

Agricultura Nouă

REVISTĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI PRACTICĂ AGRICOLĂ

INSCRISĂ LA TRIBUNALUL ILFOV SUB Nr. 1/1940.

Apare lunar sub conducerea unui comitet compus din : N. Săulescu, președinte ; G. Anghel, C. Bălcolanu, G. Bungescu, N. Cornățeanu, C. Dumitrescu, A. Frunzănescu, G. Miron, T. Popovici-Lupa, E. Rădulescu, I. Safta, V. G. Velican, membri.
Secretar de redacție : Victoria Mastacan.

EDITORIAL

Puterea banului

de Nicolae Cornățeanu, București

Unitatea de măsură a tuturor valorilor materiale produse în omenire o constituie banul (moneta). Omenirea a realizat și a rezolvat cu multă trudă în diferite alte domenii probleme din cele mai grele.

Omul e stăpân azi grație științei, pe cele mai multe secrete ale națiunii. Nimic nu-i lipsește pentru a alcătui o societate mulțumită.

Domeniul în care a realizat extrem de puțin e domeniul monetar. Se cheltuiesc milioane sau miliarde pentru experimentări tehnice. Se cheltuiește puțin și în general se dă o prea mică atenție problemelor de ordin monetar.

Omenirea nu a ajuns încă a avea un criteriu fix pentru măsurarea valorilor. Puterea banului e extrem de variabilă de la țară la țară, dela an la an, dela zi la zi.

Clădim astfel monumente uriașe pe un sol nisipos, care năruie din când în când toate eforturile omenești. Banul poate fi comparat cu o minunată mașină luxoasă, care atrage pe om. Această mașină aleargă când prea repede (perioada de inflație), când prea încet (perioada de deflație).

Puterea de cumpărare a banului e când prea ridicată, când prea joasă. De aci imense nemulțumiri. Când puterea banului se urcă, sunt nemulțumiți producătorii în primul rând. În perioadele când puterea banului scade (inflație) sunt nemulțumiți salariații.

Investițiile de capital scad sau cresc după cum variază și puterea banului. Acordările de credite la fel. Creditul realizat în perioade de inflație, de sporire a banului pe piață, cu greu poate fi achitat în perioadele când banul imputinându-se, puterea lui crește. Intre 1920 și 1929 am avut o perioadă de inflație, cu bani mulți și puterea slabă. Prețul cerealelor și al tuturor produselor era extrem de urcat. Omul disprețuia banul. Cheltuia și se împrumuta cu ușurință.

Incepând cu 1930, a urmat depresiunea. Scăderi vertiginoase de prețuri, falimente, urmăriri, conversiune. Situația politică și situația morală erau profund zdruncinate. A trebuit mult timp, multe eforturi pentru a realiza o perioadă de echilibru. Istoria se repetă acum în multe țări. Omul nu a învățat și nu a reținut nimic din experiența de odinioară. Mașina aleargă azi din nou prea repede și odată cu ea omul se îmbată de plăcerea banului câștigat ușor.

Care e prima condiție a echilibrului monetar? Prima condiție stă într'un echilibru și raport sănătos între producție și bani. Ca să producem mai mult avem nevoie de bani. În măsura în care sporesc banii pe piață, ei trebuiesc utilizați, investiți în cheltueli productive, care să ducă la o sporire de bunuri.

Dacă într'o țară oarecare, banii câștigați sunt întrebuințați în cheltueli neproductive, pur consumative, atunci dezechilibrul crește, banul are putere slabă.

Dacă într'o moșie oarecare, numerarul de care dispune moșia e investit într'o locuință luxoasă, care nu ajută producția, în timp ce moșia e lipsită de vitele și mașinile strict necesare, atunci pe de o parte va fi nevoie din nou de alți bani, în timp ce producția nu a sporit. Moșia ajunge într'o stare de dezechilibru financiar. Așa poate fi și cu o națiune.

Dacă banul câștigat e îngropat și ferecat undeva (tezaurizat), atunci mergem din nou spre dezechilibru. Tot mai mult e nevoie de bani noi, de bani mulți. Banii nu ajută producția, se depreciază în măsura în care numărul sporește.

Banul, într'o societate înaintată devine un mijloc, iar nu un scop. Acolo unde banul formează scopul în sine al activității omenești, nu se realizează un progres sănătos.

* * *

Incercările de a stabiliza puterea banului au fost numeroase. În societățile primitive, banul era reprezentat prin obiecte câștigate sau produse de om: pietre cioplite, unelte de vânat sau pescuit, piei și blănuri. În Statul Virginia (Statele-Unite), în sec. al 17-lea, unitatea monetară o constituia tutunul. Chiar și salariile funcționarilor erau fixate în kilograme de tutun.

La început puterea de cumpărare a tutunului era mare. Cu un kg. de tutun se putea cumpăra o cantitate însemnată de alte bunuri. Treptat cultura tutunului a fost extinsă — deși statul

luase mäsuri de stävirearea culturii; puterea lui a început să scadă până s'a hotărât desființarea etalonului-tutun. Unitatea de măsură a variat după aceea atât în America, cât și în alte continente. S'a recurs la etalonul aramă, la etalonul argint, la etalonul aur.

Aurul însă e și el o marfă ca și tutunul, etalonul de odinioară.

Valoarea aurului pe piață a variat și ea imens în ultima sută de ani.

Prețul produselor agricole nu mai era astfel guvernat numai de legea cererii și ofertei. Prețul grâului, în decursul ultimelor două decenii, nu poate fi explicat numai prin legea cererii și ofertei. Statistica internațională ne dovedește cu cifre, că între producția și consumul de grâu din anii 1929 și 1931 nu exista deosebiri atât de profunde, care să explice prăbușirea prețului la grâu într'un timp atât de scurt.

Prețul grâului atât la 1929 cât și la 1931, era dictat de raportul :

$$\text{Prețul grâului} = \frac{\text{cererea}}{\text{oferta}} \text{ de grâu}$$

$$\frac{\text{cererea}}{\text{oferta}} \text{ de aur.}$$

Părăsirea etalonului de aur de câteva state europene, a contribuit în primul rând la marea depresiune dintre 1931—1934.

Aurul s'a dovedit încă odată neputincios în guvernarea prețurilor. Omenirea are nevoie mai mult de grâu și de porumb azi decât de aur. De aci deprecierea aurului, părăsirea lui ca etalon sau schimbarea raportului în care stătea până acum stocul de aur cu emisiunea de pe piață. Fenomenul e general. Sunt țări care au înțeles acest lucru. Prima condiție constă în a produce cât mai mult. Se realizează astfel un etalon național, un etalon sănătos, isvorât și dictat de munca milioanei de brațe ce compun o națiune.

Iată de ce în lumina acestor evenimente, nu trebuie să dormim pe saci de aur. Aurul nostru îl formează pământul. Numai muncind rațional și intensiv pământul, vom crea o societate sănătoasă. Puterea banului numai atunci va fi reală, sănătoasă și va aduce o adevărată mulțumire și celor din palate și celor din colibe.

LUCIĂRI ORIGINALE

Deosebirea grâului de toamnă de cel de primăvară

de Grigore Obrazencu și Cecilia Bretan
Câmpia Turzii.

I. După ritmul de dezvoltare a rădăcinilor embrionare.

Deosebirea grâului de toamnă de cel de primăvară pe cale de laborator, prezintă o foarte mare importanță în practica agricolă, din care cauză mulți cercetători streini au încercat să stabilească o metodă cu ajutorul căreia să ne putem pronunța cu o precizie cât mai apropiată de realitate dacă o sămânță de grâu provine dintr'un soi de toamnă sau de primăvară. Sunt numeroase cazurile în care agricultorii cari aveau nevoie de grâu de primăvară pentru însămânțare au fost înșelați de unii producători sau intermediari cari le-au oferit drept grâu de primăvară o sămânță de grâu de toamnă. Agricultorul de bună credință însămânțând acest grâu primăvara s'a văzut nevoit la începutul verii să întorcă lanul, după ce a observat, că grâul lui în loc să împăieze se așternea pe pământ întocmai ca grâul semănat toamna, care se pregătește pentru iernat. De asemenea în anii când avem un deficit de însămânțare la grâul de toamnă, pe care voim să-l completăm cu grâu de primăvară, care în acest caz este foarte căutat și bine plătit, speculanții dornici de câștiguri pot amesteca în grâul de primăvară un anumit procent de grâu de toamnă, cauzând astfel pagube agriculturilor. În tranzacțiile comerciale, între agricultori și speculanți se ivesc astfel de cazuri, cari adeseori formează obiectul unor procese de daune materiale cauzate agriculturilor fie prin neștiința comercianților sau prin reaua credință a speculanților. Justiția pentru a se pronunța în acest caz delegă ca expert un inginer agronom sau mai bine se adresează unui laborator de controlul semințelor. Exportul la competența căruia se apelează și mai ales laboratorul de controlul semințelor trebuie să aibă la îndemână o metodă destul de rapidă și sigură prin care să găsească dacă sămânța respectivă provine de la un grâu de toamnă sau de la unul de primăvară și dacă este sau nu un amestec de grâu de toamnă cu grâu de primăvară.

În cele ce urmează dăm câteva metode utilizate de noi pentru deosebirea soiurilor de grâu de toamnă de cel de primăvară precum și rezultatele obținute prin aplicarea lor.

1. Deosebirea grâului de toamnă de cel de primăvară după mărimea bobului.

În practica agricolă, plugarul, de cele mai multe ori, deosebește grâul de primăvară de cel de toamnă, în stadiul de să-

mânță, după mărimea bobului, bazat pe observația, că în general grâul de toamnă are bobul mai mare decât cel de primăvară. Într'adevăr după cercetările întreprinse de D-l Potlog¹⁾ la grâul de toamnă și după datele obținute de noi la grâul de primăvară există în general o diferență de mărime a bobului între aceste grâne în sensul observațiilor agricultorului practic. Astfel D-l Potlog studiind mărimea bobului la grâul de toamnă obține datele din tabelul de mai jos la cele 4 soiuri de grâu cercetate, iar noi făcând același studiu la 13 soiuri de grâu de primăvară și soiul Varna de grâu de toamnă, obținem datele din tabelul Nr. 2.

T a b e l a N r . 1

S O I U L	Lungimea bobului	Lățimea bobului	Coefficient Lungimea și Lățimea
Cenad 117	6,372	3,228	1,923
Sandu 22	6,400	3,287	1,830
Odvoș 3	6,373	3,266	1,877
Țigănești 714	6,405	3,193	1,885

T a b e l a N r . 2

S O I U L	Lungimea bobului	Lățimea bobului	Coefficient Lungimea și Lățimea
Ulca Cărbuna	5,792	2,439	2,33
Ulca 423	5,358	2,378	2,25
Ulca albă	5,804	2,492	2,32
Cluj 38/937	5,350	2,629	2,46
Marquis	5,100	2,614	1,95
Ulca 604	5,633	2,399	2,35
Cluj 37/973	5,340	3,605	2,05
Ulca 704	5,789	2,459	2,36
Ulca 826	5,700	2,426	2,35
Grâu de Bucovina	5,460	2,555	2,13
Cluj 37/141	5,365	2,600	2,06
Garnet	5,220	2,459	2,12
Stephani 71	6,05	2,830	2,13
Grâu de toamnă Varna	4,99	2,06	2,42

Examinând datele de mai sus observăm că afirmația agricultorilor, după care grâul de toamnă are bobul mai mare decât cel de primăvară este întemeiată. Diferențele în ce privește mărimea bobului la unele soiuri sunt greu perceptibile cu ochiul liber, fără a ne servi de măsurători, iar unele soiuri de grâu de

1). Dr. A. S. Potlog: „Variabilitatea mărimii bobului la grâul de toamnă 1937.

toamnă, cum este soiul Varna, au bobul mai mic decât cele de primăvară. Afară de aceasta din cercetările făcute de Potlog, rezultă că mărimea bobului este supusă influenței mediului și a soiului cu predominanța influenței mediului. Acesta nu poate fi considerat deci un criteriu sigur de deosebire a grâului de toamnă de cel de primăvară.

Mărimea bobului ne poate da numai indicații preliminare în această privință, ea nu poate fi însă întrebuintată ca metodă de laborator cu rezultate sigure.

2. Deosebirea grâului de toamnă de cel de primăvară după gradul de perozitate a primei frunze.

Pentru a stabili dacă este o deosebire între grânele de toamnă și cele de primăvară sau între diferitele soiuri în ce privește perozitatea primei frunze, am examinat, din acest punct de vedere, 12 soiuri de grâu de primăvară și 8 soiuri de grâu de toamnă. După 8 zile dela punerea boabelor la germinat am examinat densitatea perișorilor pe prima frunză la 1 cm. distanță de vârful frunzei, servindu-ne de o lupă microscop, cu ocularul Nr. 20.

Cu această ocazie am constatat că perișorii sunt așezați neregulat în ce privește distanța între ei pe marginea frunzei. Rezultatele observațiunilor le-am concentrat în tabelele Nr. 3.

T a b e l a N r. 3

Numărul perișorilor în câmpul lupei la grâul de toamnă.

S O I U L	Numărul perișorilor	Variația	Numărul nervurilor	Variația
I. C. A. R. 3	5	3-6	11	10-11
Cenad 117	4	3-4	11	10-11
Odvoș 156	4	3-5	10	10-11
Bankut 1201	4	4-5	10	9-11
American 15	4	4-5	9	9-11
Bankut 506	5	4-5	10	9-11
Odvoș 241	5	4-6	10	10-11
Manitoba	5	4-5	10	8-12

Numărul perișorilor în câmpul lupei la grâul de primăvară.

Ulca Cărbuna	13	10-16	10	9-11
Ulca 423	13	11-15	9,5	8-11
Ulca albă	11	10-14	11	10-11
Cluj 37/138	4	3-5	10	9-11
Marquis	4	4	10,5	10-11
Ulca 604	11	8-13	10	9-11
Cluj 37/173	5	4-5	10	9-11
Ulca 704	11	8-14	10	9-11
Ulca 826	8	7-9	10,5	10-11
Grâu de Bucovina	3	2-4	9	8-10
Cluj 37/141	4	3-5	11	10-12

Din rezultatele obținute se observă că numai soiurile de grâu din grupa Ulca au o densitate de 2—3 ori mai mare a perişorilor de frunze, având nişte perişori mai lungi și bine dezvoltăți cari dau frunzei un aspect pufoș, putându-se observa cu ochiul liber. Toate celelalte soiuri, atât de toamnă cât și cele de primăvară sunt aproximativ la fel de păroase, având nişte perişori rari și foarte mici care se pot observa numai la microscop sau cu o lupă puternică. Deci grâul de toamnă nu se deosebește din acest punct de vedere de cel de primăvară, iar dintre soiurile de grâu cercetate se deosebesc numai Ulcile cari sunt mult mai păroase decât celelalte soiuri.

Deasemenea în ce privește numărul nervurilor depe prima frunză, nu sunt diferențe marcante între diferitele soiuri de grâu.

3. Deosebirea grâului de toamnă de cel de primăvară după numărul rădăcinilor embrionare.

Această metodă prezintă mai multă precizie în ce privește deosebirea celor două forme de grâu. Din cercetările făcute asupra stabilirii numărului rădăcinilor embrionare la grâul de toamnă și cel de primăvară s'a putut constata că ritmul de dezvoltare a rădăcinilor embrionare la cele două grâne diferă, putând constitui un criteriu pentru deosebirea lor.

La grâul de primăvară în ziua 4-a de germinație, predomină plantele care au câte 5 rădăcini embrionare, restul având 3 și 4 rădăcini. În zilele următoare numărul plantelor cu 5 rădăcini embrionare se mărește întrucât și cele cari au avut numai 3 rădăcini își măresc numărul acestora. La grâul de toamnă în ziua a 4-a de germinație majoritatea plantelor au 3 rădăcini embrionare, iar în zilele ce urmează se mărește din ce în ce numărul plantelor cu 5 rădăcini. Pentru a verifica aceste constatări asupra mai multor soiuri am pus la germinat în acelaș timp câte 100 boabe din 4 soiuri de grâu de primăvară și 7 soiuri de grâu de toamnă la care am numărat rădăcinile embrionare în fiecare zi, începând cu ziua a 4-a până după 8 zile de germinație. Rezultatele sunt redată în tabelele Nr. 4.

În prima coloană verticală dela fiecare soi sunt înscrise zilele de examinare, iar în prima coloană orizontală avem numărul rădăcinilor embrionare. În celelalte coloane avem numărul plantelor găsite cu 2, 3, 4, 5 și 6 rădăcini.

Comparând datele obținute la cele 10 soiuri de grâu de toamnă și de primăvară concludem, că atât grâul de toamnă cât și cel de primăvară dezvoltă în general 5 rădăcini primare, totuși există diferențe între ele în ce privește ritmul de dezvoltare a acestor rădăcini, în sensul că grâul de primăvară își dezvoltă rădăcinile embrionare într'un ritm mai rapid decât cel de toamnă. Acest fapt este explicabil având în vedere că grâul de primăvară este prin natura lui mai precoce, căci perioada lui de vegetație este mult mai scurtă decât a celui de toamnă. Mai observăm, din rezultatele de mai sus, că diferența între

grâul de toamnă și cel de primăvară, în ce privește numărul rădăcinilor embrionare, este mai evidentă după 4—5 zile de la punerea lor la germinat când grâul de primăvară a dezvoltat

T a b e l a N r. 4

Soiurile de grâu de primăvară.

SOIUL GARNET							SOIUL ULCA CĂRBUNA						
Numărul rădăcinilor embrionare							Numărul rădăcinilor embrionare						
Ziua	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Ziua	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
4	—	3	26	28	43	—	4	—	—	46	20	32	—
5	—	—	3	10	87	—	5	—	—	7	7	86	—
6	—	—	3	2	95	—	6	—	—	3	4	92	1
7	—	—	3	2	95	—	7	—	—	3	3	93	1
8	—	—	3	2	95	—	8	—	—	3	3	93	1
<i>Ulca albă</i>							<i>Ulca 826</i>						
4	—	—	30	18	52	—	4	—	—	16	24	60	—
5	—	—	6	—	94	—	5	—	—	5	2	93	—
6	—	—	5	—	95	—	6	—	—	5	2	83	10
7	—	—	4	—	95	—	7	—	—	3	1	85	11
8	—	—	4	—	96	—	8	—	—	3	1	85	11

Soiurile de grâu de toamnă.

<i>Odboș 241</i>							<i>Ucrainca</i>						
4	—	—	95	5	—	—	4	—	—	83	6	11	—
5	—	—	82	18	—	—	5	—	—	64	19	17	—
6	—	—	14	6	80	2	6	—	—	21	6	73	—
7	—	—	12	3	83	2	7	—	—	20	6	74	—
8	—	—	12	3	83	2	8	—	—	20	6	74	—
<i>Todirești 32</i>							<i>Cenad 117</i>						
4	—	—	96	3	1	—	4	—	—	90	10	—	—
5	—	1	73	16	10	—	5	—	—	70	26	4	—
6	—	—	44	2	54	—	6	—	—	24	16	60	—
7	—	—	34	16	50	—	7	—	—	16	17	65	2
8	—	—	32	16	52	—	8	—	—	14	15	69	2
<i>American 15</i>							<i>Bankut 1201</i>						
4	—	8	91	1	—	—	4	—	—	84	12	4	—
5	—	—	29	15	56	—	5	—	—	65	11	24	—
6	—	—	5	5	90	—	6	—	—	26	1	73	—
7	—	—	3	1	96	—	7	—	—	12	12	76	—
8	—	—	3	1	96	—	8	—	—	5	12	78	5

deja 5 rădăcini embrionare în vreme ce grâul de toamnă n'a ajuns încă să desvolte la majoritatea plantelor decât 3 rădăcini.

Stabilirea timpului celui mai potrivit pentru observație

Deoarece deosebirea între grăul de toamnă și cel de primăvară constă numai în ritmul de dezvoltare al rădăcinilor embrionare, trebuie să stabilim care este momentul cel mai potrivit în care această deosebire este mai evidentă. Pentru aceasta am pus la germinat mai multe soiuri de grău de toamnă și de primăvară, din sortimentul acestei Stațiuni și am observat numărul rădăcinilor embrionare după 4—5 zile de germinație. Rezultatele observațiilor noastre exprimate în procente sunt redate în tabela Nr. 5 în care observăm că această diferență este mai evidentă după 4—5 zile de germinație.

T a b e l a Nr. 5.

Numărul rădăcinilor embrionare la grăul de toamnă după 4—4,5 și 5 zile de germinație.

Nr. crt.	S O I U L	Numărul rădăcinilor embrionare după														
		4 zile					4,5 zile					5 zile				
		2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
1	Novorosisk	1	94	2	3	—	4	84	7	6	—	—	57	28	15	—
2	I. C. A. R. 7	—	97	3	—	—	—	89	7	4	—	—	71	7	22	—
3	Cenad 1704	—	100	—	—	—	—	78	19	3	—	—	64	19	17	—
4	Ukrainca	—	83	6	11	—	—	84	9	7	—	—	64	19	17	—
5	Cooperatorca	—	97	2	1	—	—	83	15	2	—	—	67	22	11	—
6	Bankut 1201	—	84	12	4	—	—	88	9	3	—	—	65	11	24	—
7	Hoslianum	2	98	—	—	—	—	100	—	—	—	—	1	95	3	1
8	Cenad 1702	—	97	3	—	—	—	67	23	10	—	—	50	35	15	—
9	Varna	5	91	1	3	—	—	2	82	15	1	—	—	94	6	—
10	Early Blank	—	94	6	—	—	—	71	26	3	—	—	65	30	5	—
11	American 15	8	91	1	—	—	—	88	9	3	—	—	29	15	56	—
12	Iubilanusfelsberger	—	77	15	3	—	—	47	11	42	—	—	52	21	27	—
13	Cenad 117	—	90	10	—	—	—	90	9	1	—	—	70	26	4	—
14	Odvoș 241	—	95	5	—	—	—	98	1	1	—	—	82	18	—	—
15	Szanpo	—	99	1	—	—	—	92	7	1	—	—	88	9	3	—
16	Studiana 526	—	98	2	—	—	—	88	9	3	—	—	76	16	8	—
17	Zemka	—	99	1	—	—	—	83	16	1	—	—	93	4	3	—
18	Rieti Italia	—	43	20	37	—	—	14	28	58	—	—	25	4	71	—
19	Linia 489	—	93	5	2	—	—	60	18	22	—	—	55	30	15	—
20	Odvoș 156	—	83	15	2	—	4	73	19	4	—	—	23	28	48	—

Numărul rădăcinilor embrionare la grăul de primăvară.

