

# Agricultura

REVISTĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI PRACTICĂ AGRICOLĂ

Edițată de EXTENSIUNEA FACULTĂȚII DE AGRONOMIE CLUJ

APARE SUB CONDUCEREA UNUI COMITET

CERCETĂRI ORIGINALE

## Dotarea gospodăriilor cu mașini agricole

de A. Farkaș și V. Felecan

Raționalizarea agriculturii implică dela sine utilizarea în exploatare a mașinilor agricole cu ajutorul cărora să se execute diferitele lucrări de pregătirea solului, însămânțarea, întreținerea și recoltarea culturilor, etc.

Privită din punct de vedere economic utilizarea mașinilor agricole în exploatare, trebuie să aducă:

o economie de energie animală și umană,

o economie în întrebuințarea semințelor și prelucrarea diferitelor produse,

o executare calitativ superioară a lucrărilor.

Scopul final al exploatării agricole fiind rentabilitatea, valoarea acestor mașini agricole nu trebuie să greveze prea mult bugetul exploatării.

Avantajile utilizării în exploatarea agricolă, din punct de vedere tehnic, a mașinilor agricole nu este necesar să le reliefăm aici, însă trebuie să distingem dela început următoarele:

a) Nu orice gospodărie agricolă poate să cuprindă în mod rațional în inventarul de exploatare ori ce fel de mașină agricolă și ori ce număr din acestea.

b) Felul și numărul mașinilor agricole depinde foarte mult de natura solului.

c) Felul de exploatare al solului și natura diferită a culturilor impun mașini agricole de natură diferită.

d) Întinderea exploatării impune o limită maximă dotării cu inventar de exploatare, respectiv cu mașini agricole. Repartizarea procentuală a valorii cuprinse în inventarul mașini, la unitatea de suprafață arabilă sau agricolă, variază după cum exploatarea are o suprafață mai mare sau mai mică.

e) Mijloacele de tracțiune ce trebuiesc pentru acționarea mașinilor, care pot fi găsite în exploatare, fără cheltuieli mari, impun un anumit fel de mașini agricole.

Ținând seamă de aceste câteva considerente și de structura agricolă a Țării noastre, cu predominarea exploatării agricole mici, vom căuta să arătăm, care sunt mașinile agricole, cu care pot fi dotate gospodăriile agricole mici, limita numerică pentru fiecare mașină agricolă până la care pot fi cuprinse în inventarul gospodăriei și limita valorii din inventarul de exploatare, ce poate fi atribuită mașinilor agricole.

În actuala conjunctură agricolă, mica gospodărie agricolă cuprinde culturi de plante păioase (grâu, orz ovăs, secară), prășitoare (porumb, cartofi), mai puțin sfecla de nutreț, iar ca și culturi intercalate cartoful, sfecla de nutreț, cânepa, fasolea, etc.

Luând în considerare toate aceste culturi în mica gospodărie agricolă, primele unelte care ajută la pregătirea solului sunt plugul și grapa, iar pentru însămânțarea acestor terenuri este mașina de semănat.

Din punct de vedere economic, avantajii însămânțării cu mașina de semănat față de semănatul prin împrăștiere cu mâna sunt indiscutabile. Numai un exemplu din practica noastră în cazul însămânțării grâului și porumbului ne va demonstra acest avantaj.

	Grâu	Porumb
Însămânțat cu mâna se dă	200 kg/ha seminte	40 kg/ha
Însămânțat cu mașina se dă	160 kg/ha seminte	20 kg/ha
economie de sămânță	40 kg/ha	20 kg/ha
capacitatea de lucru cu mașina de semănat cu 11—13 rânduri	50 ha/pe an	100 ha/pe an
economie anuală	2000 kgr sămânță	2000 kgr. sămânță
prețul oficial seminte	8 lei/kg	6 lei/kg
economie anuală	16000 lei	12000 lei
costul mașinii în mediu	35000 lei	

Costul se amortizează în 15 ani a 2333 lei, de unde beneficiul anual prin întrebuițarea mașinii de semănat cu 11—13 rânduri este 13667 lei, sau mașina se achită din economiile ce le face cu sămânța în 2 ani și jumătate (3 ani), iar restul de 10—12 ani sau mai mulți ani de utilizare aceasta revine gospodăriei gratuit.

