

Agricultura

REVISTĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI PRATICĂ AGRICOLĂ

Editată de EXTENSIUNEA FACULTĂȚII DE AGRONOMIE CLUJ

APARE SUB CONDUCEREA UNUI COMITET

CERCETĂRI ORIGINALE

Câteva observațiuni asupra evaluării păgubelor cauzate de grindină

de V. G. Velican și E. Rădulescu

Dintre toate calamitățile naturale care se abat asupra agriculturii, grindina trebuie considerată ca cea mai păgubitoare și mai de temut, deoarece întrunește toate atributele nefaste: este imprevizibilă, are frecvență foarte neregulată, apare pe neașteptate și cu o violență și putere de distrugere considerabilă. Ea afectează deseori suprafețe întinse lăsând în urma ei un adevărat dezastru. Efectele materiale și morale ale grindinei sunt dintre cele mai grave; ea poate nimici toată truda de un an a agriculturii, producându-i un dezechilibru material care cu greu poate fi restabilit, iar din punct de vedere moral, ea aduce o descurajare și dezamăgire adânc resimțite.

Păgubele cauzate de grindină sunt foarte mari. În Franța de ex. înainte de războiul actual ele se ridicau aproximativ la cca 400 milioane franci anual. Nu exagerăm dacă afirmăm că și România Mare plătea acestui flăgel un tribut anual de peste 500 mil. lei.

Cu toată importanța economică considerabilă pe care o are, despre grindină și efectele ei se vorbește prea puțin în literatura noastră. Cercetări riguroase care să se ocupe de această problemă și să lămurească anumite aspecte de interes științific și practic nu prea sunt, datorită probabil și faptului că avem de-a face cu un fenomen a cărui apariție și frecvență capricioasă și neașteptată îl face mai puțin accesibil cercetătorului.

În fața grindinei agricultorul este complet dezarmat, deoarece, după cum se știe, această calamitate nu poate fi practic prevenită sau împiedecată prin nici un mijloc eficace. În lipsa unei lupte directe, agriculturii nu-i rămâne alt mijloc de a se pune la adăpost

de riscul de grindină decât asigurarea recoltelor. Prin asigurare agriculturului i-se restituie o parte din valoarea daunelor produse de grindină, ferindu-l astfel de ruină sau de crize economice care ar putea să sdruncine pentru mult timp existența exploatării lui.

Principiul asigurării recoltelor contra grindinei implică însă estimarea precisă a pagubelor pricinuite; estimarea este ușoară când cultura este complet distrusă (100%), devine însă o operație complicată în cazul distrugerilor parțiale. Pentru a nu provoca nemulțumiri și pentru a mări încrederea în sistemul de asigurare mutuală — fie el benevol sau obligatoriu — este necesar ca evaluarea pagubelor să fie cât mai justă, o condiție esențială pentru o despăgubire echitabilă.

Aprecierile care se fac azi asupra pagubelor cauzate de grindină păcătuiesc de cele mai multe ori prin aceea că nu iau în considerare toate elementele tehnice și economice. În cele de mai jos aducem câteva observațiuni personale făcute cu prilejul unei grindine puternice căzută la 15 Iulie 1941 pe moșia fermei Grind (jud. Turda) a Stațiunii Exp. Agr. Câmpia Turzii. Plceaia cu grindină, însoțită de o furtună puternică, a început pe la orele 15 și a durat 15—20 minute. Bucățile de gheață au fost în majoritate de mărimea unui ou de porumbel, unele atingând chiar mărimea unei nuci.

Suprafața bătută de grindină a fost cam de 4—5 km lungime și 2—3 km lățime. Ea a cuprins cea mai mare parte din terenul fermei Grind și anume o suprafață de circa 130 ha teren cultivat. Pe această suprafață sau găsit următoarele culturi:

Grâu de toamnă	40,5 ha	Trifoi incarnat	5 ha
Grâu de primăvară	5 „	Trifoi roșu	12 „
Orz	15 „	Mac	3 „
Ovăz	13 „	Lu	1,5 „
Mazăre	14 „	Porumb cu cănepă	26 „

Sistemul de evaluarea pagubelor de grindină practicat în general de societățile de asigurare se bazează pe o estimare făcută cu ochiul la câțva timp după grindină și una precisă după recoltă, avându-se de regulă în vedere numai pagubele cantitative. Rezultatele estimării făcute cu ochiul sunt afectate însă de erori mari, fiind subiective, și variază foarte mult după data la care sunt făcute. Astfel în estimările făcute de noi a doua zi după căderea grindinei, am apreciat la unele culturi pagube de 80—100%. La a doua estimare, făcută după o săptămână, pagubele păreau mai mici, pentru ca și mai târziu, la a treia estimare să fie apreciate la numai 30—50%. O estimare justă nu se poate baza deci decât pe cifre precise, obținute prin cântăriri și calcule economice făcute după recoltatul și treeratul recoltei. Estimarea cu ochiul ne poate servi numai de orientare aproximativă, nu poate fi însă hotărâtoare în fixarea

despăgubirilor ce trebuiesc acordate sinistraților decât numai în cazuri cu totul speciale. O despăgubire echitabilă este mai ușor realizabilă în regimul asigurărilor mutuale care este mai avantajoasă agricultorului.

Grâul de toamnă. În tabela 1 redăm producția de boabe pe cele 3 table cu grâu de toamnă. Cea mai expusă a fost tabla de 15 ha cultivată cu Cenad 117 și care se găsea în direcția din care a venit grindina. Mai puțin a suferit grâul Bankut 1201 ce se găsea pe tabla de 10,5 ha. În această tabelă sunt trecute și producțiile probabile de boabe calculate după producția de paie obținută la fiecare tablă în parte.

Tabela 1.

Producția de boabe în kg				Producția la ha kg	Producția de paie totală kg	Prod. totală de boabe probabilă kg
cl. I	cl. II	cl. III	Totală			
3304	1784	323	5411	361	42.000	18.000
5626	2212	363	8201	546,7	63.800	27.340
8666	1506	312	10484	1000	44.600	22.000

În tabela 2 sunt calculate în cifre absolute și în procente, în raport cu valoarea producției de boabe probabilă, valoarea pagubelor cantitative, a pagubelor calitative și plusul de cheltuieli de recoltă din cauza grindinei. Valoarea pagubelor cantitative a fost stabilită calculând diferența de producție la prețul oficial de 12 lei/kg. În calcularea valorii pagubelor calitative am avut în vedere că grâul Cenad 117 și Bankut 1201 de pe tabla de 15 ha, nu putea fi valorificat pentru sămânță (deci cu prețul de lei 12/kg.) având o germinație slabă (59%) și nici la prețul de 10 lei, din cauză că avea bobul sbârcit și ușor (greut. hl 65,3, greut. a 1000 boabe 24,2 gr.). Am considerat deci că putea fi valorificat numai la prețul de 8 lei/kg.

Tabela 2.

Soiul	Supraf. cultiv. ha	Valoarea recoltei prob. Lei	Valoarea pagubelor cantitative		Valoarea pagubelor calitative		Plus de cheltuieli la rec.		Valoarea pagubelor totale	
			Lei	%	Lei	%	Lei	%	Lei	%
Cenad 117	15	216.000	151.068	70	27.965	13	9.800	5	189.833	87
Bankut 1201	15	328.070	229.668	71	40.529	12	9.800	2	279.997	85
Bankut 1201	10,5	264.900	148.192	53	30.058	11	7.100	6	185.350	70

Grâul Bankut 1201 cl. I obținut pe tabla de 10,5 ha se prezenta mai irumesc la bob (gr. hl. 76,5 kg.) și putea fi comercializat mai bine (la 10 lei/kg.) însă nu ca sămânță, din cauza facultății germi-

native slabe. Deasemenea grâul de cl. II și cl. III format din boabe șiștave, sbârcite, mici și foarte ușoare, fiind impopriu pentru panificație și pentru sămânță, a fost calculat la prețul de 5 lei kg. putând fi folosit în alimentația animalelor.

Surplusul de cheltuieli de producție provine dela recoltă. Grâul bătut de grindină și intins la pământ, în parte încălțit din cauza furtunii, nu se putea recolta cu mașina, iar în unele părți nici cu coasa ci numai cu secerea. Din această cauză recoltatul a durat câteva zile în plus ceea ce a cauzat un plus de cheltuieli.

Din examinarea tabelii 2 se constată că pagubele produse de grindină la grâul de toamnă au variat între 70—87%.

Grâul de primăvară (Marquis), a fost semănat pe 5 ha și se prezenta bine înainte de căderea grindinei, contându-se pe o producție de circa 1400 kg. la ha, evaluare confirmată și prin estimarea producției de boabe după cantitatea de pae obținută. În momentul căderii grindinei acest grâu se găsea în stadiul de maturitate în lapte și era în întregime în picioare din care cauză a suferit foarte mult.

De pe toată suprafața s'a recoltat abia 763 kg, ceea ce revine la ha 152,6 kg. După calcule făcute la fel ca la grâul de toamnă, valoarea pagubelor se ridică la 94%. Grâul cl. I obținut a avut o gr. hl de 65,8 kg, greutatea a 1000 boabe 23,7 gr și o germinație de 76%.

Orzul de primăvară, a fost cultivat pe o suprafață de 15 ha (orzoaica Abed Opal). De pe această suprafață s'a obținut numai 7198 kg (din care cl. I a fost 6494 kg), revenind la ha o producție de numai 480 kg. față de o producție totală probabilă de boabe de 27.000 kg, dedusă după cantitatea de paie obținută. Orzul era impopriu pentru sămânță având o germinație de numai 50%.

Făcând aceleaș calcule ca și la grâul de toamnă am constatat că pagubele cauzate de grindină se ridică la 85,4%.

Ovăzul (Cenad 88) a suferit și mai mult de pe urma grindinei. Din toată suprafața de 13 ha nu s'a putut recolta efectiv decât 8 ha, de pe care s'a obținut o cantitate de 2276 kg, adică cu numai 376 kg mai mult decât sămânța dată. Fiind surprins de grindină încă verde a fost rupt sau culcat și bătut la pământ. Sămânța obținută era de calitate inferioară. La evaluarea făcută cu ochiul înainte de recoltă pagubele au fost apreciate la 50—60%. În realitate, după calculele făcute ca la grâu ele au fost de 91,4%.

Mazărea fiind aproape de maturitate a fost în mare parte scuturată de grindină, rămânând numai o proporție redusă de păstăi verzi. Deoarece cheltuielile de recoltare ar fi întrecut cu mult valoarea mazării obținute, s'a renunțat la recoltare și s'a pășunat cu oile mai mult cu scopul de a fi călcată și a ușura astfel îngroparea ei sub brazdă. În cazul mazării, stabilirea pagubelor totale în vederea despăgubirilor de grindină este mai ușor de făcut plecându-se dela valoarea producției probabile minus cheltuielile cu recolta și treera-

tul (care nu s'au mai făcut) și eventual și valoarea ei ca îngrășământ.

Grindina a produs pagube mari și plantelor de nutreț. Astfel *trifoiul roșu* cultivat pentru sămânță fiind în preajma înfloritului la a 2-a coasă, a fost rupt și bătut așa fel încât a împus cositul lui, obținându-se o recoltă de fân mult redusă și de calitate inferioară, fânul rezultat fiind murdar de pământ și în parte mucegăit. Stabilitatea pagubeor nu prezintă dificultăți ci comportă un calcul simplu, anume din valoarea recoltei probabile de sămânță se scade valoarea fânului obținut plus o sumă ce reprezintă cheltuielile ce s'ar fi făcut cu treeratul.

Pagube și mai mari a avut de suferit *trifoiul incarnat* care era deasemenea lăsat pentru sămânță. Fiind bătut și așternut ca un covor pe pământ nu s'a mai putut recolta pentru sămânță ci numai pentru furaj. Furajul obținut era de proastă calitate, plantele fiind îmbătrânite și în parte murdărite de pământ sau chiar mucegăite. Valoarea pagubelor poate fi calculată în acelaș mod ca la trifoiul roșu. Trebuie avut însă în vedere la ambele plante că cheltuielile de cosit sunt mult sporite din cauza atacului de grindină.

Porumbul și cânepa au fost cultivate în amestec, 4 rânduri de porumb alternând cu 2 rânduri de cânepă.

La *cânepă* grindina a distrus în medie circa 70—85% din plante, rupând tulpina la bază. Intensitatea pagubelor era diferită după configurația terenului. Pagubele au fost mai mici în văi decât pe dealuri, iar pe pantele cu expoziția estică cânepa a suferit mai puțin decât pe cele cu expoziție sudică.

Dar și cele 15—30% plante care nu au fost rupte de jos, au avut de suferit de pe urma grindinei. Din cauza loviturilor primite unele plante prezentau pe tulpină niște umflături (noduri) tari (a din fig. 1) sau o plagă adâncă în scoarță prezentându-se ca o crepătură în lungul tulpinei (b din fig. 2). O mare parte din plantele rămase aveau tulpina ruptă de pe la mijloc sau în partea de sus, cu ramurile laterale abundant dezvoltate (c din fig. 1). Altele prezentau tulpina deformată, indoită în locul unde a fost lovită de grindină (d din fig. 4). Așa dar valoarea plantelor rămase în picioare era foarte redusă atât în ce privește producția de fibre cât și cea de sămânță.

Calitatea și cantitatea fibrelor de cânepă precum și producția de sămânță au fost reduse și mai mult de atacul puternic de *Botrytis* care a fost favorizat de vremea umedă ce a urmat, precum și de rănirea și slăbirea plantelor de către grindină. Atacul acestei ciuperci a avut o intensitate foarte mare în văi și în depresiunile terenului.

Dela toate plantele de cânepă rămase pe cele 26 ha s'a recoltat numai 80 kg sămânță. Luând în calcul toate pagubele directe și indirecte cauzate de grindină precum și factorii economici, valoarea tuturor pagubelor se ridică la cânepă la 96%. Este de remarcat că

la cânepa de fuior, mai mult decât la oricare altă plantă, trebuie să se acorde o importanță deosebită pagubelor calitative a căror valoare trebuie cât mai riguros evaluată.

La *porumb* grindina a distrus complet 80—85% din plante, iar la numeroase din celelalte a rupt o parte din tulpină, în majoritatea cazurilor numai inflorescența masculă. Plantele rămase aveau frunzele sfâșiate și tulpinile rănite din care cauză s'a produs un atac intens de tăciune (*Ustilago Maydis*). Cele mai multe dintre plantele scăpate erau foarte tinere, astfel că deși s'au dezvoltat, o parte din ele nu au produs știuleți maturi, ajungând la maturitate numai circa o treime din plantele salvate. Dar și acestea au avut știuleți puțini și mici, din cauza sfâșierii frunzelor produsă de grindină și a atacului puternic de *Pyrausta* și de *Ustilago*, la care, mai ales în depresiuni, s'a adăugat și un intens atac de *Fusarium*.

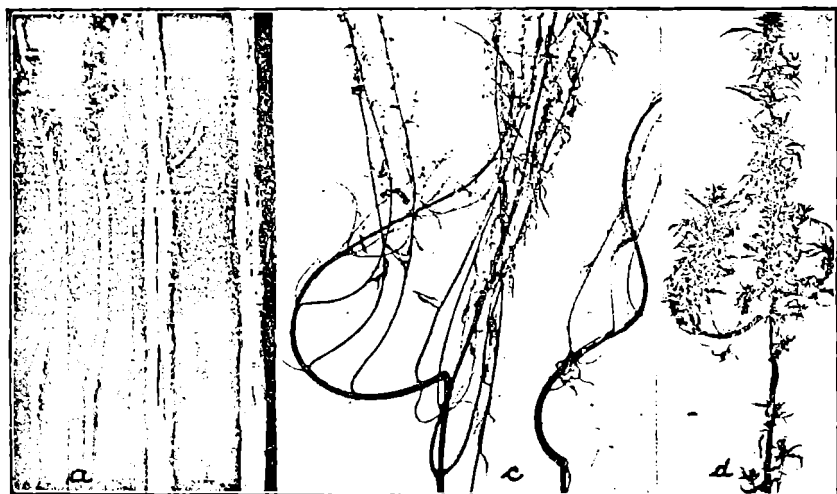


Fig. 1 — Plăgi și deformări ale tulpinei de cânepă cauzate de grindină.

Din calculele făcute pagubele pricinuite de grindină la *porumb* au fost de 97%.

Mecul imediat după grindină prezenta un aspect jalnic, peste 60% din plante fiind rupte complet sau numai frânte, atârând cu capsulele în jos. Deci imediat după grindină pagubele au fost apreciate la 60%. În realitate ele au fost de 100% deoarece toate capsulele nerupte, însă lovite de grindină, s'au stricat, sămânța din ele fiind mucegăită sau încolțită. În evaluarea pagubelor în vederea despăgubirilor, din valoarea producției probabile de sămânță trebuiesc scăzute cheltuelile de recoltă și treerat.

Floarea soarelui. Pe terenul fermei bătut de grindină nu se gă-

sea fioarea soarelui, astfel că observațiunile de mai jos au fost făcute la un agricultor vecin.

Grindina a rupt tulpinile în porțiunea dela vârf la o parte din plante (circa 10—15%) mai ales la cele mai tinere. La aceste plante capitolul principal fiind rupt, s'au dezvoltat cele laterale a căror valoare este foarte redusă.

Grindina a sfâșiat frunzele și a lovit puternic tulpinile, făcând plăgi adânci, pe unde s'au introdus diferite microorganisme care, favorizate de vremea umedă care a urmat, au produs o putrezire a tulpinei. Din aceste cauze capitolele s'au dezvoltat slab, obținându-se o producție de semințe calitativ și cantitativ scăzută. O parte din aceste plante s'au uscat înainte de vreme având semințe seci, deci fără valoare.

La unele plante loviturile grindinei au produs o îndoire a tulpinei, care a avut un efect nefavorabil asupra dezvoltării semințelor, întârziind în acelaș timp și maturitatea. Deși circa 85—90% din plante au rămas în picioare, totuși în realitate pagubele sunt mult mai mari. Din calculele aproximative făcute, în care s'a ținut seamă de toți factorii, am apreciat pagubele cauzate de grindină la această plantă, la 55%.

Variații în compoziția laptelui proaspăt de vacă într'un caz de febră aftoasă *)

de V. Bena - Medean

(Aciditatea, lactoza, vitamina C și puterea de tamponare).

