

# DESPRE CÎTEVA METODE PENTRU STUDIUL HRANEI ŞI AL HRĂNIRII LA PĂSĂRI

Dr. IOAN KORODI GAL

Recunoaşterea rolului pozitiv incontestabil al majorităţii păsărilor în lupta biologică contra dăunătorilor plantelor utile a generat în ultimele decenii intensificarea cercetării hranei lor. Valoarea economică a unei specii de păsări se stabileşte după cercetări minuţioase, analizând provenienţa şi natura hranei, într-un interval de timp mai scurt sau de-a lungul mai multor ani, cercetări care se extind asupra tuturor mediilor în care trăieşte specia respectivă.

Ne vom mărgini la descrierea celor mai simple metode, care dau rezultate sigure, care nu necesită investiţii prea mari sau aparatură specială.

## I. Metode pentru studiul hranei la păsări adulte.

### Observarea directă a hrănirii.

Concluzii generale asupra activităţii folositoare sau dăunătoare a unei specii de păsări se pot obţine şi prin observarea directă a păsării în timpul hrănirii. Cu ajutorul unui binoclu de 8 x sau 12 x se observă un timp mai scurt sau mai lung pasărea care se hrăneşte, notind în carnetul de lucru plantele ale căror seminţe sau fructe le consumă, sau insectele pe care le capturează. Dacă nu se dispune de cunoştinţe suficiente de botanică sau zoologie pentru a putea determina pe loc plantele sau animalele consumate de către pasăre, atunci ele se colectează pentru a se apela la ajutorul unui specialist. Tot prin această metodă se pot executa observaţii asupra păsărilor răpitoare de zi. Urcind pe un copac din vecinătatea unui cuib de răpitoare, cu ajutorul binocluului se poate observa şi determina hrana voluminoasă adusă de către păsările adulte puilor. Adunarea şi determinarea sistematică a resturilor de hrană de sub cuibul unei păsări răpitoare sau de sub cuibul stîrcilor, cormoranilor etc., pot de asemenea furniza date preţioase referitoare la hrana lor. Insuficienţa acestei metode constă în faptul că prin ea nu se pot obţine decît date referitoare la calitatea hranei, nu şi la cantitate, apoi ea este obositoare şi necesită prea mult timp.

### Analiza conţinutului esofagului şi al stomacului.

Această metodă este bună pentru studiul hranei consumate de către păsările granivore şi insectivore. Colectînd sistematic, în toate anotimpurile anului şi de pe terenuri cît mai variate, un număr suficient de păsări, prin împuşcare sau prin alte metode, se analizează conţinutul esofagului şi al stomacului acestora. Colectarea păsărilor trebuie executată dimineaţa, pînă la orele 9—10 şi seara, înaintea asfinţitului soarelui pentru ca hrana să nu fie prea mult digerată, ceea ce ar îngreua determinarea. La păsările granivore se scoate esofagul şi stomacul, se examinează cavitatea bucală şi esofagul, în care de cele mai multe ori se găseşte hrană, şi se trece la prelu-

crarea conținutului acestora. În cazul când analiza și determinarea componentelor va urma ulterior, organele destinate studiului se conservă întregi. Esofagul și stomacul extrase se așază pe o bucată de tifon, pe care anterior a fost așezată o etichetă de carton purtând numărul de ordine al păsării din registrul de lucru, scris cu tuș sau creion, se înfășoară în bucata de tifon, se leagă cu ață și se introduc într-un borcan mare cu lichid conservant (alcool de 80° sau formol de 4%). Așa se vor păstra pînă la prelucrare. În cazul că analiza se face imediat, conținutul esofagului se așază pe o sită deasă de metal și se spală bine la robinet, pentru a îndepărta corpurile străine de hrană, uscându-se apoi pe o hirtie de sugativă. Se alege după uscare și se numără toate semințele aparținînd unei plante, începînd operațiunea cu semințele cele mai mari, și se cîntăresc cu ajutorul unei balanțe de torsion sau analitice. Dacă semințele sau fructele nu se pot determina pe loc, se apelează la ajutorul unui specialist. În acest caz, materialul triat trebuie conservat. În cazul conservării uscate, se lasă ca materialul să se usuce bine, după aceasta se așază în plicuri mici, pe specii, notînd pe fiecare plic numărul de ordine de prelucrare al materialului, numărul semințelor și greutatea acestora. Plicurile mici se introduc într-un plic mai mare, care poartă numărul de ordine al păsării din registrul de lucru, și el se trimite la specialist. În cazul conservării umede, materialul se introduce separat în tuburi de sticlă cu lichid conservant, împreună cu eticheta ce indică conținutul tubului. La fel se procedează și cu conținutul stomacurilor.