1	Ulca Cărbuna	—	46	22	32	—	—	17	8	75	—	—	7	7	85	—
2	Ulca 704	—	32	17	51	—	—	17	3	80	—	—	16	4	82	—
3	Linia 37/172	—	57	27	16	—	—	36	10	56	—	—	22	27	51	—
4	Ulca albă	—	30	18	52	—	—	8	1	91	—	—	6	—	94	—
5	Linia 37/253	—	43	17	40	—	—	27	17	56	—	—	25	17	58	—
6	Ulca 826	—	16	24	60	—	—	10	11	79	—	—	5	2	93	—
7	Linia 37/173	1	57	29	33	—	—	26	22	53	—	—	28	17	55	—
8	Grău de Bucovina	—	18	26	56	—	—	24	23	53	—	—	1	19	11	69
9	Marquis	—	91	5	4	—	—	67	17	16	—	—	36	19	45	—
10	Linia 37/141	1	11	12	76	—	—	13	11	76	—	—	2	8	90	—
11	Garnet	3	26	28	43	—	—	27	29	44	—	—	3	10	87	—
12	Ulca 604	—	21	15	64	—	—	9	12	79	—	—	5	10	85	—
13	Ulca 423	—	53	14	33	—	—	26	13	61	—	—	22	31	65	—

Dacă reprezentăm grafic numărul rădăcinilor primare la diferitele soiuri observăm, că toate soiurile de grâu de toamnă examinate la 4,5 zile dau o curbă de variație cu vârful la 3 rădăcini pe când la cele de primăvară, vârful curbei este la 5 rădăcini. Avem totuși unele soiuri de grâu de primăvară, cum este soiul Marquis, la care după 4,5 zile de germinație se obține o curbă de variație cu vârful la 3 rădăcini. După unii autori ruși, soiul Marquis se seamănă în sudul Rusiei și toamna putând fi considerat ca un grâu umblător și explicându-se astfel comportarea lui. Alte soiuri cum este soiul Garnet și unele linii ameliorate la Cluj dau o curbă de variație cu 2 vârfuri atât la 3 rădăcini cât și la 5 rădăcini. Totuși vârful curbei este mai pronunțat la 5 rădăcini.

Influența mărimii bobului asupra numărului rădăcinilor embrionare

Din cercetările expuse mai sus rezultă că același soi de grâu pus la germinat dezvoltă într'un anumit timp un număr variabil de rădăcini embrionare, cuprins între 2 și 6. Pentru a vedea ce legătură există între mărimea boabelor și numărul rădăcinilor embrionare am separat boabele după mărime obținând 4 categorii, cari au fost puse apoi la germinat. În prima categorie intră boabele cu un diametru transversal mai mare de 3 mm; categoria a doua o formează boabele cu un diametru cuprins între 3—2,5 mm; categoria a 3-a conține boabe cu un diametru între 2,5—2,2 mm. și categoria a 4-a conține boabe cu diametrul sub 2,2 mm.

Dăm mai jos un tabel din care se poate vedea legătura ce există între mărimea boabelor și numărul rădăcinilor embrionare în a 6-a zi de germinație.

Examinând datele de mai sus, observăm că numărul rădăcinilor embrionare este influențat de mărimea bobului în sensul că, în general boabele mai mari dezvoltă într'un ritm mai rapid maximum de rădăcini embrionare. Mai observăm că media rădăcinilor embrionare descrește odată cu descreșterea mărimii bobului. Acest fapt ar explica pentru ce se recomandă alegerea prin triorare a boabelor mai mari pentru însămânțare, căci acestea având rezerve alimentare mai multe se vor dezvolta mai viguros și mai rapid decât cele mici, influențând prin aceasta producția. Proportia boabelor în diferitele categorii de măriri, precum rezultă din tabela Nr. 6 este peste 50% boabe cu dimensiunea mijlocie între 2,5 — 3 mm. Aceste boabe reprezintă media de mărime a boabelor soiului respectiv.

Dacă examinăm datele obținute la Ulca Cărbuna observăm că boabele cu diametrul peste 3 mm. au cea mai mare parte 5 și 6 rădăcini embrionare după 6 zile de germinație pe când boabele cu diametrul sub 2,2 mm. produc în același timp plante cu 3 și 4 rădăcini. Aceiași observație o putem face și la soiul

Ucrainka unde boabele mari au produs majoritatea plante cu 5 rădăcini. Mai observăm că dacă ne-ar prezenta cineva o probă de grâu de soiul Ucraina sortată prin site, aducându-ne numai boabe din cele cu un diametru peste 3 mm, după numărul rădăcinilor embrionare am conchide că este un grâu de primăvară. Din această cauză, la aplicarea metodei numărului rădă-

T a b e l a N r. 6

Numărul rădăcinilor embrionare pe categorii de mărimi după 6 zile de germinație :

S O I U L	Categoria de mărimi	Proporția		Nr. rădăcinilor embrionare					Media
		absolută	relativă	2	3	4	5	6	
Ulca Cărbuna	peste 3 mm	25 gr.	16,2 %	2	—	7	78	16	5,03
	3—2, 5 „	59 „	28,3 „	—	2	12	71	12	4,95
	2, 5—2, 2 „	48 „	31,2 „	—	4	13	72	5	4,83
	sub 2, 2 „	22 „	14,5 „	—	30	25	30	—	3,91
Garnet	peste 3 mm	10 „	4,5 „	—	11	7	44	—	4,53
	3—2, 5 „	150 „	68,2 „	—	8	37	26	—	4,25
	sub 2, 2 „	40 „	18,2 „	—	52	11	1	—	3,20
Marquis	peste 3 mm	32 „	27,8 „	—	28	14	21	—	4,10
	3—2, 5 „	65 „	56,5 „	—	33	13	4	—	3,42
	2, 5—2, 2 „	15 „	13,0 „	—	71	18	4	—	3,27
	sub 2, 2 „	3,2 „	2,7 „	—	76	4	—	—	3,05
Odvoș 241	peste 3 mm	80 „	12,0 „	2	57	31	5	—	3,44
	3—2, 5 „	580 „	87,5 „	2	84	10	—	—	3,08
	2, 5—2, 2 „	2,8 „	0,5 „	—	63	26	3	—	3,34
Ucrainka	peste 3 mm	17 „	10,2 „	—	8	18	38	—	4,62
	3—2, 5 „	100 „	58,9 „	—	78	18	1	—	3,20
	2, 5—2, 2 „	35 „	20,9 „	—	89	4	—	—	3,04
	sub 2, 2 „	15 „	10,0 „	—	72	5	—	—	3,06
Zemka	peste 3 mm	30 „	21,6 „	1	53	25	1	—	3,32
	3—2, 5 „	85 „	61,1 „	—	57	12	2	—	3,22
	2, 5—2, 2 „	15 „	10,9 „	—	60	2	—	—	3,03
	sub 2, 2 „	9 „	6,4 „	—	71	1	—	—	3,01

cinilor embrionare pentru deosebirea grâului de toamnă de cel de primăvară se impune să lucrăm numai cu material neales și nesortat. În cazul când proba prezentată pentru analiză a fost sortată vom separa boabele pe categorii și vom pune la germinat numai boabele din categoria de mărime 2,5—3 mm. întrucât acestea constituie majoritatea boabelor din oricare soi și ele reprezintă media soiului.

CONCLUZIUNI

Pentru a ne putea pronunța dacă o probă de grâu, care ni se prezintă pentru analiză, este de toamnă sau de primăvară, se pune la germinat 2 x 100 boabe pe hârtie sugativă, în vase Linhardt sau în vase de lut cu nisip.

După 4,5 zile de germinație se numără rădăcinile embrionare la fiecare bob germinat și se notează numărul lor. Se alcătuiește apoi o curbă de variație a numărului rădăcinilor embrionare și dacă maxima acestei curbe este la 5 rădăcini avem un grâu de primăvară, iar dacă acest maximum se va produce la 3 rădăcini grâul este de toamnă.

Dacă proba de grâu nu este naturală, adică așa cum a ieșit dela mașina de treerat și se pare că a fost sortată prin trioare, se trece această probă prin sita de 3 mm și 2,5 mm și se pun la germinat numai boabele cu un diametru de 2,5—3 mm, făcându-se asupra lor observațiunile descrise mai sus. În acest caz se obțin date mai concludente, după cum rezultă din tabela Nr. 7., în care arătăm variația numărului rădăcinilor embrionare după 4,5 zile la probe naturale și la probe sortate, care reprezintă categoria de mărimi între 2,5—3 mm. (diametrul transversal).

T a b e l a Nr. 7

Nr. crt.	S O I U L	Numărul rădăcinilor embrionare după									
		4—5 zile					4—5 zile				
		Grâu natural					Grâu sortat (2,5—3 mm)				
		2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
	Grâu de toamnă										
1	Novorosiska	4	84	7	5	—	—	90	6	4	—
2	I. C. A. R. 7	—	89	7	4	—	—	90	9	1	—
3	Cenad 1704	—	78	19	3	—	—	92	5	3	—
4	Cooperatorka	—	84	15	2	—	—	93	5	2	—
5	Ucrainka	—	34	9	7	—	—	89	6	5	—
6	Bankut 1201	—	88	9	3	—	—	86	11	3	—
7	Cenad 1702	—	67	23	10	—	—	90	7	3	—
8	Varna	2	82	15	1	—	—	95	4	1	—
9	Early Blak	—	71	26	3	—	—	90	9	1	—
10	Cenad 117	—	90	9	1	—	—	96	4	—	—
11	Odvoș 241	—	93	1	1	—	—	99	1	—	—
12	Szampo	—	92	7	1	—	—	94	5	1	—
13	Studina 526	—	88	9	3	—	—	97	3	—	—
14	Zemka	—	83	16	1	—	—	54	9	37	—
15	Linia 489	—	60	18	22	—	—	90	7	3	—
16	Odvoș 165	4	73	19	4	—	—	90	8	2	—
	Grâu de primăvară										
1	Ulca Cărbuna	—	17	8	75	—	—	5	8	87	—
2	Ulca 826	—	10	11	79	—	—	2	10	88	—
3	Linia 37/173	—	26	2	79	—	—	13	17	70	—
4	Garnet	—	27	29	44	—	—	13	7	80	—
5	Ulca 423	—	26	13	60	—	—	25	13	62	—

Comparând rezultatele obținute după 4,5 zile de germinație la boabele dintr'o probă naturală cu cele obținute dela boabele din categoria de 2,5—3 mm observăm că deosebirea între grâul de toamnă și cel de primăvară prin numărul rădăcinilor embrionare este mai evidentă și mai sigură dacă examinăm boabe din categoria de mărime 2,5—3 mm.

Din datele de mai sus se mai poate constata că metoda rădăcinilor embrionare ne permite să ne edificăm în general dacă o anumită probă conține grâu de primăvară sau grâu de toamnă.

Ea nu ne poate însă permite să ne pronunțăm cât la sută dintr'un amestec este grâu de primăvară sau de toamnă, întrucât în totdeauna se vor întâlni la grâul de primăvară exemplare cu 3 rădăcini embrionare după cum la grâul de toamnă se întâlnesc cazuri cu 5 rădăcini, deși proporția lor este relativ redusă.

II. După conul de creștere și poziția primului nod tulpinal.

Deosebirea grâului de toamnă de cel de primăvară, după ritmul de dezvoltare a rădăcinilor embrionare, prezintă unele dezavantaje datorită faptului că numărul rădăcinilor embrionare depinde și de mărimea bobului, din care cauză o determinare procentuală a unui amestec nu se poate efectua.

În cazuri dubioase când curba de variație a numărului de rădăcini embrionare prezintă două vârfuri, cari nu ne dau posibilitatea să ne pronunțăm asupra identității grâului avem nevoie de o altă metodă prin care să putem constata în mod neîndoios dacă grâul respectiv este de toamnă sau de primăvară.

Cercetătoarea rusă S. M. Lapinskaja recomandă în această privință următoarea metodă: se seamănă boabele de grâu în ghivece cu nisip și se pun la germinat în termostat la 25° C timp de 24 ore, după care se lasă ca plantele să se dezvolte sub influența luminii artificiale produsă de un bec, care să însumeze 600—700 lumini.

După 12 zile de germinație în aceste condițiuni se observă plantele de grâu care la soiurile de primăvară au dezvoltat un nod tulpinal, iar primul internod are 10—12 mm lungime, pe câtă vreme la grâul de toamnă nodul tulpinal nu se observă sau chiar dacă apare, el se găsește foarte jos fără să se poată vedea primul internod. Deasemenea se constată că la grâul de primăvară, deasupra acestui nod tulpinal se găsește conul de creștere care reprezintă viitorul spic, foarte bine dezvoltat cu spiculele bine diferențiate în vreme ce la grâul de toamnă conul abia începe să se formeze, fiind foarte mic sau adeseori chiar lipsește.

La Stațiunea noastră neavând instalațiuni pentru a putea crește plante la lumina artificială, am încercat această metodă la lumina naturală.

Începând cu data de 7 Mai s'au pus la germinat în fiecare zi timp de 19 zile în ghivece cu nisip grâu de toamnă din soiul

American 15 și în alte ghivece grâu de primăvară din soiul Ulca Cărbună, lăsând apoi plantele să crească la lumina naturală până la data de 14 Iunie, când s'au făcut observații la plante de vârste diferite dela 12—38 zile. La aceste două soiuri am examinat apariția și dezvoltarea primului nod tulpinal, a frațiilor și a conului de creștere. Rezultatele sunt redată în tabela ce urmează.

Tabela Nr. 3
Soiul American 15

Ziua	Nr. frațiilor	Apariția primului nod tulpinal	Lungimea în mm a primului internod	Apariția conului de creștere	
				Lungimea conului în mm	Numărul spiculețelor
15	—	apare la baza tulpinii ca o umflătură.	0	—	—
16	—		0	—	—
17	—		0	—	—
18	—		0	—	—
19	—		0	—	—
20	—		0	—	—
21	—		0	—	—
22	—		0	—	—
23	—	0	—	—	—
24	—	0	0	un început de formare.	—
25	—	idem	0	—	—
26	—	„	0	—	—
27	2	„	0	un început de formare	—
28	2	„	0	„	—
29	3	„	0	0,1	2
30	3	„	0	0,1	2
31	3	„	0	0,1	2
32	3	„	0	0,1	2
33	3	„	0	0,1	2
34	3	„	0	0,1	2
35	3	„	0	0,1	2
36	3	„	0	0,2	4
37	3	„	0	0,2	4
38	4	„	0	0,2	4
Soiul Ulca Cărbuna					
15	—	La bază ca o umflătură apare nodul rădăcinilor coronare.	0	—	—
16-23	—				
24	—	apare nodul tulpinal.	5	0,4	8
25	—	„	20	0,6	8
26	—	este evident.	30	0,8	8
27	—	„	30	1,0	10
28	—	„	30	1,5	10
29	—	„	35	1,5	10
30	—	bine dezvoltat.	40	2,0	10
31	—	„	40	2,0	10
32	—	„	40	2,1	10
33-38	—	apare al doilea nod tulpinal	—	2,1	10

Examinând datele obținute observăm că, grâul de toamnă după 27 zile a produs frați în vreme ce grâul de primăvară nu a produs nici un frate chiar după 38 zile.

La grâul de primăvară după 15 zile de germinație apare nodul rădăcinilor coronare care se ridică mai sus decât nivelul rădăcinilor embrionare. După 24 de zile apare primul nod tulpinal care este evident în a 25-a și bine dezvoltat după 30 de zile, iar la 33 de zile, la unele soiuri se poate observa al doilea nod tulpinal. Primul internod atinge după 25 zile de vegetație o lungime de 20 mm, pentru ca după 30 zile să ajungă la 40 mm. Deasemeni după 24 de zile se poate observa, cu o lupă, conul de creștere care este din ce în ce mai dezvoltat până în ziua 30 când devine evident. La început are o lungime de 0,5 mm având 8 spiculețe la grâul de primăvară, iar după 30 de zile are 2 mm putându-se număra 10 spiculețe.

Spre deosebire de grâul de primăvară, la cel de toamnă nodul tulpinal abia apare la baza plantei lângă rădăcină. Din această cauză nu se poate observa un internod. Conul de creștere începe să se formeze după 24 de zile fiind situat imediat deasupra rădăcinilor și până la 35 de zile el rămâne mic și puțin dezvoltat având abia 0,2 mm lungime și 2—4 spiculețe.

Pentru a verifica și preciza cât mai bine această metodă am cercetat acest caracter la 16 soiuri de grâu de primăvară și 20 soiuri de grâu de toamnă pe care le-am însămânțat în ghivece cu nisip la adâncime de 2 cm. După 24, 26, 28, 30 zile de la data însămânțării am măsurat distanța la care se găsea primul nod tulpinal, de la nodul de înfrățire precum și lungimea în mm. a conului de creștere. Cu ajutorul unei lupe microscop am numărat spiculețele conului de creștere. Rezultatele sunt redacte în tabela Nr. 9, din care se observă că la grâul de primăvară primul nod tulpinal este evident după 24 de zile și se găsește la o distanță de 0,16—4 cm. de la nodul de înfrățire, iar după 26 și 28 zile acest nod se ridică și mai mult ajungând până la 5 cm, pentru ca la 30 de zile să se poată observa și al doilea nod tulpinal, la distanța de 2,4 cm. de primul. Conul de creștere la grâul de primăvară are după 28 de zile 2,4 mm. lungime, având 5—10 spiculețe. În același interval de timp la grâul de toamnă se observă că primul nod tulpinal este puțin evident și situat imediat în vecinătatea nodului de înfrățire sau adeseori nu se observă deloc. Deasupra lui apare conul de creștere, foarte redus ca dimensiuni, având 1—3 mm. lungime și 0—4 spiculețe.

Conul de creștere se găsește deasupra ultimului nod tulpinal format. El se poate observa bine dacă înlăturăm toate frunzele ce acoperă ultimul nod și le desfacem pe cele situate deasupra lui, unde apare conul.

Am examinat din acest punct de vedere și soiurile I. C. A. R. 7, Ucraina, Bankut 1201, Hostianum, American 15, Cenad 117, Odvoș 241, Cenad 1701 și Todirești 32 la cari am constatat absența primului internod. Conul de creștere e foarte puțin dezvoltat fără să se poată observa spiculețele conului.

Comparând datele obținute la grăul de toamnă și cel de primăvară putem afirma că, observarea nodului tulpinal și a conului de creștere după 24—30 zile de vegetație constituie o metodă sigură și precisă pentru deosebirea grăului de toamnă de cel de primăvară.

T a b e l a N r. 9

Lungimea primului internod după 24, 26, 28 și 30 de zile la grăul de primăvară :

Nr. crt.	S O I U L	Lungimea în mm a primului internod după				Al doilea internod după 30 zile în mm	Lungimea în mm a conului de creștere	Nr. spiculelor a conului de creștere
		24	26	28	30 zile			
							după 28 de zile	
1	Howard	19	26	25	37	23	2	9,6
2	Tommi	22	27	27	26	0	4,2	7,1
3	Ulca albă	38	49	44	41	30	2,0	11,0
4	Marquis	14	26	28	35	31	2,0	12,2
5	Ulca Cărbuna	36	39	31	34	42	2,8	8,8
6	Ulca 826	25	31	38	36	23	2,1	12,0
7	Grău de Bucovina	22	20	37	32	2	2,0	10,2
8	Ulca 423	30	30	32	38	35	2,3	10,2
9	Garnet	42	41	40	41	49	4,0	7,0
10	Ulca 704	35	37	45	71	35	2,0	10,2
11	Linia 37/138	9	20	20	23	44	2,4	10,6
12	Linia 37/127	33	34	38	37	54	2,9	8,2
13	Linia 37/141	29	37	37	47	44	2,6	8,1
14	Linia 37/173	33	36	39	42	41	2,0	7,0
15	Stephani 71	16	6	14	16	0	1,6	4,6
16	Linia 37/167	39	41	41	38	48	4,0	9,0
	Grău de toamnă							
1	Odvoș 39, 9402				0		0,3	1,6
2	Podhorcka Nubigranus				0		0,4	2,0
3	Studina 526				0		0,4	1,4
4	Iubilanusfeidsberger				0		0,14	1,2
5	Early Blak				0		0,4	1,6
6	Zemka				0		0,8	2,6
7	Salino Italia				0		0,0	0,0
8	Varna				0		0,85	3,0
9	Odvoș 156				0		0,9	2,8
10	Linia 489				0		1,0	3,6
11	Oro C. I. 8920				0		0,56	1,8

În cazul când rezultatul obținut prin metoda rădăcinilor embrionare este dubios, curba de variație al acestora prezentând două vârfuri, pentru deosebirea grăului de toamnă de cel de primăvară în laborator se va aplica metoda primului nod tulpinal și observarea conului de creștere. În acest scop se pun în ghivece cu nisip 2 x 100 boabe la 2 cm. adâncime și se lasă să vegeteze la lumina naturală timp de 24 zile, observându-se apoi dezvoltarea primului nod tulpinal. Dacă acesta este situat

la 2—4 cm. de nodul de înfrățire, iar conul de creștere este bine dezvoltat având 2—4 mm. lungime și mai mult de 5 spiculețe, avem un grâu de primăvară, iar dacă primul nod nu se observă sau este situat în imediata vecinătate a rădăcinilor și conul de creștere e foarte mic cu un număr de 2—5 spiculețe, avem un grâu de toamnă. Este ușor de observat mai ales poziția primului nod tulpinal, care constituie un caracter tare pentru deosebirea celor două forme de grâu. Metoda aceasta se aplică cu succes numai în anotimpurile când intensitatea luminii solare este mare și zilele sunt lungi. Ea are avantajul că nu cere nici o instalație specială, necesitând numai niște ghivece de pământ.