Laptele acestui animal¹⁾, care în mod normal are $7 \pm 0,1^0$ S. H.²⁾ aciditate, $5,2 \pm 0,2\%$ lactoză și în medie 12,6 mg/1 vit. C direct titrabilă³⁾, îndată ce s'au ivit simptomele boalei și-a schimbat categoric compoziția. Anume:

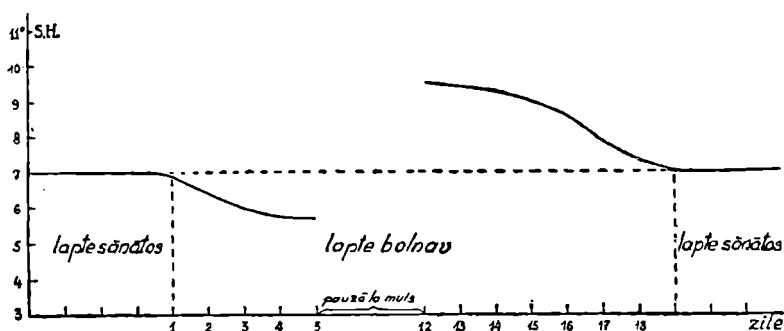
*) În vara anului de restriște 1944, fiind în refugiu (dela Fac. Științe Cluj-Timișoara) în comuna Pianul de Jos, jud. Alba, am improvizat acolo un laborator cu scopul unor cercetări asupra laptelui de vacă și oi, urmărind în special variația conținutului de vitamină C cu regimul. Întâmplarea a făcut să izbucnească atunci molima în această localitate, cuprinzând și unul din animalele angajate în experiență. fapt căruia se datorește scurta notă de față.

1) Rasă Pinzgau, etate 12 ani, ținută exclusiv pentru lapte.

2) Prin grad de aciditate S. H. (Soxhlet-Henkel) se înțelege numărul de cme soluție NaOH n/4 necesari pentru neutralizarea a 100 cme lapte (indicator fenolftaleină).

3) Facem deosebire între vitamina C direct titrabilă (ac. ascorbic propriu zis) și vitamina C totală, care cuprinde și vit. C. oxidată reversibil (acid dehidro ascorbic).

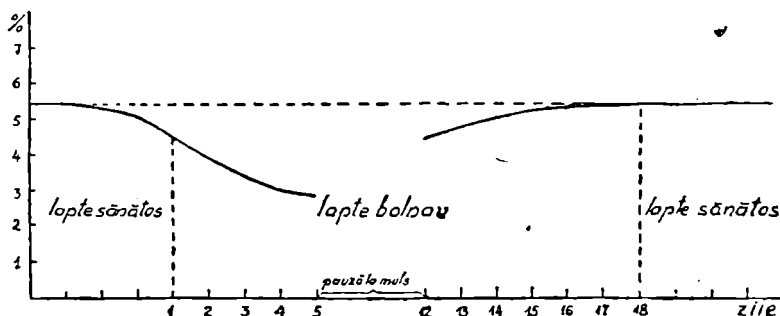
1. Aciditatea titrimetrică, care în laptele sănătos tot timpul era aproape constant 7° S. H. în primele zile ale boalei scade până la $5,7^{\circ}$ S. H. După a cincea zi de la apariția simptomelor, mulsul a fost întrerupt din cauza îmbolnăvirii ugerului. A 12-a zi reluându-se mulsul, am găsit aciditatea nu scăzută sub normal, ca în prima fază a boalei, ci dimpotrivă ridicată deasupra acesteia la $9,6^{\circ}$ S. H., păstrându-se astfel încă două zile, apoi a scăzut treptat, intrând în limitele normale a 18-a zi de boală, cum arată Graficul Nr. 1. de mai jos.



Graficul 1. — Variația acidității în laptele de vacă bolnavă de febră aftoasă.

2. Lactoza, care deasemni înainte de boală este mereu în jurul lui $5,2\%$, se află puțin scăzută chiar înainte de izbucnirea bolii cu două zile și ajunge a 3-a zi de boală la $2,6\%$ ($1/2$ din valoarea normală). A 12-a zi, când a fost reluat mulsul după întreruperea de șase zile, lactoza e mai ridicată și continuă să se urce până la a 17-a zi de boală, când intră iar în limitele dinainte de îmbolnăvire, după cum arată Graficul Nr. 2.

3. Vitamina C (acidul ascorbic), care în laptele proaspăt și să-



Graficul 2. — Variația lactozei în laptele de vacă bolnavă de febră aftoasă

nătos al acestei vaci oscilează neregulat între 5 și 25 mg la litru de lapte, în epoca de boală oscilează tot atât de neregulat, dar în limite mai apropiate și pe un nivel ceva mai scăzut (3—14 mg), ajungând rar peste 10, media este abia 5,26 mg la litru.

A 17—18 zi dela izbucnirea bolii, odată cu dispariția semnelor exterioare și aceste date analitice intră toate în normal.

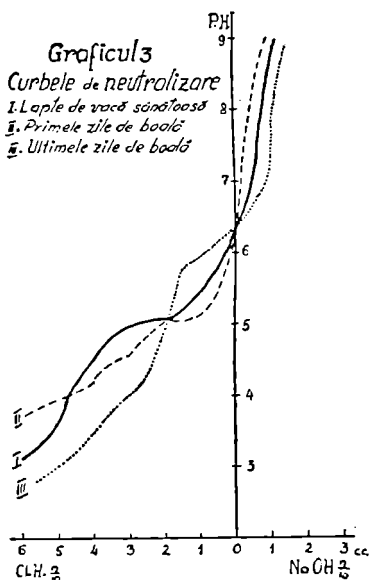
4. În urmărirea variației componentelor laptelui în perioada de boală s'a determinat și efectul de tamponare. Lipsind în laboratorul improvizat aparatura necesară determinării electrometrice a pH-ului aceasta s'a făcut numai cu indicatori universali, comparând simplu cu scara de colori respectivă. Deși determinările s'au făcut paralel cu indicator universal „Merck” și cu „Hellige”, atribuim acestor rezultate valoare numai aproximativă, atât cât permite metoda întrebuintă și le dăm doar cu titlu de orientare. (Graficul Nr. 3).

Din curbele de neutralizare obținute se vede și în această privință o precisă deosebire între laptele normal și cel provenit dela animalul bolnav: capacitatea de tamponare a laptelui este în zona acidă (în general) foarte mare, ea rămâne tot mare și în laptele animalului bolnav, dar în primele zile ale boalei este mai mare, iar în ultimele ceva mai scăzută față de a laptelui normal. Apoi efectul tampon puternic care persistă atâta la laptele sănătos în regiunea $\text{pH}=5$ (1 cmc $\text{Cl Hn}/10$ în 5 cmc lapte nu produc nici o variație în pH), nu se găsește în acest punct cu aceeași insistență în laptele animalului bolnav.

În zona alcalină capacitatea de tamponare este mult mai mică decât în zona acidă, iar în ce privește deosebirea dintre laptele animalului sănătos și bolnav, ea este în primele zile mai mică și în ultimele zile ale boalei

mai mare decât în laptele normal, fapt care se vede și din aciditate (Graficul Nr. 1).

Din toate aceste reiese că febra aftoasă aduce un puternic dezechilibru în raportul electroliților care formează complexul tampon în lapte, dezechilibru care nici cu dispariția simptomelor externe ale boalei nu se restabilește imediat, ci mai dăinue 2—3 zile.



Graficul 3.

Seceta din vara anului 1946 la Cluj

de Liviu Pop și Ermil Jura

Vara anului 1946 a fost deosebit de secetoasă în toată țara. Mai secetoasă s'a arătat însă, în unele regiuni, în care n'a plouat în tot timpul verii și unde lipsa apei a avut repercusiuni nu numai asupra plantelor de cultură, dar și asupra plantațiilor de vii și în unele locuri chiar și asupra pomilor roditori.

La Cluj perioada de secetă a fost de durată mai scurtă. Ea a început, așa cum se vede în tablourile Nr. 1 și Nr. 2¹⁾, la data de 22 Iulie, când a căzut ultima ploaie și a ținut până la 23 August, respectiv 26 August când au început să cadă primele ploi.

Tabloul Nr. 1

I U L I E							
Ziua	maxima	minima	ploaie mm.	Ziua	maxima	minima	ploaie mm.
1	29,0	13,5		17	30,0	13,0	
2	28,5	14,5		18	33,0	15,0	
3	26,8	13,8		19	33,5	15,5	
4	28,6	12,2		20	29,5	16,8	1,4
5	30,5	11,2		21	30,2	14,0	6,1
6	31,0	12,6		22	22,5	15,5	14,8
7	32,8	13,5		23	22,5	14,5	
8	32,2	13,5	6,8	24	24,0	14,5	
9	25,0	15,5	39,2	25	27,0	10,5	
10	19,8	13,2	0,7	26	30,0	12,2	
11	20,8	14,2	2,9	27	32,0	13,0	
12	16,5	15,5	0,7	28	33,0	11,8	
13	21,5	13,6		29	33,0	14,5	
14	24,0	10,5	1,6	30	27,5	16,5	
15	25,2	10,8		31	29,0	11,8	
16	26,5	10,7					

În tot acest interval de timp (o lună de zile), n'a căzut în afară de 2,4 mm. în ziua de 5 August și 0,5 mm. în 7 August, nici o ploaie, temperatura menținându-se tot timpul foarte ridicată. Temperatura maximă între 22,5° C și 36,5° C.

Efectele asupra vegetației au fost însemnate, însă nu cu repercusiuni ce ar putea caracteriza o perioadă atât de lungă de secetă. Aceasta pentru că luna dinaintea perioadei de secetă a fost ploioasă și astfel pământul a avut înmagazinată o cantitate apreciabilă de apă

¹⁾ Datele au fost luate dela Stațiunea meteorologică a Stațiunii de Ameliorarea Plantelor Cluj, care se găsește în mijlocul terenurilor de pe care s'au luat probele de sol pentru a se urmări efectele secetei.

pe care a pierdut-o apoi în mod treptat în timpul lipsei de ploaie și în al doilea rând pentru că seceta a venit în o perioadă când păioasele erau recoltate, unele plante la sfârșitul perioadei de vegetație și numai puține în plină perioadă de vegetație. Totuși efectele s'au arătat, în o recoltare mai timpurie a porumbului cu cca 3 săptămâni, a cartofilor, a fructelor care au căzut în bună parte înainte de coacere și o uscare aproape completă a pășunilor și fânețelor. Facerea arăturilor de vară acolo unde ele nu au fost făcute imediat după recoltarea păioaselor, a devenit imposibilă.

Tabloul Nr. 2

A U G U S T							
Ziua	maxima	mininia	ploaie mm.	Ziua	maxima	minima	ploaie mm.
1	29,9	12,5		16	31,8	19,5	
2	24,0	14,0		17	33,0	13,5	
3	25,0	8,4		18	35,5	15,8	
4	29,4	12,5		19	36,4	15,4	
5	30,0	15,5	2,4	20	36,5	15,0	
6	30,0	11,9		21	32,0	16,5	
7	27,0	14,8	0,5	22	31,8	16,8	
8	29,0	11,6		23	33,0	16,6	1,6
9	31,5	13,0		24	20,5	15,0	0,1
10	34,2	14,5		25	20,2	12,5	
11	35,0	14,8		26	22,8	8,5	7,2
12	34,8	17,2		27	22,4	13,8	0,3
13	36,0	17,0		28	19,0	13,0	18,3
14	30,2	17,6		29	23,2	9,4	
15	31,0	14,0		30	26,0	9,4	

Pentru a urmări efectele secetei asupra pământului, am luat probe de sol dela diferite adâncimi, a căror umiditate am determinat-o după metoda etuvei la 105° C¹⁾. Solurile asupra cărora s'au făcut determinările au fost: Un sol brun roșcat de pădure, de natură argilo-lutos, din Câmpul de Experiență al Catedrei de Agrologie — Facultatea de Agronomie Cluj — și o rendzină de natură luto-nisipoasă din Câmpul de Experiență al Catedrei de Ameliorarea Plantelor dela aceeași Facultate. La ambele soluri s'a determinat umiditatea atât într'o arătură cât și într'o porumbiște (cultură de porumb). Diferențele în felul cum s'au prezentat solurile au fost următoarele: În cazul solului brun roșcat de pădure, a fost o arătură făcută la 3 și 4 Iulie, după recoltarea borceagului (28—29 Iunie). Adâncimea arăturii a fost între 15 și 18 cm. Același sol a mai primit o a doua arătură la 2 August, la aceeași adâncime. În felul acesta

¹⁾ Vasiliu A.: Cercetearea solului prin metode fizice. Timișoara, 1944.

ploile din cursul lunii Iulie au prins pământul întors în brazde și gata de a înmagazina apa căzută. În cazul rendzinei, arătura a fost făcută la 5 și 6 August după recoltatul grâului, care a avut loc între 15 și 16 Iulie. Adâncimea arăturii a fost de 20 cm. Ploile lunii Iulie au prins acest pământ neîntors, iar după executarea arăturii n'a mai plouat până la sfârșitul perioadei de secetă. În ceea ce privește porumbiștile, cea din solul brun roșcat de pădure, complet lipsită de buruieni, a primit 5 prașile fără mușuroire, majoritatea executate cu prașitoarea mecanică iar ultima din 4 Iulie cu sapa. Porumbiștea din solul redzină, a primit 2 prașile, la ultima făcându-se un mușuroiu mic. Porumbiștea aceasta s'a arătat foarte plină de buruieni.

Punctul cel mai urcat atins de secetă, poate fi socotit ziua de 22 August, căci așa cum se vede din Tabloul Nr. 2, după această dată a început să plouă. La acea dată s'au găsit în solurile cercetate și la adâncimile arătate, procentul de umiditate ce se vede în Tabloul Nr. 3 și în graficele dela Fig. 1 pentru solul brun roșcat de pădure și Fig. 2 pentru rendzină.

Tabloul Nr. 3

Nr. crt.	Solul		suprafață u ⁰ / ₀ ± m	5 cm. u ⁰ / ₀ ± m	10 cm. u ⁰ / ₀ ± m	15 cm. u ⁰ / ₀ ± m	20 cm. u ⁰ / ₀ ± m	25 cm. u ⁰ / ₀ ± m
1	Brun roșcat de pădure	arătura porumbiște	2,91 ± 0,05	4,25 ± 0,08	10,64 ± 0,08	20,29 ± 0,32	19,00 ± 0,27	19,29 ± 0,05
			2,87 ± 0,06	6,29 ± 0,14	10,11 ± 0,21	12,66 ± 0,13	13,44 ± 0,08	13,20 ± 0,16
2	Redzină	arătura porumbiște	4,43 ± 0,01	7,53 ± 0,05	8,36 ± 0,07	16,56 ± 0,24	19,14 ± 0,18	19,84 ± 0,04
			6,25 ± 0,04	7,28 ± 0,07	12,30 ± 0,05	18,10 ± 0,05	18,63 ± 0,10	19,52 ± 0,14

Apa higroscopică determinată după metoda Mitscherlich²⁾, s'a găsit de 6,31 ± 0,95 la solul brun roșcat de pădure și de 10,35 ± 0,29 pentru rendzină.

Din determinările făcute rezultă că umiditatea era scoborită în ziua de 22 August sub apa higroscopică în solul brun roșcat de pădure, până la adâncimea de 10 cm., iar în rendzină în cazul arăturii până la 15 cm. iar în cazul porumbiștii până la 10 cm. Aceasta denotă că solul nu avea disponibil, până la adâncimea arătată, nici un strop de apă pentru plante.

Rendzina ne indică pentru adâncimile între 0 și 5 cm. o umiditate actuală mai ridicată, datorită procentului mai ridicat de apă higroscopică (apă legată în mod fizic de către sol și care se pierde foarte greu) ce îl are acest sol.

Diferențele mari de umiditate între arătura și porumbiște, în cazul solului brun roșcat de pădure, se datoresc faptului că arătura

¹⁾ u% reprezintă umiditatea rezultată din media a 3 determinări paralele.

²⁾ Mitscherlich E. A.: *Bodenkunde für Land- und Forstwirte*, 1913.

a înmagazinat toată apa căzută în timpul lunii Iulie, înainte de secetă, iar stratul afânat dela suprafață a împiedecat pierderea ei în prea mare măsură în timpul perioadei de secetă.

Rendzina ne indică un procent mai ridicat de umiditate în porumbiște față de arătură. Aceasta, pentru că aci arătura s'a făcut după trecerea perioadei ploioase din Iulie, deci în timpul secetei, când brazdele întoarse fiind supuse insolației puternice, au favorizat pierderea apei din sol. În porumbiște, apa s'a păstrat mai bine și datorită porumbului și buruienilor multe care acopereau solul și care în parte au împiedecat evaporatia apei.

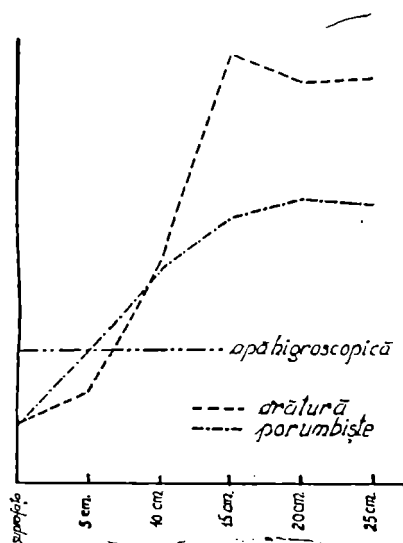


Fig. 1.

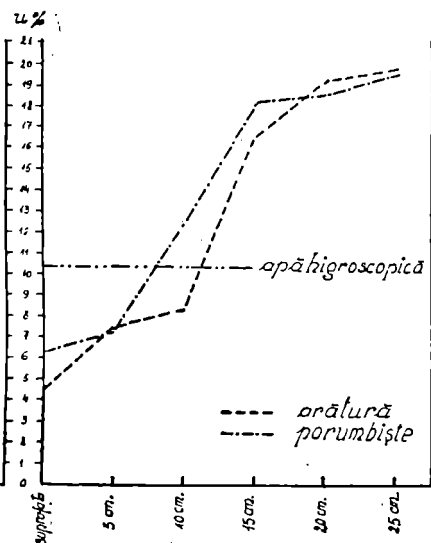


Fig. 2.

Din graficele dela Fig. 1 și Fig. 2 se poate constata și apa ce-o mai avea la dispoziție porumbul în cele două soluri, la sfârșitul perioadei de secetă (22 August). Socolind că apa ce poate fi folosită de către plante este, apa ce trece peste conținutul de apă higroscopică în cazul solurilor nisipoase până la lutoase și cu peste $1\frac{1}{2}$ apă higroscopică în cazul solurilor foarte bogate în humus¹⁾, putem considera pentru solul brun roșcat de pădure, ca apă la dispoziția plantelor aceea ce trece peste conținutul de apă higroscopică, deci peste 6,31%, iar pentru solul rendzină numai aceea care trece cu $1\frac{1}{2}$, apă higroscopică, deci peste 15,52%. În felul acesta apa ce se găsea la dispoziția porumbului a început în solul brun roșcat de pădure dela 10

¹⁾ Vasiliu A.: Higroscopicitatea solurilor noastre. Bul. Fac. Agr. Cluj, 1938.

cm. în jos și anume cu 3,80% pentru 10 cm. adâncime cu 6,35% pentru 15 cm. adâncime, cu 7,13% pentru 20 cm. adâncime și cu 6,95% pentru adâncimea de 25 cm. În cazul rendzinei apa rămasă la dispoziția porumbului a început abia dela 15 cm. și anume cu 2,58% pentru această adâncime, cu 3,11% pentru 20 cm. adâncime și cu 4,00% pentru 25 cm. adâncime.