La păsările insectivore și carnivore trierea și prelucrarea materialului rezultat din esofag sau stomac este mai dificilă, mai ales atunci cînd colectarea s-a făcut cu 6—8 ore după hrănire. În acest caz, componentii hranei au suferit modificări sub acțiunea sucurilor gastrice și acțiunea de triturare a stomacului, din care cauză determinarea lor este greoaie. După spălarea pe sită deasă de metal, materialul se așază pe o hirtie de sugativă, sau într-o sticlă de ceas în apă, și se triază cu ajutorul unei pene și ace de disecție. Operațiunea se începe cu componentii mai mari, se așază resturile chitinoase, aripi, mandibule, picioare etc. în grămezi pe specii, se numără bucățile mandibulelor sau ale elitrelor, pentru a putea recalcula numărul total al componentilor consumați. Dacă ei nu sînt întregi, nu se cîntăresc, aflîndu-se greutatea numai după ce s-au cîntărit 10—15 indivizi din specia respectivă în stare naturală, luînd greutatea lor medie pentru recalculare. Dacă determinarea nu se poate face pe loc, materialul triat se conservă în tuburi de sticlă și se apelează la ajutorul unui specialist.

După cum s-a văzut, această metodă, cu toate că este considerată clasică, are o serie de dezavantaje. În primul rînd necesită sacrificarea unui mare număr de păsări (care totuși se pot valorifica sub formă de balguri sau piese naturalizate), iar în al doilea rînd prelucrarea materialului este greoaie și rezultatele astfel primite indică mai mult calitatea și mai puțin cantitatea hranei.

### **Analiza ingluviilor**

Ingluviile sînt resturi de schelete, păr și pene nedigerabile, eliminate pe cioc de păsările răpitoare de zi și de noapte. Forma și mărimea acestor ingluvii sînt caracteristice pentru fiecare specie de pasăre. Pe baza resturilor scheletice care se găsesc în ingluvii, se pot determina speciile de mamifere, păsări, insecte, consumate de răpitoare.

Colectînd periodic (cît mai des) ingluviile de sub cuibul sau de sub copacii învecinați cu cuibul, sau ingluviile păsărilor răpitoare de noapte din podurile clădirilor mari, ale bisericilor, după analiza lor se poate obține o imagine clară, calitativă și cantitativă a hranei. Ingluviile colectate la o singură ieșire se așază într-un săculeț de pînză, la care se atașează o etichetă pe care figurează numele păsării, data colectării și numărul ingluviilor colectate. În caz de prelucrare ulterioară, în fiecare săculeț se toarnă un pumn de naftalină, pentru a împiedica moliile să distrugă ingluviile. După ce s-a colectat un număr mare de ingluvii de la aceeași specie de pasăre, se trece la prelucrarea materialului colectat. Fiecare ingluvie în parte se desface cu mîna și se triază resturile de schelete, penele, părul etc. Din numărul craniilor, al mandibulelor, al osului sacru, al oaselor membrelor, se poate deduce numărul animalelor aflate într-o ingluvie, iar după recalculări și greutatea acestora. Dacă determinarea materialului nu se poate face pe loc, el se așază în plicuri, împreună cu eticheta de proveniență și se trimite la un specialist. Cunoscînd datele colectării și numărul mediu de bucăți și în greutate al componentilor din ingluvii, pe lîngă calitatea hranei consumate într-un interval de timp se pot obține date precise asupra cantității hranei consumate de către specia studiată (Fig. 1).

## **II. Metode pentru studiul hranei la pui**

### **Metoda "botniței" și a căștii de piele**

Această metodă împiedică puii păsărilor răpitoare de zi sau de noapte să consume hrana adusă de către adulți. În acest scop li se trage pe cioc o „botniță” de piele, sau pe cap o cască de piele (vezi fig. 2).

Cercetătorul se urcă cu ajutorul unei scări de frînghie la cuibul păsării luate în studiu și așază pe tarsul puilor câte un inel de piele, de care prinde câte un lăncișor cu ajutorul căruia îi fixează de cuib sau de crengile purtătoare de cuib. Legarea puilor în cuib este necesară mai ales dacă aceștia sînt mai dezvoltăți și ea trebuie astfel făcută, încît puii care ar încerca să părăsească cuibul, să nu atîrne în afara lui. După aceasta, se trage pe piciorul puilului o mînușă de piele, care să-l împiedice de a sfîșia hrana sau de a-l răni pe cercetător. Apoi se trece la aplicarea „botniței” sau a căștii de piele, pe cap (fig. 2). Cuibul astfel pregătit se părăsește și cercetătorul se retrage într-un loc bine camuflat, de unde ține sub observație cuibul. După ce adulții au venit cu hrană pe care o așază în fața puilor imobilizați, cercetătorul se urcă la cuib, notează cantitatea și calitatea hranei adusă de către adulți, scoate „botnița” sau casca de pe pui, le administrează hrana adusă, pune „botnița” sau casca la loc, și părăsește cuibul, retrăgîndu-se la locul de pîndă. Această operație se poate repeta zilnic de mai multe ori, sau se poate urmări hrănirea puilor de la ecloziune pînă la momentul părăsirii cuibului, obținînd astfel date valoroase privind hrana lor.