Deasemenea după plug și mașina de semănat nu va trebui să lipsească prășitoarea mecanică. Și în cazul utilizării acesteia, după experiențele comparate cu practica, ajungem la aceleași avantajii economice:

prășitul porumbului cu mâna pentru 1 ha necesită 14 zile de lucru  
 prășitul porumbului cu prășitoarea pentru 1 ha necesită 7 zile de lucru  
 economia de lucru este de 7 zile de lucru.

Media capacității de lucru anuală este 20 ha la care sunt necesare 140 zile de lucru.

Costul unei zile de lucru este 100 lei, deci pentru 140 zile costul este 14000 lei.

Costul mașinii de prășit este 7500—9000 lei. Amortizarea acesteia se face chiar în primul an, și mai rămâne încă un beneficiu de cca 5000 lei.

Raportând valoarea inventarului mașini agricole la valoarea totală a capitalului exploatarei — teren, clădiri, plantații — și capitalului de exploatare — animale — acestea nu pot trece în cazul gospodăriilor de întinderi diferite cum arătăm mai jos:

la gospodării de la	0—3 ha	. . .	7%
„	3—5 ha	. . .	6%
„	5—10 ha	. . .	5%

Limita rațională a valorii inventarului mașini și unelte agricole în cadrul gospodăriilor raționale este 5—7% din valoarea întregii gospodării (teren, clădiri, inventar viu și mort).

Constatăm că această valoare a inventarului mașini agricole grevează prea mult gospodăriile cu întindere de la 0—5 ha și procentul atribuit pentru mașini din valoarea totală va trebui să scadă. Ori, tocmai aici constă greutatea delimitării acestei valori procentuale, căci gospodăria trebuie dotată cu inventar pentru exploatare și în același timp exploatarea să nu fie grevată cu un capital nelucrative în cea mai mare parte a anului.

Se impune a constata limita numerică pentru fiecare mașină agricolă, care poate fi cuprinsă în inventarul gospodăriei.

Cercetându-se un număr de 400 gospodării din județul Odorhei, cari aveau întinderi de teren diferite, am ajuns la constatările ce se desprind din următoarele tabele:

Mărimea gospodăriei ha	Numărul plugurilor ce revine pe o gospodărie							Pierderea din capacitatea de lucru a plugului ha
2,8—5,7	1,03							— 10,5
5,7—8,5		1,10						— 7,9
8,5—11,5			1,30					— 5,0
11,5—14,5				1,50				— 2,0
14,5—17,2					2,00			— 15,0
17,2—20,1						2,00		— 11,4
20,1—23,0							2,0	— 7,5

Un plug este întrebuințat economic când timpul de utilizare anuală ajunge la 60 zile sau când se lucrează anual o suprafață arabilă de cel puțin 15 ha (25 jug. cad.). Această presupune o utilizare a

plugului într'o exploatare unitară cu terenul nedivizat și nedistanțat de centrul gospodăriei.

După cercetările noastre asupra repartizării plugului pe gospodării am constatat că întrebuițarea unui plug este în raport invers proporțional cu mărimea gospodăriilor. Astfel, la gospodăriile până la 3 ha găsim 1 plug, la gospodăriile dela 11—15 ha găsim 1,5 pluguri, la gospodăriile dela 15—18 ha găsim 2 pluguri, care se mențin și la gospodăriile de 23 ha. Sau, un plug am constatat la gospodăriile care intrunesc media suprafeței de 8,5 ha, 2 pluguri la gospodăriile cu media suprafeței de 13 ha, 3 pluguri la 15,25 ha și 4 pluguri la 25 ha.

Datele de mai sus constatate în gospodăriile mici țărănești ne indică o greșeală în dotarea cu pluguri a acestor gospodării.

Mașina de semănat porumbul revine ca o unitate numai la gospodăriile cu întindere dela 11—15 ha și pentru gospodăriile mai mici de 11 ha, această unitate scade invers proporțional.