În timpul iernei până primăvara timpuriu, când cerul este acoperit iar zilele sunt scurte trebuie să aplicăm o metodă de creștere a plantelor sub influența luminii artificiale, în care caz putem reduce și mai mult timpul de determinare. Astfel după cercetătoarea Lapinskaja crescând plantele sub influența luminii electrice care să însumeze 6—700 de lumini obținem rezultate bune chiar după 12 zile. După N. Maximov plantele de primăvară crescute sub influența luminii electrice continue, la o temperatură de 20—25°C încep să dea în pai după 3 săptămâni, adică încep înălțarea spicului și distanțarea nodurilor paiului. La grânele de toamnă în aceleași condițiuni, continuă înfrățirea și nu se evidențiază în nici un fel schimbările caracteristice fazei de împăiere.

Stabilirea procentului de amestec între grăul de toamnă și cel de primăvară

În perioada însămânțării grăului de primăvară și mai ales în anii cu deficit de însămânțare la grăul de toamnă, când grăul de primăvară este foarte căutat și bine plătit, se pot ivi cazuri când unii comercianți amestecă grăul de toamnă cu cel de primăvară pentru a-l vinde sub această formă agricultorilor ca grâu de primăvară, producând prin aceasta o pagubă considerabilă cumpărătorului, deoarece grăul de toamnă din amestec nu va ajunge la maturitate.

Având în vedere deosebirea evidentă între grăul de toamnă și cel de primăvară după felul de dezvoltare a primului nod tulpinal și a conului de creștere, credem că această deosebire ar putea sta la baza unei metode de laborator pentru stabilirea procentului de amestec între un grâu de toamnă și un grâu de primăvară.

Pentru a verifica acest lucru am făcut următoarea experiență: S'au amestecat în laborator în diferite proporții, soiurile Bankut 1201 cu Ulca albă și soiul Odvoș 241 cu Marquis. Proporția de amestec se vede în tabelele Nr. 10 și 11. Aceste amestecuri au fost însămânțate în ghivece cu nisip la 2—3 cm. adâncime și lăsate să vegeteze la lumina naturală, în aier liber, pe o terasă la adăpost de ploaie, iar umiditatea necesară s'a asi-

gurat prin udare. După 30 de zile de vegetație am observat dezvoltarea primului internod și a conului de creștere. Luând plantă cu plantă am desfăcut primele 2 frunze. La grăul de primăvară nodul tulpinal apare bine dezvoltat și destul de distanțat dela nodul rădăcinilor coronare. În vreme ce la grăul de toamnă este foarte jos chiar lângă rădăcini. Luând în considerare acest caracter am numărat din fiecare ghiveci plantele de toamnă la o parte și cele de primăvară în altă parte, iar rezultatele sunt redată în tabelele 10 și 11 care în prima coloană verticală arată numărul amestecului, iar în a doua coloană la fiecare soi este trecut numărul boabelor introduse în amestec. În coloana a treia avem numărul plantelor de toamnă sau de primăvară găsite, iar în coloana următoare acest număr este exprimat în procente.

Tabela Nr. 10

Soiul Bankut 1201 amestecat cu Ulca albă

Amestecul	Nr. de boabe introduse în amestec	Plante găsite		Nr. de boabe introduse în amestec	Plante găsite		Eroarea + -
		Numărul	%		Numărul	%	
1	50	40	51	50	38	49	1
2	60	51	61	40	32	39	1
3	40	33	38	60	54	62	2
4	70	70	72	30	26	28	2
5	30	28	35	70	53	65	5
6	80	70	80	20	17	20	0
7	20	20	24	80	62	76	4
8	90	73	90	10	8	10	0
9	10	10	13	90	63	87	3
10	95	72	92	5	5	8	3

Tabela Nr. 11

Soiul Odvoș 241 amestecat cu Marquis

Amestecul	Nr. de boabe introduse în amestec		Plante găsite		Nr. de boabe introduse în amestec		Plante găsite		Eroarea + -
		%	Nr.	%		%	Nr.	%	
11	25	50	17	52	25	50	15	48	-2
12	30	60	26	59	20	40	18	41	1
13	20	40	14	38	30	60	23	62	2
14	40	80	34	79	10	20	9	21	1
15	10	20	6	19	40	80	22	81	1
16	45	90	40	91	5	10	4	9	1
17	5	19	5	11	45	90	22	89	1
18	47	94	42	93	3	6	3	7	1
19	3	6	3	7	47	94	43	93	1

Examinând rezultatele obținute din tabelele de mai sus observăm, că aplicând metoda examinării nodului tulpinal și al conului de creștere am reușit să stabilim procentul de amestec cu erori admisibile. Exprimând cotele brute în procente pentru a le face comparabile cu amestecurile realizate artificial obținem valori relative foarte apropiate de realitate.

Astfel în două cazuri valorile obținute sunt chiar cantitățile amestecate. În majoritatea cazurilor eroarea este numai de 1%. În 4 cazuri eroarea este 2% și numai în 2 cazuri este de 3% pentru ca un caz să avem cu 4% și altul cu 5%.

Aceste erori se explică prin diferența de germinare și străbateră a formelor amestecate. Putem afirma însă că prin această metodă se poate determina cu o eroare foarte mică procentul de boabe de grâu de toamnă și de primăvară capabile să producă plante viabile, dintr'un amestec constituit din cele 2 forme de grâu.

(Dela Institutul de cercetări agronomice. — Stațiunea de ameliorarea plantelor Cluj—C.-Turzii).

Cercetări floristice pe pășunile din Transilvania

de Gh. Anghel, București

Cunoașterea plantelor ce alcătuiesc flora pajiștei prezintă o deosebită însemnătate. Recolte mari și de bună calitate se obțin numai dacă plantele ce cresc pe pajiște sunt plante valoroase. Flora pajiștelor bine îngrijite constă în cea mai mare parte dintr'un amestec de diferite specii de graminee și leguminoase. Cu cât terenurile înierbate sunt mai neglijate cu atât se dezvoltă mai mult în locul plantelor valoroase, buruienile nefolositoare sau chiar vătămătoare.

Scopul final al oricărei lucrări ce se aplică pajiștei e îmbunătățirea recoltei cantitativ și calitativ, ceea ce echivalează cu o îmbunătățire a florei.

Aspectul floristic al pajiștei se schimbă mult dela regiune la regiune și în acelaș loc asociația de plante suferă schimbări în cursul anilor sau chiar în acelaș an, dela anotimp la anotimp. Plantele ce cresc în tovărășie pe o pajiște cu cerințe diferite față de apă, lumină, materiile nutritive din sol, etc. și cu schimbarea acestor factori se schimbă și compoziția floristică a asociației. Schimbările acestea nu se fac la întâmplare ci după legi bine stabilite. O influență hotărâtoare asupra florei are și sistemul de exploatare.

În urma studiilor numeroase ce s'au făcut în alte țări și în parte și la noi, se cunoaște sensul în care evoluează o asocia-

ție floristică prin schimbarea unuia din factorii de care ea depinde. Se știe de exemplu precis că sistemul de exploatare imprimă pajștei un aspect floristic deosebit. Pajiștele cosite — fânețele — au altă floră și mai ales alte raporturi între specii decât pajștele păscute — pășunile.

Producția fânețelor se bazează pe plante cu talie înaltă — de etaj superior — bogate în tulpini și cu multe frunze tulpinale. Plantele cu talie înaltă se dezvoltă mai puțin pe pășuni, producția pășunelor se bazează în primul rând pe plante de etaj inferior, bogate în frunze bazale.

Flora fânețelor este lăsată să se desvolte în voie până la înspicat când este cosită. După prima coasă în multe cazuri se lasă pentru păscut alteori se cosește a doua oară.

Flora pășunilor e deranjată mult mai des, îndeosebi la sistemul modern de pășunat în tarlale. Plantele ce compun asociațiile de pe pășuni trebuie să se regenereze ușor, să fie bogate în frunze bazale, ele neajungând să producă tulpini înalte cum se întâmplă la fânețe. Una dintre cele mai bune ierburi de pășune — *Lolium perenne* — dacă e lăsată să ajungă la înspicat nu mai e păscută, în timp ce în stadiul tânăr e dintre cele mai bune graminee de pășune. Ruperea aceasta repetată și mai ales împiedecarea înmulțirii prin autoînsămânțare, are drept urmare scăderea numărului de specii în asociațiile de pe pășuni.

Klapp¹⁾). Studiind în Germania flora a o mie de pajști (650 fânețe + 350 pășuni) a găsit pe pășuni până la 150 de specii în timp ce la fânețe numărul speciilor s'a urcat până la 500. Weber a găsit pe fânețele din Bavaria 650 de specii diferite.

Klapp arată că deși în flora pajștelor intră un mare număr de specii, numai o parte dintre acestea contribuie în mod hotărâtor la recoltă. Din 150 specii de pe pășuni, 30 de specii au fost graminee valoroase, 20 de specii leguminoase valoroase și 100 specii diferite buruieni.

Tot Klapp arată că recolta pajștilor germane cu tot numărul mare de specii e hotărâtă de circa 10 specii la pășune și 40 specii la fânețe.

În ridicările floristice făcute de noi pe 80 de pășuni din Transilvania în anii 1939 și 1940 lunile Iulie, August și Septembrie, numărul total al speciilor, pe o pășune, a oscilat între 10—50, cele mai frecvente fiind pășunile cu un număr de specii între 20—30. Asociațiile de pe pășunile din munți și cele din luncile râurilor au fost de obicei mai sărace în specii, cele de deal au avut specii mai numeroase.

Dacă ținem cont numai de plantele valoroase, la cele 80 de pășuni studiate numărul acestor specii a oscilat, pe o pășune, între 2—9. În 44 cazuri din 80 numărul speciilor valoroase a fost

1) Klapp Wiesen u. Weiden.

de 5—7 și în câteva cazuri asociația era compusă din plante fără nici o valoare.

Îndeosebi flora pășunilor alpine e alcătuită în prea mare procent, de plante nevaloroase mai ales *Nardus stricta*, așa încât e nevoie de îmbunătățirea acestei flore. Se va vedea din tabloul dat mai jos că din 80 de pășuni cercetate, *Nardus stricta* a fost găsit în 23 de cazuri cu o acoperire însemnată. Dacă am lua separat numai pășunile de munte și alpine, atunci această specie e prezentă aproape pretutindeni.

Judecarea numeroaselor specii din asociațiile de pe pajiști sub raport calitativ se face, pentru unele specii cel puțin, cu oare care greutate. Sunt unele specii de graminee și leguminoase care judecate absolut cu o mică însemnatate, dacă ținem cont însă că ele cresc pe locuri unde altele mai bune nu se dezvoltă, pot fi totuși luate în considerare (*Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia flexuosa*, *Antyllis vulneraria*, etc.).

Cercetările floristice pe pășuni se fac cu oarecare greutate. La fânețe plantele se dezvoltă normal până la înflorit sau înflorit și în acest stadiu cunoașterea lor e mult mai ușoară. La pășune plantele neajungând decât rare ori să producă tulpini, recunoașterea lor trebuie făcută într'un stadiu tânăr, când determinarea diferitelor specii se face mai greu. Diferiți cercetători au publicat chei analitice cari înlesnesc îndeosebi determinarea gramineelor, după frunză. Utilizarea cu folos a acestor mijloace se poate face numai după o practică pe teren și în laborator. Cu această ocazie țin să exprim deosebita mea recunoștință Domnului Profesor Safta, pentru îndrumările date pe teren la ridicările floristice, făcute sub conducerea D-sale.

Metoda folosită în aceste cercetări a fost metoda aprecierii nu a cântării. Cântărirea se folosește mai ales la analiza fânețelor, unde se recoltează fânul se ia o probă medie din care se despart speciile botanice și se cântăresc, exprimându-se proporția în care se găsesc în amestec diferite specii.

La pășuni metoda aceasta e mai greu de folosit, pajiștea neajungând la complectă dezvoltare. Aci se apreciază suprafața pe care o acopere fiecare specie ce participă în amestec și felul cum diferitele specii sunt repartizate pe teren.

Pentru suprafețe mai mici și uniforme, se folosește în deosebi metoda planimetrică a lui Weber. Cu ajutorul unei rame se înlesnește aflarea suprafeței pe care o acopere fiecare specie. Această metodă e potrivită pentru cercetări mai meticuloase și e mai puțin folosită când se studiază regiuni întinse cu floră diferită. La regiuni întinse cu aspect floristic variat, numărul ridicărilor fiind prea mare metoda ar cere timp îndelungat. Metoda aceasta este însă foarte potrivită pentru urmărirea evoluției unei asociații, pentru prinderea aspectelor anuale sau sezonale ale aceleiași pajiști. În acest scop suprafețele unde se fac ridicările floristice se limitează cu țărusi, pentru a putea fi ușor găsite. (Amănunte asupra metodelor de cercetarea pa-

jiștei se pot găsi în cartea D-lui Profesor Safta (Pășunile și Fânețele). Cluj 1937.

Metoda folosită de noi a fost metoda fitosociologică, cu aprecierea îndeosebi a dominației și frecvenței fiecărei specii. Cu ajutorul acestei metode putem ajunge la rezultate prețioase în ce privește aflarea speciilor din asociațiile floristice de pe pășuni și fânețe, putem determina aria lor de răspândire și felul cum se întovărășesc speciile în diferite regiuni.

Pentru îmbunătățirea pășunilor, fiecare din aceste probleme are importanță. E nevoie să cunoaștem plantele valoroase de pe pășuni pentru că acestea trebuiesc cultivate pentru sămânță. Fără sămânța necesară nu se poate porni la reinsămânțări și la înființarea de pașiști artificiale.

Aria de răspândire și felul de asociere al speciilor ne ajută să alcătuim amestecuri potrivite pentru diferite regiuni de climă și sol, spre a nu duce diferitele specii în regiuni și pe terenuri nepotrivite, unde ar pieri în scurt timp.

În articolul de față ne mărginim la primul scop, acela de a arăta speciile de graminee și leguminoase pe care le-am găsit pe pășunile din Transilvania, în câte cazuri din cele 80 de pașiști studiate a fost găsită specia respectivă și ce suprafață acoperea ea.

Insistăm numai asupra speciilor din familia gramineelor și leguminoaselor acestea prezentând o importanță deosebită în flora pașiștei.

Cele 80 de pășuni studiate fac parte din categoriile pășuni de lunci, de deal, montane și alpine.

Dintre însușirile studiate ne vom mulțumi să dăm numai dominația diferitelor specii, adică gradul de acoperire pe care îl avea specia în diferitele pașiști studiate. Domanția diferitelor specii e dată în cifre după scara cunoscutului fitosociolog, Braun-Blanquet, dată în cartea sa Pflanzensoziologie—Berlin 1928 pag. 28.

Semnul + înseamnă că specia e numai prezentă.

Nota 1 înseamnă acoperirea slabă sub $1/20$ din suprafață.

Nota 2 înseamnă acoperire dela $1/20$ — $1/4$ din suprafață.

Nota 3 înseamnă acoperire dela $1/4$ — $1/2$ din suprafață.

Nota 4 înseamnă acoperire dela jumătate până la $3/4$ din suprafață.

Nota 5 înseamnă acoperire peste $3/4$ din suprafață.

Au mai fost prezente următoarele specii, fără a avea vre-o importanță ca acoperire: *Phleum montanum* (4 pășuni), *Poa compressa* (4), *Koelenia gracilis* (3), *Holcus lanatus* (3), *Briza media* (2), *Poa nemoralis* (2), *Phleum pratense* (1), *Alopecurus pratensis* (1), *Poa annua* (1), *Festuca ovina* (1), *Poa minima* (1), *Poa Chaixii* (1), *Seslena caerulea* (1), *Poa alpina* (1), *Festuca amethystina* (1) și *Festuca heterophila* (1).

SPECIILE

din familia Gramineelor, găsite pe pășunile cercetate
în ordinea frecvenței

Numărul pajiștelor cercetate = 80.

Nr. crt.	SPECIA	In câte pajiști a fost prezentă	Nota la dominanță						Valoarea speciei
			5	4	3	2	1	+	
1	Agrostistenuis	56	—	—	13	21	11	11	mijlocie
2	Festuca rubra	40	—	—	1	5	19	15	f. prețioasă
3	Lolium perenne	37	—	3	5	7	13	9	"
4	Anthoxanthum od. . . .	36	—	—	—	1	4	31	puțin prețioasă
5	Cynosurus cristatus . . .	34	—	—	1	2	12	19	bună
6	Festuca sulcata	25	—	1	5	4	6	9	puțin prețioasă
7	Nardus stricta	23	—	6	5	4	4	4	buruiană
8	Deschampsia caespitosa . .	19	—	—	1	—	5	13	"
9	Poa pratensis	18	—	—	—	—	3	15	f. prețioasă
10	Sieglingia decumbeus . . .	17	—	—	1	3	7	6	puțin prețioasă
11	Festuca pratensis	14	—	—	—	1	1	12	f. prețioasă
12	Andropogon ischänum . . .	13	—	—	—	2	3	8	puțin prețioasă
13	Festuca supina	11	—	—	1	1	2	7	bună
14	Cynodon dactylon	10	—	—	—	2	4	4	puțin prețioasă
15	Deschampsia flexusa	8	—	—	—	—	4	4	"
16	Agrustis rupestris	8	—	—	1	1	3	3	"
17	Phleum commutatum	7	—	—	—	—	1	6	"
18	Poa media	7	—	—	1	—	1	5	"
19	Festuca picta	6	—	—	—	—	1	5	"
20	Avenastrum versicolor . . .	5	—	—	—	—	1	4	"
21	Agrostis alba	4	—	—	1	1	1	1	mijlocie-bună

SPECIILE

din familia Leguminoaselor, găsite pe pășunile cercetate

Nr. crt.	SPECIA	In câte pajiști a fost prezentă	Nota la dominanță						Valoarea speciei
			5	4	3	2	1	+	
1	Trifolium repens	62	—	4	9	19	17	13	f. prețioasă
2	Lotus Corniculatus	51	—	—	—	4	20	27	"
3	Trifolium pratense p. . . .	30	—	—	—	—	6	33	"
4	Trifolium campestre	22	—	—	—	2	6	14	mijlocie
5	Trifolium filiforme	20	—	—	—	—	1	19	"
6	Medicago lupulina	17	—	—	—	—	4	13	"
7	Medicago falcate	11	—	—	—	1	2	8	"
8	Trifol ochroleucum	7	—	—	—	—	—	7	"
9	Trifolium striatum	6	—	—	—	1	2	3	"
10	Trifolium montarum	3	—	—	—	—	—	3	"
11	Anthylis vulnerariu	2	—	—	—	—	—	2	"

Din aceste tablouri reese că numărul speciilor din familia gramineelor găsit pe pajiștele cercetate e destul de ridicat.

Unele dintre aceste specii sunt aproape pretutindeni răspândite dela șes la munte, altele se întâlnesc rar și numai pe anumite categorii de pășuni. Câteva dintre speciile mai des întâlnite au peste tot acoperire mică în așa fel încât ele nu iau parte importantă la producția pășunii. Altele chiar dacă au acoperire mare, sunt fără valoare sau puțin importante pentru pașiște.

La leguminoase e de remarcat că pe pășunile permanente leguminoasele cele mai importante sunt: trifoiul târător (*Trifolium repens*) și ghizdeiul (*Lotus corniculatus*). Două dintre leguminoasele cele mai cultivate în țara noastră pentru furaj, lucerna (*Medicago sativa*) și trifoiul roșu (*Trifolium pratense*) pe pașiștele durabile nu se găsesc decât întâmplător și fără a avea o dominație însemnată. În 39 de cazuri din cele 80 cercetate, a fost găsită prezentă forma perenă a trifoiului roșu (*Trifolium pratense*) varietatea perenne Host, fără ca această varietate să aibă o acoperire importantă.

Despre randamentul uscării ardeilor

de Horia Slușanschi și Stela Surlașiu,
Timișoara

Conservarea ardeiului prin uscare se obicinuește, la noi, de multă vreme. Mai în fiecare gospodărie poți găsi, iarna, ardei uscați. E drept că, aproape totdeauna, acești ardei sunt de soiul mic și iute, întrebuințat la condimentarea ciorbelor, borșurilor, etc.

Puțin obicinuită este în schimb, la noi, conservarea prin uscare a ardeiului dulce (ardei gras, gogoșari, etc.). În ultima vreme, sub imperiul grijei de a se asigura alimentația de iarnă în actualele împrejurări, organele oficiale au întreprins o propagandă activă ce tinde să introducă și uscarea acestor din urmă soiuri de ardei, produsele obținute urmând a fi întrebuințate, în amestec cu alte legume uscate, la prepararea diferitelor mâncăruri.

Tehnica uscării diferitelor soiuri de ardei dulce se deosebește de aceea întrebuințată în mod obicinuit la uscarea ardeilor iuți. Este știut că aceștia din urmă se leagă de obicei cu codițele de o sfoară, în cununi ce se usucă apoi deadreptul la soare sau pe cuptor; ardeii iuți rămân deci întregi.

La ardeiul dulce se întrebuințează însă pentru uscare numai carnea.

Din datele publicate în literatură asupra compoziției chi-

mice a ardeilor proaspeți și uscați¹⁾ se poate vedea că, indiferent de soi, conținutul în apă al ardeilor întregi, proaspeți, este de aproximativ 89—92%, în medie cam 90%, conținutul în apă al cărnii de ardei este cam același cu al ardeilor întregi, iar acela al ardeilor uscați (papricei nemăcinate) este de aproximativ 10—15%, în medie cam 12,5%.

Așa fiind, rezultă din cele de mai sus, printr'un calcul simplu, că din 100 kg. carne de ardei, cu umiditatea de 90%, s'ar putea obține cam 11,5 kg. de ardei uscat, cu umiditatea de aproximativ 13%. Randamentul calculat cu ajutorul datelor literaturii este însă mai mare decât cel obținut în practică, astă toamnă, la diferite uscătorii de legume din Banat.