### Metoda puilor artificiali

Această metodă este foarte bună pentru studiul calității și cantității hranei consumate de către puii unor specii de păsări insectivore, cuibăritoare în scorburi naturale sau în cuiburi artificiale. Pentru a putea aplica această metodă de studiu cu succes, este necesar ca pe un teren potrivit să se așeze încă din luna februarie-martie, cît mai multe cuiburi artificiale. În perioada de reproducere, se aleg cîteva cuiburi pe care se intenționează să se efectueze studiul. Tot din timp se confecționează și cîteva cuiburi identice cu acelea care au fost deja așezate pe teren, și care vor înlocui pe cele vechi. În aceste cuiburi, se confecționează cîte un pui artificial, după modelul din figura nr. 3. La începutul studiului, se îndepărtează cîteva cuiburi ce conțin pui care se hrănesc artificial sau se introduc în alte cuiburi — în locul acestor cuiburi se fixează cele noi, care conțin cîte un pui artificial. Puiul artificial trebuie astfel confecționat încît să semene leit puilui natural. În „gîtul” puilui artificial se fixează o eprubetă cu lichid conservant. În momentul așezării păsării adulte pe bețișorul de contact, așezat la intrarea cuibului, se întrerupe circuitul curentului furnizat de către o baterie, iar electromagnetul atrage către sine pîrghia care deschide ciocul puilui și astfel puilul „primește” hrana, pe care o „înghite” în eprubeta de colectare. Această operație se repetă pînă ce eprubeta se umple, apoi cercetătorul o înlocuiește cu una goală. Materialul astfel colectat este întreg, cu culoarea naturală, foarte apt pentru determinare. Se poate lucra cu mii multe cuiburi cu pui artificiali, deodată, și se poate obține un material valoros, pe baza căruia se poate stabili, cu certitudine, valoarea economică a speciei studiate.

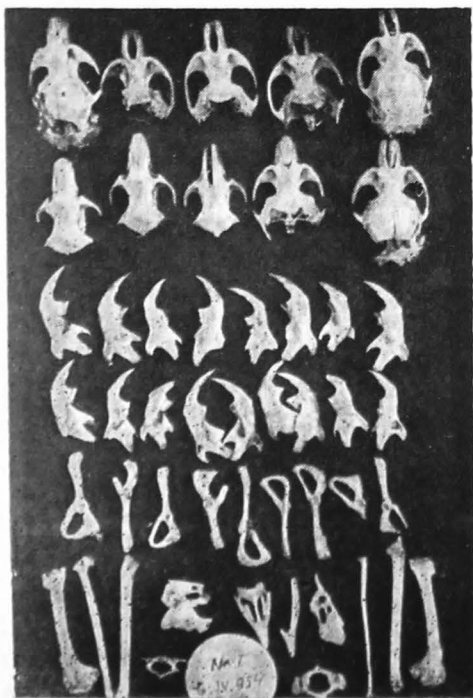


Fig. 1. Resturi de schelete din ingluviile ciufului de pădure (*Asio otus* L.).

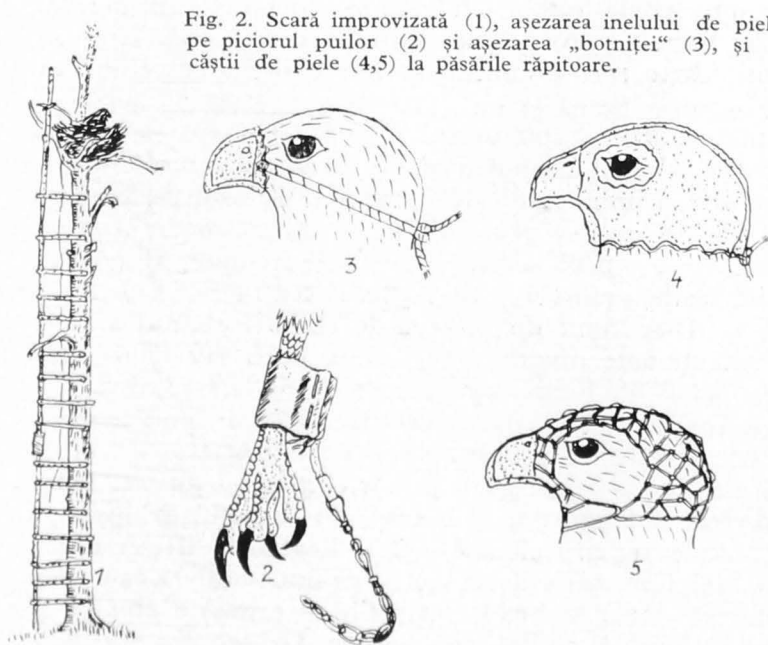


Fig. 2. Scară improvizată (1), așezarea inelului de piele pe piciorul puilor (2) și așezarea „botniței” (3), și a căștii de piele (4,5) la păsările răpitoare.