Mărimea gospodăriei ha	Mașini de semănat pe o gospodărie							
	maș. pt. sem. porumb				maș. pt. sem. păioase			
0,1—2,8								
2,8—5,7	0,65							
5,7—8,5		0,69						
8,5—11,5			0,76					
11,5—15,6				1	1			
17,5—17,2						1		
17,2—20,1							1	
20,1—23,0								1

La fel pentru mașinile de semănat păioase, găsim că aceasta se găsește numai în gospodăriile cu întindere dela 11 ha, menținându-se tot ca o unitate (tot cu o mașină de semănat) și la gospodăriile care au întinderea dela 20—25 ha.

În privința prășitoarei mecanice constatăm că pentru gospodăriile dela 0—3 ha se găsește numai 0,1 dintr'o prășitoare, în gospodăriile dela 3—5 ha se găsește 0,3 dintr'o prășitoare, în gospodăriile dela 5—9 ha găsim 0,5 prășitoare, în gospodăriile dela 9—11 ha găsim 0,8 prășitoare, iar în gospodăriile dela 11—17 ha găsim 1 prășitoare.

Din toate cele de mai sus se desprinde constatarea, că mica gospodărie agricolă este obligată să mențină în inventarul de exploatare o valoare procentuală ce întrece procentul rațional, ce ar trebui să fie pentru a nu greva rezultatul final al procesului de producție.

Întrebuițarea rațională a plugului, semănătoare și prășitoare mecanice într'o gospodărie comasată începe dela o suprafață arabilă mai apropiată limitei teoretice, de exemplu 1 plug la 15 ha, pe când în gospodăriile mici, parcelare, valoarea mașinilor agricole la unitatea de suprafață este în raport invers proporțional și foarte îndepărtat de limita rațională. Astfel un plug pentru gospodăriile de 8,5 ha,

2 pluguri la 13 ha, 3 pluguri la 15,25 ha și 4 pluguri la 25 ha. Mașina de semănat păioase avem una la 25 ha mai apropiat limitei raționale decât 1 mașină la 11 ha cât s'a constatat. La mașina de semănat porumbul și la prășitoarea mecanică constatarea este aceeași.

### C o n c l u z i e :

După datele teoretice și practice concluzia practică este următoarea:

Un plug este rațional întrebuințat în gospodăria cu întinderea minimă dela 8,5—15 ha teren arabil, una mașină de semănat porumb în gospodăria dela 11,5—15 ha teren arabil, una mașină de semănat păioase în gospodăria de 28—30 ha teren arabil, iar prășitoarea mecanică în gospodăria dela 11—17 ha teren arabil.

Decarece procentul ridicat din totalul gospodăriilor noastre îl formează gospodăriile mici până la 10 ha, pentru acestea este rațională întrebuințarea mașinilor agricole specificate mai sus dacă se asociază gospodării, pentru a le avea și a le utiliza în comun, ori aceasta se poate face numai în obștii — asociații — de folosire în comun a mașinilor agricole, astfel ca:

Un plug să revină la	1—2	gospodării ce întrunesc	5—10	ha teren arabil
Una semănat. porumb	3—4	„ „ „	14—17	ha teren arabil.
Una semănat. păioase	6	„ „ „	28—50	ha teren arabil
Una prășitoare mec. la	2—3	„ „ „	11—25	ha teren arabil
Una vânturătoare la	20—30	„ „ „	100—200	ha teren arabil

### Rezultatul trienal al culturilor comparative cu soiuri de orz de toamnă semămate primăvara, comparativ cu soiuri de orzoaică și orz de primăvară

de A. Cojocaru

Complexul ce face ca o plantă să fructifice, e condiționat de o serie de factori ereditari, fiziologici și climaterici, specifici fiecărei plante.

Deși pentru plantele de cultură condițiile de vegetație au fost schimbate printr'o tehnică superioară, totuși se pun foarte des probleme, care nu pot fi rezolvate, decât prin posibilitatea de adaptare a plantei.

Una din problemele care a preocupat tehnica agricolă a fost: dacă soiurile de toamnă se pot semăna și primăvara, în lipsa condițiilor normale de însămânțare toamna.

O posibilitate este aceea a soiurilor umblătoare, iar a doua ne-a fost indicată prin iarovizare de L i s s e n k o.

În anul 1944, când din cauza condițiilor grele, nu s'au putut face însămânțările orzului de toamnă la timp, ne-am pus următoarele probleme:

1. Dacă orzul de toamnă poate fi semănat cu succes și primăvara.  
2. Care dintre soiurile de orz de toamnă se pretează mai bine la semănatul primăvara.