Data fiind această nepotrivire, am socotit că este cazul să facem câteva încercări de laborator, pentru a lămurii, practic, problema randamentului ce se poate realiza în uscarea ardeilor din soiurile dulci. În acest scop am supus uscării și determinărilor de umiditate o probă de ardei grași și una de gogoșari, lucrând în următoarele condițiuni :

Ardei grași. Un număr de 40 bucăți ardei grași bine dezvoltati și proaspeți, cari cântăreau împreună, în starea în care au fost aduși din piață, 2725,8 g, au fost spălați bine și apoi șterși cu o cârpă. Astfel spălați, ardeii cântăreau 2697 g. După îndepărtarea cozilor și semințelor, carnea ardeilor, în greutate de 2195,5 g, s'a tăiat în fâșii de cam 1 cm. lățime și s'a uscat apoi în o etuvă încălzită cu gaz și aerisită, timp de 10 ore la 55-60°C; produsul uscat astfel obținut cântărea 153,6 g. O probă medie din acest produs, măcinată repede și uscată mai departe timp de 3 ore la 105°C, a arătat că ardeii uscați ca mai sus mai pierd încă 8,67% din greutate, pierdere pe care o socotim ca umiditate.

Cu ajutorul datelor experimentale de mai sus se poate calcula ușor că :

1. Prin uscare la 105°C carnea de ardei grași proaspeți pierde, în total, 93,6% din greutate. Această pierdere se consideră ca umiditate. Ardeii grași proaspeți analizați de noi au deci o umiditate mai mare decât se indică în mod curent în literatură.

2. Din 100 kg. carne de ardei grași proaspeți, care se supun uscării timp de 10 ore la 55—60°C, se obțin 7 kg. de produs uscat.

3. Din 100 kg. ardei grași întregi, proaspeți, se obțin numai 5,7 kg. de carne de ardei uscată în condițiunile de mai sus.

Gogoșari. Un număr de 20 bucăți gogoșari, bine dezvoltati și proaspeți, cântărind împreună 1790,7 g în starea în care au fost aduși din piață, și 1786,9 g după spălare, au dat 1477,1 g de carne, ce s'a supus uscării în aceleași condițiuni ca mai sus, obținându-se astfel 86 g de produs uscat. O probă medie, mă-

1) J. König: Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, Nachtrag zu Bd. I; B. Zusammensetzung der pflanzlichen Nahrungs- und Genussmittel. Berlin, J. Springer 1923, pag. 637.

cinată repede și uscată mai departe timp de 3 ore la 105° C, a arătat că gogoșarii uscați mai pierd încă 11,5% din greutate (umiditate).

Cu ajutorul acestor date se poate calcula ușor că :

1. Prin uscare la 105° C carnea de gogoșari proaspeți pierde în total 94,85% din greutate (umiditate).

2. Din 100 kg. carne de gogoșari proaspeți, care se supun uscării timp de 10 ore la 55—60° C, se obțin 5,8 kg. de produs uscat.

3. Din 100 kg. gogoșari întregi, proaspeți, se obțin numai 4,8 kg. de carne de gogoșari uscată în condițiunile de mai sus.

* * *

Probele uscate de ardei sau gogoșari, obținute cum am arătat, absorb însă umiditate, dacă sunt lăsate la aer, mărindu-și în consecință greutatea, până când se stabilește un echilibru între conținutul în umiditate al legumelor uscate și umiditatea atmosferei. Din această cauză, randamentul în produs uscat, calculat față de materia primă întrebuintată și arătat mai sus, crește și el treptat, până la o anumită limită. Se observă într'adevăr că, de unde imediat după scoaterea din etuva de uscare ardeii sau gogoșarii uscați (cu 8,67 resp. 11,5% umiditate) sunt sfărâmicioși, peste câteva zile ei se înmoaie, mărindu-și în acelaș timp greutatea.

Urmărind felul în care variază cu timpul greutatea cârnii proaspăt uscate de ardei sau gogoșari, când aceasta e lăsată la aer, am constatat că, din 100 g de produs ce a fost uscat timp de 10 ore la 55—60° C și conține 8,67 resp. 11,5% umiditate, se obțin, peste un număr din ce în ce mai mare de zile, cantitățile de material, cu umiditate din ce în ce mai ridicată, înscrise în tabloul de mai jos.

Cum crește greutatea ardeilor și gogoșarilor uscați când aceștia sunt lăsați mai mult timp la aer

Durata expunerii la aer zile	Umiditatea relativă medie a atmosferei, în fiecare perioadă	100 gr. produs uscat timp de 10 ore la 55—60° sunt lăsate la aer. Umiditatea și greutatea inițială a produselor cresc treptat, apoi pot scădea din nou, obținându-se astfel:			
		Ardei grași		Gogoșari	
		Greutatea gr.	Umiditatea gr. %	Greutatea gr.	Umiditatea gr. %
0	90 %	100,0	8,67	100,0	11,50
2	87 "	109,9	16,85	108,1	18,17
4	80 "	113,3	19,40	113,0	21,70
6	77 "	115,2	20,70	115,1	23,10
9	81 "	195,9	21,15	116,3	23,90
12	79 "	116,4	91,50	117,2	24,50
15	75 "	116,8	21,80	117,9	24,95
18	72 "	116,6	21,65	118,1	25,10
25	72 "	116,4	21,50	118,1	25,16
32	65 "	114,0	19,90	116,0	23,75

Din datele înscrise în acest tablou, care au fost obținute prin măsurători efectuate în intervalul 11 Septembrie—13 Octombrie 1941,²⁾ se poate observa cum, deși umiditatea medie a atmosferei a scăzut neincetat în acest interval, produsele uscate și-au ridicat umiditatea în primele trei săptămâni, până la aproximativ 22 resp. 25%, pentruca după aceea umiditatea lor să descrească iar treptat. Desigur că această variație a umidității probelor uscate este rezultanta jocului a doi factori :

a. Umiditatea atmosferei.

b. Diferența dintre gradul de umiditate foarte mic al straturilor superficiale și gradul de umiditate mai mare al straturilor mai adânci ale țesuturilor vegetale, în momentul când acestea sunt scoase din etuva de uscare.

În primele zile, straturile superficiale mai uscate absorb umiditate atât din atmosferă, cât și din straturile mai adânci, rezultatul fiind creșterea umidității totale și deci a greutateii. Mai târziu, dacă împrejurările exterioare o permit (atmosferă relativ mai uscată), umiditatea totală începe să scadă încet, prin evaporare lentă.

Oricum, ținând seama de faptul că în primele 18 zile din perioada în care s'au făcut determinările, umiditatea relativă medie a atmosferei a fost destul de mare (75—90%), putem presupune că ardeii și gogoșarii uscați, de care ne-am servit în experiențele noastre, au absorbit dacă nu toată, cel puțin aproape toată cantitatea de apă pe care, în condițiuni naturale, ar fi capabili s'o absoarbă din atmosferă. Așa fiind, creșterea corespunzătoare de greutate ne permite să calculăm cam care ar fi, în practică, randamentul maxim ce s'ar putea realiza la uscarea ardeilor grași și a gogoșarilor, dacă după uscare produsele obținute mai sunt lăsate un timp mai îndelungat la aer, înainte de a fi ambalate.

Intr'adevăr, se vede din tabloul de mai sus că ardeii grași și gogoșarii uscați, lăsați la aer, își pot ridica umiditatea până la aproximativ 22—25% și că, dacă umiditatea lor inițială, măsurată imediat după scoaterea din aparatul de uscare, este de aproximativ 9—11%, creșterea ulterioară de greutate, datorită absorbției de umiditate din atmosferă, este de aproximativ 17—18%.

În practica obicinuită vom întâlni deci ardei grași sau gogoșari uscați, al căror conținut în umiditate va fi cuprins, în general, între aproximativ 10—25%. Așa fiind, și ținând seama pe de altă parte de rezultatele experimentale expuse mai sus, se poate calcula ușor că :

a. Din 100 kg. ardei grași întregi, proaspeți, se pot obține cam 5,7—6,7 kg. carne de ardei uscată.

2) Calcularea stării higrometrice medii a atmosferei s'a făcut pe baza înregistrărilor zilnice (câte 3 pe zi) pe care ni le-a comunicat Stațiunea Meteorologică din Timișoara. Mulțumim și pe această cale acestei Stațiuni, pentru bunăvoința ce ne-a arătat.

b. Din 100 kg. carne de ardei grași, proaspeți, se pot obține cam 7,0—8,3 kg. carne de ardei uscată.

c. Din 100 kg. gogoșari întregi, proaspeți, se pot obține cam 4,8—5,6 kg. de carne de gogoșari uscată.

d. Din 100 kg. carne de gogoșari proaspeți se pot obține cam 5,8—6,8 kg. de carne de gogoșari uscată.

Menționăm însfârșit că, deși au absorbit din atmosferă multă umiditate, produsele de care ne-am ocupat în prezenta lucrare nu au arătat încă, până în momentul când scriem cele de față, adică după două luni și jumătate dela uscare, nici o tendință de a prinde mucegaiuri.

CRONICA EXPERIMENTALĂ

Influența îngrășămintelor asupra producției și a însușilor rapiței de toamnă

Cercelări precise privitoare la influența îngrășămintelor asupra rapiței de toamnă nu există decât de curând.

A. BECKER arată că îngrășământul potasic urcă simțitor producția și anume:

80 Kgr. K ₂ O cu	7,4%
120 " " "	9,5%
180 " " "	11,1%

Experiențele făcute de către Prof. Dr. I. Schmidt (Die Ernährung der Pflanze H 3/4 1942) au clarificat problema influenței îngrășămintelor și în special a potasiului asupra producției de rapiță.

Au fost experimentate următoarele variante:

Neîngrășat

N K
P N
P N + 80 Kgr K ₂ O
P N + 120 Kgr K ₂ O
P N + 160 Kgr K ₂ O

Cantitățile de îngrășământ au fost: 80 Kgn. N/ha, 90 Kgr. P₂O₅/ha 120 Kgr. K₂O precum și dozele progresive de potasiu enumerate mai sus.

Îngrășămintele nu s'au împrăștiat înainte de semănat ci în luna Octombrie.

Rezultatele se văd în tabela Nr. 1 și 2.

TABELA Nr. 1

Nr.	INGRAȘĂMĂNTUL	Producția în qin./ha	
		Pae	Boabe
1	Neîngrășat	26,7	5,6
2	N K	39,0	11,0
3	N P	45,3	11,0
4	N P + 80 Kgr K ₂ O	44,5	12,0
5	N P + 120 Kgr K ₂ O	44,0	12,4
6	N P + 160 Kgr K ₂ O	45,2	12,1

TABELA Nr. 2

Nr	INGRAȘĂMĂNTUL	Proteină brută %		Producția de proteină brută Kgr./ha	U l e i u	
		Pae	Boabe		Sămânță	Producția
				%	Kgr./ha	%
1	Neîngrășat	3,40	18,27	193	45,12	253
2	N K	2,85	19,25	323	43,97	484
3	N P	2,85	19,03	339	43,59	480
4	N P + 80 Kgr K ₂ O	2,76	19,25	354	44,45	533
5	N P + 120 Kgr K ₂ O	2,85	19,36	366	44,72	555
6	N P + 160 Kgr K ₂ O	2,94	20,02	395	44,10	578

Din aceste tabele deducem că atât azotul, cât și fosforul, dar mai ales potasiul au o influență favorabilă atât asupra producției de boabe cât și asupra producției de ulei.

INDRUMĂRI

Rănille pomilor și îngrijirea lor

de Gh. Miron, Timișoara

Îngrijirea rănilor pomilor roditori este lucrarea de întreținere cea mai neglijată în plantațiile noastre. Cine vrea să se convingă de aceasta, nu are decât să observe mai îndeaproape pomii din aceste plantații.

Și totuși, cât de mare însemnătate are această lucrare pentru menținerea pomilor într-o bună stare de sănătate, dat fiind că rănille formează porțița de intrare pentru cele mai dăunătoare boli și insecte care atacă pomii roditori. Pe aici se produce infecția cu cancer sau spori de bureți, aici are loc cu predilecție atacul păduchelului lănos la măr și tot aici își depun ouăle de obicei, atât *Zeuzera pyrina*, cât și *Cossus cossus*.

Unii din acești dușmani, cum sunt în special bureții, aduc de cele mai multe ori moartea pomilor. În adevăr, un pom, odată ce prezintă pe trunchiu și pe crăcile mai groase bureți, nu mai poate fi salvat; cel mult dacă putem amâna cu câțiva ani desnodământul fatal. Neajunsul putea însă fi evitat, dacă am fi îngrijit la timp și cum trebuie rănile pomului. În ce fel? Tocmai despre aceasta vrem să ne ocupăm în articolul de față. Și cum rănile întâlnite la pomii roditori sunt de mai multe feluri, de unde deosebiri și în ce privește tratamentul lor, vom încerca să le împărțim în mai multe grupe, după cauza care le-a pricinuit.

Astfel vom vorbi în primul rând despre rănile prin tăiere, pe care le capătă pomul cu prilejul tăierii de curățire și rărire a coroanei, lucrare absolut necesară totuși, care urmărește înlăturarea crăcilor uscate sau bolnave și înlesnirea pătrunderii luminii și aerului până în inima coroanei, pentru a ne asigura o producție bogată și de calitate.

Cu ocazia executării acestei lucrări vom căuta:

1. Ca uneltele întrebuințate să fie bine ascuțite și curate. Cred că nu este lipsit de interes să adaug aici că în America uneltele se desinfectează, de câte ori se trece dela tăierea unui pom bolnav la cea a unui pom sănătos.

2. Să nu pricinuim răni prea multe și prea mari, care se vindecă foarte greu și totodată slăbesc mult pomul. Pentru aceasta, în cazul pomilor care nu au fost răriți de prea multă vreme, mai bine împărțim lucrarea pe doi ani, decât să tăiem deodată prea multe crăci. Iar pentru ca rana să fie cât mai mică, facem tăietura perpendiculară pe ramura care urmează să fie tăiată.

3. Să evităm rupturile — foarte greu de vindecat — care se produc la baza crăcilor groase și grele, în care scop le tăiem mai întâi la 50—60 cm. de bază și numai după aceasta facem tăierea definitivă.

4. Să nu lăsăm cioturi — greșală întâlnită aproape în mod curent. Cioturile sunt foarte dăunătoare; ele se usură, persistă timp îndelungat și de cele mai multe ori sunt punctul de plecare al găunoșării trunchiului și crăcilor mai groase.

Cât privește acum îngrijirea rănilor, vom căuta în primul rând ca suprafața lor să fie cât mai netedă, în care scop, în cazul când tăierea s'a făcut cu foarfeca sau cu ferăstrăul, vom netezi rana la suprafață servindu-ne de cosor.

După aceasta, rănile mai mici se vor unge cu ceară de altoi, iar cele mari cu vopsea de plumb, cu ulei ars, cu catran pentru pomi, sau cu unsoiri gata care se găsesc în comerț, cum sunt Almola, Pomrin ș. a. Rănile mari trebuiesc unse mai mulți ani la rând. În figura 1 se vede modul de vindecare al unei răni unse cu vopsea de plumb (alb de plumb + ulei de in), în anul al doilea după tăiere. Se observă foarte bine bureletul de cicatrizare care se revărsă dinspre periferie spre centrul răni și care în câțiva ani va acoperi complet rana.

Lăsate neîngrijite, aceste răni vor aduce cu sine îmbolnăvirea pomului. Lipsite de o suprafață netedă și de stratul izola-

tor, pe care îl formează vopseaua de plumb, etc., apa din ploii se va infiltra cu ușurință la interior, pricinuind putrezirea lemnului. În același timp sporii diferitelor ciuperci — în special bureți — vor găsi condițiuni foarte prielnice de germinare. În felul acesta se ajunge la formarea de scorburi, care, în cele din urmă, aduc moartea pomului.

Odată ce apar bureții, pomul nu mai poate fi salvat. Putem însă să-i prelungim cu câțiva ani viața, dacă intervenim la timp, în felul arătat mai jos. (Fig. 2). Facem la baza acestor scorburi, servindu-ne de un sfredel, o gaură care să ușureze scurgerea lichidului dela interior. În același timp curățăm tot pu-

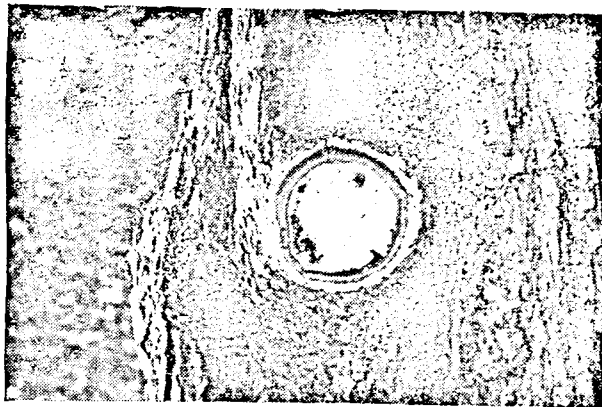


Fig. 1. — O rană prin tăiere, tratată la timp, în anul al doilea.

tregaiul dinăuntrul lor, răzuind pereții până pe partea sănătoasă. După aceasta desinfectăm cu sulfat de cupru în concentrație de 4—5% sau cu calaican în concentrație de 30%. Însfârșit are loc umplerea scorburii, care, dacă e mică, se poate face și cu un dop de lemn. Scorburile mari se umplu însă cu pietriș și ghips sau ciment, sau, și cu var amestecat cu puțină baligă și păr de vită. În acest din urmă caz, este totuși bine să acoperim scorbura la suprafață cu un strat subțire de ciment, care să împiedice pătrunderea apei la interior. O umplutură bună este și aceea alcătuită din argilă (2 părți), baligă (2 părți) și var stins proaspăt sau cenușe (1 parte), sau în fine din părți egale de ciment, nisip și cenușe.

Adăugăm cu acest prilej că „bureții”, care nu sunt altceva decât corpii reproducători ai ciupercii, trebuiesc distruși, pentru a împiedica îmbolnăvirea tuturor pomilor din livadă.

Iar că pomii atacați de bureți sunt lipsiți de orice vigoare,

astfel încât pot fi ușor trântiți de vânt și că lemnul lor nu mai are nici o valoare comercială, aceasta se înțelege dela sine.

O altă categorie de răni o formează rosăturile pricinuite de iepuri — mai rar și de capre — sau prin frecarea ramurilor, când coroana pomului este prea deasă. Aceste răni interesează de obicei numai scoarța pomului, mai rar și lemnul. Pe lângă scoarță, iepurii mai distrug și ramurile tinere ca și mugurii, în cazul pomilor pitici sau când zăpada este prea mare. Ei preferă pomii tineri din pepinieră, precum și pe cei din plantații până la 8—10 ani. Cât privește diferitele specii de pomi, ei atacă în primul rând merii și cireșii și mai puțin celelalte fe-

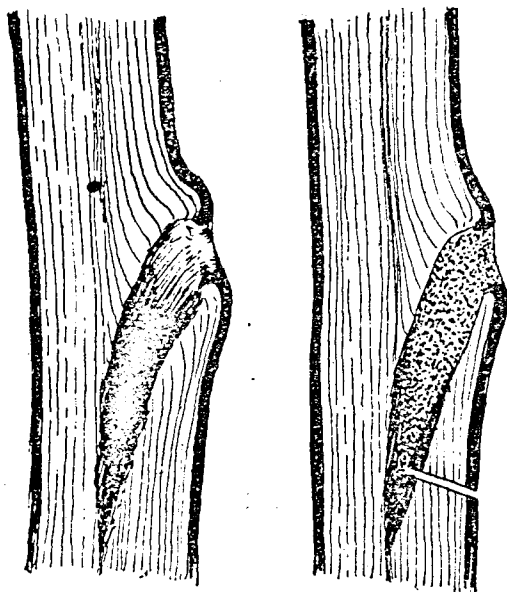


Fig. 2. — O scorbură înainte și după aplicarea tratamentului.

luri de pomi. Dacă sunt superficiale, aceste răni se vindecă destul de ușor; când însă sunt adânci, atunci vindecarea lor este foarte anevoioasă, dat fiind că în acest caz e distrus și cambiumul, astfel încât nu poate avea loc formarea de țesuturi de regenerare. Neîngrijite imediat, asemenea răni pot aduce moartea pomului. Îngrijirea constă în îndepărtarea părților de scoarță desprinse, în netezirea marginilor răni și în ungerea ei cu un terciu gros făcut din lut, baligă și apă, cărui a se adăuga puțin păr de vițel sau pleavă de orz, eventual și puțină cenușe. De sigur că este și mai bine dacă ungem rana cu ceară de altoit. În urmă se leagă strâns cu cârpe sau pânză de sac muiată într-o zeamă subțire făcută din lut și apă. Procedând în felul ară-

lat, vom împiedeca infectarea rănii cu cancer sau păduche lănos și o vom feri de uscăciune, creind un mediu favorabil formării de țesuturi noi. Adăugăm la cele de mai sus, că lăstarii care se formează în vecinătatea rănilor nu trebuiesc suprimați, căci ei ajută formarea țesuturilor necesare vindecării acestor răni.

Trebue amintit și cazul mai rar, când scoarța pomului e roasă de jur împrejur și pe o înălțime destul de apreciabilă și când pomul nu mai poate fi salvat decât cu ajutorul altoirii în punte, care se execută în felul următor :

Mai întâi se netezesc marginile rănii. Apoi se pregătesc altoii, care trebue să fie mai lungi decât lățimea porțiunii de scoarță vătămată ; ei se taie pieziș la cele două capete. În urmă facem în scoarța pomului câte o inciziune longitudinală, deasupra și dedesubtul rănii, defacem puțin scoarța, de o parte și de alta a acestei inciziuni și introducem altoiul. Urmează unsul cu ceară și legatul. Dacă pomul e mai bătrân și prin urmare scoarța mai groasă, nu mai facem inciziuni, ci tăiem câte o porțiune de coajă, în formă de „V” dedesubtul rănii și în formă de „V răsturnat” deasupra ei. În ce privește numărul altoilor pe care îi punem, aceasta atârnă de grosimea trunchiului sau a crăcii vătămate.

Pagubele pricinuite de iepuri pot fi însă evitate, dacă împrejuim pepiniera cu un gard bun, cum este în special gardul de sârmă împletită. Pomii din livezi pot fi apărați contra iepurilor punând în jurul fiecăruia câte o îngrăditură de sârmă împletită sau și din lețuri legate între ele cu sârmă. Spoitul trunchiului acestor pomi cu un terciu făcut din lut, baligă și var în părți egale, căruia îi adăugăm și puțină Asa foetida, Lysol, sau alte substanțe urit mirositoare, dă de asemeni bune rezultate, ținând iepurii la distanță.

