich gemacht werden. Die Schutzmassregeln des Landwirtes, das wissenschaftliche und praktische Arbeitsprogramm der entomologischen Station, und innerhalb desselben der Schutz der Vögel und Schlupfwespen, würden sich nach der hier angeführten Übersicht zu richten haben und dieser hätte sich auch die Vogelansiedelungsaktion der Ornithologischen Centrale anzupassen, *sowie auch jede mit natürlichen Mitteln kämpfende Tätigkeit, welche die Herstellung eines erreichbaren, neuen, natürlichen biologischen Gleichgewichtes anstrebt.*

Bemerkung. Der gute Freund und Mitarbeiter unseres Institutes, Josef v. Lósy erwarb sich ein grosses Verdienst, dass er die so vielfach und in letzter Zeit schon leidenschaftlich erörterte Insekten- und Vogelfrage zur ruhigen Erörterung zurückführte und dadurch die Richtung angegeben hat, in welcher die Untersuchungen in dieser wirtschaftlich so wichtigen Frage zu leiten wären. Sein prinzipieller Standpunkt entspricht vollkommen jenem unserer Anstalt und es unterliegt keinem Zweifel, dass er auch der eines jeden ernstern Fachmannes ist, der bestrebt ist in einer streng *biologischen* Frage die Wissenschaft und die Praxis in ein richtiges Verhältnis zu bringen.

Nach dem vorstehenden Artikel unseres Freundes sollte nun die praktische Anwendung der Prinzipien folgen, wozu als erstes Fundament jene in der Fachliteratur enthaltenen konkreten, auf unser Land bezüglichen Fälle, welche nach ihrer *Entstehung, Entwicklung und dem Aufhören* bekannt sind und auf ihre Ursachen geprüft werden könnten, berufen wären.

legű tárgyalások e hiányt nem pótolják. Én azon vagyok, hogy a más hivatású, nem szorosán biológiai irodalomban mégis található, alkalmas anyagot megtaláljam, összeállítsam, a következtetéseket kivonjam és közzétegyem. Mert semmi kétség, hogy a mostani eljárás, mely nem a *biológiára*, hanem *mechanikára és a mérésre* van alapítva, ellentétben van a tudományval, az ebből merített racionális cselekvéssel.

Az amerikaiak eljárása és sokszoros nagy sikere ezt világosan bizonyítja.

HERMAN OTTÓ.

Eine solche auf Ungarn bezügliche Fachliteratur *fehlt* aber. Die sogenannten Flugblätter und die mehr journalistischen Erörterungen entsprechen diesem Zwecke nicht. Ich bin also bemüht, das geeignete Material auch aus der nicht speziell biologischen Literatur nach Möglichkeit doch zu beschaffen, um daraus zu folgern und es zu publizieren. Denn es ist unzweifelhaft, dass das jetzige Verfahren, welches sich nicht auf die Biologie, sondern auf Mechanik und auf Gifte stützt, der Wissenschaft nicht entspricht und zu keinen rationellen Schutzmassregeln führen kann.

Das Verfahren der Amerikaner und die durch dasselbe erzielten grossen Erfolge beweisen dies klar.

OTTO HERMAN.