3. Care este diferența de producție a orzului de toamnă, față de soiurile de orzoaică și orz de primăvară.

Experiența a fost executată la Stațiunea Experimentală Agricolă Cenad, pe un sol de lăcoviște în stadiu II de degradare, destul de argilos și puțin permeabil, greu de lucru și cu o fertilitate naturală mare.

Lucrările de pregătirea terenului au fost arătură adâncă la 15--18 cm și grapă înainte de însămânțare.

Pentru experimentare a fost folosită metoda Z a d e, cu martorul Isaria, intercalat după fiecare două variante.

Suprafața semănată a unei parcele = 15 m. p. cu o bandă de 0,5 m. la capetele blocului.

Suprafața recoltată a unei parcele = 15 m. p.

Numărul repetițiilor = 6.

Distanța între rânduri = 12,5 cm.

Tabloul Nr. 1

Anul	Dela l/XI la semănat mm.	Data semănatului	Dela semănat la insp. mm.	În timpul inspicației mm.	Data înspicatului	Dela insp. la coacere mm.	Data maturității	Total precipitațiuni mm.
1945	—	27/III	59,0	44,7	1/VI—15/VI	—	1/VII—17/VII	—
1946	159,7	22/III	22,4	32,2	28/VI—1/VII	41,1	27/VI—1/VII	352,2
1947	237,0	31/III	24,3	39,2	25/V—29/V	36,6	27/VI—1/VII	392,6

Tabloul Nr. 2

S o i u l	Data inspicației			Data maturității		
	1945	1946	1947	1945	1946	1947
Isaria	9/VI	30/V	26/V	11/VII	28/VI	28/VI
Tg. Frumos 240	5/VI	29/V	25/V	8/VII	27/VI	27/VI
Tg. Frumos 319	1/VI	28/V	—	8/VII	27/VI	—
Cluj 123	6/VI	30/V	—	9/VII	27/VI	—
Cluj 139	6/VI	30/V	27/V	9/VII	27/VI	29/VI
Odessa 9	5/VI	29/V	25/V	9/VII	27/VI	27/VI
Bărăgan 24	1/VI	28/V	—	7/VII	26/VI	—
Bărăgan 32	1/VI	28/V	27/V	9/VII	27/VI	29/VI
Cenad Extensiv 1	15/VI	1/VI	29/V	17/VII	30/VI	1/VII
Cenad 395	6/VI	1/VI	29/V	10/VII	30/VI	1/VII
Cenad 396	9/VI	1/VI	29/V	11/VII	28/VI	1/VII

Tabloul Nr. 3.

S o t u l	Anul	P r o d u c ȳ i a					Observații
		kg/ha±m	m%	Mt.%	D±mD	S.	
Isaria	1945	1665±94	6,00	100,0	martor		Orzoaică
	1946	1581±75	4,74	100,0	"		
	1947	2779±186	6,69	100,0	"		
	M=1975±118						
Tg. Frumos 240	1945	1641±151	9,23	104,8	+76±178	+0,43	Orzoaică
	1946	1581±35	2,26	100,0	0±82		
	1947	2329±185	7,93	83,8	-460±262	-1,72	
	M=1850±124						
Tg. Frumos 319	1945	1522±104	6,85	97,2	-43±140	-0,30	Orzoaică
	1946	1527±31	2,04	96,6	-54±81	-0,66	
	1947	Eliminat					
	M=1534±67						
Cluj 123	1945	1871±73	3,92	119,5	+306±119	+2,57	Orzoaică
	1946	1299±51	3,91	82,2	-282±91	-3,09	
	1947	Eliminat					
	M=1582±62						
Cluj 139	1945	2376±112	4,72	151,8	+811±145	+5,59	Orzoaică
	1946	1366±55	4,01	86,4	-215±93	-2,31	
	1947	2815±209	7,44	101,3	+36±279	+0,13	
	M=2186±125						
Odesa 9	1945	2033±95	4,66	129,9	+468±133	+3,52	Orzoaică
	1946	1552±121	7,79	98,2	-29±142	-0,20	
	1947	2549±153	6,02	91,7	-230±241	-0,95	
	M=2045±126						
Bărăgan 24	1945	1570±72	4,69	100,3	+5±118	+0,04	Orz de primăvară
	1946	1666±47	2,84	105,4	+85±89	+0,95	
	1947	-					
	M=1618±59						
Bărăgan 32	1945	2217±111	6,02	141,6	+652±145	+4,50	Orz de primăvară
	1946	1747±37	2,12	110,5	+166±84	+1,97	
	1947	2480±119	4,79	89,3	-299±221	-1,35	
	M=2148±89						
Cenad Ext. 1	1945	1462±71	4,92	92,8	-113±117	-0,96	Orz de toamnă semănat primăvara
	1946	1554±96	6,19	98,3	-27±122	-0,22	
	1947	2260±65	2,87	81,3	-519±197	-2,63	
	M=1755±77						
Cenad 395	1945	2770±89	3,20	177,0	+1205±129	+9,34	Orz de toamnă semănat primăvara
	1946	2031±140	6,92	128,5	+450±159	+2,83	
	1947	2785±167	5,99	100,2	+6±250	+0,02	
	M=2529±132						
Cenad 396	1945	1614±142	8,81	103,1	+49±170	+0,29	Orz de toamnă semănat primăvara
	1946	1794±134	7,49	113,5	+213±153	+1,39	
	1947	2449±154	6,30	88,1	-330±241	-1,37	
	M=1952±143						