Ploaia de 1,6 mm. din 23 August a ridicat ușor umiditatea solului și aceasta numai până la adâncimea de 5 cm. Apa căzută abia a satisfăcut deficitul în apă higroscopică a solului, la suprafață, așa cum se vede din Tabloul Nr. 4 și deci nu a folosit cu nimic plantelor.

Tabloul Nr. 4

Nr. crt.	S o l u l		suprafață	5 cm.
			u% ± m	u% ± m
1	Sol brun roșcat de pădure	arătură porumbiște	9,09 ± 0,02	4,98 ± 0,11
			9,70 ± 0,20	6,29 ± 0,04
2	Rendzină	arătură porumbiște	8,28 ± 0,07	7,05 ± 0,01
			15,60 ± 0,11	10,28 ± 0,10

Faptul că în arătură la ambele soluri umiditatea după ploaia din 23 August e mai mică, se datorește soarelui puternic ce a urmat imediat după ploaie și care a făcut să se evaporeze o bună parte din apa căzută, până în dimineața următoare când s'au luat probele, mai puternic în arătură și mai slab în porumbiște unde umbrirea a împiedecat în parte evaporatia.

Ploaia de 7,5 mm. din 26/27 August a ridicat, simțitor, umiditatea solului numai până la 10 cm. în solul brun roșcat de pădure și până la 15 cm. în rendzină. (Tabloul Nr. 5).

Tabloul Nr. 5

Nr. crt.	S o l u l		suprafață	5 cm.	10 cm
			u% ± m	u% ± m	u% ± m
1	Sol brun roșcat de pădure	arătură porumbiște	19,25 ± 0,25	18,87 ± 0,07	—
			20,71 ± 0,11	16,79 ± 0,06	—
2	Rendzină	arătură porumbiște	25,36 ± 0,11	13,67 ± 0,05	11,57 ± 0,20
			29,33 ± 0,11	20,42 ± 0,09	16,69 ± 0,08

Ploaia din 28 August, de 18,3 mm. a venit să ridice puternic umiditatea solurilor, coborîndu-se în pământ până la 25 cm. adâncime în solul brun roșcat de pădure și trecând peste 25 cm. în rendzină. (Tabloul Nr. 6.).

Tabloul Nr. 6

Nr. crt.	Solul		supraf. u% \pm m	5 cm. u% \pm m	10 cm. u% \pm m	15 cm. u% \pm m	20 cm. u% \pm m	25 cm. u% \pm m
1	Sol brun roșcat de pădure	arătura porumbiște	25,26 \pm 0,46	24,60 \pm 0,48	24,00 \pm 0,40	22,97 \pm 0,23	19,64 \pm 0,13	18,41 \pm 0,15
			25,15 \pm 0,19	24,77 \pm 0,09	21,45 \pm 0,25	19,33 \pm 0,20	13,57 \pm 0,30	14,46 \pm 0,21
2	Rendzina	arătura porumbiște	31,92 \pm 0,15	29,71 \pm 0,12	30,65 \pm 0,16	29,34 \pm 0,14	21,78 \pm 0,15	21,62 \pm 0,18
			32,35 \pm 0,09	31,60 \pm 0,19	31,53 \pm 0,18	31,32 \pm 0,19	23,11 \pm 0,25	22,61 \pm 0,21

Sigur, ploaia a fost târzie pentru majoritatea plantelor de cultură, ce se găseau la sfârșitul lunii August în vegetație. A putut profita de pe urma ei numai sfecla, varza, morcovii și pășunea care s'a regenerat în parte, putând astfel încă servi până la sosirea iernii, ca hrană pentru vite.

Concluzii:

Deși luna Iulie a fost ploioasă (74,4 mm.), totuși perioada de lipsă de ploaie de o lună dela Cluj a făcut ca umiditatea solului să scadă sub apa higroscopică până la o adâncime de 10 cm. iar sub această adâncime, apa rămasă la dispoziția plantelor să fie extrem de puțină.

Pământul arat înainte de începerea ploilor din Iulie, s'a dovedit că a putut să înmagazineze și mai ales să păstreze în sol o cantitate mult mai mare de apă, decât pământul arat după trecerea ploilor. Arătura făcută în timpul perioadei de uscăciune, când aceasta e posibil, sărăcește și mai mult solul în apă.

Podul brazdei s'a dovedit a fi locul de întrerupere a vaselor capilare, căci sub el umiditatea s'a arătat a fi dintr'odată mult mai ridicată.

Pământul cu un procent de apă higroscopică mai ridicat are întotdeauna și un procent de umiditate actuală mai ridicat. Parte din această umiditate însă nu este folositoare plantelor, căci fiind apă higroscopică este din punct de vedere fiziologic inactivă.

Numai căderea unor ploi succesive, dintre care ultima, din 28 August, de 18,4 mm., a putut să mărească procentul umidității din sol, până la o adâncime de 25 cm. în așa cantitate încât să folosească plantelor.

INDRUMĂRI ȘI REFERATE**Oboseala solului**

de I. Maxim, Cluj

Cultivând mai mulți ani consecutivi o plantă oarecare pe același loc, constatăm cu timpul o scădere progresivă a recoltei. La aceleași lucrări de pregătirea terenului, de întreținerea culturilor, etc. producția începe să scadă treptat dela an la an. Intervine în aceste cazuri o istovire generală a pământului, o epuizare a forței lui productive, cunoscută în știința și practica agricolă sub numele de *oboseala solului*. Cazuri frecvente de oboseală prezintă mai ales solurile din acele regiuni, unde monocultura este încetățenită în agricultura țărănească din moși-strămoși.

Cercetat mai de aproape, se pare că acest fenomen nu se datorește unei singure cauze, ci un complex mai larg de împrejurări determină apariția oboselii solului. Printre acestea amintim următoarele: 1. *Extragerea unilaterală de către plantele cultivate, a anumitor substanțe nutritive din sol*, cum ar fi potasiul de către sfeclă și cartofi, fosforul și azotul de către cereale, calciul de către lucernă, etc. E natural ca prin consumul mai accentuat al acestor elemente, rezerva lor din pământ să se micșoreze cu timpul, iar solul să dea semne de oboseală în ce privește producția. 2. *Epuizarea solului pe anumite straturi sau fășii*. Rădăcinile plantelor ajungând în dezvoltarea lor mereu la aceeași adâncime, ele își extrag atât substanțele nutritive cât și apa necesară numai din anumite straturi sau fășii de pământ, care firește vor sărăci treptat cu fiecare recoltă ridicată. Acest lucru se observă în special la plantele cu rădăcini mai adânci, unde lucrările mecanice nu provoacă nici o mobilizare sau regenerare a solului. 3. *Inmulțirea bolilor criptogamice și a agenților vătămători*. Se știe că diferitele plante sunt atacate în mod obișnuit de anumite boli sau agenți animalii, care se înmulțesc considerabil în cazul repetării aceleiași culturi. Astfel avem hernia la varză cauzată de ciuperca *Plasmodiophora brassicae*, racul cartofului provocat de parazitul *Synchytrium endobioticum*, mălura sau tăciunele puturos al grâului cauzată de *Tilletia tritici*, etc. Dintre agenții animalii menționăm: gândacul ghebos (*Zabrus gibbus*) și viermele sârmă (larva gândacului *Agriotes segetum*) la grâu, gândacul vârgat (*Sitones lineatus*) și gâr-gărița (*Bruchus pisi*) la mazăre, gândacul roșu (*Entomoscelis adonidis*) la rapiță, apoi viermii nematozi (*Heterodera Schachtii*) care atacă culturile de sfeclă și ovăs, etc. 4. *Inmulțirea buruienilor* contribuie de asemenea la oboseala solului, prin extragerea materiei nutritive și consumul considerabil de apă din sol. În această privință se știe că buruienile necesită în general cantități mult mai mari de substanțe nutritive decât plantele cultivate. O plantă de rapiță săl-

batecă (*Brassica campestris*) extrage din pământ de două ori mai mult azot și fosfor și de patru ori mai mult potasiu și apă, decât o plantă de ovăs bine dezvoltată¹⁾. Dintre buruienile cele mai comune care atacă culturile noastre agricole amintim: pălămida (*Cirsium arvense*), susaiul (*Sonchus arvensis*) și muștarul sălbatec (*Sinapis arvensis*) pentru culturile de orz și grâu de primăvară, apoi ovăsul sălbatec (*Avena fatua*) pentru sămănăturile de ovăs și în general pentru toate cerealele de primăvară. Prășitoarele și mai ales porumbul sunt însoțite în mod obișnuit de volbură (*Convolvulus arvensis*) și de mohor (*Setaria viridis*), iar pentru grâul de toamnă sunt caracteristice neghina (*Agrostemma Ghitago*), macul (*Papaver Rhoeas*), albăstrița (*Centurea cyanus*), etc. Tot aici trebuie amintită cuscuta sau torțelul (*Cuscuta trifolii*) cunoscutul parazit vegetal al trifoiului, care cu perii ei sugători extrage acestuia toată seva nutritivă, nimicind mai ales în anii secetoși, întreaga recoltă de trifoiu.

În ultimul timp s'au făcut o serie de cercetări care încearcă să aducă noi completări în explicarea oboselii solului. Astfel susțin unii că rădăcinile plantelor răspândesc în sol — ca produs al funcțiunii lor — anumite substanțe toxice. Aceste toxine ar împiedeca dezvoltarea sistemului radicular al plantei care urmează, dacă e vorba de aceeași cultură. Ele nu au însă nici o influență asupra altor plante, diferite de acelea care le-au produs. În acest fel explică Hoffmeister mai ales oboseala solului provocată de in¹⁾. În sprijinul acestei teorii se citează experiențele lui Pouget și Chonchak, cari au tratat culturile noi de lupin cu extras din solurile cultivate înainte tot cu lupin, constatând în toate cazurile un efect negativ în dezvoltarea plantelor²⁾. Alți cercetători susțin că toxinele din sol nu sunt răspândite de rădăcinile vii ale plantelor, ci ele sunt puse în libertate infectând pământul, după putrezirea rădăcinilor. Se crede că humusul și în general materia organică din sol, are proprietatea de a fixa substanțele toxice și a anihila efectul lor vătămător. Până în prezent însă, nici una din aceste substanțe toxice n'au putut fi dozată și definită din punct de vedere chimic. Existența lor este presupusă numai, prin acțiunea negativă ce exercită asupra dezvoltării plantelor.

Un caz aparte de oboseală îl prezintă solurile supra-îngrășate și mereu umede, cum sunt pământurile din sere, din grădinile exploatate intensiv sau terenurile din jurul orașelor mari, îngrășate cu excrementele umane. Această oboseală e pusă în legătură cu dezvoltarea accentuată a anumitor protozoare bacteriofage care nimicesc în bună parte bacteriile folositoare din sol. În acest fel se explică

¹⁾ E. Gutzeit, citat de E. Korsmo: *Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit*. Berlin, 1930, pag. 17.

²⁾ H. Puchner: *Bodenkunde für Landwirte*. Stuttgart, 1923, pag. 452.

de ce pământul reîmprospătat din sere, prezintă după câțiva ani din nou semne de oboseală. Prin diferite încercări s'a constatat că o dezinfectare sau sterilizare parțială a solului înlătură oboseala apărută în astfel de cazuri.

În provocarea fenomenului de oboseala solului, nu toate plantele se comportă la fel. Sunt unele care „obosesc” solul într'o măsură mai mică și deci se „tolerează” mai ușor pe sine însăși ca de exemplu: porumbul, cartofii, secara, orezul, etc. Alte plante se „tolerează” greu pe sine însăși, provocând în culturi consecutive o accentuată „oboseală a solului” și deci o scădere evidentă a producției. Acestea sunt leguminoasele: trifoiul, lucerna, mazărea, fasolea, apoi inul, sfecla de zahăr și floarea soarelui iar dintre cereale mai ales orzul și ovăsul. Unele din acestea „obosesc” solul în așa măsură, încât revenirea lor pe aceeași tarla nu se poate face decât după o perioadă mai lungă de timp. Astfel, sfecla de zahăr nu e recomandabil să se cultive din nou pe același loc, decât după 4—6 ani, trifoiul după 5—6 ani, inul după 7—8 ani, etc. Lucerna nu va reveni nici ea pe locul unde a mai fost, decât la un interval de 5—8 ani, după cum solul a fost folosit ca lucerniște un timp mai mult sau mai puțin îndelungat.

Prin îngrășarea terenului se poate înlătura în parte această oboseală, însă numai pentru un anumit timp. Experiențele au dovedit că monocultura prea îndelungată provoacă o scădere a recoltei chiar la îngrășarea repetată cu gunoiu de grajd sau îngrășăminte chimice. Sunt clasice în această privință rezultatele de mai jos, obținute la Stațiunea Experimentală din Rothamsted unde printre alte plante, cultura grâului și a orzului după sine însăși, a fost executată timp de peste 80 de ani.

Scăderea producției în cazul monoculturii¹⁾

(Îngrășământ anorganic complet; Primul deceniu=100).

Felul culturii	Deceniul de experimentare							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Grâu	100	103	78	101	92	89	69	46
Orz	100	101	89	88	79	83	71	61

Deși solul a fost îngrășat, producția a scăzut treptat în ambele cazuri, ajungând în al optulea deceniu la o medie de 46% pentru grâu și 61% pentru orz, față de media primilor zece ani.

¹⁾ Extras după Th. R o e m e r: Ackerbaulehre, Berlin 1933, pag. 142.

Mijlocul cel mai bun pentru combaterea oboselei solului, îl constituie alternanța diferitelor culturi agricole, adică o rotație rațională a lor în cadrul asolamentului. Principiile științifice care trebuie să stea la baza întocmirii unui asolament, se desprind tocmai din cunoașterea cauzelor care provoacă oboseala solului. În acest sens, ținând cont de nutriția plantelor, după sfeclă și cartofi care consumă mult potasiu, vom cultiva grâu sau orz care au nevoie mai mult de fosfor și azot. De asemenea vom cultiva grâu sau altă cereală după leguminoase (trifoiu, mazăre, mazărice, etc.) care precum se știe, lasă în urma lor mari cantități de azot. Între plantele cu sistem radicular superficial (de ex. cerealele) vom intercala plante cu rădăcini mai profunde (trifoiu, mazărice, sfeclă, etc) spre a înlesni folosirea elementelor nutritive și din straturile mai adânci. Vom evita așezarea în asolament a ovăsului după sfeclă — sau invers — deoarece viermii nematozi ai sfeclei atacă foarte ușor ovăsul, după cum culturile de sfeclă pot fi complet distruse de nematozii ovăsului. După plantele care sunt ușor invadate de buruieni (cereale) se vor cultiva plante prășitoare, ale căror lucrări de întreținere contribuie la distrugerea lor, sau vom pune astfel de plante care înăbușe buruienile, cum sunt: rapița, trifoiul, etc.

În cazul când pe lângă asolament, aplicăm în mod rațional și îngrășămintele necesare, combaterea oboselei solului se face cu și mai mult efect, după cum rezultă din următoarele date comparative obținute în câmpurile de experiență „Morow Plots” din Urbana (Illinois) U. S. A.¹⁾

Perioada de experimentare	Îngrășământ	Mono-cultura	Asolament de 2 ani			Asolament de 3 ani		
		Porumb q/ha	Porumb q/ha	Ovăs q/ha	Porumb q/ha	Ovăs q/ha	Trifol q/ha	
1888—1926	Neîngrășat	24,4	29,8	13,4	38,6	16,5	36,8	
1904—1926	Bălegar + P ₂ O ₅ + Ca	31,8	46,4	20,9	52,2	22,5	53,8	

Se vede din aceste cifre, cum producția de porumb de 2440 kg/ha obținută în monocultură (porumb după porumb) s'a urcat la 2980 kg/ha în cazul asolamentului de doi ani (porumb-ovăs), devenind 3860 kg/ha în cazul asolamentului de trei ani (porumb—ovăs—trifoiu). Cultivând porumb în aceleași condițiuni însă cu aplicarea îngrășământului necesar, producția crește dela 3180 kg/ha la 4640

¹⁾ După Th. Roemer: Ackerbaulehre, Berlin 1933, pag. 141.

kg/ha respectiv 5220 kg/ha. Un spor asemănător de producție se observă și în cazul ovăsului introdus în asolamentul de doi și trei ani.

Desigur că în afară de aplicarea îngrășămintelor și introducerea asolamentului, trebuiesc avute mereu în vedere și lucrările pământului, pentru a obține bune rezultate în cobaterea oboselii solului.

Experiențe de acest gen s'au întreprins și la noi în țară de către Institutul de Cercetări Agronomice, mai ales în ce privește grâul cultivat după sine însuși și după alte plante premergătoare. Din rezultatele publicate până în prezent, reiese că premergătoare bune pentru grâu sunt: ogorul negru, mazărea, borceagul, fasolea și inul, iar premergătoare rele sunt: porumbul, ovăsul, meiul și dughia. În ce privește grâul cultivat după sine însuși, s'a constatat că își menține producția timp de mai mulți ani dacă i se dau la timp lucrările necesare: arătura de vară și grăpări repetate¹⁾. Durata experiențelor nu este încă așa de lungă spre a putea înregistra o scădere a recoltei în cazul culturii permanente de grâu.

În agricultura noastră țărănească, unde de multe ori se transmit din generație în generație învățăături care nu au nimic comun cu preceptele unei plugării raționale, oboseala solului se evidențiază tot mai mult. Pentru înlăturarea acestui neajuns, trebuiesc încetățenite peste tot în aceste cazuri, aplicarea lucrărilor raționale ale pământului, folosirea îngrășămintelor și mai ales alternarea culturilor în cadrul unui asolament bine chibzuit.

Ingrijiri și tratamente de iarnă la pomii roditori

de Eugen Docea

Cultura pomilor roditori pentru a fi rentabilă necesită, pe lângă o minuțioasă alegere a speciilor și varietăților, etc. o serie de lucrări de îngrijire.

Prin lucrări de îngrijire înțelegem toate lucrările ce se dau pomilor, cu scopul de a le mări vigoarea, putând astfel rezista mai ușor diferiților dușmani, înlesnind în acelaș timp și efectul tratamentelor chimice.

Aceste lucrări sunt caracteristice fiecărui anotimp, pentru care motiv se grupează în lucrări de iarnă, primăvară, vară și de toamnă.

Ca lucrări mai importante de executat într'o livadă de pomi în timpul iernii se pot enumera:

¹⁾ Gh. Ionescu-Șișești: Agrotehnica, București 1943, pag. 421.

1. Curățirea coroanei.

Această operațiune constă în tăierea tuturor ramurilor uscate, a cioturilor, a crengilor, care se încrucișează și a celor îndreptate în jos sau înăuntrul coroanei.