O a treia categorie de răni o formează rănila prin lovire, pricinuite de om prin lovirea trunchiului cu diferite unelte și instrumente, cu carul, etc. Aceste răni sunt mai frecvente la pomii din câmpul arabil ca și la cei din fânașuri sau de pe pășune și uneori au un caracter destul de grav. Ele ar fi lesne evitate dacă am pune mai multă grijă în executarea diferitelor lucrări de întreținere.

Rănila prin lovire trebuiesc tratate imediat, căci în caz contrar se vindecă foarte anevoie. Ingrijirea acestor răni este la fel cu a celor pricinuite de iepuri. Dacă însă sunt vechi, atunci ungem lemnul descoperit și uscat cu catran pentru pomi, care împiedică putrezirea, curățim marginile rănii până pe partea sănătoasă (vie), ungem cu ceară de altoit și apoi legăm totul cu cârpe sau o pânză de sac, cum am văzut mai sus.

Rupturile și despicăturile se întâlnesc destul de des în regiunile bântuite de vânturi puternice sau unde cad mari cantități de zăpadă în timpul iernii. Ele mai pot fi însă pricinuite și de o recoltă prea bogată, dacă nu avem grijă să punem proptele sub pomi, în care caz multe crăci se rup sub greutatea ro-

dului. Dacă, într'unul din cazurile amintite, pomul a pierdut un mare număr de crăci, atunci se recomandă să i se facă așa numita tăiere de întinerire, pentru a-și forma o coroană nouă. Când însă numărul crăcilor pierdute e mic, se recomandă tăierea cioturilor și îngrijirea rănilor în felul deja arătat. Pentru a preveni rupturile datorite zăpezii, în regiunile în care cantitatea de zăpadă căzută peste iarnă e mare, se recomandă plantarea de pomi a căror coroană inițial are numai trei ramuri laterale în loc de cinci.

Rănille cauzate de ger, dacă sunt mici se lasă să se vindece singure. Când însă sunt mari, se curăță de părțile moarte, ungând lemnul descoperit cu catran pentru pomi sau carbolineu și marginile cu ceară; se poate face și legătura cu pânză de sac, cum s'a arătat mai sus. Pentru a feri pomii de acțiunea dăunătoare a gerului, este bine să spoim trunchiul și crăcile mai groase, cel puțin pe partea dinspre soare, cu var. Aceasta către sfârșitul iernii.

Pe lângă ger și grindina mai poate cauza răni pomilor roditori, în special celor din pepinieră. Dacă pomii sunt tineri și viguroși, iar rănille nu-s prea mari, se vindecă dela sine. În cazul pomilor bătrâni însă, dacă grindina a fost mare și de lungă durată, astfel încât rănille sunt mari și multe, se recomandă tăierea de întinerire, pentruca pomul să-și formeze o coroană nouă. Când avem de a face cu răni mai puține, le vom unge pe cele mai mari cu mastic. Dat fiind că vindecarea rănilor atamnă într'o largă măsură de starea de sănătate a pomului, vom căuta să nu neglijam lucrările de întreținere și în special stropitul contra dușmanilor animali și vegetali care atacă frunzele pomilor, darea îngurășămintelor și udatul. Pe timpul perioadelor de secetă și călduri mari din timpul verii se recomandă de asemeni stropitul coroanei pomilor, pentru a împiedeca o prea mare pierdere de apă prin transpirație.

Au mai rămas de amintit rănille pricinuite de dușmanii animali și vegetali care atacă pomii roditori: păduchele lănos, **Cossus cossus**, **Eccoptogaster** și **Xyleborus**, cancerul, ș. a.

Ca măsură de combatere contra celui dintâi se recomandă în primul rând plantarea de varietăți rezistente (Astracan alb, Charlamowsky, Pepin de Londra, Reneta Ananas, Reneta de Canada, Reneta tămâioasă, etc.) și îngrijirea rănilor pomului.

Cât privește pe cei trei următori, se recomandă ungerea pomilor, dacă sunt mici, cu ceară sau lut și scoaterea din livadă a pomilor puternic atacați. Dacă atacul e de proporții mai mici, atunci se recomandă distrugerea individuală a acestor dușmani și astuparea găurilor.

În sfârșit, rănille cauzate de cancer pot fi evitate încă din momentul creerii plantației, alegând varietăți rezistente, cum sunt bunăoară: Boiken, Cousinot roșu, Frumos de Boskoop, Jakob Lebel, ș. a. și înlăturând pe cele dovedite ca sensibile, cum sunt în primul rând: Calvil alb de iarnă, Reneta de Canada, Reneta de Champagne, Stetin roșu. Ne vom feri totodată și

să alegem un sol prea greu, cu prea multă umezeală, care favorizează într-o largă măsură răspândirea acestei boli.

Rănila de cancer ca atare, dacă se găsește pe tulpină sau pe crăcile mai groase, se curăță bine până pe partea sănătoasă, se spală cu o soluție 10% de piatră vântată și se acoperă cu un strat subțire de ceară sau și cu un amestec făcut din apă, baligă de vacă și argilă. În cazul când boala a cuprins mai bine de jumătate din trunchiul pomului sau din ramuri, se recomandă scoaterea pomului și darea lui pe foc.

În ultimii ani au pierit mulți pomi, datorită în special gerului. Pe de altă parte plantații noi s'au făcut numai puține. Se cuvine prin urmare cu atât mai vârtos ca lucrările de întreținere pe care le facem în livezile de pomi să fie cât mai complete. Așa dar să dăm atenția necesară și îngrijirii rănilor!

Organizarea combaterii dușmanilor pomilor roditori

de Ioan Bretan, Câmpia Turzii

Unii agricultori nu aplică nici o lucrare de îngrijire pomilor roditori, considerând că odată cu sădirea lor ei și-au făcut datoria și au dreptul să aștepte anii de recoltă, când se apropie de ei nu pentru a-i îngriji și trata contra dușmanilor animalii și vegetali, ci pentruca să recolteze puținele fructe pătate de fuscladium și găurite de omizi, cari au mai rămas pe pom, datorită întâmplării până la maturitate.

Alți pomicultori ar avea bunăvoința de a-și îngriji pomii pentru a realiza recolte bogate, dar nu posedă cunoștințele necesare pentru a interveni la timp și eficace contra boalelor, iar dacă li se recomandă să facă stropiri cu diferite preparate nu găsesc ușor și la îndemână în comerț preparatele respective trebuind să le comande din orașe îndepărtate, astfel că până la sosirea lor agenții vătămători și-au îndeplinit opera de distrugere iar tratamentul este tardiv și ineficace.

În sfârșit, puțini pomicultori luminați posedă cunoștințele necesare asupra modului de combatere a dușmanilor pomilor și se îngrijesc din timp să se aprovizioneze cu preparate insecticide și fungicide pentru a putea interveni la timp cu mijloace potrivite de combatere. Aceștia aplicând pomilor lucrări de îngrijire și tratamente raționale obțin recolte mari și de bună calitate. Numărul acestora este însă foarte redus, mai ales în rândurile micilor agricultori, cari constituie marea majoritate a proprietarilor agricoli dela noi.

Având în vedere modul de răspândire al boalelor pomilor, cari trec cu ușurință dela o livadă la alta măsurile de combatere luate sporadic nu duc la rezultatul dorit, deoarece atât in-

sectele cât și boalele cryptogamice trec cu ușurință într'o livadă bine îngrijită din livada vecinului, care nu a luat măsuri de distrugerea lor.

Precum în patologia animală epidemiile nu se pot stăvili și combate, decât printr'o sistematică organizare a combaterii boalelor, ce le provoacă, ori unde ar apare, tot așa în patologia vegetală nu vom obține rezultate mulțumitoare decât printr'o organizare rațională a combaterii boalelor plantelor. Pomicultura reprezintă la noi o avere națională pe care o dețin în mare parte agricultorii mici și mijlocii cu proprietăți parcelare, deaceia revine Statului sarcina de a organiza și dirija acțiunea de combatere a dușmanilor pomilor roditori. Statul încredințează această misiune Camerilor Agricole, cari o duc la îndeplinire prin Ocoalele Agricole dela plăasă.

A sosit sezonul când trebuie să începem lupta împotriva dușmanilor pomilor roditori, deaceia voiu încerca să schitez un plan de organizare a acestei lupte, care aplicat pe teren să ducă la rezultate mulțumitoare.

A. Printr'o ordonanță să se reamintească agricultorilor obligativitatea unor lucrări de îngrijirea pomilor, care este înscrisă în Legea de Organizarea Agriculturii și anume :

1. Pomii bătrâni cu forța productivă epuizată, cari constituie adevărate pepiniere pentru înmulțirea paraziților animalii și vegetali să fie scoși și arși.

2. La eșirea din iarnă fiecare agricultor să-și examineze pomii în ce privește starea lor fitosanitară, să procedeze imediat la îndepărtarea tuturor ramurilor uscate și la rărirea coroanei pentruca toate ramurile rămase să primească lumină suficientă.

3. Trunchiul și ramurile mai groase vor fi curățite de mușchi, licheni și de scoarța exfoliată cu ajutorul unor răzuitoare. Cu ocazia acestei lucrări se va așeza la baza pomilor un cearceaf, pătură sau mușama pe care se va aduna tot materialul rezultat prin raderea scoarței, care se va arde pentru a distruge insectele și ouăle lor cari au iernat pe scoarță sau în crăpăturile ei.

4. Fiecare agricultor să procedeze cu multă conștiinciozitate la adunarea cuiburilor de omizi, cari stau atârinate pe ramurile pomilor și adăpostesc ouăle sau larvele insectelor vătămătoare. Această lucrare trebuie executată cu multă atenție, pentruca să nu rămână pe pom nici un cuib de omizi neobservat și să nu se arunce pe pământ aceste cuiburi, ci să fie adunate în săculețe sau pungi pentru a fi arse imediat. Școlile primare din fiecare comună în cadrul practicei agricole, pe care trebuie să o execute mai ales cu elevii cursului complementar ar trebui să îndrumeze și să ajute pe cetățenii comunei la executarea acestor lucrări. Premilitarii și tineretul obligat să presteze muncă obștească deasemenea trebuie utilizat în acest scop. Dintre aceștia să se constituie echipe de lucru în fiecare comună, cari sub conducerea învățătorilor să ia parte la acțiunea de combaterea dușmanilor pomilor, astfel să nu rămână în

comună nici un pom neglijat. Toată acţiunea aceasta se va desfăşura sub îndrumarea tehnică şi sub supravegherea şefilor de ocoale agricole dela plasă, cari urmează să facă un control sever în fiecare comună asupra modului cum s'au executat aceste lucrări obligatorii, iar agricultorii de rea credinţă cari nu înţeleg să dea atenţiunea cuvenită pomilor să fie forţaţi a executa aceste lucrări, pentru ca nici un pom să nu rămână în comună focar de infecţie cu boale criptogamice şi insecte vătămătoare. Dacă toţi agricultorii ar executa cel puţin lucrările enumerate s'ar reduce simţitor tributul pe care pomicultura îl plăteşte an de an insectelor.

B. Pe lângă aceste lucrări cari nu reclamă inventar costisitor nici investiţii şi constituie numai prima etapă în acţiunea de combatere a duşmanilor pomilor, pomicultura raţională mai reclamă o serie de tratamente cu substanţe insecticide şi fungicide a căror practică trebuie introdusă progresiv şi sistematic printre pomicultori.

Aceste tratamente sunt :

1. Stropirile de iarnă ce se aplică înainte de pornirea vegetaţiei contra păduchilor ţestoşi şi a altor insecte ce iernează sub formă de ouă sau larve pe scoarţa pomilor, utilizându-se soluţii concentrate de carbolineum şi zeama sulfo-calcică.

2. Stropiri ce se execută primăvara după pornirea vegetaţiei şi în cursul verii pentru combaterea fusicladiumului şi a altor boale criptogamice precum şi contra insectelor rozătoare utilizându-se zeama bordoleză şi sulfocalcică precum şi preparate cu bază de arsen. (Verde de Paris, Arseniat de plumb, etc).

3. Aşezarea de inele cleioase dacă pericolul cotarilor este de temut.

4. Aplicarea inelelor capcană dacă se observă o invazie de *Anthonomus* (gărcărita florilor de măr).

Aceste lucrări reclamă aparate de stropit şi cheltueli cu procurarea preparatelor, deaceea pătrund greu în practica pomiculturii mai ales la noi unde fiecare agricultor are un număr redus de pomi, cari nu garantează amortizarea unei maşini de stropit. Deaceea Camerele Agricole trebuie să procure aparatele necesare, constituind echipe de stropit pomii în fiecare Ocol Agricol, unde cultura pomilor are o oarecare importanţă. Pentru stropirile de iarnă şefii de Ocoale să-si aleacă 2—3 comune în fiecare an unde să execute stropirile la toţi pomii, obligând pe cetăteni să plătească mâna de lucru şi preţul materialului întrebuinţat. Deoarece aceste stropiri nu trebuie repetate în fiecare an în aceiaşi comună în curs de câţiva ani s'ar reuşi să se combată păduchii ţestoşi în toate comunele plasei şi s'ar trezi interesul agriculturilor pentru această lucrare. În regiunile cu un caracter pomicol mai pronunţat pomicultorii trebuie grupaţi în obştii pentru a-si putea procura în comun aparatele de stropit necesare. Camerele Agricole ar încuraja această acţiune, prin acordarea de importante subvenţii pentru procurarea acestor aparate. Deasemenea la reşedinţa Ocoalelor agri-

cole și unde este posibil în cât mai multe comune la Agronomul Comunal sau agentul agricol să se găsească prin îngrijirea Camerelor Agricole aparate de stropit la dispoziția pomicultorilor.

Problema procurării preparatelor insecticide și fungicide este de mare importanță. Am amintit că aceste produse adeseori nu se găsesc la îndemâna pomicultorului, trebuind a fi comandate uneori dela firme îndepărtate. De cele mai multe ori agricultorul le caută numai în momentul când vede că frunzele încep să fie devorate de larvele insectelor și natural că nu le poate obține în timp util, deaceia prin îngrijirea Camerelor Agricole, trebuie să se găsească la sediul Ocoalelor Agricole, iar în comunele cu o pomicultură mai dezvoltată la Agronomul Comunal sau Agentul agricol. Aici să găsească agricultorii pe lângă sfaturile și îndrumările necesare combaterii boalelor și preparate cu baze de arsen pentru combaterea larvelor insectelor rozătoare, preparate cu bază de nicotină pentru combaterea insectelor sugătoare, sulfat de cupru pentru combaterea boalelor criptogamice, benzi și cleiuri pentru inelele cleioase și carton ondulat pentru aplicarea inelelor capcană, pe lângă aparatele de stropit necesare.

Prețul acestor preparate nu este prea ridicat și agricultorul l-ar suporta cu ușurință dacă le-ar avea la îndemână, iar organele tehnice ar putea interveni la timp, când s'ar declara începutul invaziei unei insecte pentru a o distruge.

În sfârșit, pentru a preîntâmpina răspândirea boalelor pomilor trebuie aplicat un control riguros a comerțului cu altoi. Cu toate că legea prevede anumite norme pentru funcționarea pepinierelor producătoare de altoi, cari trebuie să fie autorizate, precum și pentru comerțul cu altoi, adeseori vedem mai ales în piețele orașelor mici altoi de calitate inferioară într-o stare fitosanitară dubioasă proveniți din pepiniere clandestine conduse de amatori neautorizați și sustrase controlului fitosanitar. Acestea pot constitui centre de răspândire a dușmanilor pomilor, deaceia aceste abateri dela prevederile legii trebuie urmărite și sancționate. Numai pepinierele autorizate cari stau sub controlul fitosanitar permanent al Serviciului de Protecția Plantelor să furnizeze materialul săditor. În felul acesta vom reuși să stăvilim răspândirea diferiților dușmani ai pomilor contribuind la ridicarea producției livezilor noastre, cari ne vor da fructe de calitate superioară.

Concursul porumbului din județul Cluj-Turda în anul 1941

(Observațiuni și rezultate tehnice)

de I. Corbuțiu și M. Mățieș, Turda

Printre plantele de cultură din Jud. Cluj-Turda porumbul se cultivă pe suprafață destul de mare cca. 50.000 Ha. adică 28% din suprafața terenului arabil, datorită multiplelor sale întrebuințări atât în alimentarea oamenilor cât și în alimentarea vitelor ca boabe și ca nutreț (coceni și porumb murat).

Suprafața cultivată cu porumb e destul de mare și dacă agricultorul nu are producții sigure, cazul anului 1933 și 1941, se constată că întreaga viață economică în toate gospodăriile se resimte foarte mult și tinde spre desorganizarea și sărăcia gospodăriei.

Datorită acestui principiu, ar trebui ca cultura porumbului să fie foarte bine cunoscută de toți agricultorii din toată țara, însă rezultatele obținute¹⁾ și observațiunile în câmp, dovedesc că problema culturii porumbului nu este rezolvată întrucât nu se întrebuințează cele mai bune și raționale metode ale culturii porumbului și cele mai bune soiuri pentru diferite regiuni ale țării.

Din această cauză producția obținută la Ha. este foarte scăzută, media pe Țară n'a depășit 1200 kgr. la Ha., deși diferite experiențe au dovedit că se poate spori producția medie pe Țară cu cel puțin 30%.

Având în vedere aceste date, Ministerul Agriculturii și Domeniilor prin Camerele Agricole și fermele Statului, caută pe ori ce cale să ridice producția la unitatea de suprafață și în acest scop s'a continuat și în anul acesta organizarea Concursului Național al Porumbului pentru a se determina:

a) Care sunt soiurile de porumb cele mai bune și mai productive pe regiuni.

b) Care sunt agricultorii ce cultivă porumb în mod rațional.

c) Care sunt producțiile maxime la Ha.

„Concursul Național al Porumbului” în județul Cluj-Turda s'a organizat pe Ocoale numai în regiunea de câmpie și deal a județului și anume în 108 comune cu 645 concurenți cu o suprafață de 1630 Ha. cuprinsă între 1—10 Ha.

Premianții pe Ocoale au luat parte la Concursul Național pe județ iar cei pe județ au luat parte la Concursul Național pe țară, unul dintre aceștia fiind premiat cu mențiune.

Lucrările tehnice referitor la organizarea concursului s'au făcut de o comisiune în frunte cu un Ing. Agr., agentul agricol și un agricultor mai distins. Lucrările executate s'au referit la:

1) Buletinele anuale publicate de Ministerul Agriculturii și Domeniilor cu producțiile medii pe Țară.

- Observațiuni în timpul vegetației
- Observațiuni la maturitate, luarea probelor și analize de laborator.
- Organizarea expoziției porumbului și decernarea premiilor.

I. OBSERVAȚIUNI ÎN TIMPUL VEGETAȚIEI

În timpul înfloritului, între 15 Iulie și 15 August, fiecare cultură de porumb a fost vizitată de comisiune făcându-se observațiunile din tabloul Nr. 1, referitor la: pregătirea terenului, aplicarea îngrășămintelor, pregătirea seminței, semănatul, lucrările de întreținere și procentul de lipsuri. Cu această ocaziune s'au întocmit pentru fiecare agricultor o fișă după modelul dat de Ministerul Agriculturii și Domeniilor ¹⁾.

T A B L O U Nr. 1

Observațiuni făcute la cultura porumbului în timpul vegetației (15 Iulie—15 August)

Nr. crt.	L U C R A R E A	Nr. concurenților ce au executat lucrarea	Suprafața Ha.	Observații
1	<i>Pregătirea terenului.</i>			
	a) Una arătură de toamnă sau ogor primăvara	258	652	
	b) Numai o arătură de primăvară.	387	978	
2	<i>Ingrășăminte.</i>			
	a) Ingrășat (gunoi, chimic și verde).	360	1.141	
	b) Neingrășat	85	489	
3	<i>Pregătirea seminței.</i>			
	a) Stiuleți aleși și încercați (germinația)	65	170	
	b) Aleși și neîncercați	420	810	
	c) Nealeși și neîncercați	160	650	
4	<i>Semănat.</i>			
	a) În rânduri cu mașina	160	470	
	b) În rânduri fără mașină	30	80	
	c) Prin împrăștiere	435	1.080	
5	<i>Lucrări de întreținere</i>			
	a) 4 prașile, câmpul curat	3	15	
	b) 3 prașile câmpul curat	84	370	
	c) 2 prașile imburuenit	558	1.245	
	d) Copilit	605	1.304	
	e) Necopilit	40	326	
6	<i>Procentul de lipsuri.</i>			
	a) Puține lipsuri (până la 5%)	420	1.200	
	b) Potrivit de multe (5—15)	180	270	
	c) Multe lipsuri (peste 15%)	45	160	

1). Instrucțiuni privitoare la Concursul porumbului 1941.

1. Pregătirea terenului

Din examinarea tabloului se constată că numai 40% din agricultorii înscrși la concurs au executat arături de toamnă, restul de primăvară. Acest fapt își are explicația, în faptul că județul Cluj-Turda, fiind un județ de graniță în urma verdictului dela Viena, nu s'au putut efectua arături de toamnă în 1940, precum și din cauza refugiului și a evacuării în special în regiunea de câmpie, care formează un intrând pe toată întinderea graniței provizorii.

Culturile de porumb din arăturile de toamnă s'au prezentat cu mult mai frumoase și mai uniforme, plantele mai viguroase și mai înaintate în vegetație, iar lucrările culturale mai rațional și mai bine executate.

2. Îngrășăminte

Majoritatea concurenților cca. 80% și-au îngrășat culturile de porumb cu bălegar de grajd și în special acei cari au arat primăvara atât ogor cât și o arătură de primăvară, întrucât gunoiul l'au cărat pe teren în timpul iernei. Dealtfel în tot județul este recunoscut și agricultorii sunt convinși că îngrășământul natural (bălegarul) dă sporuri asigurate de producție la porumb.

În unele locuri se utilizează bălegarul în cuib mai ales pe terenurile cu pante, unde nu se poate căra bălegarul.