Tipul mașinii de semănat Pracner.

Cantitatea de semăntă la ha s'a socotit în funcție de greutatea absolută, puritate și germinație, avându-se în vedere ca să cadă la m. p. 350 boabe germinabile.

Condițiunile climaterice din anii experimentali, în linii generale au fost următoarele:

Anii 1944/45 și 1945/46 s'au caracterizat printr'o iarnă dulce cu precipitațiuni potrivite, primăvară secetoasă, iar în timpul înspicatului au fost ploi suficiente, pentru a normaliza producția.

Anul 1946/47 a avut o iarnă grea, cu temperatură ce a atins  $-28^{\circ}\text{C}$ . semănăturile nu au suferit de îngheț, zăpada fiind abundentă. Primăvara și vara au fost secetoase.

Toți anii experimentali se caracterizează secetoși față de media pe 16 ani (dela anul 1928—29 până la anul 1943—44 inclusiv) = 561,9 mm.

Dăm un tablou cu precipitațiile lunare din anii respectivi repartizate după principalele faze de vegetație.

În anul 1944/45 datele meteorologice n'au putut fi înregistrate în mod normal și continuu, iar din cauza deosebirilor marcante dela o regiune la alta, nu s'au utilizat datele dela altă Stațiune meteorologică.

Înspicatul și maturitatea soiurilor de orz de toamnă este mai târzie ca a soiurilor de orzoaică și orz de primăvară.

Datele de înspicat și maturitate le redăm în tabloul Nr. 2.

Rezultatele trienale ale culturilor comparative, executate la Stațiunea Experimentală Agriolă Cenad se văd în tabloul Nr. 3.

În anul 1946 în planul experienței a fost intercalată, pe lângă varianta de orz de toamnă semănată primăvara și varianta semănată toamna a acelorași soiuri. Rezultatele obținute le expunem în tabloul No. 4.

Tabloul Nr. 4

Soiul	Semănat toamna kg/ha $\pm$ m	Semănat primăvară kg/ha $\pm$ m	În % față de variantele semăntate toamna
Cenad Ext. 1	1946 $\pm$ 146	1554 $\pm$ 96	79,85%
Cenad 395	2240 $\pm$ 210	2031 $\pm$ 140	90,67%
Cenad 396	2403 $\pm$ 212	1794 $\pm$ 134	74,65%

Bazați pe rezultatele obținute putem trage următoarele concluzii:

1. Soiurile de orz de toamnă pot fi semăntate cu succes și primăvara.

2. Dintre soiurile de toamnă, Cenad 395 se pretează cel mai bine la semăntatul primăvara.

3. Sporul de recoltă obținut la soiul Cenad 395, față de martor, nu poate fi egalat de nici un soi de orz de primăvară sau de orzoai-



că. Siguranța surplusului de producție este mare pe anii 1945, 1946 și numai în anul 1947, datorită timpului extrem de secetos, coeficientul de siguranță este micșorat, din cauza coacerii forțate, orzul de toamnă semănat primăvara având o perioadă de vegetație mai lungă.