Tăierea trebuie făcută în lemn viu, chiar dela baza ramurilor.

Ramurile subțiri se vor tăia cu foarfeca de mână, iar cele groase se vor tăia cu ferăstrăul. Tăieturile trebuiesc netezite și apoi unse imediat cu ulei ars (ulei folosit la motoarele cu explozie). Tăieturile nu trebuiesc făcute în timpul înghețurilor mari, căci vindecarea rănilor e mai anevoioasă.

Printr'o bună tăiere a coroanei vom da pomului o formă frumoasă, toate ramurile vor avea lumină, iar circulația aerului se va face cu ușurință și în acelaș timp vom putea executa mai cu înlesnire stropirile cu substanțe chimice.

2. Distrugerea cuiburilor de omizi.

Printre dușmanii cei mai de temut ai pomilor fructiferi se pot număra și fluturii, cari prin omizile lor, uneori desfrunzesc aproape complet pomii, micșorând enorm recolta în acești ani. Acești temuți dușmani ierneză în diferite faze, așa unii ierneză în faza de omidă, alții în cea de ouă.

În stare de omidă ierneză: nălbaru (Aporia crataegi) omizile păroase (Euproctis chrysorrhoea) și molia mărului (Híponomeuta malinella). Aceste omizi ierneză în culcușurile formate din răsucirea frunzelor. Distrugerea acestor cuiburi se face prin adunarea lor cu mâna, iar cele ce se află pe ramuri mai depărtate se taie cu ajutorul foarfecelor de omizi, cu ramuri cu tot. După adunare cuiburile se vor distruge prin ardere.

Distrugerea cuiburilor se mai poate face chiar și pe pom, prin arderea lor cu o faclă specială, operațiune ce reclamă multă grijă spre a nu arde ramurile.

3. Adunarea și distrugerea ouălor insectelor.

După cum am amintit anumite insecte ierneză în stadiul de ouă, din care apoi, primăvara vor ieși omizile. Așa e inelarul (Malacosoma neustria), care depune ouăle în jurul ramurilor tinere sub forma de inel numit popular scuipatul cucului.

Distrugerea acestor inele de ouă se face prin tăierea rămurelelor de care sunt prinse și arderea lor, sau rămurelele tăiate să se cufunde într'un vas cu apă ferbinte.

Tot sub forma de ouă ierneză și fluturile zig-zag (Limantria dispar), care depune ouăle pe trunchiul pomilor sub forma de pachete, ce au un aspect buretos, fiind acoperite cu un puf fin.

Distrugerea acestor grămezi de ouă se face prin adunarea lor și cufundarea în apă fiartă.

Ca și fluturii, sub formă de ouă mai ierneză și alte insecte ca: purecele de frunze-*Psylla*, cotarii (*Cheimatobia brumata*, *Hibernia defoliaria*) păduchii de frunză-*Aphidae* etc.

Ouăle acestor insecte nu sunt așezate sub formă de grămezi ci sunt împrăștiate, astfel că adunarea lor e imposibilă, rămânând ca singur mijloc de combatere, stropirile cu substanțe insecticide.

Tot cu această ocazie se vor aduna toate fructele rămase pe pomi și se vor arde, sau se vor îngropa, căci ele sunt focare de infecție pentru anul viitor.

4. *Nimicirea mușchilor și a lichenilor.*

Uneori trunchiurile și ramurile pomilor sunt acoperite în măsură foarte mare de către un covor de verdeață, format din mușchi și licheni. Cel mai mare neajuns pe care îl cauzează pomilor, constă în aceia că servesc de culcușuri și de ascunzișuri insectelor în timpul iernii. Din această cauză ei trebuiesc îndepărtați de pe pomi, operațiune ce se face prin frecarea tulpinii și a ramurilor cu mânuși de zale, peri de sârmă, sau cu răzuitoare speciale. În cazul când pomii sunt prea căptușiți cu mușchi și licheni, operațiunea de răzuire fiind mult îngreuiată, distrugerea lor se va face prin stropiri cu diferite preparate ca: Carbolineul de pomi 10—15% concentrație. Un alt preparat ar fi sulfatul de fer 5%, sau o soluție concentrată de zeamă sulfocalcică.

Stropirile se execută cu ajutorul pulverizatoarelor sau se pot folosi și bidinele cu cari se udă locurile acoperite de mușchi și de licheni.

5. *Curățirea scoarței pomilor.*

Ca și lichenii, scoarța găzduiește peste iarnă insectele și ouăle lor, pentru care motiv este absolut necesară îndepărtarea ei. Operațiunea de înlăturare e bine să se facă pe timp umed, când se face mai cu ușurință. Curățirea scoarței de pe ramurile mai tinere se face cu ajutorul mânușilor de zale, a periiilor de sârmă, iar de pe trunchiuri și ramurile mai groase se face cu răzuitoare speciale. Răzătura căzută va fi strânsă pe niște saci sau pânze ce trebuiesc așternute sub pomi, aruncându-se apoi pe foc.

Această operațiune mecanică a curățitului scoarței, trebuie completată prin stropiri de iarnă cu soluție sulfocalcică, sau printr'o răzuire cu lapte de var proaspăt preparat, cu scopul de a distruge insectele neîndepărtate prin răzuire, dar care au rămas descoperite pe trunchiurile și ramurile pomilor.

Tot cu această ocazie vom distruge și ciupercile ce se prezintă

sub formă de ieșituri cornoase, tari, ce se cunosc sub numele popular de iască.

Distrușgerea lor se face tăind până la lemn viu partea din scoarța trunchiului, pe care ciuperca se găsește fixată. Rănile cauzate cu ocazia tăerilor se vor unge neapărat cu ulei ars de la motoarele cu explozie.

6. Văruitul pomilor.

Această operațiune se va executa după ce am procedat la distrușgerea mușchilor și a lichenilor, precum și la curățirea scoarței.

Văruirea se va executa cu bidineaua, spoindu-se bine trunchiul. Efectele văruitului tulpinei constau în: distrușgerea rămășițelor de mușchi și licheni, apoi a ouălor și a insectelor rămase pe trunchiu în urma curățirii scoarței.

În ce privește timpul cel mai favorabil pentru executarea acestei lucrări, contrar celor crezute că ar fi bine să se facă toamna, s'a dovedit că e mult mai bine să se facă spre sfârșitul iernii.

În cazul când văruirea se face toamna, peste iarnă varul se descojește și cade, iar în ce privește acțiunea asupra insectelor, știm că ele se află într'un stadiu de hibernare, deci acțiunea varului e nulă, ba mai mult, văruind toamna varul le servește ca strat protector contra gerului iernii.

Pentru aceste motive văruirea e bine să se facă spre finele iernii, când insectele încep să se trezească la viață, apoi colorarea albă a trunchiului văruit, împiedecă desghețarea bruscă a cojii, în zilele călduroase cari urmează după un îngheț mare, ferind-o astfel de crăpare.

7. Apărarea pomilor contra iepurilor.

Tot ca o lucrare curentă de iarnă este apărarea pomilor contra iepurilor, cari se știe de ce stricăciuni mari sunt capabili.

Pagube mai mari produc pomilor tineri. Ca mijloace de apărare se recomandă înconjurarea trunchiului cu sârmă împletită, sau cu mărăcini. Mai puțin recomandabilă este învelirea cu paie sau cu trestie, ambele oferind posibilități de iernare insectelor, precum și mediu de dezvoltare pentru ciuperci, prin atmosfera umedă pe care o întrețin. Din această cauză primăvara când se desfac legăturile se recomandă arderea lor.

Stropirile de iarnă.

Toate îngrijirile ce se dau pomilor, trebuiesc completate prin stropiri cu substanțe chimice, pentru ca efectul tuturor acestor lucrări de iarnă să fie cât mai eficace.

Scopul stropirilor de iarnă este de a distruge toate insectele ce ierneză sub formă de ouă pe cari le-am amintit, apoi păduchii, pu-recii și ploșnițele, precum și păduchii țestoși și gărgărița florilor (*Anthonomus pomorum*), cari au mai rămas în urma lucrărilor de curățirea mușchilor, a scoarței etc.

Tot prin aceste stropiri mai combatem și ciupercile parazite ce ierneză pe scoarță sub formă de spori, ca *Fusicladium*, precum și făinarea ce ierneză în vârful ramurilor tinere.

În stropirile de iarnă cele mai eficace zemuri sunt: Carbolineul, zeama sulfocalcică și zeama bordoleză.

Folosirea uneia sau a celeilalte dintre ele, depinde de paraziții ce vrem să-i combatem, iar în ce privește concentrația zemei, ne orientăm după felul parazitului și varietatea pomului.

În unele cazuri putem combina aceste zemuri între ele, spre a avea o acțiune mai completă.

În ce privește timpul, stropitul se poate executa oricând în decursul iernii, însă cel mai bine e spre sfârșitul ei, când după cum am amintit, insectele sunt mai sensibile la acțiunea toxică a preparatelor chimice. Stropirea să nu se facă pe vreme de ploaie, nici în zile cu îngheț. Pentru stropire se folosesc pulverizatoare diferite, așa pentru livezi mai mici sunt potrivite pulverizatoarele de purtat în spate, iar pentru livezile mari se utilizează pulverizatoarele transportabile.

Prin stropire trebuie ca pomul să fie cât mai bine udat de zeamă, spre a fi siguri că lupta noastră va fi încununată de succes.

Aceste stropiri pe lângă rolul de distrugere a insectelor și ciupercilor parazite, au în general asupra pomilor o acțiune foarte favorabilă și anume: pomii vor fi mai viguroși, vor avea un frunziș mai uniform, dând o recoltă mai bogată și de calitate superioară.

Din cele expuse reiese cât de necesare sunt îngrijirile și tratamentele la pomi, pentru ca și această cultură să fie rentabilă, căci numai astfel obținem recolte mari, permanente și de calitate.

Măsuri pentru economisirea nutrețurilor

de M. Ioniță

Seceta din vară a creat un an de grea încercare pentru toată lumea dela noi și cu urmări adânci în toate sectoarele vieții noastre economice. Pentru a preîntâmpina descompletarea inventarului viu strict necesar pentru efectuarea muncilor agricole din campania de primăvară, se impun măsuri oficiale, care în cea mai mare parte au și fost luate prin Comisia interministerială de comandament unic pentru ajutorarea regiunilor lovite de secetă și anume:

1. *Scurtarea perioadei de stabulație* prin prelungirea pășunatului pe miriști, porumbiști, lunci unde pajiștea a otăvit mai repede, pe locurile virane, pe marginea și șanțurile șoselelor și a drumurilor, pe rezervele de teren din lungul căilor ferate, în poenile și pe marginea pădurilor, etc.

2. *Procurarea de însemnate cantități de fân și stuț din bălțile Dunării*, care chiar dacă au o valoare alimentară scăzută, sunt totuși de mare preț pentru regiunile lipsite.

3. *Folosirea frunzarelor* care s'au pregătit în pădurile Statului.

4. *S'a ridicat restricția tăierii vitelor* și odată cu aceasta s'au luat măsuri să nu fie speculați cei nevoiți a vinde.

Pe lângă măsurile luate de Stat, se impun măsuri ce trebuie să le ia fiecare om în parte fie sau nu crescător de animale. Trebuie să fie convins fiecare din noi că orice fir de fân, orice pai, orice bob și orice fărâmitură sau rest de aliment ce poate fi valorificat de mașina animală, reprezintă stropi de energie, pentru care trebuie să facem tot ce ne stă în putință pentru ai aduna și folosi în acest scop superior economic.

Așa dar pentru îndeplinirea celor de mai sus, trebuie să avem grijă de:

1. *A valorifica toate rămășițele provenite dela recolta diferitelor plante în toamnă* ca: vrejii de cartofi, coletul și frunzele sfeclilor de nutreț și de zahăr, frunzele și pănușile de porumb, capitolele de floarea soarelui, pleava și vârfurile ramurilor dela cânepa de sămânță, pleava de în, cotoarele de varză, ca și alte resturi dela grânilile de zarzavaturi, etc.

2. *Strângerea jirului și a ghindei*. În regiunile cu păduri bătrâne de fag și stejar se pot aduna cantități mari de jir și ghindă, care pot fi folosite cu succes la alimentația porcilor, putând economisi astfel furajele concentrate.

3. *Strângerea frunzelor*, uscate căzute toamna depe copacii din parcuri, livezi, lunci, păduri, etc. care pot fi folosite foarte bine ca așternut la animale, dând în același timp și un bălegar superior.

4. *Să evităm pierderile de conservare a furajelor*. În acest scop furajele le vom depozita sub șoproane cu acoperișurile bune, ferite de scurgerile de apă, sau pe podurile grajdurilor sau a remizelor de care și unelte. În cazul că nu dispunem de acestea se vor revizui atent vârfurile la șire și stoguri ca să nu aibă șuvoaie, panta vârfurilor să fie suficient de mare, ca apa să se poată scurge cât mai ușor și cât mai repede. Pentru aceasta este bine ca materialul de acoperit să fie rogozul, foarte bun este rogozul lat (*Glyceria aquatica* Whlb.g.) și nu paie sau strujenii de porumb care rețin multă apă în caz de ploaie. În timpul iernii, mai ales când se topește zăpada, o vom îndepărta de pe și din jurul șirelor și a stogurilor, făcând chiar un șanț în jur, mai ales când nu am avut grijă să le clădim pe un loc mai ridicat și cu o podină cât mai înaltă.

5. Să evităm pierderile prin servirea furajelor la animale. Se va smulge, sau mai bine se va tăia din șiră numai atâta furaj cât se servește odată. Ducerea furajelor se va face pe un țol mai rău, mai uzat și nu în vârful furcii. Ieslele sau ulucele să fie în stare bună, să nu aibă spărturi sau lipsuri și să fie suficient de adânci.

6. *Economisirea cât mai mult a așternutului* se obține fie prin folosirea altor materiale ca așternut — frunze, rumeguș, pleavă și paie improprie pentru hrană, etc. cât și prin asigurarea unei scurgeri cât mai bune și mai rapide a urinei din grajd. În acest scop trebuie ca dușumeaua să fie suficient de înclinată și prevăzută eventual cu creștături care să conducă urina spre rigola principală de colectare.

7. *Folosirea tuturor reziduurilor industriale*, dela fabricile de spirt și bere, dela fabricile de zahăr, dela mori, turtele de floarea soarelui, de dovleac, de in, de cânepă, etc. și odată cu aceasta obișnuirea animalului, în special a vacilor de apte, să mănânce lături. Astfel se utilizează cu succes spălăturile și resturile dela bucătărie.

8. *Prin mărunțirea furajelor* în special a celor de mică valoare alimentară cum sunt paie de cereale și strujenii de porumb și stropirea lor cu saramură sau amestecarea lor cu sfecle furajere dovleac, sau cartofi tot mărunțiți, se asigură mari economii la furaje.

9. *Prin grajduri călduroase* se obține un consum redus. De aceea vom avea grijă ca geamurile să se închidă bine, podurile grajdurilor să fie acoperite cu straturi groase de pământ sau să depozităm pe ele fân sau paie. Ușile să se închidă iarăși destul de bine iar în nopțile cu geruri mari se vor înfunda ușile pe din afară cu baloturi de paie, făcute anume pentru acest scop, sau chiar cu bălegar.

10. *Sănătatea animalelor* trebuie să fie preocuparea continuă a crescătorului deoarece animalele bolnave valorifică totdeauna destul de prost furajele și în asemenea cazuri suntem nevoiți să folosim într-o măsură mai mare furajele concentrate, furajele mai scumpe. De aceea vom păstra mare curățenie în grajd și vom respecta până în cele mai mici amănunte toate regulile de igienă animală. O slabă valorificare a nutrețurilor se obține și în cazul când animalele sunt cu paraziți intestinali sau cu paraziți externi. Sub sancțiunea unor pedepse rușinoase ar trebui să se controleze de către organele de resort felul cum se aplică și se respectă igiena grajdurilor și curățenia animalelor.

Recuperarea lipsei de furaje se face prin întrebuințarea rezervelor de pe un an pe altul. Anul acesta avem nenorocul să ne găsim în al doilea an consecutiv de secetă, așa că nu mai poate fi vorba de utilizarea rezervelor furajere. Dar tocmai acest lucru trebuie să ne învețe mai vârtos a lupta pentru crearea acestor rezerve de nutrețuri de pe un an pe altul. Aceasta se face luând în cultură într-o mai mare proporție plantele furajere cultivate ca: lucerna, sparceta, borceașurile de primăvară ca și cele de toamnă, trifoiul incarnat și să

se acorde o mai mare importanță dovleacului în cultură. Dovleacul este una dintre plantele binecuvântate care valorifică bine condițiile de stepă ca și cele create de secetă, se conservă destul de bine până toamna târziu și la venirea iernii depozitat spre păstrare în silozuri, pivnițe sau beciuri săpate în pământ, constituie un foarte bun furaj voluminos apos și care se poate servi la animale crud sau fiert. Semințele servesc la extragerea uleiului atât de bun și atât de căutat în alimentație, mai ales astăzi.

Din partea Statului încă se impun anumite măsuri ce trebuie luate cât mai urgent printre care de prim ordin amintim:

1. Organizarea de campanii sistematice pentru combaterea paraziților intestinali, care de multe ori omoară animalele în mod treptat, ca și a tuturor paraziților externi (păduchi, râie, căpușe, etc.) pentru care trebuiesc puse la îndemâna specialiștilor și a crescătorilor însemnate cantități de diferite medicamente.

2. Acordarea unei asistențe medicale veterinare mai la fața locului, mai direct și mai puțin costisitoare.

3. În vederea unei raționalizări a alimentației animalelor, trebuie să se răspândească cât mai mult tocătorile de mână pentru mărunțirea furajelor, pentru facerea a așa numitei șișcă, ca și a morilor cu ciocane, pentru pregătirea diferitelor uruieli.

Suntem convinși că prin grija tuturor și a fiecăruia în parte putem face operă de salvare a însemnatei bogății ce o reprezintă inventarul nostru viu.

Studiul laptelui în străinătate

de Gheorghe Domocoș, Cluj

Problema învățământului laptelui, care la noi este complet necunoscută și neglijată, preocupă intens publicul și conducerea altor State. Pentru a evidenția acest fapt și pentru a arăta cât de mult se greșește la noi, neglijându-se această ramură de producție al cărei venit anual depășește pe acel al producției miniere și este aproape de 12 ori mai mare decât al celei forestiere¹⁾ — deși în aceste domenii avem 3 facultăți de mine și mineralogie și una de silvicultură — vom face prezentarea datelor de mai jos.

Sunt deci, date culese și coordonate din diferite statistici și cărți, deși cam vechi (de acum cca 10 ani), dar totuși grăitoare, din care reiese câte catedre, școli inferioare, medii și superioare, institute,

¹⁾ Dr. N. V. Pătrășcanu: Lăptele. Buc. Tip. Copuzcau, 1935, pag. VII și Dr. I. Dăncilă: Curs de Lactologie și Lactotehn. (Lit.). Timiș. 1944, pag. 100-

ba chiar facultăți întregi sunt în străinătate care se ocupă cu asemenea probleme.