Această metodă este bună pentru studiul hranei consumate de către puii păsărilor insectivore, granivore și omnivore, cuibăritoare în scorburi sau în liber, de la mărimea unei specii foarte mici până la mărimea corbului. Este considerată ca cea mai perfectă metodă de lucru în studiul biologiei hrănirii și cu ajutorul ei se pot obține rezultatele cele mai sigure, privind hrana și hrănirea păsărilor. Pe gîtul puiului de pasăre, se așază un inel din material plastic sau dintr-o lamă subțire de aluminiu, sau gîtul puiului se leagă cu o sfoară moale (fig. 4). Această legătură, așezată la baza gîtului și strînsă astfel încît puiul să nu se sufocă, sau să nu fie împiedicată circulația sanguină, oprește hrana înghițită de către pui în gușă sau esofag. De acolo cercetătorul o poate colecta pentru studiu prin simplă masare și cu ajutorul unei pense. Confecționarea unei ligaturi și așezarea acesteia pe gîtul puiului este redată în figura nr. 5. După ce se așază ligaturile pe puii dintr-un cuib, se așteaptă cîteva minute observînd puii, și la aceia care încep să caște și prezintă neliniște, ligatura trebuie puțin slobozită, altfel puii se sufocă. Ligaturile, cu puțină experiență dobîndită, se pot aplica chiar și la pui în vîrstă de o zi. Timpul optim cît puiul poate fi ținut cu gîtul legat, variază după mărimea acestuia și după mărimea păsării adulte. La păsările pînă la talia unui sfrîncioc-berbecel (*Lanius collurio*) ligatura poate dura o oră, chiar și două ore. Dacă nu se respectă aceste intervale, puii vomitează hrana din esofag și păsările adulte încetează să mai hrănească puii. De regulă, frecvența hrănilor și volumul hranei aduse de către adulți indică timpul optim al unei ligaturi reușite (fig. 6). Vîrsta puilor poate și ea indica durata unei ligaturi. De obicei, în primele 3—4 zile după eclozare, puii sînt mai mult încălziți de adulți decît hrăniți și pentru a putea obține hrană și de la aceștia pentru analiză, uneori ligatura poate fi lăsată chiar 3—4 ore pe gîtul puilor. Cu înaintarea în vîrstă a puilor, crește și cantitatea de hrană adusă de către adulți, esofagul sau gușa se umple mai repede și de aceea se simte nevoia reducerii duratei unei ligaturi. Se poate lua hrana de la pui chiar și după fiecare hrănire executată de către adulți, dar în felul acesta se deranjează prea mult puii. Adesea, aproape la toate speciile, puii, înainte cu cîteva zile de luarea zborului din cuib, sar din cuib cînd se apropie cercetătorul de ei, se împrăstie în vegetația de pe sol și îngreuiază munca. Pentru evitarea acestui fenomen, este recomandabilă imobilizarea puilor, fie prin legare de cuib, fie prin așezarea unor inele grele de plumb pe tarsul lor.