Îngrășăminte chimice și verzi nu s'au aplicat la nici o cultură.

3. Pregătirea seminței

Această lucrare nu s'a putut constata de către comisiune iar datele din tabloul Nr. 1 sunt culese după afirmația cultivatorului, dar totuși se poate trage concluzia că majoritatea agriculturilor caută să determine puterea de încolțire a porumbului întrucât din experiențele anului 1934 când culturile de porumb au fost foarte rare din cauza seminței slabe din 1933 un an ploios și temperaturi scăzute, nepotrivit culturii porumbului, s'a ajuns la concluzia că proba germinării seminței trebuie făcută în fiecare an de toți agricultorii și în special la porumb.

În acest sens Camera Agricolă a județului Cluj-Turda împreună cu învățătorii și elevii dela Școlile primare au executat în fiecare an cât mai multe probe de încolțire la porumb dela diferiți agricultorii iar rezultatele obținute au dat rezultate practice destul de bune.

Alegerea stiuleților de porumb din Ian se practică pe o scară mai mică și în acest sens va trebui ca acțiunea întreprinsă de Cameră să fie cât mai bine organizată și cât mai mult extinsă întrucât numai în felul acesta se va ajunge în mod practic la o ameliorare a solurilor de porumb timpurii în Transilvania.

4. Semănat

Una din cele mai importante lucrări la porumb este însă-mânțarea, de care depinde în mare parte lucrările culturale (prașilele, etc.). Din examinarea tabloului Nr. 1 se constată că foarte puține culturi au fost însă-mânțate cu mașina în rânduri, datorită faptului că n'au fost multe arături de toamnă precum și din cauza timpului ploios din primăvara anului curent; de aceea terenurile arate o singură dată nu s'au putut semăna cu mașina în rânduri. În mod practic terenurile arate din toamnă, se pregătesc primăvara cu prășitoarea mecanică după care urmează semănătoarea cu 2 sau 3 rânduri la distanță ce variază între 60—80 cm. între rânduri. Porumbul se rărește apoi la prășit la 30—40 cm. pe rând.

În regiunea de câmpie în special în comunele anexate județului Cluj-Turda din județul Mureș se utilizează la însă-mânțarea porumbului o mașină manuală numită „pușcă”, cu care se pune 3—4 boabe într'un cuib. Însămânțarea cu această mașină se face cu o sfoară sau sârmă pe care sunt indicate cu ață colorată distanțele între rânduri și pe rând, în felul acesta se pot face culturi în patrat, putându-se prăși în două direcții. În modul acesta un om poate însă-mânța zilnic cca. 5000 m. p.

Cu toate avantajele însă-mânțării cu mașina în rânduri toluși majoritatea agricultorilor concurenți au semănat porumbul prin împrăștiere cu mâna pentru că primăvara anului 1941 a fost cât se poate de nefavorabilă iar concentrările de oameni și animale au contribuit în mare măsură la însă-mânțarea prin împrăștiere. Lipsa de mașini de semănat porumbul a contribuit deasemenea la semănatul prin împrăștiere.

5. Lucrări de întreținere

Lucrările culturale la porumb sunt cele mai importante și de modul cum sunt aplicate depinde recolta. S'a putut constata că lanurile de porumb prășite de 3 ori se prezentau foarte frumos dezvoltate, viguroase și aproape toate plantele aveau câte 2 știuleți. Numărul prășitoarelor mecanice în județ este cam redus, dar acele care sunt, se utilizează la maximum și în anul acesta s'au văzut în foarte multe cazuri prășindu-se porumbul cu vacile din cauza rechiziționării cailor.

Majoritatea agricultorilor fac numai 2 prașile, o prașilă superficială iar la prașila a doua un mușuroit deși în regiunea de câmpie s'a constatat că nu este recomandabil mușuroitul. Mușuroitul a intrat în obiceiul oamenilor și greu poate fi părăsit. Datorită loturilor demonstrative cu porumb făcute de Cameră în diferite regiuni se observă o tendință de părăsirea mușuroiului și se tinde spre executarea celor 3 prașile recomandate.

Operațiunea de copilit se face peste tot, întrucât lăstarii tăiați se întrebuințează în alimentarea vitelor.

6. Procentul de lipsuri

Din cauză că semănatul porumbului se face foarte des, nu prea s'au observat lipsuri mari la porumb decât pe porțiunile unde a stagnat apa sau au survenit alte cauze cum ar fi distrugerea semănturilor de către ciori.

II. OBSERVAȚIUNI LA MATURITATE. LUAREA PROBELOR ȘI ANALIZA DE LABORATOR

În timpul maturității porumbului între 1 și 20 Octombrie fiecare cultură de porumb a fost vizitată a doua oară de aceeași Comisiune cu care ocazie s'au făcut observații: maturitatea știuleților, soiul, producția de știuleți la Ha. atacul de boli, etc., s'au luat probe de știuleți dela fiecare concurrent pentru analiza de laborator și pentru organizarea expoziției. Tot cu această ocazie s'a făcut la fiecare gospodar o vizită generală pentru a se nota zestrea gospodăriei.

Din cei 645 concurenți s'au exclus cu această ocazie 225 concurenți rămânând 420 agricultori cu o suprafață de 1141 Ha.

În tabloul Nr. 2 redăm observații asupra soiului precum și producția de știuleți obținută la ha.

1. Soiul

Problema soiului la porumb este una din cele mai actuale întrucât părerile cultivatorilor sunt împărțite iar rezultatele obținute de I. C. A. R. prin diferite experiențe cu soiuri de porumb precum și experiențele demonstrative n'au satisfăcut pe deplin pe cultivatori întrucât mai sunt și azi, după atâtea calamități, agricultori care susțin solurile tardive sau semi tardive de tipul „Dinte de cal”.

Rezultatele dezastruoase ale anului 1941, în special pentru cei care cultivă Dinte de cal, pare că n'a ajuns la maturitate nici 10%, pare să-i fi vindecat de această boală. În special proprietarii mari minoritari, sunt cei cari au introdus în cultură în Ardeal Dintele de cal, părăsind vechiul soi ardelenesc cel mai potrivit pentru Transilvania, pentru siguranța producției. Acum s'au corcit toate soiurile de porumb ardelenesc și se găsesc în cultură numai un mozaic de corcitură.

Din cauza climatului nefavorabil a anului 1941, cea mai mare parte din culturile de porumb nu s'au copt, la aceasta a mai contribuit bruma destul de timpurie din 10 Septembrie, care a făcut să stagneze ori ce vegetație la porumb, așa că din soiurile tardive și semitardive n'au ajuns la maturitate nici 10%.

2. Producția

Producția de știuleți a variat dela soi la soi și nu se poate stabili producția absolută de boabe, decât după ce se va determina procentul de umiditate din boabe în laborator.

O cântărire exactă a producției nu s'a putut face, iar criteriul de apreciere în mod practic a fost Nr. sacilor recoltați la unitatea de suprafață, căutându-se greutatea a mai multor saci, făcându-se o medie care s'a înmulțit cu Nr. sacilor, obținându-se producția medie la Ha.

În general putem spune cu certitudine că producția medie la Ha. n'a variat așa de mult dela soi la soi, după cum se poate constata din examinarea tabloului Nr. 2.

Odată cu recoltatul porumbului dela fiecare concurent s'a luat câte o probă de 50 știuleți pentru analiza de laborator.

T A B L O U Nr. 2

Cu soiurile de porumb și producția de știuleți la hectar

Nr. curent	S O I U L	Nr. concu- renților ce l'au cultivat	Suprafața Ha.	Producția de știuleți Kgr. la Ha.	Clasificația	Observații
1	Galben timpuriu	4	8	1400—1800	5	
2	Ardelenesc	126	335	1800—2200	3	
3	Portocaliu	42	86	1600—2000	4	
4	Dinte de cal	84	250	2000—2400	1	
5	Corci Ardelenesc x Dinte de cal	59	130	2000—2300	2	
6	Corci Ardelenesc x Portocaliu	42	120	1800—2200	3	
7	Diferite corcitură	63	212	2000—2300	4	

III. ANALIZE DE LABORATOR

Probele de știuleți luate dela fiecare cultivator s'au analizat unele în laboratoarele Stațiunii Experimentale Agricole C. Turzii, unele la Cameră și unele la Ocoalele Agricole, determinându-se calitatea știuleților, procentul de apă, etc.

1. Calitatea știuleților

Asupra calității știuleților s'au făcut observațiuni referitor la :

a) Maturitatea și sănătatea știuleților notându-se cu note dela 0—4 și anume știuleții bine copti și f. sănătoși cu aspect frumos s'au notat cu nota 4. — Observațiunile din tabloul Nr. 3. dovedesc că soiurile : Galben timpuriu, Ardelenesc, Portocaliu și o parte din corciurile Ardelenesc × Portocaliu au fost destul de bine coapte, obținând nota 4.

b) Forma și mărimea știuleților s'a notat tot cu notele dela 0—4, obținându-se în acest caz date ce au variat f. mult dela soi la soi și în cadrul aceluiași soi datorită faptului că soiurile nu sunt curate și aproape toate sunt corcite, din cauza fecundării streine la porumb.

c) Direcția rândurilor, cu excepția corciturilor a fost în general bună, rândurile aproape drepte și uniform dezvoltate.

d) Forma și mărimea boabelor a variat mai mult la corciturile iar la soiurile Galben timpuriu, Ardelenesc și Dinte de cal s'au apropiat, f. mult de forma tipică a soiului.

e) Acoperirea vârfului și cotorului, variază f. mult dela soi la soi și în special la corciuri și Dinte de cal, unde s'au observat că vârfurile nu sunt bine acoperite la fel și baza știuletelui prezintă lipsuri și boabe nefecundate.

f) Determinarea procentului de apă, una din cele mai importante lucrări și care a fost criteriul principal de apreciere a soiurilor de porumb, întrucât soiurile cu un procent mare de apă n'au nici o importanță practică, neputându-se păstra și utiliza în alimentație.

T A B L O U Nr. 3

Calitatea știuleților, procentul de apă, etc.

Nr. crt.	S O I U L	Maturitatea sanătate	Forma și mărimea	Direcția rândurilor	Forma și mărimea boabelor	Acoperirea vârfului și a cotorului	Procentul de apă	Clasificația	Observații
1	Galben timpuriu . . .	4	3-4	4	4	3	14-16	1	
2	Ardelenesc	4	2-4	1-3	3-4	2-3	14-17	2	
3	Portocaliu	2-4	2-4	1-3	3-4	2-3	15-13	3	
4	Dinte de cal	0-2	2-4	2-3	3-4	0-2	18-25	7	
5	Corci Ardelenesc X Dinte de cal	0-3	0-4	0-3	0-3	0-3	18-22	6	
6	Corci Ardelenesc X Portocaliu	1-3	0-4	0-3	0-3	0-3	16-18	4	
7	Diferite corciuri . . .	0-4	0-4	0-3	0-3	0-3	16-20	5	

Procentul de apă s'a determinat cu aparatul „Andronescu”, numai la soiurile și corciurile admise la premiere și anume la un număr de 150 concurenți, restul fiind eliminați la diferite examinări.

Soiurile Galben timpuriu și Ardelenesc au avut procentul cel mai mic de apă cuprins între 14—16%, după cum se poate constata în tabloul Nr. 3 iar soiurile Dinte de cal și corciurile, procentul cel mai mare de apă ce variază între 18—25%.

De menționat că dozarea apei s'a făcut după circa 10 zile dela luarea probei întrucât lucrările de organizarea expoziției porumbului trebuiau terminate în timpul cel mai scurt, așa încât la data luării probelor procentul de apă a fost mult mai mare.

În afară de aceste lucrări sumare de laborator, erau necesare lucrări mai amănunțite, determinarea greutateii Hl., a 1000 boabe, procentul de boabe și coceni, analize chimice (grăsimi

amidon, etc.), care nu erau cuprinse în cadrul concursului porumbului și în actuala situație nici nu se puteau executa de Camera Agricolă.

IV. CONCLUZIUNI

În rezumat se poate constata că problema porumbului în jud. Cluj-Turda și chiar în Ardeal în viitor va trebui soluționată finanțându-se socoteală de următoarele observații practice:

1. Se vor extinde în cultură numai soiuri timpurii cum este: Ardelenesc, Galben timpuriu și Portocaliu, care ajung la maturitate înaintea brumelor timpurii (10—20 Septembrie ani normali), dând posibilitate agricultorilor să pregătească în condițiuni bune terenurile în vederea însămânțărilor de cereale fie de toamnă fie de primăvară, după cum se obișnuiește în regiune. În acest scop este necesar ca Stațiunea Experimentală Agricolă dela Câmpia Turzii să înceapă o selecțiune a porumbului Ardelenesc, urmărind precocitatea și productivitatea, în acelaș timp agricultorii să facă alegerea porumbului de sămânță din lan, urmărind aceleași principii.

2. Numărul mașinilor de semănat porumb fiind redus, se va căuta posibilitatea răspândirii lor pe o scară cât mai întinsă de către Camera Agricolă, în felul acesta se va mări și numărul prășitoarelor mecanice iar lucrările culturale de întreținere executându-se în condițiuni mai bune și în timp potrivit se va realiza un spor mai însemnat de producție la Ha. În acest caz se va putea ușor exclude mușuroitul porumbului în regiunea de câmpie, care s'a dovedit chiar dăunător în anii secetoși, tinzându-se spre executarea altor 3 prașile.

3. Semănatul porumbului se va face mai de timpuriu decât se obișnuiește astăzi întrucât trecerea dela primăvară la vară fiind foarte scurtă de cele mai multe ori culturile de porumb sunt întârziate cu semănatul, iar rezultatul acestei întârzieri este că majoritatea nu ajung la maturitate.

4. Metodele culturale și în special problema distanțelor nu este destul de bine cunoscută de agricultori, însămânțându-se prea des în cele mai multe culturi, și în felul acesta obținându-se știuleți mici și insuficienți dezvoltaji.

5. Acțiunea de propagandă întreprinsă de Ministerul Agriculturii și Domeniilor prin organizarea concursului porumbului a dat rezultate bune și trebuie continuată în fiecare an, întrucât pe an ce trece emulația printre agricultori este mai mare, observându-se chiar din practică, că culturile înscrise la concurs aveau uneori aspectul unor loturi demonstrative.

În cazul că se va ținea seamă de aceste observații practice la cultura porumbului, putem afirma cu certitudine că se va realiza în cea mai mare parte problema porumbului în Ardeal.

REFERATE

Institutul pentru tutun din Forchheim

de N. Aniția, București

Germania are un Institut pentru studiul tutunului la Forchheim lângă Karlsruhe a Rh. (Baden), înființat în 1927 sub numele de „Tabakforschungsinstitut für das Deutsche Reich“, care este astăzi unul dintre cele mai bine organizate și modern instalate din lume.

În Noembrie 1941, am avut ocazia să vizitez acest Institut, unde am putut lucra un timp scurt, dar foarte prețios pentru cunoașterea organizării și metodelor de lucru, cari au dat aci rezultate atât de frumoase în domeniul culturii și fermentării tutunului.

Când a luat ființă Institutul pentru tutun dela Băneasa, directorul de atunci, profesorul M. Chirițescu-Arva, întreprinzând un studiu al Instituțiilor pentru studiul tutunului din Europa, a vizitat și Institutul dela Forchheim, care pare să-i fi reținut în mod deosebit atenția în organizarea și conducerea Institutului nostru.

Pentru toate ramurile de producție agricolă, în Germania sunt instituții științifice cari au răspunderea progresului în domeniile respective, dar care sunt puse în situația de a-și putea împlini scopul, prin înzestrări moderne de laboratoare și serioase încadrări cu personal de specialitate, cu clare concepții a lucrului ce au de făcut.

Necesitatea creierii unei astfel de instituții, care să ridice cultura și să îmbunătățească fermentarea tutunului, sporindu-le rentabilitatea, s'a simțit tot mai mult în perioada de după războiul mondial. Aceasta cu atât mai mult cu cât în Germania se producea tutun puțin și inferior. Puțin față de consumul german, puțin prin suprafața relativ mică ce-i era destinată și puțin prin producția mică la hectar. Și se producea numai tutun inferior de mare consumație, fiindcă solul și clima de acolo, ca a întregului occident, nu sunt proprii în mod general, pentru tutunuri superioare, astfel că valoarea tutunului german era mică.

În anul înființării Institutului dela Forchheim se cultiva în toată Germania circa 10.000 ha. cu tutun, din care 50% în Baden, peste 25% în Bavaria, restul în Prusia, Hessen, Württemberg, etc.

Peste 90% din acest tutun era pentru țigări de foi și pentru pipă. Intreaga producție internă constituia un procent mic din consumul german de tutun, importându-se anual mari cantități în special de peste Ocean și din Peninsula Balcanică.

Rezultă din aceasta că atât suprafața, producția, cât și valoarea tutunului german, reprezentau un procent mic în raport cu celelalte ramuri ale avansatei agriculturi germane.

În această situație își începe activitatea Institutul dela Forchheim în 1927, pentru a face să progreseze cultura, fermentarea și chiar industria de tutun.

Lucrul nu a fost ușor, căci pe lângă situația de mai sus, erau și alte desavantajii între cari și lipsa monopolului. Fiecare din ramurile de activitate a tutunului : cultura, fermentarea și prelucrarea, sunt în mâini particulare diferite, interesele cărora trebuiau armonizate.

Cu toate greutățile întâmpinate, rezultatele de până acum sunt minunate, iar perspectivele de viitor din cele mai optimiste. Cităm acum aci, numai două dintre multele realizări, dar cari ni se par de o importanță deosebită :

1. Astăzi producția de tutun la ha. în Germania este cea mai mare din toată lumea, așa cum rezultă din statistica publicată în „Revue Internationale d'Agriculture” din Roma pe Ianuarie 1939, pag. 44 S, din care extragem tabelul alăturat.

Media producției pe ultimii ani este de 2660 kgr. la ha.

T A B L O U

De suprafața și producția de tutun în câteva țări

Media pe anii 1932—1937

Nr. crt.	Ț A R A	Suprafața medie pe anii 1932—1937 1000 ha.	Producția totală media pe anii 1932—1937 1000 kg.	Kg./Ha.
1	Germania	12	31884	2660
2	Bulgaria	30	26548	885
3	Franța	18	34624	1925
4	Grecia	81	50589	690
5	Ungaria	18	25156	1395
6	Italia	35	44859	1280
7	România	13	9475	728
8	Jugoslavia	14	11518	825
9	U. R. S. S.	207	187627	910
10	Turcia	53	39829	752

2. Germania produce astăzi cantități apreciabile de tutun pentru țigarete de calitate. Și anume se cultivă peste 500 ha. cu Virginia bright, care dă o calitate comparabilă cu tutunul similar american. Apoi printr'o muncă experimentală și de ameliorare se poate întrevădea deschiderea drumului către Occident a culturii tutunului de tip oriental pentru țigarete.

Astfel producția de tutun a fost mult sporită, calitatea a fost mult ridicată și prin aceasta rentabilitatea a fost mult mărită.

Realizările acestea se datoresc faptului că Germania, care are dintre cele mai moderne și bine organizate instituții științifice și experimentale în domeniul agricol din toată lumea, a ezitat să creeze și să doteze un Institut pentru tutun, demn de aceste instituții.

Acest Institut, care din 1936 se numește „Reichsanstalt für Tabakforschung”, este astăzi compus din :

1. O clădire principală pentru laboratoarele de agricultură generală, Ameliorare, Fitopatologie, Biologie, Botanică și Citologie. Tot aci este biblioteca, muzeul și administrația.

2. A doua clădire pentru laboratoarele de Tehnologie (dospit, uscat și fermentat), Chimie, Fizică și Chimie agricolă.

3. Două uscătorii simple pentru uscat la umbră și curenți de aer.

4. Trei uscătorii sistematice pentru uscat la foc indirect (Flue curing) tutunurile de tipul Virginia bright.

5. O clădire pentru fermentat tutunul, cu dependențe pentru magazie.

6. O seră și o casă de vegetație.

7. Locuința pentru director.

8. Alte clădiri pentru locuința personalului și magazii de unelte.

Institutul mai are uscătorii sistematice la foc indirect (Flue curing) pentru tutunurile Virginia bright în Forchheim (comună) Au a. Rh., Bietigheim și Sandweiler.

Toate laboratoarele sunt bogat înzestrate cu cele mai moderne aparate.

Personalul care muncește permanent la acest Institut este compus din : un Director și 9 (nouă) conducători de secții și laboratoare, toți fiind doctori în științe (agricole, chimice etc.); 12 specialiști auxiliari pentru câmp, uscătorii și laboratoare și 5 funcționari administrativi.

Mai sunt apoi între 50—80 de angajați permanenți după sezon, constituind astfel în total un personal de aproximativ 100 persoane.

O organizație de anvergura aceasta, cu dotările de laboratoare, materiale și câmpuri de experiență, încadrată cu un personal așa de numeros, necesită un buget de întreținere apreciabil pe care statul german îl pune la dispoziția direcției.

Dar trebuie să constatăm că nu este o întâmplare că un Institut pentru tutun așa de bogat dotat, încadrat cu un personal numeros și competent și mai ales a cărui muncă este bine coordonată și armonizată, se găsește în țara, care dă cea mai mare producție la ha. și care a realizat, dintre cele mai mari progrese în acest domeniu.

Este important și instructiv de știut cari au fost și sunt problemele puse, rezultatele obținute și metodele de lucru aplicate acolo.

Chiar dela început, Institutul din Forchheim, pus sub direcția eminentului profesor Dr. Paul Koenig, a căutat să se documenteze, studiind toate datele problemelor pe care era chemat să le rezolve în materie de cultură și fermentarea tutunurilor germane.

A început apoi îndată metodic și progresiv, pe măsură ce-și creia noi laboratoare și-și forma noi specialiști, să abordeze toate chestiunile ce interesează tutunul, dela stadiul de sămânță și până la produsul industrial gata de fumat, stabilind o rațio-

nală ordine de urgență, venind în primul rând problemele cu imediată aplicabilitate practică.

Iată unele din problemele cercetate :

1. Solul și clima câmpurilor proprii și a tuturor regiunilor de cultură, precum și unele din acelea cari ar fi potrivite pentru cultura tutunului. Acestor doi factori li se dă mare atenție, dată fiind marea lor influență, asupra cantității și calității producției.