Iată care este situația acestei materii în Invățământul Superior Agronomic, în general, după datele Prof. M. Șerban²⁾:

La *Viena*, din 1816 ore ocupate de materiile profesionale, Lactologia ocupă 159, depășită fiind, ca număr, doar de: Agricultură generală, Fitotehnie, și Chimia agricolă.

La *Costa Rica*, din 1532 de ore a materiilor profesionale, Lactologia ocupă 192, fiind depășită numai de Zootehnie.

În Elveția la *Zürich*, are 150 de ore, întrecută fiind numai de Zootehnie, Chimie agricolă și Economie.

În *Statele Unite* (Mississippi, etc.) are tot 150 de ore, depășită fiind doar de Patologie, Agrologie, Fitotehnie și Mașini.

Ca importanță în ordinea materiilor, situația ei se ilustrează din exemplele următoare: Universitatea Agricolă din Alnarp (Suedia) are secțiile: Agronomie, Lăptărie, Horticultură. La Universitatea Agr. din Edimburg (Anglia) una din cele 4 secții este Lăptăria. La fel Univ. Agricole din Glasgow (Scoția) și Oslo (Norvegia) au între cele 5 secții și Lăptăria. Colegiul de Agricultură din Aberdeen (Anglia) — instituție de grad universitar, — eliberează 3 categorii de diplome, una fiind „Diploma națională în Lăptărie”. O găsim apoi ca secție de specializare în majoritatea Facultăților sau Academii de Agricultură.

În Statele unde specializarea nu este obligatorie avem următoarea situație: În Olanda, în totalul de 15 examene intră și Lactologia, în Danemarca, la fel este între cele 19 examene ce se dau. Dar să nu mergem atât de departe, în state vecine nouă ca Jugoslavia, din 21 examene face parte și Lactologia, deasemeni în Austria din 19 examene. La noi între cele 40 de examene — cele mai multe ca număr de pe glob — câte se dădeau în Academii de Inalte Studii Agr. în 1938, nu figura Lactologia.

După această scurtă trecere în revistă a studiului laptelui în cadrul general al Invățământului Agronomic, să vedem cum funcționează în străinătate școlile și institutele speciale de lăptărie.

Școli și institute de învățământ superior.

Acestea pregătesc profesori pentru școlile de lăptărie de orice grad, conducători de întreprinderi pentru prelucrarea laptelui, exploatare de ferme producătoare de lapte, personal de controlul laptelui, cercetători în domeniul producției și industrializării laptelui și în institutele de specialitate. Situația lor în diferitele țări este următoarea:

²⁾ Prof. M. Șerban: Organizarea Invățământului Agronomic Superior. București, 1937.

*In Franța*¹⁾ există din 1902 o „Stațiune de industria laptelui” la Surgères. Ea este dotată cu o școală de lăptărie și cu o cooperativă. Institutele Agricole ale Universităților din: Toulouse, Domäne de Moulon, St. Simon, au câte o școală de lăptărie, untărie și brânzărie.

Atașată Institutului Național Agronomic din Paris, se găsește o „Secție de studii superioare în industria laptelui”, creată în anul 1929. Se recrutează prin concurs un număr de 5 elevi ordinari, anual, și se admit: ingineri agronomi, ingineri agricoli și medici veterinari. Deasemeni poate fi detașat de serviciul din care face parte, un profesor de agricultură diplomat și un inginer de geniu rural. Pe lângă aceștia se mai pot înscrie 7 auditori liberi. Primii, dacă reușesc la examen și probele practice, obțin dela Ministerul Agriculturii franceze, o „Diplomă e studii superioare în industria laptelui”. Auditorii liberi primesc dela acelaș Minister un „Certificat de studii superioare în industria laptelui”.

Durata cursurilor este de 8 luni și se împarte în 3 perioade:

Perioada I-a (2 luni). *Studii teoretice de specialitate*. Constă din 85 lecții de clasă, 20 ședințe de lucrări practice și 7 vizite în diverse uzine de lăptărie. Se studiază: Fiziologia secreției laptelui, chimia, fizico-chimia și microbiologia laptelui; instalații de industria laptelui.

Perioada II-a (4 luni). *Stagii de practică*. În aceste stagii, elevii trebuie să ia un contact cât mai strâns cu practica. Ei sunt tot timpul stagiilor îndrumați îndeaproape de specialiști de mare competență. Acest stagiul se face în următoarele 5 regiuni: *Paris* (o săptămână). Se studiază aprovizionarea orașelor mari cu lapte; *Reg. Charentes* (2 săpt.); *Reg. Est-Centrală* cu centrul Poligny (6 săpt.); *Reg. Normandia* (3 săpt.) și *Reg. Platoului Central al Franței* cu centrele Aurillac și Roquefort. Se studiază: untărie, caseină, brânzeturile, laptele concentrat, lapte praf și creșterea porcilor.

Perioada a III-a (2 luni). *Orientarea industrială*. Se studiază numai chestiuni sintetice și critice de natură pur industrială și comercială.

În fiecare an se fac 2 excursii în țările vecine producătoare de lapte. Pentru toate acestea se primesc apreciable ajutoare bănești dela diferiți industriași și întreprinderi de prelucrarea laptelui.

*In Italia*²⁾, învățământul laptelui intră ca și catedra de Oenologie și Lactologie, precum și în catedrele de Bacteriologie agricolă și Zootehnie, în Fac. de Agr. a fiecăreia din cele 8 universități existente. Apoi inginerii agronomi se pot specializa la unul din institutele din Lodi, — unde s'a înființat în 1920 „Școala superioară de brânzărie” sau la cele din *Mantua* sau *Caserta*, ori la laboratorul de bacteriologie al Școalei Regale Superioare de Agricultură din *Roma*.

1) L'Office Nat. de Propagande de lait: La France Laitière. Paris, 1934.

2) Xi. Milchwirtschaftlicher Weltkongress. Band III. Berlin. 1937.

În *Olanda*¹⁾, la *Wageningen*, la Acad. de Inalte Studii Agr. se predă Lactologia în 3 ore de curs, săptămânal și 2 jumătăți de zi, laborator.

În *Danemarca*²⁾, la Acad. Regală de Agr. și Med. Veterinară din *Kopenhaga*, studiul laptelui se face în doi ani și trei sferturi de an.

În *Germania* la *Kiel* este un „Institut de cercetări și experimentări în lactotehnică” datând din 1877. Evoluând și-a format 6 institute anexe subordonate și anume: Producția laptelui; Prelucrarea laptelui; Mașini de lăptărie; Chimia laptelui; Bacteriologia laptelui; Fizica laptelui. Tot în 1877 se deschide la Institutul de Cercetări Agricole din *Weihenstephan* o „Stațiune de cercetări în domeniul laptelui”, cu 4 secții. La *Württemberg* există din 1911 un Institut de lăptărie și brânzeturi, apoi la *Wangen im Allgäu*. Pe lângă Universitatea din *Königsberg* este un „Institut de lăptărie” întemeiat de Prof. *Fleischmann*, altul pe lângă Acad. de Inalte Studii Agr. din *Berlin* înființat în 1933, apoi la *Halle*, *Oldenburg*, *Hessen-Nassau* în *Frankfurt* pe *Mein*.

În *Austria*, la *Viena*, la Școala Superioară de Cultura Solului, Prof. *Winkler* înființează catedra de Lactologie și bacteriologie agricolă. La *Wolfpassing* este un institut înființat în 1930, având școala, înzestrat fiind și cu internat și lăptărie model.

În *Cehoslovacia* este un institut de Lactologie la *Friedland* în *Boemia*. Invățământul durează 2 ani. La Școala Politehnică din *Praga* s'a înființat în 1909 un institut similar, deasemeni la Școala Superioară de Agricultură din *Brünn* există un institut de bacteriologia laptelui.

În *Elveția*, Politehnica din *Zürich*, la secția „Agronomie” are o secție specială de lactologie care dă „Ing. Agr. specializați în lăptărie”. La *Berna* s'a deschis încă în 1902 un „Institut de Lactologie” cu un laborator chimic, un laborator bacteriologic și altele.

În *Suedia*, la *Alnarp*, există încă din 1893 o „Școală Superioară de Lăptărie” cu învățământul durând 3 ani.

În *Norvegia*, la *Oslo*, Universitatea Agricolă are o secție de lăptărie cu trei ani curs de specializare, premergându-le 2 ani de practică.

Finlanda are la *Helsinki* un „Institut de cercetări asupra laptelui”, altul la *Iokioinen*. Cel mai vechiu a fost la *Mustiala* în 1882.

Anglia are „Institutul britanic de lăptărie al Universității din *Reading*”. Cursurile durează 3 ani. În primul an se studiază științele naturale de bază, în al 2-lea și al 3-lea an se face studiul special al laptelui. Cine vrea să obțină o diplomă universitară trebuie să mai

¹⁾ *Grimmer, Weigmann, Winkler: Handbuch der Milchwirtschaft. Band. III. Teil 2. Wien, 1936.*

²⁾ *Ing. H. Herz: Organisation und Technik dänischer Molkerei. Berlin, 1930.*

urmeze încă 2 ani curs, la institut și 6 luni la practică, la o lăptărie recunoscută.

În *Irlanda* la *Cork* este o *Facultate de Lăptărie*. Programul de studii este asemănător cu cel dela *Reading*, doar că are o dezvoltare mai amplă. Secții de lăptărie sunt apoi la *Institutele de Cercetări Agronomice* din: *Glascow*, *Midland*, *Sutton*, *Bormington*, *Loughborough*, *Leicestershire*, etc.

U.R.S.S. are la *Leningrad* un „Institut pentru industria laptelui”. La *Eriwan*, *Charcow*, *Moscova*, *Nowosibirsk*, *Tiflis* și *Vologda* există câte un „Institut pentru încurajarea industriei laptelui”. La *Krasnodar* este un „Institut caucazian pentru industria untului și a margarinei”. Tot la *Moscova* este un „Institut pentru Ingineri în industria laptelui”. Pe lângă acestea fiecare din *Institutele Universitare Agricole* au în componența lor o secție pentru lapte și industrializarea lui.

În *Bulgaria*, *Lactologia* există ca și catedră la *Facultatea de Agronomie* ce o au la *Sofia*.

În *Statele Unite* ale Americii, fiecare stat are câte un *Colegiu Agricol*, cu grad universitar și fiecare din acestea are câte o secție de lăptărie. Cursurile durează 4 ani și se fac paralel cu o practică temeinică. Toate aceste institute au o centrală de îndrumare la *Washington*. Pe lângă acestea mai este un „Institut de studii și comerțul cu lapte” pe lângă *Universitatea din Ithaca*, apoi câte un institut pe lângă *Universitățile din Minnesota* și *Illinois*.

India are 2 *Institute de agronomie, zootehnie și lactologie*.

Noua Zeelandă deasemeni are 2 institute.

Invățământul mediu și inferior.

Are scopul de a pregăti oameni de practică, maiștri care lucrează efectiv în uzine, sub îndrumarea și conducerea celor ce au studiat în școlile și institutele superioare.

Organizarea acestor școli în diferitele țări are un aspect extrem de variat, atât ca program de lucru cât și ca pregătire premergătoare, atât ca ani de studii cât și ca raport între cursurile teoretice și durata practicei — cele mai multe fiind greu de categorisit ca școli medii sau inferioare. Majoritatea sunt intermediare. Această diferențiere este produsă de factori locali, ca cerințe diferite dela un stat la altul și mai ales de stadiul mai mult sau mai puțin avansat al problemelor de specialitate în statul respectiv. Fiecare și-a creat școala sau școlile în forma în care i-a fost mai utilă. Toate pot fi încadrate în categoria de *școli profesionale de lăptărie*. O parte sunt de o pregătire generală, altele au un caracter, nu unilateral, dar de

specializare cum sunt cele pentru maiștri de unt, pentru fabricarea unui anumit sort de brânzeturi, de mulgători, de personal pentru controlul laptelui, etc.

Le vom trece în revistă pe State, amintind doar caracteristicile unora mai de seamă.

Franța are ca școli medii: „Școala națională de industria laptelui” din *Mamirolle*, înființată în 1888, pendinte de Ministerul Agriculturii. Elevii sunt ordinari, care nu plătesc taxe și care la terminarea studiilor, în urma unui examen primesc o diplomă și auditorii liberi. La *Poligny* în Jura, este o școală identică, înființată tot în 1888 și reorganizată în 1892. Pe lângă acestea, Franța are 20 de școli inferioare de lăptărie.

Olanda are la *Bolsward* o școală de untărie. Cursurile durează 2 ani și 2 practică. La *Hoorn* este o școală profesională de brânzărie.

Danemarca are 4 școli de lăptărie între care una la *Ribe* în Lütland, înființată în 1889, la care învață și fete.

În *Germania* sunt 20 de școli în care învățământul durează între 1 și 4 ani plus dela 1 până la 6 ani practică. Zece din ele au lăptării sau fabrici de brânzeturi și de unt proprii, pentru această practică. Sunt și 2 școli pentru fete, dintre care una la *Königsberg* înființată la 1908.

În *Austria*, în *Tirol*, pe o suprafață de aproximativ mărimea unui județ, sunt nu mai puțin de 3 Stăni-școli, la *Rotholz*, *Imst* și *Lienz*, unde se pregătesc renumiții baci ai acelei regiuni, urmând un an curs și 2 ani de practică. Explicația că sunt 3 într'o regiune așa de mică trebuie căutată în diferențele mari de relief și deci și de climă care schimbând condițiile dela un loc la altul, li se acordă o mare importanță. La *Salzburg* este o școală de brânzărie unde după 10 luni de curs se face un an practică de grajd și 2 ani practică de lăptărie, untărie și brânzărie. Se mai țin cursuri de brânzărie pentru prepararea de *Emmenthal*, *Edamer*, *Tilsit* etc. și la Școala de Agricultură din *Litzhof* în *Kärnten*.

Elveția are 4 școli: la *Rütti-Zollkofen* înființată în 1887, extrem de bine înzestrată, alta la *Freiburg* înființată în 1888. Se face un semestru curs, un an practică apoi încă 2 semestre curs. Celelalte 2 sunt la *Moudon* și *Mezzana*. Are 5 stațiuni pentru controlul laptelui, cea mai veche fiind înființată în 1896 la *Custerhof-Rheineck*.

Cehoslovacia are „Școala medie de lăptărie și brânzărie din *Kremsier in Mähren*”, înființată în 1902. Se primesc absolvenții școlilor inferioare de agricultură sau lăptărie cu 2 ani de practică de lăptărie. Cursurile durează 12 luni și are și o stațiune de cercetări în lăptărie. Inferioare are la *Pilsen* și *Neutitschen*, ultima având o secție pentru fete.

Suedia are tot în *Alnarp* o școală medie de lăptărie. Durata

cursurilor este de un an plus practica. Are încă 2 inferioare pentru băieți și 7 pentru fete, cea mai veche fiind înființată în 1902 la *Atvidaberg*.

Norvegia are 2 școli pentru băieți, una la *Trondheim* unde se admit abs. a 7 cl. primare. Durata cursurilor este de 3 ani. Pregătirea se consideră identică cu aceea de gimnaziu. Sunt 4 școli similare pentru fete.

Italia are 6 școli profesionale de lăptărie.

Bulgaria are la *Pridlop* o școală pentru pregătirea bacilor.

Polonia are 2 școli de lăptărie pentru băieți și 1 pentru fete.

Finlanda are 6 școli profesionale de lăptărie.

În cele mai multe state se găsesc școli de mulgători.

Datele, după cum am amintit, nu sunt tocmai recente, întrucât în actuala situație nu le-am putut procura. Sunt din anii 1930—38. De atunci numărul școlilor și a secțiunilor pe lângă institute va fi crescut, desigur.

Care era situația la noi în același timp?

Ca învățământ profesional al laptelui, nu aveam nici o școală de nici un grad, nici măcar cursuri țărănești de iarnă, de popularizare, iar în învățământul general agronomic nu aveam acest studiu nici în facultăți (decât 15 ore anual la Fac. de Agr. din București) nici în școlile medii și inferioare de agricultură.

Suntem a 4-a țară în Europa ca număr de oi, dar nu avem nici o școală unde bacii noștri, cel puțin câteva luni, să-și câștige, pe lângă empirism și câteva cunoștințe tehnice. Astfel am ajuns în urma tuturor popoarelor deși cei din jur au învățat dela noi, inițial, fabricarea brânzeturilor. *Astăzi* situația este următoarea: *Ca învățământ profesional nu avem nimic*. În învățământul agronomic se predă la Facultatea de Agronomie din Cluj, un curs de Lactologie și Lactotehnică, existând un laborator unde se pot face toate analizele fizice, chimice și bacteriologice și unde se produc fermenți selecționați pentru lapte acru, iaurt, prepararea untului și a brânzeturilor. Apoi Fac. de Medicină Veterinară din București are o conferință de Lactologie.

Datorită acestei stări și în puținele organizații și uzine ce le avem, nu dispunem nici de factorul conducător, pregătit și nici de maistri și muncitori specializați, ocupându-se de asta oameni absolut fără chemare.

Cu câțiva ani în urmă Incoop-ul a hotărât să trimită în străinătate, pe cont propriu, câțiva ingineri agronomi pentru specializare în lăptărie. Venind războiul, nu s'a realizat decât parțial, faptul, din

care cauză vre-o 4 centrale cooperative de prelucrarea laptelui au și astăzi porțile închise. La fel, unora din Inginerii Agronomi angajați la C. F. R. li se cere să organizeze centre pentru colectarea și prelucrarea laptelui.

Trebue să avem în vedere că agricultura noastră, acum după război, ca să se poată menține trebuie ca să facă un pas serios pentru a nu fi doborâtă de alte State. Pentru aceasta este nevoie să tehnicizăm această agricultură. Nu e suficient însă să o mecanizăm; este necesară și *zootehnicizarea* ei. Țări ca Danemarca, Olanda, Anglia, Țările Scandinave, Elveția sunt exemple de necombătut. Aceleași țări dovedesc că cea mai rentabilă utilizare a rumegătoarelor este, nu prin muncă sau carne, ci mai ales prin producția de lapte. Suntem, cum am spus, printre țările cu cele mai multe animale de lapte de pe continent — cu posibilitatea de a le dubla, atât ca număr cât și ca productivitate — totuși valorificăm extrem de puțin și în condițiuni deplorabile.