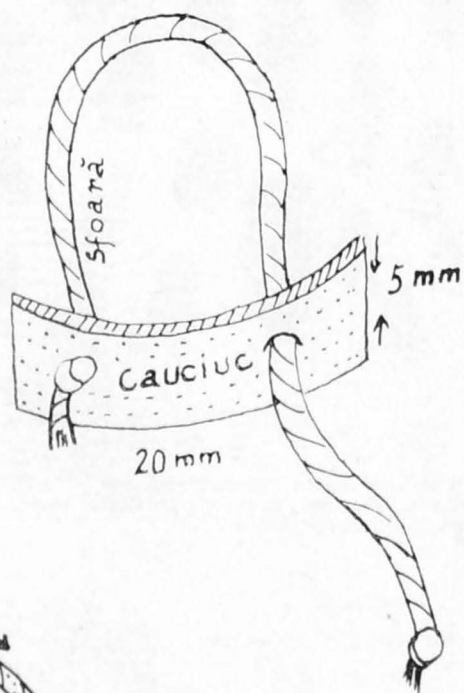
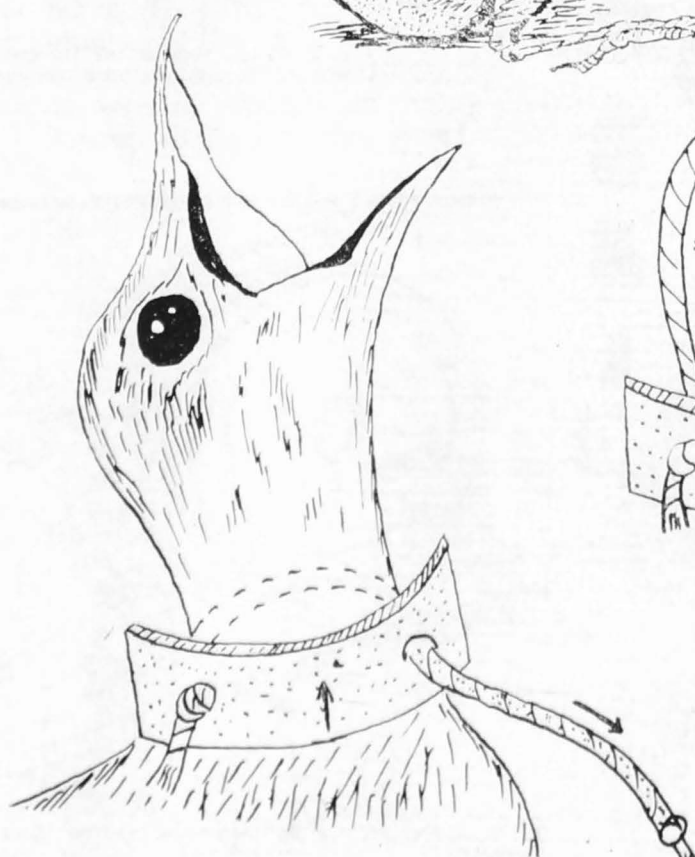
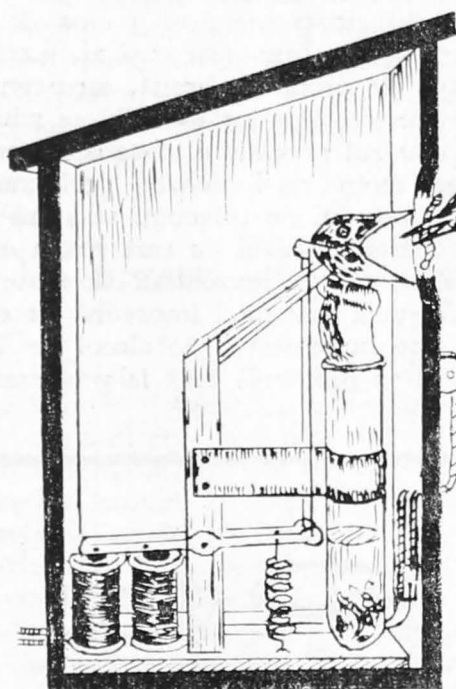
Pentru a putea folosi cu succes această metodă, cercetătorul, încă în momentul construirii cuibului, începe să observe specia luată în studiu. Se depistează cît mai multe cuiburi posibile, fiindcă trebuie avut în vedere un procent de cca 60% de pierdere a cuiburilor, din cauza diferiților factori distrugători de cuiburi. Se urmărește pasărea intens, căci cu transportul materialului de construcție își trădează locul cuibului. La cuiburile găsite se urmărește depunerea ouălor, începutul clocitului, pentru a putea calcula data eclozării puilor și a putea ține o evidență clară despre vîrsta puilor cu care se lucrează. În perioada clocitului, cuiburile se găsesc mai greu, căci femela aproape nu se mișcă de pe ouă, iar masculul cîntînd în permanență, vizitează cuibul foarte rar. Cuiburile se pot găsi mai ușor în perioada hrănirii puilor, urmărind adulții ce transportă hrană la pui. Dar în aceste cazuri cercetătorul nu cunoaște vîrsta exactă a puilor din cuiburi. Pentru înlăturarea acestei deficiențe, este recomandat ca la 2—3 cuiburi, în care puii eclozează cel mai timpuriu și pe care cercetătorul nu-i va ligatura, să se cîntărească greutatea puilor din prima zi de ecloziune, pînă la data părăsirii cuibului. În felul acesta, din media greutății a 10—15 pui, se poate obține o valoare medie a greutății corporale a puilor la fiecare zi de vîrstă. Cu ajutorul acestui etalon de greutate, se poate identifica vîrsta exactă a puilor din cuiburile găsite, prin cîntărire. Astfel și aceștia pot fi incluși în studiu.

Disponînd de 20—30 de cuiburi cu pui ai speciei studiate, de vreo 100—200 de ligatură confecționate din timp și așezate pe o bucată de coadă de mătură, de cîteva tuburi mai mari din sticlă, de hrană destinată puilor de la care se va colecta hrana pentru analiză (ouă de furnici, viermi de făină, coșai, greieri, carne de vită fiartă și tocată etc.) cercetătorul ajuns pe terenul de cercetare va proceda după cum urmează. La primul cuib cu pui, cît se poate de repede, așază ligaturile pe gîtul puilor, legîndu-i pe toți sau numai jumătate din ei. Controlează fixarea corectă a ligaturilor și notează în carnetul de lucru ora așezării ligaturilor. Pleacă spre cuibul al doilea și procedează la fel. Legînd puii din 6—7 cuiburi aflate la distanțe mici, a și trecut o oră. Cercetătorul revine la primul cuib, scoate hrana din esofagul puilor și o așază în tubul de colectare. Sloboade ligaturile și hrănește puii cu hrană adusă de el, egală în cantitate cu hrana extrasă din esofagul puilor. Strînge din nou ligaturile și se îndepărtează de cuib. În drum

Fig. 3 Schema unui cuib cu pui artificial.

Fig. 4. Pui, înainte și după ligaturare cu sfoară obișnuită.