După un plan dinainte stabilit s'au ridicat profile din toate tipurile de sol destinate tutunului, luându-se și probe medii de sol dela suprafață și dela diferite adâncimi pentru analizele mecanice și chimice, la cari se aplică metodele Kühn-Wagner și Neubauer.

2. Sămânța de tutun a fost temeinic studiată, elaborându-se și o nouă metodă de germinare, care pare să fie cea mai bună și practică dintre cele întrebuintate până acum la tutun.

În germinatorul Petri se pun 30 gr. nisip de cuarț. Peste stratul uniform de nisip se întind două hârtii de filtru, pe cari se așează semințele din proba de germinare. Se udă fiecare probă cu 10 cc. apă. Germinatorul se cântărește și se menține constant în cursul germinării, complectându-se apa evaporată. La temperaturi normale e suficient un control în ziua 7—8 de germinare. Acest procedeu oferă avantajul că toate semințele din diferitele probe au la dispoziție o umiditate uniformă.

În laboratorul acesta, condus de D-l Dr. R. Bundschuh se face anual un foarte mare număr de analize la sămânța de tutun (germinare, greutate absolută, puritate, etc.).

3. Producerea răsadului. S'au experimentat diferitele tipuri de răsadnițe dându-se atenție și părții economice. S'au luat în observație toate amănuntele : facerea răsadniței, amestecul de mranită, desinfectarea, semănatul, îngrijirea răsadului etc., recomandându-se cultivatorilor procedeele cele mai potrivite.

4. Un cadru deosebit de mare îl au experimentările din câmp prin care se rezolvă toate problemele privitoare la soiuri, îngrășăminte și metode culturale.

Un soi nou de tutun, provenit din aclimatizare, creat prin încrucișeri ori selecționat dintr'o populație, este trecut întâi la examinarea producției și calității, în culturi comparative, înainte de a fi recomandat în cultura mare. Aceste experiențe comparative sunt executate numai în regiunile de cultură, cărora sunt destinate soiurile respective. Se întrebuintează metoda în linie dublă, cu cca. 10 variante în șase repetiții.

Culturile comparative cu îngrășăminte de azot, fosfor, potasiu și calciu, sunt executate asemenea în exterior pentru diferite soiuri de tipurile de soluri și în climatele respective. Prin îngrășăminte s'au ridicat foarte mult producția și calitatea tutunurilor germane. Se aplică și aici metoda în linie, cu 4—6 repetiții, dar numărul variantelor dintr'o experiență e mai mic iar parcelele mult mai mari ca la experiența cu soiuri.

Toate problemele culturale ale tutunului : epoci de plan-

tare, intervale și distanțe, lucrările terenului, asolamente și rotații apoi cârnitul, copilitul etc. sunt rezolvate pentru diferitele varietăți în regiunile respective de cultură, prin experiențe comparative sistematice în 4—6 repetiții după metoda liniară.

Desigur că toate aceste experiențe dau date cu atât mai hotărâtoare cu cât sunt făcute pe un număr mai mare de ani. Unele probleme (ex. culturi comparative cu soiuri) au un caracter permanent, iar altele (ex. experiențe cu rotații de 3, 4 și 5 ani, cer o perioadă mai lungă și pentru o singură execuție. Toate pretind un plan sistematic, continuitate și bună execuție.

Institutul are alături un câmp experimental de 10 ha. În afară de acesta, are mai multe câmpuri răspândite în diferitele regiuni de cultura tutunului, în suprafață totală de peste 100 ha., în care organizează experiențele pentru rezolvarea problemelor locale. Unele experiențe și mai ales culturile demonstrative sunt executate și la cultivatori.

Ameliorarea tutunului este una din direcțiile în care s'a activat deosebit de mult și de frumos la acest Institut. Dacă prin îngrășăminte și lucrările culturale cele mai indicate, nu se poate obține mai mult decât este capabilă varietatea existentă de tutun să dea în condițiunile respective de sol și climă, prin ameliorare se pot alege linii și crea soiuri noi, capabile de producții mai mari și calități superioare.

În acest scop Institutul și-a procurat un foarte bogat și prețios sortiment din toată lumea, care a fost atent și metodic studiat, proveniențele fiind împărțite pe baza comportării lor în climatul german în tutunuri pentru foi de țigări, de pipă, de tăiat, de tranziție, de țigarete de tipul Virginia bright, etc.

Fiecare proveniență străină sosită în sortiment, este observată în primii ani spre a se vedea dacă este un soi pur sau o populație și dacă ar prezenta vreo importanță pentru Germania : ca soi de cultură, pentru a se extrage vreo linie superioară sau ca genitor.

Varietățile germane de tutun nu erau pure, ci populațiuni foarte puțin omogene și puțin productive, erau mai ales nesigure în producție.

Printr'o selecțiune riguroasă s'au obținut linii superioare. Unele soiuri vechi au fost scoase din cultură și altele noi introduse.

Astfel numai din tutunurile de tipul Virginia bright se cultivă astăzi în Germania 9 tipuri (soiuri și linii), obținute atât prin aclimatizarea unor soiuri americane, cât mai ales prin selecțiune individuală din populațiile americane și prin creierea de noi tipuri prin încrucișeri și anume cele cu mai bune rezultate.

Tutunurile de tipul Virginia bright, se cultivă astăzi în Germania pe o suprafață de peste 500 ha., iar calitatea lor este comparabilă cu a celor americane. Introducerea cu succes a acestor tutunuri constituie unul din importantele merite ale Institutului din Germania. Cultura acestor tutunuri nu se întinde pentru moment mai mult, pentru că suprafețele de cultură sunt

rezervate altor plante, pentru hrană și pentru că în Sud-Estul Europei, de unde importă Germania acum astfel de tutunuri, mâna de lucru este mult mai ieftină decât cea Germană.

Hibridarea constituie la Forchheim metoda preferată de ameliorare. Ea dă cele mai interesate și variate rezultate.

Linile și soiurile noi create (din selecțiune individuală sau din încrucișeri), care s'au dovedit în culturile comparative anuale că pot fi date în cultura mare, sunt înscrise în **registru oficial de soiuri**.

S'au obținut soiuri de tutun practic fără nicotină, iar altele numai cu un procent foarte scăzut de nicotină. Din aceste tutunuri s'au dat în cultură suprafețe întinse, putându-se calcula că la aceiași cantitate de tutun se produce azi cu 7—8000 kg. nicotină mai puțină în tutunurile germane. Dacă ne gândim că 0,06 gr. nicotină e doza mortală pentru om, ne dăm seama de serviciul mare ce s'a adus prin acest lucru, fumătorilor germani.

S'au creat apoi din contră, soiuri de tutun foarte bogate în nicotină, pentru extracția nicotinei. Astfel de tutunuri se cultivă pe aproximativ 100 ha., având în medie 10% nicotină (normal o plantă are 1,5—2%). S'au găsit plante și cu 16% nicotină.

O deosebită atenție se dă obținerii de tutunuri bune pentru țigări de foi : subînveliș și înveliș.

Clima și solul german n'ar putea produce calități care să înlocuiască complet tutunul de Havana și de Sumatra, dar ameliorarea germană e pe cale de a reduce în orice caz mult importul acestor tutunuri.

Se tinde apoi să se creeze o varietate de N. Rustica cu foaia nepețiolată pentru ținuturile din Est.

Atât din punct de vedere al ameliorării cât și din punct de vedere al studiilor biologice și fitopatologice se dă o atenție mare și altor specii de Nicotina, și genuri înrudite.

În laboratorul de Citologie se analizează masa ereditară a soiurilor, speciilor și hibridurilor de tutun, precum și a speciilor apropiate de iuliu.

În domeniul fitopatologiei, importanță deosebită s'a dat studiului bacteriozelor și micozelor. S'a adunat și un foarte bogat material pentru studiul virusurilor.

Observații și studii interesante s'au făcut apoi în domeniul tehnologiei tutunului. Astfel s'a constatat între altele că momentul recoltării foi e important. Dacă pentru tutunul de pipă și pentru tăiat, foaia poate fi bine coaptă în momentul recoltării, la tutunurile pentru țigări de foi (cât și mai ales la cele pentru învelișuri) recoltarea trebuie făcută mult mai de vreme.

Observații foarte interesante s'au făcut apoi privitor la momentul optim de recoltare a foilor de pe diferite tipuri de Virginia bright.

Problemele dospitului, uscatului și fermentatului constituiesc domenii foarte vaste și complexe a căror studiu (se poate spune acum începe numai.

În afară de produsul principal, foile de tutun pentru fumat, Institutul se ocupă și de alte probleme anexe tutunului.

Astfel din tijele de tutun s'a căutat să se extragă nicotină, dar nu a fost rentabil, conținând numai 0,6%.

Fibrele fabricate din aceste tije nu au fost destul de rezistente, dar hârtia fabricată din ele este de bună calitate.

Se prepară din tije humus, tăindu-se mărunț și amestecându-se cu pământ.

S'au căutat apoi linii în *N. Sanderæ* și *N. Sylvestris* din florile cărora s'ar putea extrage parfumuri ca din zambile, și rezultatele de până acum par să îndreptățească această speranță.

În 1932 s'a cultivat pentru prima oară un ha. cu tutun pentru producția de sămânță, obținându-se 1000 kgr. din care s'a fabricat 33% ulei și 67% turte.

Uleiul bine rafinat este comestibil.

În domeniul chimiei tutunului s'a lucrat foarte mult, mai ales în ce privește zaharurile, acizii, pectinele și nicotina din tutun. O problemă deosebit de captivantă și importantă a fost cea a culorii tutunurilor uscate.

Printre lucrările laboratoarelor de botanică, fizică și biologie, cari colaborează la o parte din lucrările amintite și până aci, se numără : studiul privind colorarea și forma plantelor și frunzelor de tutun, creșterea plantei de tutun, greutatea specifică a tutunurilor în diferite stadii (crud, uscat și fabricat), influența razelor solare asupra tutunului plantat la diferite distanțe și intervale, ceea ce are mare influență asupra calității ; influența frigului și căldurii asupra plantei tinere și asupra studiului de coacere la tutun, influența umbririi tutunului asupra calității foilor de țigări pentru înveliș, etc.

Cultura, fermentarea și fabricarea tutunului sunt în Germania întreprinderi particulare (nemonopolizate). Acești trei reprezentanți ai exploatării tutunului fiind independenți, sunt liberi să accepte sau nu recomandările ce li se fac de Institut și totuși coordonarea acestor 3 interese a reușit pe deplin, grație competenței indiscutabile a Institutului și grație largei înțelegeri de care dau dovadă acești 3 interesați, cari desigur sunt conduși toți de o rentabilitate cât mai mare a întreprinderilor lor.

Interesul ce se acordă și solicitările ce se fac Institutului, mai ales de cultivatori și de întreprinderile de fermentare, sunt de primă importanță. Numai astfel se explică programul de neîntrecut atins de munca Institutului.

Cu ocazia vizitării acestui Institut, fiind în cel mai potrivit timp pentru a cunoaște calitățile tutunurilor germane, cu binevoitoarea recomandare a D-lui Prof. Koenig, am vizitat depozitul de fermentarea tutunului din Karlsruhe „Rohtabakvergärung, A. G.", unde sosise deja peste 4.000.000 Kgr. tutun, în majoritate de pipă, apoi de țigări de foi și o importantă cantitate de tutun Virginia bright.

Fermentarea majorității tutunurilor se face aci în mese mari, care necesită mai multe remanieri. Important este însă, că deși e vorba de tutunuri ordinare, foile de poală, mijloc și vârî sunt tratate pe subgrupe de calitate, (Grumpen, Sandblatt, Hauptgut, Beigut etc.).

Tutunul de pipă și pentru țigarete ordinare din acest depozit este fermentat după un sistem american, într'o mașină, la temperaturi și umidități mari. Tutunul e supus întâi la o fermentare naturală de circa 14 zile, în care timp suferă o schimbare de culoare, dispare nuanța verde, apoi este supus fermentării rapide de 1 oră după sistemul american, unde pănușile întinse pe bare speciale de metal, trec succesiv printr'o serie de camere ale mașinei la care noi am citit fazele : 1) 63° C cu 80% umiditate, 2) 74° C cu 95% umiditate, 3) 62° C cu 80% și în fine, 4) 15° C cu aer foarte uscat. Aci tutunul este complet uscat. De aci, în aburi calzi de 40° C, este lăsat să ia între 18¼20% umiditate, în care stare este ambalat în baluri ce pot fi trimise la fabricare.

Tot după acest sistem și în condiții asemănătoare este fermentată aci toată cantitatea de tutunuri Virginia bright, care își păstrează culoarea deschisă inițială întru totul, dar la ambalare i se lasă un procent mai mic de umiditate ca tutunului de pipă.

Făcând o comparație între situația dela noi și cea din Germania, constatăm multe deosebiri și suficiente puncte comune.

Telurile noastre de ameliorare, cele mai multe ce ni le putem propune la tutun, se deosebesc mult de cele germane. Condițiile noastre de sol și climă, mult mai favorabile, ne îndreptătesc să tindem la creierea de soiuri tot mai apropiate de tutunul superior oriental, unde calitatea are mult mai mare importanță decât cantitatea. Acest lucru nu ne poate îngădui însă să neglijem nici aceasta din urmă, căci Bulgaria încă produce tutunuri superioare și încă într'o măsură mult mai mare ca noi și totuși media producției la ha. pe ultimii ani e mai mare ca a noastră. Acelaș lucru putem spune despre Turcia și Jugoslavia. Balanța înclină mai mult în defavoarea noastră, dacă ne gândim că noi avem în cultură și soiuri de tutun ordinar (pentru pipă), care sunt capabile, sau cel puțin ar trebui să fie, de producții mari.

La noi s'au realizat până acum progrese mari în cultura și fermentarea tutunului, în special în anii de după războiul mondial, spre cinstea acelora cari au avut răspunderea acestor lucruri de producție și cari au înființat un Institut modern, cu laboratoare bine înzestrate. Acest Institut este baza și are deci răspunderea progresului culturii și fermentării tutunului nostru. Și în condițiile dela noi, se poate încă ridica mult producția și spori calitatea, asigurându-se astfel o mai mare rentabilitate cultivatorului.

Organizarea Institutului dela Forchheim și metodele de lucru de acolo, s'au impus prin realizările obținute. Ele pot și trebuie să constituie un exemplu de urmat.

Despre sporirea productivității unui sol prin tratarea lui cu culturi de microorganisme

de G. Bodea, Timișoara

Din momentul în care s'a văzut că solul este sediul unui mare număr de microorganisme diferite și îndeosebi după ce s'a înțeles însemnătatea pe care multe dintre microorganismele care populează solul o au în transformările, mai cu seamă a substanțelor organice din sol, și s'a demonstrat intervenția lor în procesele de nutriție ale plantei, activarea acestor microorganisme a început să intereseze și pe agricultorul practic.

Remarcabilă apare, în special pentru agricultura practică, activarea acelor microorganisme care stă în legătură directă cu nutriția plantei. Intre acestea un rol de frunte îl ocupă microorganismele care asimilează azotul atmosferic și acelea care transformă în azot nitric, azotul substanțelor organice azotate ajunse în sol, adică microorganismele care contribuie la furnizarea unui azot asimilabil pentru plantă.

Este știut că în primul caz, al microorganismelor care fixează azotul atmosferic, contribuția lor la nutriția azotată a plantei poate fi, după natura plantei și a microorganismelor, directă sau indirectă.

Directă este contribuția unor microorganisme ce trăesc în simbioză cu leguminoasele, în nodulozitățile formate pe rădăcinile acestora, și care furnizează plantei substanțe azotate, construite de ele datorită asimilației azotului atmosferic, leguminoase oferindu-le în schimb hidrați de carbon. Microorganismele acestea pot fi denumite cu un nume colectiv bacillus radicol.

Indirectă este contribuția unor microorganisme, ce trăesc independente în sol, și care asimilează azotul din atmosferă, pentru a clădi substanțe organice azotate necesare organismului lor. Prin moartea acestor microorganisme azotul organic din organismul lor este pus la dispoziția plantei de către alte microorganisme, care, după cum am amintit mai sus, transformă azotul organic în azot nitric. Microorganismele fixatoare de azot, independente, pot fi denumite după reprezentantul lor cel mai răspândit, cu numele colectiv de azotobacter.

Printre microorganismele care participă la descompunerea materiei organice azotate ajunsă în sol, unele convertesc azotul

organic în azot amoniacal, iar altele transformă azotul amoniacal format, în azot nitric. În acest din urmă caz vorbim de microorganisme nitrifiante.

Cunoscând pe deoparte această activitate a microorganismelor, pe de altă parte ținând seama de importanța azotului în nutriția plantelor, cât și de împrejurarea că în anumite soluri culturile nu găsesc o cantitate suficientă de azot, pentru a ajunge la un maximum de dezvoltare, apare ca o înlănțuire logică gândul de a încerca sporirea conținutului în azot asimilabil al unui sol prea sărac în acest element nutritiv, prin sporirea artificială a microorganismelor din sol; va trebui natural să urmărim sporirea acelor microorganisme, care participă la crearea de azot asimilabil. Atențiunea a fost îndreptată în primul rând spre acele microorganisme, care fixează azotul atmosferic, pentucă azotul atmosferic stă la dispoziția agricultorului gratuit, în cantități nelimitate.

Sporirea artificială a microorganismelor în sol se poate face tratând, sau mai bine zis inoculând solul cu microorganisme crescute în laborator. Dacă de pildă am reuși prin această operație să dublăm, să triplăm sau să sporim și mai mult numărul microorganismelor azotobacter din sol, am putea spori considerabil, fără un efort prea mare, conținutul solului în azot.

Nu trebuie deci să ne mire că au fost numeroase experiențele care s'au făcut în această direcție și că au fost fabricate și puse în comerț diferite preparate conținând culturi de azotobacter, purtând diferite denumiri, recomandate călduros agricultorului practic ca mijloc pentru sporirea productivității solului. Spre a ușura nutriția hidrocarbonată a acestor microorganisme crescute în laborator, s'a insistat asupra adăugării unei cantități mai mari de hidrați de carbon, glucoză în special, înaintea răspândirii lor pe sol.

Dar rezultatele ce s'au obținut cu aceste culturi de azotobacter, nu au fost cele așteptate, mai mult chiar, în majoritatea cazurilor solurile tratate cu astfel de preparate nu au dat recolte mai bune, decât aceleași soluri netratate.

Cam aceeași soartă au avut-o și experiențele făcute cu culturi de microorganisme care convertesc azotul substanțelor azotate organice, în azot amoniacal cât și cele făcute cu culturi de microorganisme nitrifiante.

Care este cauza eșecului mai mult sau mai puțin pronunțat, a tuturor acestor experiențe. Răspunsul nu este greu de dat. Cum am amintit la început în sol se găsesc întotdeauna microorganisme, deci și acelea care participă la transformările azotului. Natura acestor microorganisme și numărul lor variază însă cu condițiunile climatice și cu proprietățile solului, înmulțirea lor fiind în funcție de condițiunile de trai pe care le găsesc în sol. Când ele întâlnesc în sol condițiuni de creștere care le convin, adică o temperatură, o umezeală, elemente nutritive, o reacțiune a solului și altele potrivite, ele ajung să formeze colonii numeroase. Când astfel de condițiuni favorabile lipsesc,

atunci nu există posibilitate de dezvoltare pe scară întinsă a microorganismelor. Chiar dacă vom adăuga la un astfel de mediu neprielnic culturi de microorganisme crescute în laborator, ele nu se vor putea înmulți, sau vor dispărea chiar. Acolo unde un sol le oferă condițiuni de viață prielnice, ele se înmulțesc spontan, în măsura în care aceste condițiuni o permit.

Potrivită astfel, problema înmulțirii microorganismelor în sol, folositoare agriculturii, capătă alt aspect. E ușor de înțeles că vom ajunge mai degrabă la un rezultat favorabil, modificând acele proprietăți fizice și chimice ale solului, care nu convin vieții microorganismelor ce ne interesează. Ne vom mărgini să dăm un singur exemplu. Microorganismele nitrificante, cât și microorganismele azotobacter nu se pot dezvolta bine când reacțiunea solului este acidă; soluri de acest fel vor fi puțin populate cu microorganismele amintite. Tratatând însă solul cu var, sau mai bine zis cu gunoi de grajd fermentat și cu var, vom reduce sau anihila aciditatea solului și vom constata o sporire spontană a microorganismelor dorite. Din anumite motive, pe care nu le putem discuta aci în totalitatea lor, tratarea solului cu gunoi de grajd fermentat, alături de var, va duce la un rezultat favorabil, între altele pentru motivul — secundar de altfel — că gunoiul de grajd fermentat este foarte bogat în microorganisme folositoare agriculturii, ele găsind în el un izvor bogat de elemente nutritive. Putem privi, din acest punct de vedere, tratarea cu gunoi de grajd ca o adevărată inoculare a solului cu microorganisme folositoare.

Deci atunci când constatăm o lipsă pronunțată de microorganisme folositoare într'un sol, înainte de-a ne gândi la o adăugare de culturi de microorganisme, este mai bine să cercetăm cauzele pentru care ele nu se pot înmulți în sol. Aceste cauze găsite, va trebui să întreprindem o corectare a solului în această direcție și în scurtă vreme vom remarca prezența în număr suficient de mare a microorganismelor dorite.

Când am vorbit mai sus despre rezultatele experimentale obținute în cazul inoculării unui sol cu microorganismele care intervin în nutriția azotată a plantei, am amintit de azotobacter, de microorganismele nitrificante și de cele ce convertesc azotul organic în azot amoniacal, am omis însă microorganismele bacillus raditicola. Aceasta pentru motivul că spre deosebire de experiențele amintite, cele făcute cu bacillus raditicola au fost în multe cazuri favorabile. Bacillus raditicola, care trăiește în simbioză cu leguminoasele, este un microorganism care tocmai pentru motivul că viața lui este legată de cea a anumitor plante, face parte din acele microorganisme care se întâlnesc mai rar în sol. Îndesebi sărace în bacillus raditicola sunt acele soluri cari nu au fost cultivate de mai multă vreme cu leguminoase. Inocularea unui astfel de sol cu bacillus raditicola, înaintea însămânțării lui cu o leguminoasă, dă rezultate favorabile. Comparativ cu un sol neinoculat se obține o recoltă mai bună, cu condițiunea naturală, ca solul să aibă proprietăți prielnice.

nice pentru dezvoltarea microorganismului *Bacillus radialis*. Dacă în același teren se cultivă și în anul următor aceeași leguminoasă, inocularea devine inutilă, căci *Bacillus radialis* va fi prezent în sol în cantitatea suficientă. Încurajate de aceste rezultate, diferite fabrici au pus în comerț preparate de culturi de *Bacillus radialis*, sub variate denumiri, ca azotgen, nitragin, alinit, etc.