Ne trebuiesc școli și institute superioare care să pregătească personal de instrucție pentru școlile de specialitate, conducători de uzine pentru lapte și derivate și cercetători în acest vast domeniu atât de puțin cunoscut și studiat la noi. Ne trebuiesc școli medii care să pregătească maiștri specialiști în industria laptelui, untului și brânzeturilor. Ne trebuiesc școli inferioare unde să pregătim muncitori calificați și conștienți în această branșă și unde să învețe fii și fiicele gospodariilor noștri importanța și obținerea unui lapte igienic precum și prelucrarea cu un randament cât mai mare a surplusului. Ne trebuiesc stâni-școli în care baciai noștri să se perfecționeze în tehnica fabricării brânzeturilor. Ne trebuiesc cursuri țărănești pentru mulgători, ca să știe gospodarii noștri mulge complet, mulge curat, atât în privința animalului și a vaselor cât mai ales a mulgătorului.

Țăranul nostru trebuie să știe că, după cum în mic, la proba de reductază, milioanele de microbi reduc în 5—10 minute albastrul de metylen pe când numai câteva zeci de mii abia în 5—10 ore, efectul lor — dăunător vieții consumatorului — urmează, în mare, aceeași proporție, consumându-i sănătatea. Când și el va ști acest simplu și totuși atât de puțin cunoscut adevăr, abia atunci ne vom fi făcut datoria, atât noi cât mai ales factorul *conducere*.

Suntem țara — și singura de altfel — care din cele de mai sus, nimic nu avem. Ingineri Agronomi, suntem chemați să dăm alarma, să deschidem ochii celor ce pot și trebuie să ia măsuri, suntem chemați să ne spunem un cuvânt greu aici. Ne-o cere țara, ne-o cere viitorul copiilor acestui neam!

Culturi intercalate în legumicultură

de V. Cotețiu

Sistemul de exploatare intensivă, formulat prin minimum de suprafață maximum de recoltă, se aplică obișnuit în cultura legumelor prin intercalarea culturilor. Prin culturi intercalate înțelegem asocierea a doua sau mai multe plante între ele, pe aceeași parcelă, în așa fel încât într'un anumit timp să se poată scoate două sau chiar trei recolte. În felul acesta obținem producția cea mai mare și randamentul maxim. Acest sistem se folosește mai ales în grădinile de legume cu caracter comercial.

În alegerea plantelor pentru culturile intercalate, vom ține cont de următoarele:

1. Durata perioadei de vegetație a plantelor,
2. Scopul pentru care se cultivă plantele: frunze, rădăcini, fructe, etc.
3. Felul cum se consumă acea legumă, în stare verde sau ajunsă la maturitate.
4. Cerințele culturale ale plantelor, etc.

Având în vedere cele de mai sus, întotdeauna vom combina în culturile noastre plante cu o durată de vegetație lungă, cu plante cu o durată de vegetație scurtă, plante care se consumă în stare verde cu plante care se consumă coapte, plante la care consumăm fructul cu plante care se cultivă pentru frunze etc.

Cele mai obișnuite posibilități de asociere între legume sunt:

1. Între rândurile de pătlăgele roșii putem intercala varză roșie, ridichi sau salată. Obișnuit pătlăgelele roșii se plantează la o distanță de 80 cm. între rânduri și 60 cm între plante pe rând. La mijlocul intervalului dintre rândurile de pătlăgele roșii se plantează un rând de varză la 40 cm. distanță între plante, ori un rând de salată la 20 cm. distanță sau ridichi la 15 cm. distanță. La fel aceste plante se pot planta și pe marginea parcelei destinată culturii de pătlăgele roșii.

2. Pe intervalul dintre rândurile de sparanghel (120 cm) se poate planta salată la o distanță de 25 cm. (adică trei rânduri de salată), ridichi sau chiar două rânduri de fasole verde la 40 cm. distanță între rânduri. Dealtfel în primii doi ani de cultură, sparanghelul suferă orice legumă.

3. Pe parcelele destinate pentru ceapă verde sau usturoi se pot semăna castraveți sau dovlecei; când aceștia se vor desvolta astfel încât să aibă nevoie de întreaga suprafață, ceapa va fi culeasă liberând locul.

4. Pe muchiile biloanelor de varză se poate cultiva spanac, sfeclă roșie sau chiar gulii.

5. Pe straturile destinate pentru ridichile de lună se poate planta răsad de salată la o distanță mai mare (40—50 cm.).

6. În plantațiile de varză timpurie sau conopidă, care au distanța între ele de 50 cm. și o perioadă de vegetație de cca. două luni merge foarte bine salata, întrucât după câteva săptămâni va fi consumată lăsând locul liber pentru varză.

În grădinile de zarzavat bine întreținute și bine conduse asemenea combinații sunt foarte obișnuite practicarea lor se recomandă și în grădinile familiare de legume, ca fiind foarte rentabile și producând mereu zarzavat variat și proaspăt.

Culturile intercalate, din punct de vedere economic, aduc maximum de randament posibil pe minimum de suprafață; în schimb cer o cunoaștere perfectă a tehnicii culturilor și a felului de vegetație a plantelor cultivate.

Ca să ne facem o icoană mai clară de randamentul ce aduc culturile intercalate, dau un exemplu din grădina de legume a Școlii de Horticultură Geoagiu în 1941. Pe două parcele cu o suprafață de 1000 m² fiecare, s'a cultivat conopidă, pe una din ele intercalându-se salată. Randamentul a fost următorul:

Parcela Nr. 1. Conopidă. Suprafața cultivată: 1000 m. p.

<i>Cheltuieli:</i>		<i>Încasări:</i>	
Sămânța 500 gr. . . .	3020 lei	Vândut marfă . . .	12921 lei
Paturi calde 16 m. p. .	983,92 „	Sămânța 100 gr. . .	1500 „
Lucrări culturale 21 zile	7137 „	<u>Total încasări</u>	<u>14421 lei</u>
Transport la piață . .	480 „	<i>Încasări</i>	<i>14421 lei</i>
<u>Total cheltuieli</u>	<u>11620,92 lei</u>	<i>Cheltuieli</i>	<i>11620 lei</i>
		<i>Venit net</i>	<i>2801 lei</i>

Parcela Nr. 2. Conopidă intercalată cu salată. Suprafața cultivată: 1000 m. p.

<i>Cheltuieli:</i>		<i>Încasări:</i>	
Sămânța de conop. 500 gr.	3020 lei	Vândut marfă	16362 lei
Sămânța de salată 150 gr.	100 „	Sămânța 400 gr. . .	1700 „
Paturi calde 16 m. p. .	983,92 „	<u>Total încasări</u>	<u>18062 „</u>
Lucrări culturale 25 zile	8299 „	<i>Încasări</i>	<i>18062 lei</i>
Transport piață	520 „	<i>Cheltuieli</i>	<i>12923 lei</i>
<u>Total cheltuieli</u>	<u>12922,92 lei</u>	<i>Venit net</i>	<i>5139 lei</i>

Diferența venitului net între parcela No. 1 și No. 2, este de 2338 lei, la o suprafață de 1000 m. p. ceea ce revine pe hectar 23380 lei sumă care în anul 1941 însemna un capital.

Prin culturile intercalate ne asigurăm un randament sigur, natural că din punct de vedere al exploatării raționale, terenul va trebui să fie foarte bine gunoit și foarte bine și la timp lucrat, pentru a nu-l sărăci.

Un nou dușman al fasolei (*Bruchidius obtectus* Say). sin. [Acanthoscelides obsoletus (obtectus Say., irsectus Fabr.)]

de Maria Rogojanu

Două motive ne determină să scriem despre această gărgăriță: unul, fiindcă este cel mai mare dușman al fasolei, iar daunele ce-i pricinuește comparate cu alte gărgărițe dela mazăre, *Bruchus pisi* L., sunt mult mai mari. Gărgărița mazărei se înmulțește numai în câmp, iar un bob de mazăre este atacat de o singură larvă; gărgărița fasolei la noi în țară, are o generație în câmp, plus una până la trei în magazie, iar un bob de fasole este atacat (găurit) de 1—28 larve. Pe când mazărea gărgărită poate să fie folosită cel puțin în alimentația animalelor domestice, chiar și pentru semănat — deși plantele rezultate din ea sunt debile și dau recolte mici — fasolea atacată puternic de gărgărița ei, nu poate fi folosită nici pentru alimentația omului și nici pentru semănat.

În al doilea rând, credem că în prezent, gărgărița fasolei fiind răspândită numai într'o anumită parte a țării (Banat și Oltenia), printr'un control chibzuit al tuturor locurilor (podurile caselor, magazii, silozuri, etc.) unde sunt depozitate semințe de leguminoase și în special fasole, să se descopere această gărgăriță, care apoi se poate distruge ușor.

Originea sa este necunoscută. Se crede că ar fi regiunile tropicale ale Americii. Ea este răspândită în Africa, Asia, în America de Nord și Sud, precum și în țările din sudul Europei, iar în Germania se află numai în magazii. La noi în țară a fost găsită și identificată, pentru prima dată de către Dl Conferențiar V. Rogojanu în primăvara anului 1942, într'un magazin de semințe din orașul Timișoara, iar în vara aceluiaș an, tot d-sa a găsit-o în două grădini de legume, din acelaș oraș, cultivate și cu fasole.

În baza Deciziei No. 154238 din 7 Iunie 1934, Ministerul de Agricultură și Domenii, dispunând să se controleze la toate punctele de frontieră fiecare transport de fasole verde sau uscată, pentru a împiedeca importul și răspândirea acestei gărgărițe, laboratorul de Entomologie agricolă, a trimis Serviciului de Protecția plantelor București 1—1½ kg. fasole atacată de *Bruchidius obtectus* Say., indicându-i-se și locurile unde a fost găsită această insectă.

În anul 1945, Dl M. Ioniță, șef de lucrări la Facultatea de Agromonomie Cluj, ne-a prezentat semințe de *Galega officinalis* L., iar spre marea noastră mirare, am constatat că erau atacate de către gărgărița fasolei, bine înțeles că în cazul acesta în fiecare semință era numai câte o insectă adultă. D-sa a găsit plantele de *Galega* pe marginea unui pârâu din hotarul comunei Brădești jud. Dolj.

Din cele arătate mai sus, reiese că gărgărița fasolei este răs-

pândită și la noi, se înmulțește în câmp și magazie și atacă afară de fasole și alte semințe de leguminoase, ex. *Galega officinalis* L.

Gândacul are 3—4 mm lungime. Protoracele se subțiază înainte având forma mai mult conică. Partea terminală a abdomenului este roșie-gălbue, dorsal verde-gălbue, iar între acestea se găsesc pete lungărețe de culoare cenușie. Elitrele nu acoperă în întregime corpul, ele sunt de culoare verde-cenușie, iar la vârf roșcate. Femela este mai dezvoltată decât masculul.

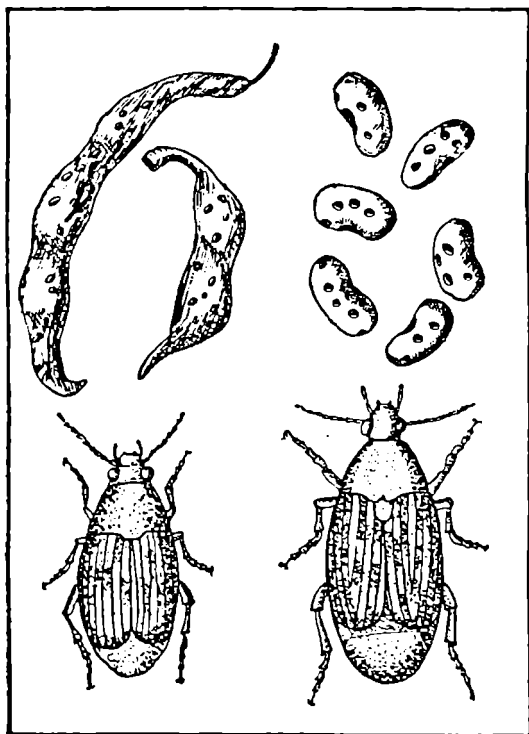


Fig. 1. — Jos, gărgărița fasolei, stânga masculul, dreapta femela; sus, păstăi și boabe atacate.

Ouăle sunt de culoare albă lăptoasă, au până la 0,7 mm lungime și sunt de formă ovală lungărețată.

În primul stadiu de dezvoltare, larva are corpul lungăreț, de culoare albă și acoperit cu peri lungi, iar capul este brun roșcat. Abdomenul este format din 10 inele. Pe torace se află cele trei perechi de picioare cu care se deplasează ușor pe suprafața bobului până pătrunde în el. În al 2—4-lea stadiu de dezvoltare, larva are corpul scurt, îndesat și este lipsit de picioare, de care nu mai are nevoie.

fiindcă restul de timp îl petrece în galeria săpată în bobul de fasole. La maturitate ea ajunge 4—5 mm. lungime.

Pupa este de culoare albă-gălbue și are 3—4 mm lungime.

Către sfârșitul lunii Iunie adulții apar în câmp, se hrănesc câțva timp, se împerechează, iar după aceasta își depun ouăle. Când păstăile de fasole sunt aproape coapte, femelele rod cu ajutorul rostrului câte o mică galerie prin sudura mediană a valvelor, pe unde își depun ouăle în interiorul păstăii¹⁾. Darboux et Mingaud (1903) după A. Balachowsky²⁾, arată că femelele nu-și depun ouăle izolat ca celelalte bruchide, ci sunt aglutinate pe suprafața păstăilor sau chiar a frunzelor de fasole în pachete de 10—20 bucăți. În magazie, ouăle sunt depuse în grămada de fasole fără nici o regulă. O femelă depune până la 85 ouă. Durata de incubație depinde de temperatură. De exemplu: la 17,6°C este de 45 zile, iar la 31°C de 6—8 zile.

Larvele pătrund în bobul de fasole prin câte un canal îngust pe care îl scobesc într'un timp ce variază 1—3 zile. După 4 zile dela apariția lor, larvele năpârlesc, pierd picioarele, iar corpul devine mai scurt pentru ca să poată încăpea în galeriile scobite în bob.

La maturitate se transformă în pupe, iar aceasta în adulți tot în interiorul bobului de fasole. Galeria este cilindrică, iar la exterior acoperită de tegumentul seminței în formă de pată circulară opacă, numită capac. Pentru a ieși afară, adultul trebuie să deschidă capacul, rozând tegumentul circular. Desvoltarea larvelor depinde și ea de temperatură. Despre timpul cât durează fiecare stadiu nu avem până în prezent date precise. În regiunile unde această specie are 4 generații pe an: prima generație are loc în câmp în lunile Iunie—Iulie, iar în magazie generația a doua în August—Septembrie, a treia Octombrie—Noembrie, a patra în Decembrie—15 Ianuarie, iernând ca insectă adultă. În regiunile unde trăește numai în magazie, se înmulțește fără întrerupere în cursul unui an.

În Statele Unite, Brazilia și alte țări din regiunile calde, este considerată ca cel mai mare dușman al fasolei și produselor fabricate din ea. Este de ajuns să pătrundă numai câteva gărgărițe într'o magazie cu fasole, pentru ca la sfârșitul câtorva generații, întreaga cantitate să fie distrusă complet.

Combaterea se poate face cu sulfură de carbon în camere închise ermetic sau în butoaie de lemn, când cantitatea de fasole este mai mică. Se procedează la fel ca la gărgărița mazării. Temperatura camerei, butoiului, etc. unde se aplică tratamentul trebuie să fie cel puțin 15°C. Cantitatea de sulfură de carbon necesară, se calculează astfel:

1) Zacher F.: Die Vorrats, — Speicher und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung. Berlin 1927.

2) Balachowsky A. et Mesnil L.: Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris 1936.

Pentru 1—50 litri, 1 cmc sulfură de carbon de fiecare litru;

Pentru 50—500 litri, 0,5 cmc sulfură de carbon de fiecare litru;

Pentru 500—1000 litri, 0,25 cmc sulfură de carbon de fiecare litru;

sau altfel exprimat:

La 10 litri se dă 10 cmc sulfură de carbon;

La 100 litri se dă 50 cmc sulfură de carbon;

La 1000 litri se dă 250 cmc sulfură de carbon.

Dacă fasolea pe care vrem s'o tratăm o strângem grămadă în magazie și o acoperim cu o foaie de cort impermeabilă, folosim pentru cantitățile de fasole de mai sus, sulfura de carbon corespunzătoare în doze duble.

Se poate combate și cu ajutorul căldurii: pentru distrugerea embrionilor din ouă se ține fasolea la 52° C timp de 10 minute, larvele la 55° C mor în 7 minute, iar adulții la aceeași temperatură în 4 minute.

Combaterea cu ajutorul căldurii fiind greu de aplicat, se recomandă să se prăfuiască fasolea cu praf de var nestins și anume la 10 părți fasole 1 parte de var nestins. Prin acest mijloc larvele sunt împiedecate de a pătrunde în boabe. Praful de var se toarnă peste grămada de fasole și se amestecă cu o lopată.

Alt mijloc de a feri fasolea destinată pentru semănat de atacul gărgăriței, este tratarea ei cu o soluție de Uspulum în concentrație de 2,5 gr. la un litru de apă. Fasolea se ține timp de două ore în această soluție apoi se usucă.

Se recomandă păstrarea fasolei în saci deși și groși, pentru a împiedeca pătrunderea gărgăriței în ei.



Tratamente de iarnă executate cu studenții în livada Fac. de Agr. Cluj.

ȘTIRI ȘI SFATURI

Stocul nostru de animale. Printre urmările rele cauzate de război se numără și reducerea, în mod deosebit de grav a stocului nostru de animale. O reducere, ce nu poate să rămână fără urmări defavorabile pentru economia țării și care nu poate fi remediată fără luarea de măsuri cât mai urgente și cât mai potrivite. Din datele culese de Institutul Central de Statistică, în Aprilie 1941, (deci înainte de începerea războiului) și în Ianuarie 1945, (deci aproape de sfârșitul războiului), se constată mărimea dezastruoasă a acestor pierderi:

	Aprilie 1941	Ianuarie 1945
Cabaline	1.268.716	751.590
Bovine	3.386.834	2.543.505
Porcine	2.458.108	1.016.177
Ovine	11.639.685	5.755.833
Păsări	22.674.082	11.903.482

*

Variația suprafețelor ocupate de principalele leguminoase furajere în U. S. A. pe 15 ani în urmă, ne indică într-o anumită măsură tendința de răspândire în cultură a unora dintre ele și staționarea sau regresarea altora. Așa de ex. comparând media suprafețelor pe anii 1940—1944 cu aceea de pe anii 1930—1934 din tabloul de mai jos, avem de observat următoarele: Lucerna și trifoiul roșu și-au mărit suprafețele în cultură, respectiv cu 59% și 80%. Trifoiul alb are tendința de

scădere, iar trifoiul hibrid deși și-a mărit suprafața cu 20%, totuși față de suprafața ridicată ce a avut-o între anii 1935—1939, se află în scădere. Lespedeza (leguminoasă de nutreț mult răspândită în Sudul Spaniei ca și în America de Sud) a înregistrat cea mai mare extindere în cultură, depășind suprafața cu 371%. (După Agricultural Statistics, 1945).