4. Clasificând soiurile de orz de toamnă după rezistența la ger, obținem o corelație negativă între rezistența la ger și producția lor, fiind semănate primăvara.

5. Deși perioada de vegetație a soiurilor de toamnă este mai lungă ca a celor de primăvară, chiar în anii secetoși, cum au fost pentru Cénad anii 1946 și mai ales 1947, recolta obținută este mulțumitoare.

6. În regiunile unde orzul de toamnă se poate semăna normal, se obțin producții superioare celui semănat primăvara cu 10—25% în plus, și aceasta depinde de soi.

### **Caracteristica proveniențelor și țintele de ameliorare la floarea soarelui în regiunea vestică a țării**

de M. Pușcașu — Cluj

Floarea soarelui este planta uleioasă cea mai de preț a țării. Avantajele și valoarea ei economică sunt în deobște cunoscute. Producțiunea mare de ulei, valoarea alimentară a turtelor în alimentația animalelor, rezistența recunoscută la secetă, sunt între altele însușirile cele mai de preț ale acestei culturi.

În Transilvania floarea soarelui ocupă totuși o suprafață relativ mică. Cauza trebuie căutată în nerentabilitatea determinată în primul rând de lipsa unui soi valoros de mare productivitate. Proveniențele din Transilvania, fiind constituite dintr'un material genotip heterogen, datorită desbinărilor continue a formelor celor mai variate ca înălțime, tardivitate, precocitate, ramificație, etc., fac ca producția de sămânță să fluctueze puternic de la an la an. În special capacitatea de ramificație, influențează într'un mod dăunător asupra productivității atât cantitativ cât și calitativ.

Stațiunea de Ameliorarea Plantelor din Cluj a colectat cu concursul Camerilor Agricole, proveniențe din diferite regiuni ale Transilvaniei, pe care le-a studiat în comparație cu alegerile ICAR și Jdanov obținute de la Secțiunea de Ameliorarea Plantelor din I. C. A. R., precum și cu alte proveniențe renumite din țară și în special cu cele rusești.

Între proveniențele timpurii luate în studiu enumerăm: alegerile Jdanov, ICAR 4 și 5, Măslinica, 5 extrageri de la C. Turdei, Tg. Frumos, Zelenka, Mauthner și extragerile de la Ferma Dunărea. Ca proveniențe tardive s'au comportat proveniența albă ungară Meșor și Negre extrase la Cluj.

Intre formele intermediare amintim următoarele proveniențe: Saratov, Charcov, ICAR 1, 2, 3, Hida, Beclean, Gârbău, Vama, Gherla, Top, Sătmărel, Vărgată de Cluj, Mărtinești, Ineu și câteva alegeri dela C. Turdei cu sămânță mare.

Înălțimea tulpinilor a fluctuat după condițiunile de cultură dela 1—1.50 m. la proveniențele precoce și dela 2—3.5 m. la proveniențele tardive.

Sămânța acestor proveniențe a variat în ce privește culoarea dela alb până la formele brune, negru-violet și negru complet, precum și o serie întreagă de forme vărgate. În general materiaul din Transilvania se poate socoti ca având sămânță mică. Astfel în sortimentul din 1945, greutatea a 1000 boabe a variat între 50.15 g. și 71.30 g. iar miezul între 20.0 g—40.5 g. În sortimentul din 1946, greutatea a 1000 boabe a fluctuat între 52.80—112.0 g. În majoritatea cazurilor, proveniențele ce se sămănă în această regiune a țării au sămânța amestecată în ce privește culoarea, dominând mai frecvent sămânța vărgată și neagră.

Stratul fitomelan din coaje, care asigură rezistența la molie nu a putut fi identificat în toate proveniențele pe care le-am avut în sortiment. În special proveniențele cu sămânță albă, au numai rareori acest strat.