Dacă totuși aceste preparate nu au dat în totdeauna rezultate satisfăcătoare, nici pentru leguminoase, cauza trebuie căutată în primul rând în constatarea, că microorganismele care trăesc în simbioză cu leguminoasele nu sunt aceleași pentru toate leguminoasele. Astfel de exemplu microorganismele care trăesc pe rădăcinile mazărei, nu sunt identice cu cele ce trăesc în simbioză cu trifoiul sau cu soia. Pentru a avea un rezultat sigur trebuie să avem deci la îndemână pentru inocularea solului, o cultură pură din microorganismul care trăește în simbioză cu leguminoasa ce dorim să cultivăm.

Preparate de astfel de culturi pure se pot obține azi în Germania, dintre ele s'au dovedit în primul rând utile acelea care conțin microorganismele cultivate pe o cantitate oarecare de sol. În lipsa lor, inocularea unui sol pe care dorim să cultivăm o leguminoasă, se poate face și în alt fel. Se pot aduce semințele înainte de însămânțare în contact cu un sol care a purtat în anul precedent leguminoasa respectivă, obținându-se astfel o infecție a semințelor cu microorganismele dorite. Sau, se pot culege rădăcini ale leguminoasei cu nodulozități bine dezvoltate, păstra peste iarnă în pivniță și amesteca primăvara cu pământ și apă, cu acest amestec se pot infecta semințele ce urmează a fi infectate.

Pentru a ilustra efectele ce se pot obține cu aceste din urmă metode de inoculare, dăm aci ca exemplu rezultatul ce s'a obținut la stațiunea experimentală Nowosybkow (Rusia), în cazul unei culturi de serradella: două întinderi egale de pământ, cultivate în aceleași condițiuni cu serradella, dintre care una însă a fost însămânțată cu semințe care au fost puse în contact cu pământ ce purtase în anul precedent o cultură de serradella, au dat ca rezultat, cea însămânțată cu semințe infectate 10.600 kg, iar cealaltă 3.900 kg. plantă verde.

În rezumat constatăm deci că o inoculare a unui sol cu microorganismele, cu scopul de a-i spori productivitatea, se recomandă numai în cazul leguminoaselor, când intenționăm să le cultivăm pe un sol care de o serie de ani nu a mai purtat planta respectivă.

S F A T U R I

MELCII FĂRĂ CASĂ

fac adesea mari pagube în semănăturile tinere; cu atât mai mari cu cât ei se înmulțesc foarte mult. Ziua ei stau ascunși pe sub pietre, etc., iar noaptea distrug cu mare lăcomie frunzele și mugurii plantelor. Ei pot fi adunați noaptea, servindu-ne de o lanternă, sau dimineața cât de devreme, pentruca în urmă să fie distruși.

De asemeni făcând în jurul stratorilor cu semănături brăie de praf de var, cianamidă sau superfosfat, îi împiedicăm să ajungă până la plantele de pe aceste strate. Ei au însă și mulți dușmani naturali (broasca, ariciul, diferite insecte, etc.) care trebuiesc ocrotiți.

DURABILITATEA ARACILOR ȘI PARILOR

este mult sporită dacă îi muierăm timp de cca. două săptămâni într-o soluție 5% de sulfat de cupru. În acest scop ne putem folosi de un butoi sau de o groapă betonată, adâncă de un metru și lungă cât parii sau aracii.

PĂDUCHII LĂNOȘI

se retrag în mare parte peste iarnă în vecinătatea coletului sau pe lăstarii dați din rădăcină. De aceea vom da pământul la o parte și vom stropi și acest loc cu 5% Neodendrin, trăgând după aceasta pământul la loc.

RĂNILE POMILOR

se pot trata ungându-le cu o soluție de bicromat de cupru, care formează un strat izolator ce împiedică putrezirea și infecțiunea cu spori de ciuperci.

PLANTE CARE MERG BINE LA UMBRĂ

înflorind destul de bogat: *Impatiens Sultanii*.

RĂNILE DATORITE CLEIULUI

se curăță de partea bolnavă, se spală cu oțet tare, se lasă să se usuce și apoi se ung cu ceară de altoit. Unii

mai recomandă și facerea de creștături longitudinale deasupra rănilor, pentru a ușura scurgerea cleiului.

CASTANELE SĂLBATECE

constituie o hrană bună pentru multe animale (oi, bovidee). Nu trebuiesc însă date vacilor de lapte, căci împurută un gust neplăcut acestuia. Ele conțin: 50% apă, 40% substanțe amidacee, 6% substanțe azotate și 1,5% substanțe grase.

Mai cuprind și substanțe amare, astringente, care se pot extrage destul de ușor prin unul din procedeele următoare:

1. Sdrobim castanele și le lăsăm să macereze două zile în apă, schimbând-o de trei ori pe zi.

2. Le fierbi, aruncând apa.

Pentru a fi mai ușor mâncate de animale, castanele se prepară după cum urmează: se fierb făcând un terciu gros, din care—după mărirea animalului—se iau una sau două linguri mari și se amestecă, cu 24 ore mai înainte, cu pae mărunte, sfeclă și fân.

CREȘTEREA IEPURILOR DE CASĂ

Timpurile grele prin care trecem ne îndeamnă să dăm o importanță deosebită creșterii iepurilor de casă pentru prețioasele lor produse: carne, blănițe, lână, etc.

Pentru a se scoate în evidență rolul ce-l joacă această ramură a agriculturii în economia unei țări, vom aminti că Germania realizează anual aproximativ 120.000.000 mărci germane, din valorificarea acestor produse.

Rasele de iepuri de casă mai importante se pot împărți în următoarele cinci grupuri:

1. Rase mixte de carne și blană ca: Chinchilla, Vienezul Alb și Albastru, argintul german și francez, etc.

2. Rase de carne ca: Widderul, uriașii de Flandra, Germania, etc.

3. Rase de blană ca: Rex-ul, Alasca, Havana, etc.

4. Rase de lână ca: Angora și alte rase cu părul lung și

5. Rase de ornament, de mai mică importanță economică.

În general creșterea iepurilor de casă se recomandă să se facă cu rasă pură, nu corcitură.

La noi în țară se pot găsi reproducători din diferite rase la crescătoria de iepuri a I. C. A. Rului, I. N. Z.-ului, ferma Chirițescu din comuna Radovanul județul Ilfov, firma Rebolz Timișoara, la crescătoriile școlilor de agricultură și la diferite crescătorii particulare, răspândite în special în Banat, Ardeal și în jurul orașelor mari, cu prețul care variază între 1000—3000 lei bucata.

Adăpostirea rațională a iepurilor de casă se face în cuști de lemn cu podcaua dublă, așezate în locuri adăpostite de vânt, uscate și umbrite, cu expunerea sudică. Îi vom feri de curent și umezeală.

Alimentația rațională a iepurilor de casă este de natură vegetală, și se compune din: fân, grăunțe, plante rădăcinoase, iarbă, resturi de bucătărie și din grădina de pomi și zarzavat, frunze și rămurele din copaci, etc. Ei valorifică alimentele greu digerabile pentru celelalte animale domestice și produc astfel o carne gustoasă, ușoară și hrănitoare, foarte bună de consumat.

Creșterea iepurilor de casă este cu atât mai rentabilă, cu cât capitalul de investiție în adăposturi și hrană este mai mic, iar numărul de animale propus pentru creștere este fixat în raport cu hrana ce o putem produce în gospodărie proprie și mâna de lucru disponibilă pe lângă celelalte ocupațiuni, în exploatarea noastră agricolă.

INGRIJIREA POMILOR DIN CUPRINSUL ȘI JURUL CAPITALULUI

În ultimii ani, plantațiunile de pomi s'au înmulțit simțitor atât pe terenurile din jurul Capitalei și cele care mărginesc arterele de circulație ce pleacă dela centru spre provincie, cât și în curțile și grădinile de pe lângă casele sau vilele din cuprinsul capitalei.

Dacă aceste plantațiuni au fost efectuate cu scopul de a constitui perdele și mici oaze de verdețură care să primenească aerul viciat al unei aglomerări de forță Capitalei noastre, scoase la pășune.

acest scop n'a fost urmărit și nici atins din cauză că nimeni nu s'a mai îngrijit de aceste plantațiuni.

Din cauza omizilor „Cotar” și „om'da păroasă” cei mai mulți pomi ajung în lunile de vară fără frunze și fructe.

Pentru a preveni din timp această stare de ruină a tuturor pomilor, facem apel la toți proprietarii cari dețin asemenea plantațiuni de pomi sau pomi izolați, să aplice tuturor pomilor o îngrijire rațională.

Să înceapă curățirea tuturor pomilor de omizi și cu'buri de omizi, frunze uscate mumificate ce atârnă pe ramuri sau aflate pe jos și să le distrugă prin ardere. După această lucrare, pomii trebuie stropiți cu zeamă sulfocalcică care se găsește preparată la Firma CHIMIO-AGRARA, Calea Rahovei Nr. 239.

Orice lămuriri se vor cere dela Camera Agricolă Ilfov.

GĂLBEAZA OILOR

Gălbeaza este o boală răspândită la oile care pasc în jurul bălților și locurilor mlăștinoase. Boala e produsă de un vierme care stă în ficatul oii și se hrănește cu sângele ei.

Impotriva gălbezei luptăm cu diferite preparate (gălbinoi, distoli) care se găsesc în comerț sub forma unor gogoși de gelatină ca niște prune.

Oile tratate se vindecă, repede, dar imprăstie ouă de viermi 2 și chiar 4—6 săptămâni, din care cauză pentru a fi siguri de efect, vom trata toate oile din 3 în 3 luni sau din 6 în 6 luni; după tratament le vom ține închise în grajd, sau pe o pășune anumită 2—3 săptămâni.

Pentru a feri oile de gălbează este bine să nu le adăpăm din mlăștini și nici a le lăsa să pască pe pășuni umede.

Pentru curățirea pășunilor de acești viermi, e nevoie să le secăm de apă prin șanțuri de scurgere și la nevoie să imprăștiem pe pășune câte 300—500 kgr., calaicar la hectar.

Pe pășunile sănătoase adică fără viermi ce dau gălbează, se vor pășuna numai animale sănătoase. În acest scop oile din turmele unde au apărut cazuri de gălbează, să se trateze și primăvara înainte de a le fi scos la pășune.

Ș T I R I

ORANDUIREA PLANTELOR LA SEMANATUL IN PRIMAVARA

După topirea zăpezii îndată ce se poate lucra în câmp se va semăna grâu de primăvară.

Grăul de primăvară incolțește la o căldură de 3—4°C., iar timpul mai rece îi grăbește creșterea. Semănat în mustul zăpezii se coace mai repede și dă și recolte mai bune.

După grău, în mustul zăpezii, urmează să fie semănată mazărea.

După mazăre se va semăna inul care cere umiditate ridicată ca să poată să răsară. Apoi urmează orzul și ovăzul. Aceste plante au semințele îmbrăcate în pleve și pentru ca să incolțească bine și repede au nevoie de apă mai multă în pământ. Ovăzul cere deasemenea mai multă apă ca să poată să crească bine și dacă îl semănăm devreme se înrădăcinează bine și dă recolte bune.

Îndată ce am isprăvit cu semănatul ovăzului și orzului se va semăna lucerna, trifoiul, mazărichea și plantele de nutreț ierboase.

Lucerna se seamănă devreme, ră sare repede, crește bine și chiar în acelaș an se poate obține 2 coase.

Mazărichea semănată devreme dă o recoltă mai mare de nutreț și crește mai înainte, dându-se astfel puțința să pregătim pământul pentru cultura grăului de toamnă.

După toate aceste plante, urmează să se semene floarea soarelui. Semințele de floarea soarelui au coaja tare și cere o umezeală mare pentru a putea incolți. În unele părți floarea soarelui se seamănă în toamnă târziu. În timpul iernii coaja seminței se înmoaie iar în primăvară răsare bine și crește din plin. De aceia floarea soarelui trebuie semănată în primăvară printre cele dintâi plante.

Prin umare se vor semăna plantele în ordinea următoare: grău de primăvară, mazăre, inul, orzul, ovăzul, lucerna, trifoiul, mazărichea, plantele de nutreț ierboase și floarea soarelui.

INGRIJIREA PĂSĂRILOR

Scumpirea cerealelor a făcut pe crescătorii de păsări să micșoreze

numărul lor, ceea ce constituie un mare neajuns pentru economia țării.

Acest neajuns se poate înlătura prin întrebuințarea de nutrețuri mai estine, care pot înlocui în parte boabele.

Tăvălele de orice fel, amestecate cu nutrețuri sau înmuiate sunt foarte hrănitoare. Deasemenea sunt bune turtele de oleaginoase, însă numai mărunțite și amestecate cu făină, zer sau tăvăle.

Pe lângă o hrană bună păsările mai au nevoie și de aer și căldură.

În cotețe reci, păsările nu ouă și se pot îmbolnăvi și de reumatism la picioare, de gât, etc.

Ori care ar fi boala, păsările bolnave trebuie izolate de cele sănătoase și mutate într'un loc cald.

VARUL STINS

după Ing. Dr. Grimm din Brünn, s'a dovedit a fi foarte bun în tratarea rănilor canceroase la pomii roditori. Se taie părțile bolnave până pe partea sănătoasă și se ung cu un terciu gros de var stins, repetând această operație de mai multe ori.

O INOVAȚIE IN COMBATEREA CARPOCAPSEI POMENELLA

o constituie stropitul pomilor cu zemuri care cuprind triethanolamină, uleiuri minerale, ceroze sau acizi grași întrebuințat în America. Apa se scurge la pământ, în timp ce uleiul reține substanțele respective, într'o concentrație sporită la suprafața fructelor și a frunzelor. Natural că fructele trebuie spălate temeinic înainte de întrebuințare.

IN FRANȚA

s'a încercat acclimatizarea unei moluște terestre, originară din Mexic, care este unul din cei mai temuți dușmani naturali ai melcilor fără casă. Numele ei este Glandina guttata.

STAȚIUNEA SERICICOLĂ BĂNEASA BUCUREȘTI

aduce la cunoștința crescătorilor de viermi de mătase că pentru primă-

vara 1942, prețul seminței este de 20 (douăzeci lei) gramul. Impozitul de 4%, privește pe cumpărător.

Având în vedere greutatea de expediere prin poștă și spre a se evita întârzierile, se recomandă ca înscrierile pentru sămânță să se facă la Camerele Agricole județene.

Crescătorii și instituțiile care se angajează să ridice personal sămânța sau comandă cantități mai mari de 500 grame se pot înscrie direct la Stațiune, trimițând costul seminței prin mandat poștal.

Cererile pentru expedieri ramburs nu vor fi luate în considerație.

IMPORTUL DE FUNGICIDE

În cursul lunilor Ianuarie și Februarie a. c. s'a importat din Germania o cantitate de 47 vagoane de fungicide pentru tratarea grâului contra mălurei. Aceste fungicide au fost repartizate și trimise la județe, urmând să fie distribuite cultivatorilor prin Camerele agricole.

VITICULTORI

Pentru refacerea viilor altoite îmbătrânite Ministerul Agriculturii și Domeniilor va distribui podgorenților care au semnat contracte o importantă cantitate de vițe altoite. În prezent specialiștii Ministerului recepționează la pepinierele viticole și repartizează vițele indicate pentru refacerea soiurilor din regiunile respective.

Deasemeni se preocupă de refacerea livezilor de pomi fructiferi. Vor fi distribuiți 250.000 pomi fructiferi, a căror recepționare și expediere la pomicultori este în curs.

Deasemeni s'a întocmit și trimis normele pentru funcționarea Stațiunilor de avertizare din regiunile noastre viticole.

Potrivit acestor norme, în jurul fiecărei stațiuni s'a înființat centre de observație care au rostul de a semnala primele simptome ale manei.

În felul acesta viticultorii vor putea fi înștiințați și îndrumați pentru stopirea viilor cât mai grabnic cu putință.

CULTURA BUMBACULUI ÎN ROMÂNIA

Până în anul 1937 cultura bumbacului la noi în țară s'a mărginit la inițiativele câtorva particulari, — inițiative laudabile, dar care nu puteau să asigure o recoltă simțitoare.

În anul 1937 Ministerul Agriculturii și Domeniilor începe acțiunea sa de extindere a culturilor de bumbac care capătă astfel dela an la an o dezvoltare și mai mare.

Față de suprafața însămnțată în 1937, s'a recoltat în 1941 bumbacul de pe o suprafață de 12 ori mai mare, deși timpul neprielnic din anul trecut a compromis o mare parte din însămnțări și deși această recoltă trebuie să fie raportată, în urma cedărilor teritoriale, numai la 48 de județe.

Spre a încuraja cât mai mult cultura bumbacului, Ministerul Agriculturii și Domeniilor a distribuit cultivatorilor în mod gratuit însemnate cantități de semințe, mașini speciale de semănat bumbacul și prășitori mecanice, ducând în acelaș timp o intensă campanie de îndrumări tehnice.

În afară de îndeplinirea acestor îndatoriri pur agricole, Ministerul s'a îngrijit de industrializarea bumbacului indigen, procurând celor interesați mașini de egrenat bumbacul și dându-le credite fără dobândă. Deasemeni Ministerul a îngrijit să se stabilească un preț, asigurând și chiar mijlocind vânzarea la prețuri bune a recoltelor de bumbac indigen.

În campania acestui an se proiectează a se însămnța cu bumbac o suprafață de două ori mai mare ca anul trecut. Pentru înfăptuirea acestui plan de cultură, Ministerul Agriculturii și Domeniilor a cumpărat până acum 450.000 kgr. sămânță de bumbac și continuă să cumpere noii cantități spre a fi distribuite cultivatorilor.

RECENZIE

Contabilitatea Plugarului este titlul ultimei lucrări a d-lui AUGUST EM. DORWAGEN, cunoscutul specialist în materie de contabilitate agricolă și autor a numeroase scrieri în acest domeniu.

Această lucrare, eșită recent de sub teascurile institutului de arte grafice „Cartea Românească” corespunde unei reale nevoi de mult simțită de micii agricultori, cărora le-a lipsit până acum un îndreptar simplu și practic, care să-i îndrumeze la ținerea socotelilor pentru a-și da seama de rezultatele bănești ale întreprinderilor lor, fără multe calcule și fără multă bătaie de cap.

Cartea are 52 pagini, este tipărită foarte îngrijit, iar stilul este destul de clar, așa că textul poate fi cu înlesnire înțeles chiar de plugarii cu o cât de redusă instrucțiune școlară. Contabilitatea, după metoda d-sale, poate fi ținută într'un simplu registru sau caiet, fără multă bătaie de cap și fără multă pierdere de timp.

Redăm pe scurt, pentru orientare, cuprinsul acestei interesante lucrări:

După o introducere excelentă, care conține multe îndrumări practice pentru agricultor, vin 5 capitole scurte, cari inițiază pe acesta asupra înregistrării inventarului și a operațiilor bănești (încasări și cheltuieli), asupra ținerii evidenții produselor intrate și ieșite din magazie, asupra muncilor făcute în exploatație proprie, precum și asupra muncilor făcute în exploatațiunii străine.

Urmează apoi un rezumat asupra celor 5 capitole, după care vine încheierea socotelilor și anume:

a) evaluarea bunurilor cari se găsesc în ființă la sfârșitul anului, când se încheie și inventarul;

b) calculul amortismentelor aplicate componentelor inventarului;

c) încheierea propriu zisă a socotelilor, adică a bilanțului întreprinderii.

Importanța covârșitoare pe care o are ținerea socotelilor în mod regulat și clar, într'o întreprindere, este un fapt care n'are nevoie de multă demonstrație. Se știe, că orice lucru făcut fără socoteală, duce — aproape totdeauna — la rezultate rele. Progresul, se poate înfăptui într'o întreprindere agricolă, numai muncind chibzuit, adică făcând muncă bună și la timp, ținând o evidență clară a încasărilor și a cheltuielilor, și socotind la finele anului rezultatele dobândite. Plugarul trebuie să urmărească cu pricepere folosul ce-i rămâne din truda sa, căci dacă nu face aceasta întreprinderea lui va merge rău, el se va înglota în datorii, iar la urmă va rămâne pe drumuri.

De aci rezultă importanța covârșitoare pe care o are pentru orice agricultor ținerea unei contabilități care să nu-i răpească mult timp, și totodată să-l lămurească precis și clar asupra rezultatului muncii și străduinții sale.

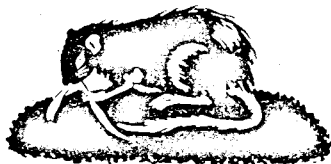
În această privință el va găsi în această cărticică un ghid cât se poate de practic și de bun sfătuitor; de aceea o recomandăm cu toată căldura tuturor acelor cari doresc a avea o întreprindere chibzuită și cu rezultate frumoase.

HORIA LUPAN

ROMÂNII,

Pentru a putea implini nevoile de hrană ale țării și ale armatei, trebuie să cultivăm și să producem cât mai multe legume și mai ales cât mai mulți CARTOFI.

PLUGARI, SĂ NU RĂMÂNĂ NICI O PALMĂ DE PĂMÂNT NELUCRATĂ.



*In contra guzganilor
și a șoarecilor de câmp,*

pe care e mai bine să-i combatem de îndată ce apar, întrebuiințați otrăvurile eficiente și care rezistă la ploaie



Lepit

Semințe și pulbere
(Un singur bob omorâ un șoarecel)

Reprezentanța autorizată pentru România: CODERE S.A.
București, Str. Clemenceau No. 6