Planta	Media supraț. în acri pe anii:		
	1930—34	1935—39	1940—44
Lucernă	519.860	712.500	824.680
Trifoi roșu	916.910	926.860	1.646.610
Trifoi alb	138.520	163.180	117.660
Trifoi hibrid	223.600	402.440	267.920
Lespedeza	191.400	529.840	901.440

*

Revista câmpului. Până la sfârșitul lunii Noemvrie a. c. s'a însămânțat suprafața de 2.200.481 ha, dintre care: 2.041.380 ha. grâu, 95.619 ha. secară, 60.856 ha. orz, 789 ha. rapiță și 1.837 ha. alte plante. Este foarte posibil ca în ultimele zile ale lunii Noemvrie să fi fost depășită această întindere (datele de mai sus sunt centralizate pe ziua de 24 Noemvrie).

Semănăturile timpurii se prezintă foarte bine. Asupra celor târzii, vremea ce va urmă își va imprima pecetea ei.

Arăturile făcute în toamna aceasta au depășit 3 mil. ha. și desigur că ele continuă și vor continua până ce zăpada sau înghețul profund nu vor mai permite intrarea plugului în pământ.

Tractorul românesc IAR 22. În toamna anului 1945, Uzinele IAR Brașov au primit, din partea Ministerului de Agricultură, o comandă de cinci mii de tractoare.

Din cauza stricăciunilor produse uzinei de bombardamente și a greutății creerii dispozitivelor de fabricație în serie, tractoarele vor fi furnizate numai în cursul anului 1947.

Ziarele ne anunță de pe acum că până în Martie 1947 din Uzinele IAR vor fi date în folosința Ministerului de Agricultură 100 tractoare noi. Primele două tractoare vor părăsi Uzinele IAR la 15 Decembrie 1946.

Cu cele 100 tractoare noi se vor înființa încă 20 centre de mașini agricole.

Aceste tractoare au motor Diesel cu patru cilindri și sunt înzestrate cu dispozitivul de a putea fi pornite la rece cu benzină (au carburator și magnetou).

Ministerul de Agricultură, în scopul mecanizării agriculturii românești, a comandat pe lângă tractoare și semănători și pluguri pentru tractoare, care se fabrică tot la Brașov.

Prin acțiunea de mecanizare, agricultura românească va căpăta o nouă dezvoltare.

*

Linia cerealelor. „Linie a cerealelor” se numește noul traseu de cale ferată Craiova—București cu prelungirea sa București—Urziceni—Făurei—Tecuci, ce trece prin bogatul grânar al țării — Bărăganul.

Primele studii ale acestei linii au fost începute în 1890 pentru linie simplă. În 1914 studiile au fost reluate pentru a se construi linie dublă, iar în 1915 s'a început construcția liniei. Începerea războiului de reîntregirea țării a făcut să înceteze lucrările iar situația grea financiară de după războiu nu a permis reluarea lucrărilor.

În toamna anului 1940 lucrările de stu-

dii se reiau și sunt terminate în Iulie 1941. Lucrările de construcție au început la 24 Aprilie 1941. Lungimea liniei este de 209 km. Are 33 stații, situate în medie la 6,5 km. Valoarea totală a lucrărilor a fost evaluată inițial (în 1940) la 5.200.000 lei. Reevaluarea din Ianuarie 1946 s'a ridicat la suma de 30 miliarde lei. Este probabil ca la sfârșitul acestui an, când toată linia urmează să fie dată în circulație, reevaluarea lucrărilor să atingă suma de 50 miliarde lei. Cantitatea totală de terasamente necesară la construirea liniei este de 10.000.000 m³. Până la 1 Ianuarie 1946 s'au executat 8.308.000 m³ de terasamente.

La 1 Aprilie 1946, linia era întinsă 67 km. dela București spre Roșiori, 5 km. dela Roșiori spre Olt și 66 km. dela Craiova până la Olt. În total linia este întinsă (poza și balastare) pe 138 km. urmând ca restul de 71 km. să fie terminată până la 1 Ianuarie 1947.

Capacitatea de transport a liniei simple este de 21 perechi de trenuri în 24 de ore cu viteza 40 km. pe oră. În cazul dublării liniei capacitatea de transport este de 80 perechi de trenuri în 24 ore cu viteza 50 km. pe oră. (După Buletinul Informativ CFR, August 1946).

*

Arăturile de iarnă. Lucrarea de căpetenie pentru orice semănătură de primăvară, este ogorul de toamnă. Timpul ploios de toamna trecută a împiedecat pe mulți agricultori la executarea acestui ogor. E recomandabil deci ca să facem aceste arături chiar în timpul iernii, atunci când pământul nu este prea înghețat și permite intrarea plugului. Arătura de iarnă nu e chiar atât de folositoare ca cea de toamnă, dar în orice caz mai bună decât o singură arătură de primăvară, făcută cu câteva zile înainte de semănat. O arătură executată prin Decembrie sau Ianuarie,

permite totuși înmagazinarea apei din ploii sau topirea zăpezilor. Afară de aceasta, înghețul și desghețul dela sfârșitul iernii provoacă o mărunțire și aerisire a bulgărilor, pregătind destul de bine terenul pentru semănat. Semănatul de primăvară se poate executa astfel cât mai timpuriu, deoarece de cele mai multe ori pământurile arate toamna sau iarna pot fi semămate după o simplă scormonire cu cultivatorul sau cu o grapă mai grea.

*

Gropile pentru pomi. Gropile pentru pomii ce se vor planta în primăvară, se fac toamna sau iarna când pământul nu e prea înghețat. În felul acesta pământul prinde umezeală și se aerisește bine până când vine timpul săditului. Gropile se fac de aproximativ 80 cm. lărgime și cam tot atâta de adânci. Cea mai potrivită formă a gropii e forma rotundă. Pământul dela suprafață până la jumătatea gropii, se pune într-o parte, iar de aci până la fundul gropii se pune în altă parte. La sădit, punem peste rădăcinile altoiului pământul care a fost deasupra, fiind mai bogat. — Depărtarea între gropi și deci între pomi este în general următoarea: 8—10 m. pentru meri și peri; 5—6 m. pentru caiși și pierseci; 6—7 m. pentru pruni și cireși și 13—15 m. pentru nuci, aceștia având coroana mare.

*

Curse de gunoiu pentru coropișnițe. Unul dintre cei mai înverșunați dușmani ai grădinilor e coropișnița (*Grylotalpa vulgaris*). Combaterea ei se face atât vara cât și iarna. Pentru nimicirea din timpul iernii se folosesc curse de gunoiu, așezate în felul următor: toamna sau iarna înainte de a îngheța pământul, săpăm în grădină din loc în loc câte o groapă de 60—80 cm. adâncime, în care punem gunoi de grajd proaspăt, mai bine bălegar

de cal. Când începe gerul iernii, coropișnițele ies din cuiburile lor și se trag la căldura gunoiului din gropi. Prin luna Februarie sau Martie desfacem gropile și nimicim toate coropișnițele strânse aici, cari în acest timp sunt amorțite de frig. Nимicirea lor se face prin lovire cu sapa sau opărire cu apă fierbinte

*

Păstrarea merelor peste iarnă. Experiențe minuțios conduse în regiuni cu mari producții de mere, au arătat că pierderile cele mai mari se înregistrează prin păstrarea merelor în pivnițe, față de păstrarea în silozuri. Silozurile au fost săpate în pământ de 25—30 cm., late de 80—100 cm. iar merele așezate în formă de piramidă înaltă de 50—60 cm. În timp ce în diferitele feluri de păstrare la siloz s'a obținut o medie a pierderilor de 2,5%, cu o variație a soiurilor și tratamentelor cuprină între 1%—4%, la păstrarea în pivniță pierderile s'au ridicat în medie la 22,4%, iar pe soiuri aceste pierderi au variat dela 13% până la 36%. Așa dar în concluzie pierderile în pivniță față de cele în silozuri sunt cu 20% mai mari. Aceste date sunt rezultatele a patru ani de experiențe.

*

Ducerea unei perpendiculare cu sfoara. Descori se întâmplă, ca pe teren, să fim nevoiți a duce o perpendiculară într'un punct al unei direcții date. Pentru aceasta punem un țărșu la locul unde vrem să ridicăm perpendiculara. Deoparte și de alta a acestui țărșu pe direcția dată luăm două distanțe egale marcate prin țărșuși. Sfoara de care dispunem, o punem capăt la capăt și cu acelaș grad de întindere ne ducem cu mâna până aflăm mijlocul ei. Pe sfoară în acest loc punem un semn. După aceea punem capetele sforii la cei doi țărșuși, luați la egală distanță de țărșuși.

rușul din mijloc, întindem în aceeași măsură cele două brațe ale sforii așa că semnul de pe sfoară rămâne în vârful unghiului. În acest punct pe teren punem un țărăș. Prin prelungirea cu ajutorul unei sfori a direcției dintre țără-

șul — piciorul perpendicularei — și țărășul ultim obținem perpendiculara cerută. Aceasta se poate duce și prin construirea unui triunghi dreptunghi cu catetele de 3 m. și 4 m., când ipotenuza este de 5 m.

RECENZII

Industrializarea Produselor Horticole, de I. F. Radu și T. Bordeianu, apărută în editura Știință și Tehnică Agricolă, sediul I.C.A.R. București.

Carte cu 322 + XII pagini format mare, 84 figuri în text, compusă din două părți:

Partea I: Industrializarea produselor horticole prin tratare cu diferite substanțe chimice și uscare. Sub acest titlu se tratează următoarele probleme: 1. Operațiuni preliminare în vederea industrializării fructelor. 2. Industrializarea fructelor prin uscare la soare, prin tratare cu bioxid de sulf. 3. Industrializarea prin tratare cu bioxid de sulf și uscare cu ajutorul căldurii artificiale sau dehidratare. 4. Condiționarea și împachetarea fructelor. 5. Valoarea alimentară a fructelor. 6. Conținutul fructelor în vitamine. 7. Industrializarea nucilor. 8. Industrializarea legumelor prin uscare la soare. 9. Industrializarea legumelor prin dehidratare sau uscare cu ajutorul căldurii artificiale. 10. Împachetarea și păstrarea legumelor uscate. 11. Valoarea alimentară și conținutul în vitamine al legumelor uscate. 12. Deprecierea fructelor și legumelor uscate prin conservare, insectele care atacă fructele și legumele uscate.

Partea II: 1. Pregătirea marmeladei și a magiunului. 2. Pregătirea semifabricatelor din fructe. 3. Pregătirea produselor concentrate de fructe. 4. Conservarea fructelor și legumelor. 5. Băuturi obținute din fructe. 6. Prepararea otetului de fructe. 7. Reziduiile de fructe și legume.

Este un adevărat manual cu bază experimentală, autorii, ingineri agronomi, fiind aceia care au lucrat, cercetat și pus în practică tot ceea ce scriu. De aceea lucrarea este de mare valoare științifică și practică. Domeniul acesta este bine să fie cât mai mult și mai bine cunoscut de agronomi. Cartea este binevenită și se recomandă singură. O amplificare a amănuntelor o credem necesară la ediția a II-a. — Se obține dela principalele librării sau direct dela I.C.A.R. Bd. Mărăști 61, București.

*

Yngve Gustafsson: Untersuchungen über die Strömungsverhältnisse in gedrängten Boden. (Cercetări asupra circulației apei în terenurile drenate), 158 pag. Uppsala 1946.

Lucrarea este o teză prezentată în Mai a. c. pentru obținerea titlului de doctor la Școala de Inalte Studii Agronomice din Uppsala.

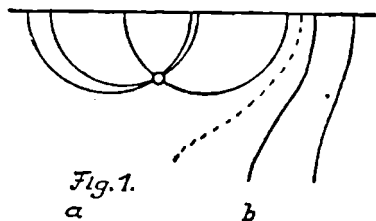
Autorul își propune să cerceteze — în lumina ultimelor teorii de hidrodinamică — mișcarea apei în terenurile drenate. În prima parte a lucrării se dau generalități asupra felului apei din sol și a scurgerii acesteia. Se consideră valabilă legea lui Darcy. Se pleacă dela această lege și se modifică forma ei inițială astfel încât se obține una nouă numită formulă fundamentală pentru mișcarea în spațiu a apei din sol. Pe baza acestei formule se studiază mișcarea apei într'un teren

plin de apă, de permeabilitate omogenă, drenat în diferite feluri. Rezultatele obținute pe cale teoretică sunt verificate pe cale de experimentare cu modele. Tot cu modele se studiază și mișcarea apei într'un teren plin cu apă dar de permeabilitate eterogenă (cazuri ce încă nu sunt accesibile unei tratări analitice satisfăcătoare). De asemenea se studiază, parte pe cale teoretică, parte pe cale experimentală cu modele, mișcarea apei într'un teren drenat, de permeabilitate omogenă, dar îmbibat numai în parte cu apă. S'au executat și în câmp câteva experiențe asupra deplasării apei. Rezultatele obținute confirmă exactitatea acelorora la care s'a ajuns pe cale teoretică și care s'au experimentat și pe modele.

În capitolul final se discută mișcarea aerului în terenurile drenate, și se arată, că este identică cu cea a apei.

Concluziile ce se pot trage pe baza formelor aflate se referă la drumul parcurs de apă dela suprafața terenului la șirul de drenuri, la cantitatea de apă evacuată și la viteza de pătrundere a apei în șirurile de drenuri.

Apă ce intră în pământ printr'un punct a cărui distanță orizontală dela șirul de drenuri este mai mare decât adâncimea acestora trece — înainte de a ajunge la șirul de drenuri — prin straturi de pământ inferioare adâncimii conductei (șirului de drenuri); drumul parcurs este un arc de cerc (Fig. 1 a); din cantitatea de

Fig. 1.
a

b

apă ce ajunge în drenuri, jumătate parcurs straturi de pământ inferioare a-

dâncimii șirului în drenuri; conductele de diametre mari, situate între conducte de diametre mici, evacuează și apa ce pătrunde dincolo de conductele imediat vecine (Fig. 2). Calea urmată de apă nu

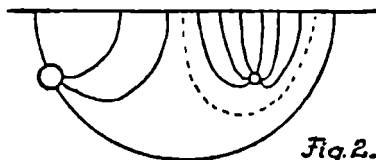


Fig. 2.

mai este un arc de cerc. În cazul scurgerii primare verticale ajunge în drenuri numai apa din imediata vecinătate a șirurilor, iar apa ce intră în pământ la distanțe mari dela drenuri se scurge în adâncime (Fig. 1 b); din scurgerea primară orizontală intră în drenuri — în terenurile înclinate — și o parte din apa ce trece prin straturi de pământ inferioare adâncimii drenurilor (Fig. 3). (Figurile

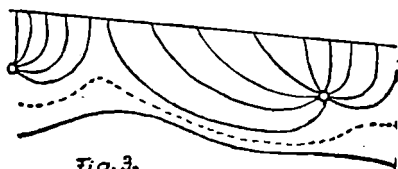


Fig. 3.

sunt schițate după cele ale autorului sau combinate după acestea și anume: fig. 1 a și b după fig. 12 și 20, fig. 2 după fig. 16 iar fig. 3 după fig. 22. Linia punctată arată limita dintre zonele de influență ale șirurilor de drenuri).

Cantitatea de apă evacuată de drenuri crește direct cu permeabilitatea solului, cu diferența dintre nivelul apei din sol și cel dela șirul de drenuri. Creșterea cantității de apă ce se elimină în unitatea de timp în raport cu creșterea diametrului drenului este mică și fără importanță. Cantitatea de apă ce se evacuează de către un sistem de drenaj în raport cu adâncimea

drenurilor crește, dacă scurgerea este liberă și scade dacă scurgerea este împiedecată. Micșorând distanța dintre șirurile de drenuri se micșorează și cantitatea de apă eliminată de ficcare șir dar pe unitatea de suprafață se evacuează în unitatea de timp o cantitate cu atât mai mare cu cât scade distanța dintre șirurile de drenuri.

Viteza de pătrundere în șirurile de drenuri este — din punct de vedere practic — uniformă pe toată suprafața unui rost de drenuri. Intensitatea drenării crește — procentual — cu adâncimea drenurilor și cu diminuarea distanței dintre șiruri. Scurgerea primară verticală sporește — pe toată periferia rostului — viteza de pătrundere cu o valoare constantă, în schimb scurgerea primară orizontală nu are nici o influență; nici înclinarea terenului nu influențează asupra vitezei de pătrundere.

O. M.

*

Annales Agronomiques. Seria nouă. Organ al Stațiunilor de cercetări agronomice. Paris, No. 1 (Ianuarie, Februarie, Martie), 1946, are următorul cuprins:

Gabriel Bertrand și D. Bertrand: Asupra prezenței generale a Rubidium-ului la plante; G. Barbier, J. Chabannes și P. Miallet: Absorbția ionilor de fosfor la suprafața coloizilor argiloși prin intermediul alcalino-terozilor; G. Drouineau și P. Gouny: Contribuțiuni la studiul catalazei a țesuturilor foliare; A. M. Leroy și G. Lery: Experiențe asupra creșterii purceilor în perioada de alăptare și de înțarcare. Documentare. Bibliografie. Sumarul periodicelor. Total 96 pagini.

*

A apărut No. 4—9/1946 din „*Avicultura*” cu următorul cuprins: Dr. A. Mauch: Incotro trebuie să evolueze avicultura românească; Dr. Al. Pop: Mij-

loace noi pentru combaterea pestei păsărilor, vaccinarea preventivă; Dr. N. Mihailescu: Păstrarea și conservarea ouălor; Dr. Gh. Ionescu: Efectele castrării asupra producției cărnei la păsări; Dr. Em. Bratu Sădeanu: Porumbelul călător; Dr. Șt. Stoicescu: Organizarea comerțului de lână Angora.

*

Revista sovietică „Selecția și studiul semințelor”, Nr. 1—2, 1946, are următorul cuprins: T. D. Lysenco: Selecțiunea naturală și concurența în interiorul genului; V. Iuriev: Despre schema studiului porumbului, obținerea lor și întrebuințarea pentru înmulțire; I. M. Kuprianov: Ghizdeiul; L. F. Rusacov: Selecțiunea cerealelor în vederea rezistenței la boli; Memorii A. I. Luss; M. M. Iacubținer: Culturi de cereale în Finlanda și regiunile învecinate cu U.R.S.S. Critica și bibliografia.

*

Revista „Agricultura Sovietică, Nr. 3, 1946, are următorul cuprins: La „Economia și Organizarea Producției”: S. Demidov: Agricultura sovietică în al patrulea plan cincinal; D. Startev: Căile pentru mărirea producției de lapte la animale; I. Șevciuc: Avantajele producției multilaterale ale colhozurilor; L. Zaltman: Ramuri productive în întreprinderea agricolă socialistă; I. Polovenco: Guaiula ca bază a materiei prime pentru cauciucul natural.