Producțiuni mari de ulei la unitatea de suprafață se pot realiza numai cu proveniențele care formează capitole mari, cu sămânță bine dezvoltată până în centrul capitolului și care au în același timp și un procent mare de miez (sâmbure). Dar înafară de aceasta mai interesează și compoziția chimică a acestuia. Conținutul mare în ulei a sâmburelui, este un factor hotărîtor în producțiunea de ulei. De asemenea se pune preț și pe conținutul în substanță proteică a miezului.

Pentru a se putea urmări valoarea proveniențelor noastre din acest punct de vedere, prezentăm un tablou cu date privind greutatea a 1000 boabe, greutatea a 100 sâmburi, procentul de miez calculate la substanța ca atare și procentul de grăsime brută, procentul de proteină brută<sup>1)</sup> precum și substanța utilă (grăsime + proteină de fiecare sâmbure) calculate la substanța uscată. Rezultatele privesc materialul obținut în câmpul din Cluj în anul 1946, din înmulțirea probelor colectate. Semănatul lor s'a făcut în cuiburi la distanța de 50/70 cm., într'un teren de natură aluvionară din lunca Someșului. Din punct de vedere climateric, anul 1946 a fost un an secetos. Pentru câmpul nostru de experiență, unde am înmulțit materialul, acest an a fost cu toate acestea destul de favorabil formării substanțelor grase din sămânță.

<sup>1)</sup> Rezultatele la substanța proteică le datorez bunăvoinței D-ului Prof. H. Slușanșchi, care a executat personal determinările la substanța ca atare, în laboratorul Stațiunii chimice I. C. A. R. din Cluj; factorul de convertire utilizat a fost 5.3.

Tabloul Nr. 1

Proveniența	Greutatea a 1000 boabe in g.	Greutatea a 100 sămburi in g.	o/o sămburi (miez)	o/o grăsime bru- tă a sămburilor	o/o proteină brută a sămbu- rilor	mg. de fiecare sămbure		
						grăsimi	proteina	grăsimi + proteina
Jdanov Nr. 23	87,85	4,052	48,54	48,37	21,41	19,83	8,78	28,61
" " 25	99,95	4,299	45,27	51,05	24,85	21,95	10,69	32,64
" " 13	84,32	4,912	58,25	58,80	18,38	28,81	9,00	37,81
" " 21	90,15	5,144	60,06	55,93	20,01	28,55	10,21	38,76
" " 11	90,25	5,054	58,94	51,83	20,76	26,43	10,59	37,02
" " 22	85,25	4,612	56,95	51,35	21,30	23,61	9,80	33,42
" " 12	92,85	4,608	52,23	54,38	21,23	25,01	9,77	34,78
L. C. A. R Nr. 3	79,30	4,413	58,57	53,87	20,86	23,70	9,18	32,88
" " 5	91,25	4,769	55,01	54,17	21,54	26,00	10,34	33,34
" " 1	95,45	4,954	54,63	60,69	26,18	25,35	13,09	38,44
" " 4	81,90	4,993	62,88	50,55	21,47	24,77	10,52	35,29
" " 2	86,65	4,608	55,45	54,97	21,11	25,29	9,71	35,00
Alegeri C. Turdei (Jud. Turda) Nr. 11	76,22	4,029	52,86	52,40	23,93	20,96	9,57	30,53
" " 19	73,35	4,242	60,87	58,16	19,60	24,43	8,23	32,66
" " 25	104,20	4,940	49,90	54,00	22,29	26,46	10,92	37,38
" " 26	112,00	5,420	48,39	52,68	22,07	28,45	11,92	40,37
" " 32	87,40	4,845	58,35	56,86	19,24	27,29	9,24	36,53
" " 13	75,62	3,970	52,49	56,78	20,07	22,71	8,03	30,74
" " 17	85,55	4,451	52,02	60,55	20,44	27,25	9,20	36,45
" " 18	85,56	4,750	55,51	52,73	20,94	25,31	10,05	35,36
Alegeri ferma Dunărea Nr. 35 (J. Ialomița)	92,52	5,610	60,63	59,71	20,03	33,44	11,21	44,65
Idem Nr. 50	64,05	3,705	61,04	57,45	19,88	21,26	7,36	28,62
Mauthner din jud. Sălaj	82,35	4,422	56,52	51,80	22,90	22,79	10,08	32,87
Măslintca	82,55	3,962	50,51	51,26	20,80	20,50	8,32	28,82
Jud. Sălaj	91,20	4,902	56,57	51,23	21,42	25,10	10,50	35,60
Albă ungară	84,50	5,026	59,49	64,40	17,44	32,20	8,72	40,92
Zelenka	59,50	3,173	56,13	56,03	21,78	17,93	6,97	24,90
Saratov	58,55	3,971	71,39	61,22	18,44	24,49	7,39	31,88
Charcov	71,40	3,719	54,83	54,39	19,98	20,12	7,39	27,51
Negre Cluj (jud. Cluj)	92,60	4,887	52,77	55,32	21,69	27,11	10,63	37,74
Vărgate Cluj (jud. Cluj)	102,80	5,886	57,25	52,54	23,41	31,00	13,81	44,81
Tg. Frumos (jud. Iași)	73,40	3,895	55,85	52,63	22,04	20,53	8,60	29,13
Merișor (jud. Satu-Mare)	79,30	4,247	56,36	59,16	21,05	24,85	8,84	33,69
Mărtinești (jud. Satu-Mare)	76,30	4,235	55,60	57,77	23,07	23,31	10,70	34,01
Hida (jud. Cluj)	52,80	3,059	60,98	50,14	24,44	15,44	7,57	23,11
Gherla P. T. (jud. Someș)	75,40	4,166	58,15	62,21	18,42	26,13	7,74	33,87
Gărbău (jud. Someș)	80,75	4,399	57,33	51,96	22,78	22,86	10,02	32,88
Vama (jud. Satu-Mare)	85,95	4,802	58,81	50,23	20,18	24,11	9,69	33,80
Negre Gherla (jud. Someș)	88,65	4,779	56,83	62,02	21,60	29,76	10,37	40,13
(jud. Someș)	67,80	3,648	56,63	57,43	21,92	20,67	7,89	28,56
Sătmărel (jud. Satu-Mare)	71,10	3,686	54,57	55,56	21,22	20,56	7,85	28,41
Vărgată Beclean (jud. Someș)	56,90	3,140	58,08	61,38	18,21	19,03	5,65	24,68
Neagră Beclean (j. Someș)	65,85	3,605	57,63	51,22	24,08	18,44	8,67	27,11
Ineu (jud. Arad)	84,20	4,351	54,39	56,05	19,46	24,66	8,56	33,22
Negre Top (jud. Someș)	66,95	3,567	56,08	55,95	20,62	20,14	7,42	27,56
Vărgată Top (jud. Someș)	52,85	2,614	52,07	57,40	20,80	14,92	5,41	20,33