Fig. 5. Așezarea și confecționarea ligaturii.



spre cuibul al doilea se ocupă și de hrana din tubul de colectare, fără să adauge lichid conservant, așază o etichetă pe care scrie numărul cuibului, data și ora ligaturii și numărul puilor de la care s-a obținut hrana. Merge la cuibul următor și procedează la fel. Într-o singură zi, lucrând cu câte 8—10 cuiburi cu pui, efectiv 6 ore, se pot obține 80—100 de probe de hrană, care conțin câteva sute de componenți, din care, urmărind toată perioada de creștere a puilor în cuib, se adună un material valoros pentru analiză. Reîntors de pe teren, cercetătorul pregătește materialul astfel colectat pentru conservare, deoarece timpul și lucrările de pe teren nu-i permit prelucrarea acestuia. În seara zilei în care s-a făcut colectarea, conținutul tubului de colectare se așază pe o sită deasă de metal și se spală bine la robinet pentru a îndepărta mucusul cu care hrana este învelită și care, venind în contact cu lichidul conservant, coagulează și îngreuează determinarea materialului. După spălare, hrana se introduce în tuburi de sticlă mai mici împreună cu eticheta de colectare și se adaugă la ea lichid conservant, care este un amestec de alcool de 70° și glicerină, într-o proporție de 2:1. Tubul se închide ermetic și se păstrează pînă la prelucrare.

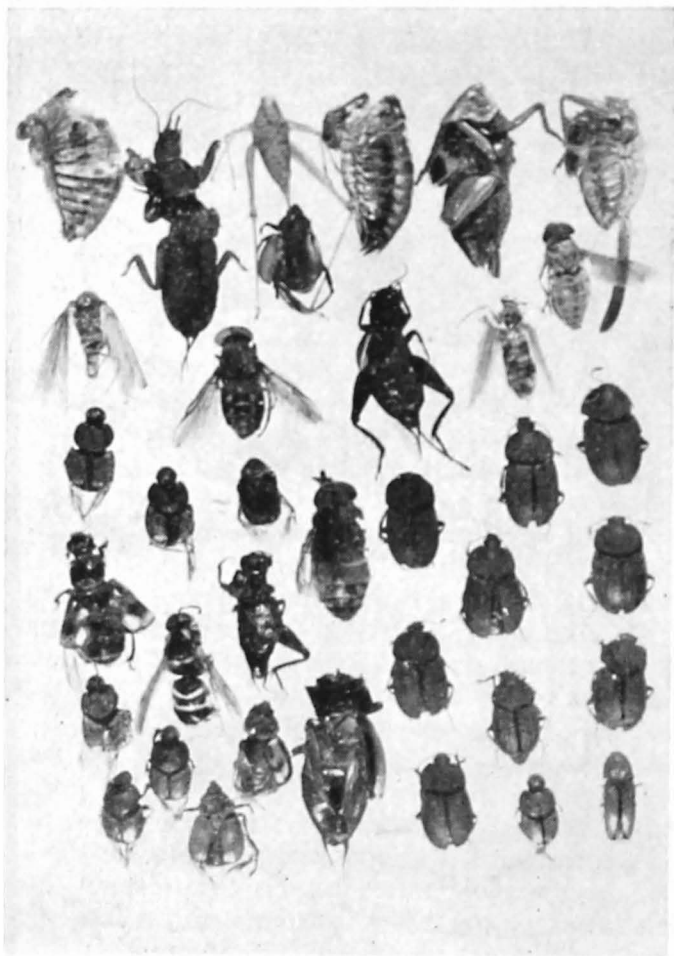


Fig. 6. Conținutul unei ligaturi reușite la puii de *Lanius collurio* L. (Data: 8. VI. 1967, ora: 6—8, vîrsta puilor 15 zile, numărul puilor ligaturați 6 buc.).

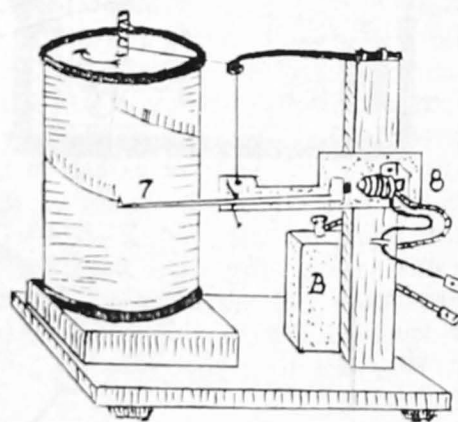


Fig. 7. Aparat automat de înregistrare construit prin modificarea unui termograf.