La „*Agronomia, Mecanizarea, Zootehnia*” publică: V. Kisleacov: Problema dezvoltării agriculturii în regiunile dealurilor de munte ale Cubanului; H. Potapov: Avantajele semănatului în rânduri apropiate; A. Pancov: Despre ameliorări agro-silvice; V. Starcova: Esențe cu creștere rapidă pentru perdelele de protecție. Știri. Critica. Bibliografia.

Dr. Ing. Gh. V. Nicolau-Bârlad: Problema planurilor topografice, fascicola I, este o lucrare prezentată la ICEF în Ianuarie 1945 și apărută în vol. X al Analelor Institutului de Cercetări Forestiere al României pe anii 1944—45, pag. 110, București, 1946.

Problema planurilor topografice interesează îndeaproape toate ramurile de activitate tehnică. Autorul și-a luat sarcina de a trata această chestiune și o privește, cu competența-i cunoscută, din punct de vedere statistic, științific și tehnic. În acest sens prezintă situația generală a planurilor topografice, arată utilitatea lor pentru gospodărirea pădurilor, analizează cantitativ și calitativ lucrările de măsurătoare și cadastrare silvică, și prezintă metode pentru întocmirea rapidă și economică a planurilor necesare cadastrării pădurilor.

D-Sa găsește, pe bază de cercetări minuțioase, atât cât materialul statistic permite, că dintr'un total de aproximativ 62.000 km² suprafață forestieră vre-o 60% sunt nemăsurate; din ceea ce este măsurat un procent mare trebuie refăcut complet, fiindcă măsurătorile au fost făcute la repezeală, cu aparate puțin precise, după urgența cu care au fost cerute de interesul momentan sau sunt învechite. Au existat din partea conducerii adeseori bune intenții pentru a face măsurători riguroase, dar aceste intenții s'au isbit de cele mai multe ori de lipsa unui personal bine instruit, specializat în măsurători, așa că proiectele de lucru nu au putut fi executate după cum au fost gândite.

În partea a doua se pune problema planurilor topografice și cadastrale, arătându-se sectoarele în care nu se poate lucra bine sau chiar de loc, din cauza că lipsesc planurile rezultate dintr'o măsurătoare științifică și riguroasă; se demonstrează cu cât se sporește munca și chel-

tuelile prin repetarea măsurătorilor, dacă fiecare sector de activitate tehnică are serviciul său propriu pentru ridicările topografice și cadastrale; după aceste cercetări măsurătorile se repetă de 3,3 ori. De aci rezultă necesitatea unui Institut al măsurătorilor, care să coordoneze și dirijeze toate operațiunile după un plan unitar. Autorul preconizează un plan topografic fundamental la scara 1:5.000 pentru toată țara și planuri și hărți la alte scări, după cerințele tehnice sau administrative.

Partea a treia se ocupă de modalitatea soluționării problemei planurilor și de metodele de lucru. Se disting trei categorii de ridicări în plan, după precizia cerută și se arată, că pentru ridicările silvice se pot folosi, cu maximum de economie, metodele fotogrametrice, care dau o precizie suficient de mare, în planurile topografice executate la scări ce variază dela 1:5.000 la 1:10.000; pentru ridicările cadastrale urmează a se aplica metodele topometrice care dau rezultatele cele mai riguroase. Se dau apoi caracteristicile specifice ale fotogrametriei, arătându-se metodele de lucru ale acestui gen de ridicări, precum și ordinea rezultatelor ce se obțin aplicându-l. Se dezvoltă planul de lucru pentru geodezia forestieră, cu succesiunea operațiunilor. Pentru bazele cartografice ale ridicărilor autorul alege sistemul rețelilor desfășurate pe longitudini și latitudini și propune: o hartă topografică 1:200.000; o hartă topografică generală forestieră 1:100.000; o hartă topografică specială 1:20.000; un plan topografic general forestier 1:10.000; un plan topografic fundamental 1:5.000; un plan de detaliu 1:2.500 și planuri cadastrale la scara 1:2.500; înșiruie succesiunea lucrărilor pentru întocmirea planurilor ridicate pe cale fotogrametrică și a hărților, precum și păstrarea lor.

Din cauza diferențelor ce există între

culturile agricole și cele silvice autorul arată modalitățile pentru realizarea unui cadastru economic forestier și o carte funduară forestieră, datorită faptului, că Cartea funduară nu este introdusă încă pe tot cuprinsul țării.

În partea a patra se analizează lucrările necesare întocmirii planurilor, pentru zonele forestiere ale țării. Este o schiță de planificare a lucrărilor de măsurătoare cu indicațiunea normelor de urmat, pentru a realiza cu maximum de succes eșalonarea preconizată.

Deși lucrarea pune problema planurilor în sectorul silvic, ea merită și trebuie citită și de către orice alt tehnician care se ocupă în îndeletnicirile sale cu terenul reprezentat în planuri. Ea împlinește un gol resimțit așa de mult în literatura de specialitate.

*

Cercetări pe cale micologică asupra durabilității naturale a lemnului de salcâm în comparație cu lemnul de stejar, de Ing. Dr. E. Vintilă, 23 pag. Analele I. C. E. F. 1944—1945.

Cercetările au fost făcute pentru a stabili o posibilitate de comportare a durabilității lemnului de salcâm și a celui de stejar.

Autorul utilizează norma DIN-DVM

2176, ghidându-se după lucrarea lui Bavendamm asupra durabilității lemnului colonial.

Din datele experienței se poate conclu-
clude:

1. Raportul de durabilitate găsit cu ajutorul ciupercilor *Polystictus* și *Daedalea* este egal pentru cele două specii de lemn. După aceste valori, salcâmul se plasează alături de stejar, în categoria de lemne „foarte durabile” după clasificarea stabilită de Bavendamm.

2. Valorile obținute cu *Coniophora* sunt mai reduse pentru salcâm decât pentru stejar. După aceste valori, salcâmul se găsește într-o clasă de durabilitate inferioară stejarului.

3. Raportul de durabilitate obținut cu *Merulius*, este pentru salcâm mai mic decât pentru stejar. După valorile acestui raport se poate plasa salcâmul în categoria lemnului „foarte durabile”, cu toate că el se găsește la limita inferioară a acestei categorii.

În concluzie, salcâmul are în general o durabilitate, stabilită experimental, dacă nu egală, în tot cazul foarte apropiată de aceea a stejarului, putând primi din acest punct de vedere întrebuințări asemănătoare.

C. I.

Rugăm

abonații noștri care până astăzi încă n'au plătit abonamentul, să binevoiască al achita, pentru a putea face față cheltuielilor ce se cer cu editarea revistei, cheltuieli care s'au triplat în cursul anului, față de primele numere.

TABLA DE MATERII

A ANULUI 1947

Editorial:

	Nr. rev.	Pag.
Agricultura, Agrotehnica de G. Ionescu Șișești — — —	10—12	145

Cercetări originale:

Cojocaru C., Observațiuni asupra secetei din anul agricol 1945—1946 la Stațiunea Exp. Agricolă a Banatului, Cenad	7— 9	102
Docea E., Vezi Obrejanu Gr. — — — — — — — — —	4— 6	49
Ioniță M.: Rezistența și elasticitatea la câteva fibre textile —	4— 6	54
Ioniță M.: De ce nu s'a obținut fuior de in la Cluj, în anul 1947?	10—12	155
Iriminoiu Gh.: Prezența anaplasmozelor în România — —	4— 6	57
Jura E., Vezi Pop L. — — — — — — — — —	7— 9	104
Maxim I., Date asupra câtorva lăcoviști din Banat — — —	1— 3	12
Obrejanu Gr.: Contribuțiuni la cunoașterea calitativă a tipului de fân <i>Agrostis tenuis</i> — — — — — — — — —	4— 6	49
Opreanu M., Vezi Popovici Lupa T. — — — — — — — — —	1— 3	
Pop L.: Cercetări privitoare la existența hardpanului — —	7— 9	104
Popovici Lupa T., Starea mugurilor vițelor în toamna anului 1946 în regiunea Turda și perspectivele producției viilor în anul 1947 — — — — — — — — —	1— 3	1
Potlog A., Hibridări vegetative la pătlăgelele roșii — — —	10—12	146
Predescu Cr.: Desmuțezirea făinei prin razele ultraviolete ale soarelui — — — — — — — — —	7— 9	97
Safta I.: Experimentări de combatere a buruienilor cu substanțe chimice — — — — — — — — —	1— 3	7
Safta I., Păstrarea cartofilor recoltați în diverse faze de maturitate — — — — — — — — —	10—12	151

Indrumări și referate:

Bărbat I.: Provocarea artificială a căldurilor și ovulației la animalele domestice — — — — — — — — —	7— 9	123
Docea E.: Saramurarea grâului contra mălurii — — — — —	7— 9	115
Duncan C.: Intensificarea producției în apicultură — — —	10—12	176
Ene Fl.: Hormonii plantelor — — — — — — — — —	10—12	179
Felecan V.: Familia țărăneasă și puterea ei de muncă — —	1— 3	28
Felecan V.: Treburțile familiare și munca familiară — —	7— 9	128
Fitolianu P.: Criteriul de stabilire a cantității optime de apă la un sol în cazul aplicării unui sistem de irigație — —	4— 6	66
Giosan N.: Aspecte din viața microbiană a solului — — —	4— 6	78
Giosan N.: Cultura de toamnă a floarei soarelui — — —	10—12	161
Ionescu Al.: Prepararea zemei bordeleze — — — — —	1— 3	16

	Nr. rev.	Pag.
Ionță M.: Oferă avantaje cultivarea soiurilor timpurii? — — — — —	7— 9	117
Josan Fl.: Cuscuta — — — — —	1— 3	39
Josan Fl.: Un dușman al floarei soarelui (<i>Helianthus annuus</i> L)	7— 9	137
Lăzurcă T.: Din practica uscării și cultivării tutunului Virginia Bright la noi în țară — — — — —	1— 3	19
Lăzurcă T.: Înșirarea foilor de tutun Virginia Bright pe sfoară sau șipci pentru a fi uscate la foc indirect — — —	4— 6	76
Maier I.: În legătură cu problema culturii legumelor — —	10—12	181
Maxim I.: Un îngrășământ neglijat: urina animalelor de grajd	10—12	167
Mitrofan O.: Calculul cotei medii în lucrările de nivelare I —	7— 9	109
Mitrofan O.: Calculul cotei medii în lucrările de nivelare II —	10—12	170
Nilca V.: Organizarea producerii de legume la exploatarea Ministerului Agriculturii — — — — —	1— 3	24
Nilca V.: Propuneri pentru bunul mers al fermelor dela R. E. A. Z. I. M. — — — — —	4— 6	73
Opreanu M.: Plantațiunile noastre de portaltoi Berlandieri × Riparia Teleki 8B și Berlandieri × Riparia Kober 5BB	4— 6	69
Opreanu M.: Ce este și ce trebuie să fie ampelografia — —	7— 9	133
Pop L.: De ce arăm pământul — — — — —	1— 3	33
Vasiloschi Oct : Considerațiuni fiziologice și practice în legă- tură cu hrănirea animalelor de fermă — — — —	4— 6	61

Știri și sfaturi:

Necrolog. Costache Filipescu — — — — —	1— 3	39
Revista câmpului — — — — —	1— 3	41
Dotarea instituțiilor pomicole pentru combaterea paraziților —	1— 3	41
Rezistența lănel — — — — —	1— 3	41
Utilizarea Radar-ului în agricultură — — — — —	1— 3	41
Tractoarele în U. R. S. S. — — — — —	1— 3	42
Zahăr din lemn — — — — —	1— 3	42
Acțiunea bactericidă a aerului ozonat — — — — —	1— 3	42
Roentgenizarea legumelor — — — — —	1— 3	42
Gustul dulce al cartofilor — — — — —	1— 3	42
Cum știm dacă semănătura de toamnă a înghețat înainte de desghețarea pământului — — — — —	1— 3	42
Îngrijirile semănăturilor de toamnă date primăvara — — —	1— 3	42
† Profesorul Constantin Martynovici — — — — —	4— 6	83
† Profesorul Mihail Șerban — — — — —	4— 6	84
Revista câmpului — — — — —	4— 6	88
Un nou procedeu de sterilizarea laptelui — — — — —	4— 6	88
Lupta contra secetii în Bulgaria — — — — —	4— 6	88
Plante cu fertilitate sporită prin folosirea colchicinei — — —	4— 6	88
Hypopomia — — — — —	4— 6	89
Inventarul fermelor din U. S. A. în 1945 — — — — —	4— 6	89
Nouii combainuri în U. R. S. S. — — — — —	4— 6	89

	Nr. rev.	Pag.
Metan, combustibil pentru tractoare, produs de bălegar	— — 4— 6	89
Maturarea fructelor prin desfrunzirea chimică	— — — — 4— 6	90
Aerisirea cerealelor în magazie	— — — — 4— 6	91
Revista câmpului	— — — — 7— 9	139
Efectele energiei atomice în agricultură	— — — — 7— 9	139
Comunicările și referatele Asociației Corpului didactic dela Fac de Agronomie Cluj, în anul școlar 1946—47	— — — — 7— 9	139
Agricultura în extremul Nord	— — — — 7— 9	140
Borceagul de toamnă	— — — — 7— 9	140
Musca Hessilor sau Cecidomia grâului	— — — — 7— 9	140
Conservarea bostanilor pentru hrana animalelor	— — — — 7— 9	140
Revista câmpului	— — — — 10—12	183
Recensământul agricol	— — — — 10—12	183
Conferința D-lui Piotr Ivanovici Jerebțov	— — — — 10—12	183
Produse farmaceutice din plante	— — — — 10—12	184
Festivitatea deschiderii cursurilor la Fac. de Agronomie Cluj	— — — — 10—12	184
Mana din genul <i>Parmelia</i> sau <i>Lecanora</i>	— — — — 10—12	185
Uzina hidroelectrică de pe Bistrița	— — — — 10—12	185
Aviația în ajutorul agriculturii	— — — — 10—12	185
Amidon vulcanizat	— — — — 10—12	186
Utilizarea sărurilor cuproase în locul celor cuprice în protec- ția viei	— — — — 10—12	186
Analiza microchimică a apei de ploaie cu ajutorul algelor	— — — — 10—12	187
Sarea în hrana găinilor	— — — — 10—12	187
Distrugerea mușchiului de pe pajști	— — — — 10—12	187
Utilizarea Calciului la combaterea buruienilor de pe pajști	— — — — 10—12	187
Sulfatul de potasiu ca îngrășământ pentru coacăze	— — — — 10—12	187
Expoziție agricolă	— — — — 10—12	187

Recenzii:

Romanovici A.: Organizarea producției agricole în Italia prin Cooperatie. București, 1946, de Fl. Josan	— — — — 1— 3	48
Sburlau D.: Contribuțiuni la studiul grinzilor principale de lemn pentru poduri de cale ferată îngustă. (Analele I. C. E. F. 1944—1945, de C. Iliescu	— — — — 1— 3	45
The Journal of Heredity. Nr. 5/1946 (Cuprinsul)	— — — — 1— 3	46
Clark A. E. și McKay H. H.: Studii histologice la câteva plante triploide de ceapă. (The Journal of Heredity Nr. 5/1946) de V. Velican	— — — — 1— 3	46
Castle W. E. și Moore L.: Mutațiuni prin domesticire la dihor. (The Journal of Heredity. Nr. 5/1946) de V. Velican	— — — — 1— 3	46
Analele Institutului de Cercetări Agronomice al României. Vol. XV, 1943 (Cuprinsul)	— — — — 1— 3	46
Buletinul cultivării și fermentării tutunului. No. 1—2 și Nr. 3—4/1945. (Cuprinsul)	— — — — 1— 3	46

	Nr. rev.	Pag
Zemedelska Hayka. Nr. 1/1947 (Cuprinsul) — — — — —	1—3	47
Popescu Șt.: Ameliorarea dovlecilor. Cercetări metode. (Buletinul Școlii Politehnice Iași. Vol. I, 1947) de C. Călniceanu	1—3	47
Ionescu M., Ionescu P., Popescu O., Popescu Sim. și Slușan-schi H.: Analiza cerealelor și semințelor, făinii, pâinii, pastelor făinoase și nutrețurilor. București, 1947 de C. Bodea — — — — —	4—6	91
Romanovici A.: Principii de educație profesională în școlile agronomice. București, 1946, de Dimitrie I. Roman —	4—6	91
Gorjan Șt.: Planuri de grădini. București, 1944, de Fl. Josan	4—6	93
Săvulescu Tr.: Mana viței de vie. București, 1941, de Al. Ionescu — — — — —	4—6	94
Analele Româno-Sovietice. Nr. 4, 1947 (Cuprinsul) — — —	4—6	49
Analele Facultății de Agronomie Cluj. Vol. XI, 1944—1945 (Cuprinsul) — — — — —	4—6	95
Buletinul Facultății de Agronomie București. Nr. 1—2/1946 (Cuprinsul) — — — — —	4—6	95
Groza H.: Economia de schimb și agricultura țărănească. București, 1946, de D. Țiculescu — — — — —	4—6	95
Agronomia Lusitană. Vol. 6, Nr. 3 și Nr. 4/1944 (Cuprinsul)	4—6	96
Buletinul Institutului Național Zootehnic. Nr. 1—2/1947 (Cuprinsul) — — — — —	4—6	96
Avicultura. Nr. 10—12/1946 (Cuprinsul) — — — — —	4—6	96
Prodan Iuliu: Dușmanii pomilor roditori. Cluj, 1947, de Al. Ionescu — — — — —	7—9	141
Piersic Șt.: România agricolă și imperialismul economic al țărilor industriale. București, 1946, de Oct. Vasiloschi —	7—9	141
Analele Institutului de Cercetări Forestiere al României. Vol. X. 1944—1945 (Cuprinsul) — — — — —	7—9	143
Analele Româno-Sovietice. Nr. 5/1947 (Cuprinsul) — — —	7—9	143
Buletinul Școlii Superioare Maghiare de Horticultură și Viticultură. Vol. X 1944 (Cuprinsul) — — — — —	7—9	144
Annales Agronomiques. Nr. 1/1947 (Cuprinsul) — — — — —	7—9	144
Buletinul cultivării și fermentării tutunului. Nr. 1—4/1946 (Cuprinsul) — — — — —	7—9	144
Ionescu Șișești G.: Agrotehnica. București, 1947, de V. G. V.	10—12	188
Koblet R.: Untersuchungen über die stofflichen Veränderungen im wachsenden und reifenden Weizenhorn. Berna, 1940, de A. Vasiliu — — — — —	10—12	188
Săulescu N.: Fitotehnica. București, 1947 de V. G. V. — —	10—12	189
Greco Pavel: Organizarea și conducerea unei bune gospodării țărănești. Sibiu, 1947, de V. Felecan — — — — —	10—12	190
Revue des Industries Agricoles. de V. Glava — — — — —	10—12	191
Buletinul stațiunilor experimentale agricole din Ungaria XLVII—II/1947 (Cuprinsul) — — — — —	10—12	192