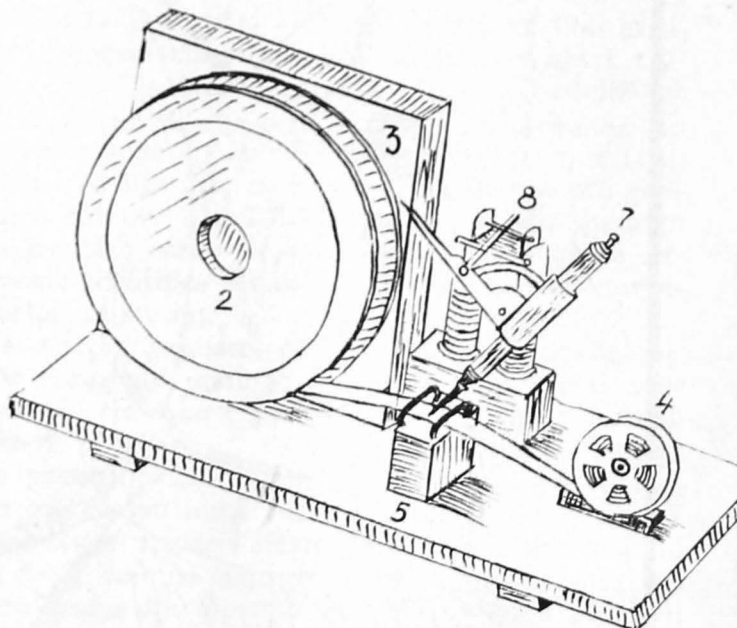


Fig. 8. Aparat automat de înregistrare construit dintr-un ceas deșteptător.

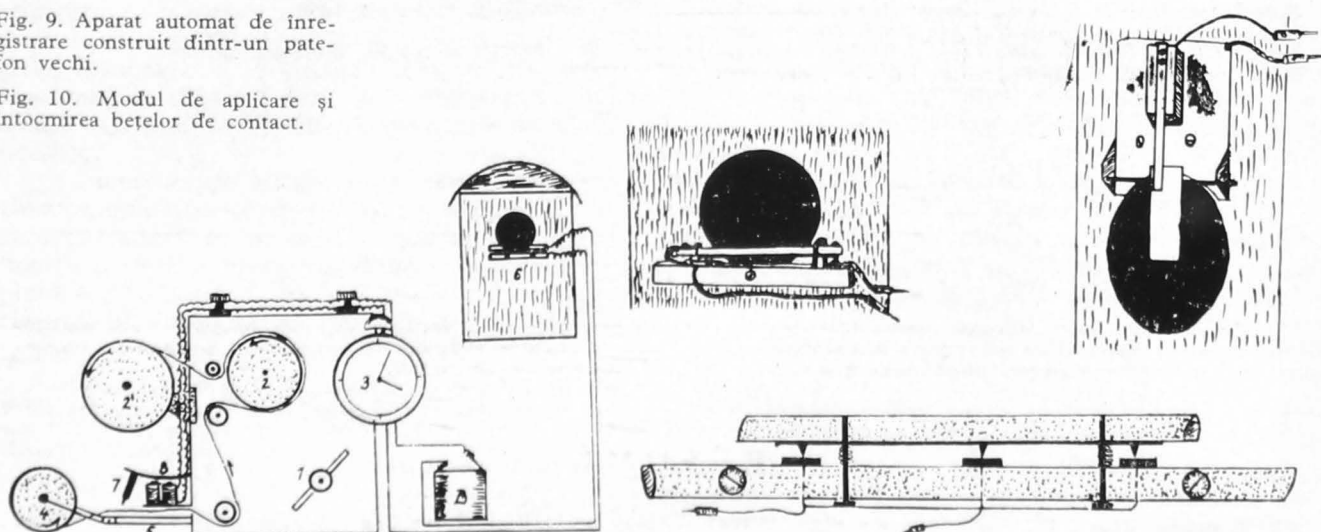
După cum s-a văzut, această metodă necesită un efort fizic considerabil, o muncă sistematică bine planificată și chibzuită, care va răsplăti cercetătorul în faza prelucrării materialului prin ușurarea muncii de determinare a materialului astfel colectat, în care componenții sînt întregi, și-au păstrat culoarea și din care poate primi o imagine cît se poate de clară asupra importanței economice și biocenologice a speciei studiate.

### III. Aparate automate pentru înregistrarea activității de hrănire la păsări

Pentru studiul ritmului diurn al unor specii de păsări, sau pentru studiul randamentului de hrănire al păsărilor adulte în perioada creșterii puilor, se pot folosi și niște aparate automate de înregistrare, care ușurează incontestabil munca cercetătorului. Astfel de aparate nu se găsesc în comerț, ci trebuie confecționate de către cercetător. Principiul de funcționare al acestor aparate se bazează pe faptul că pasărea, la intrarea sau la ieșirea dintr-o scorbură naturală sau dintr-un cuib artificial, este nevoită să se atingă de un băț de contact, prin care întrerupe circuitul curentului furnizat de către o baterie și electromagnetul atașat de aparat atrage spre sine un braț de înregistrare, care înscrie un semn pe o bandă de hîrtie. Pentru construirea unui astfel de aparat se poate folosi un termograf modificat (fig. 7) sau pur și simplu un ceas mare deșteptător, pe ale cărei axe se fixează un tambur, care atrage o bandă de hîrtie de pe un alt tambur și este prevăzut cu un braț de înregistrare și doi electromagneți (fig. 8). Mai reușit este aparatul construit dintr-un mecanism de arcuri scos dintr-un patefon vechi (fig. 9). De acest sistem de arcuri, se atașează un ceas deșteptător pentru sincronizarea mișcării. Pe axa acestui sistem de arcuri se montează un tambur colector (2,2'), care trage o bandă de hîrtie de pe tamburul 4, care trece peste măsura de înregistrare (5). Cînd pasărea intră sau iese din cuib, ea calcă pe bețele de contact (6), întrerupe circuitul curentului furnizat de către bateria B, electromagnetul (8) atrage către sine brațul de înregistrare (7) care înscrie pe banda de hîrtie de pe măsura de înregistrare (5) o liniuță sau un punct. Cînd distanța parcursă într-o oră de banda de hîrtie și împărțind totalul punctelor sau liniilor cu doi, se poate obține numărul total al intrărilor în cuib pe unitatea de timp. Modul de confecționare a bețelor de contact este redat în figura nr. 10. Aceste aparate automate se pot folosi și combinate cu metoda ligaturilor. În cîteva cuiburi se înregistrează intrările adulților în cuib cu hrană, iar la alte cîteva cuiburi la aceeași specie de pasăre se ligaturează puii. Astfel, se poate determina randamentul de hrănire al adulților într-o

Fig. 9. Aparat automat de înregistrare construit dintr-un patefon vechi.

Fig. 10. Modul de aplicare și întocmirea bețelor de contact.





zi sau pe o perioadă mai lungă, cantitatea hranei transportate de către adulți în bucăți și grame cu ocazia unei singure venituri la cuib, numărul mediu de indivizi-pradă și greutatea lor medie etc. Pentru a putea folosi aceste aparate cu succes, este necesar să se monteze la intrarea cuiburilor destinate studiului bețe false de contact cu mult înaintea studiului, pentru ca păsările, să se obișnuiască cu ele. Aparatul așezat la loc ferit, prevăzut cu un tambur mare pentru cabluri se poate folosi de la orice distanță de cuib.

#### IV. Cîteva principii necesare prelucrării și prezentării materialului colectat

În lucrările privind biologia hrănirii și a hranei păsărilor se obișnuiește ca materialul colectat prin oricare metodă de lucru, după ce a fost analizat și determinat, să fie prezentat după anumite criterii. De obicei, materialul prelucrat se reprezintă în tabele care cuprind următoarele rubrici: numărul curent, denumirea hranei, numărul total al indivizilor și al cazurilor în care componentul respectiv a fost întâlnit în hrană, greutatea totală a componentului, procentajul din hrana totală după numărul de indivizi și după greutate, procentajul de frecvență al componentului, numărul mediu al indivizilor componentului cu care a figurat în hrană, coeficientul de hrană al componentului și valoarea sa economică. Dintre aceste caracteristici de analiză, numai calcularea cîtorva necesită comentarii suplimentare. Astfel, procentajul de frecvență, arată în cîte procente figurează un component din hrană în totalul stomacurilor, gușilor sau al ligaturilor. Calcularea acestei valori este necesară, fiindcă ea indică regularitatea cu care pasărea folosește un component oarecare, adică ea ne indică dacă acest component este consumat permanent, ocazional sau rar. Numărul mediu de indivizi, se calculează din numărul total al indivizilor unui component din hrană, împărțit cu numărul stomacurilor, gușilor, ingluviilor sau ligaturilor în care figurează componentul respectiv. Această valoare arată relația cantitativă și fiziologică dintre pasăre și hrană. Coeficientul de hrană se calculează din numărul total al indivizilor unui component împărțit cu numărul total al stomacurilor, gușilor, ingluviilor sau al ligaturilor executate, indiferent de faptul că respectivul component figurează sau nu în toate probele efectuate. Această valoare exprimă relația permanentă și caracteristică dintre pasăre și hrană și relația cantitativă și calitativă dintre diferiții componenți ai hranei consumate de către pasăre.

Folosind metodele de cercetare descrise mai înainte, putem contribui cu date valoroase la cunoașterea valorii economice a păsărilor noastre și în felul acesta le putem angrena pe cele folosite cu mult succes în lupta biologică contra dăunătorilor plantelor noastre cultivate.

1. Blagosklonov K.I. — *Ohrana i privlechenie ptit' poleznih v selskom hoziaistve* — Ucipedghiz, Moscova, 1952.
2. Korodi Gal J., — *A mezőgazdaság hasznos és káros madarai* — Edit. agrosilvică, București, 1953.
3. Malcievskii A.S., — *Gnezdovaia jizn pevch' ptit'* — Leningrad, 1959.
4. Novikov G.A., *Pollevie issledovania poiekologii nazemnih pozvonocinih* — Sovetskaia Nauka, Moscova, 1953.
5. Schildmacher H., — *Wir beobachten Vögel* — Jena, 1965.

#### P E Z I U M E

Автор описывает методы, чаще всего используемые при изучении пищи птиц: непосредственное наблюдение, анализ содержания желудка и пищевода, анализ погадок, клюва птенцов хищных птиц, перевязка пищевода, автоматическое регистрирование прилёта родителей для кормления и т.д.

#### R É S U M É

L'auteur décrit les méthodes les plus usitées d'étude de la nourriture des oiseaux: observation directe, analyse du contenu de l'estomac et de l'oesophage, analyse des pelottes, muselière pour les jeunes rapaces, ligature de l'oesophage, enregistrement automatique de l'arrivée des parents etc.