Greutate mare la 100 sâmburi a avut proveniența vârgată de Cluj cântărind 5.886 g și Dunărea Nr. 35 5.610 g. Greutatea cea mai mică a fost înregistrată la proveniența vârgată de Țop.

Procentul de miez cel mai mare l-a avut proveniența Saratov, urmată fiind de I. C. A. R. Nr. 4.

Procent mare de ulei a avut în ordine descrescândă următoarele proveniențe: Albă ungară, Gherla P. T., Gherla, vârgată de Beclean, Saratov și alegerea Nr. 17 C. Turdei, etc.

Procentul în substanțe proteice a variat între limitele 17.44 la albă ungară și 26.18 la I. C. A. R. Nr. 1. În concordanță cu alte cercetări<sup>1)</sup> se poate observa și în tabloul nostru, că există un paralelism complimentar între conținutul în ulei și cel în substanțe proteice. Așa de exemplu, la un procent mic în ulei al proveniențelor I. C. A. R. Nr. 1, Jdanov Nr. 25, C. Turdei Nr. 11, Hida, Gârbău și neagră de Beclean, corespunde un procent mare în substanțe proteice. Invers la proveniența albă ungară, Saratov, Gherla P. T. și vârgată de Beclean, unde avem procent mare de ulei, se obține procent mic la conținutul în substanțe proteice.

Fiindcă depozitarul substanțelor utile este miezul sâmburelui, am calculat cantitatea de ulei și de substanțe proteice ce revine de fiecare sâmbure. Cea mai multă substanță utilă (grăsime plus proteină a avut-o vârgata de Cluj însumând 44.81 mg de bob și Dunărea Nr. 35 cu 44.65 mg. Cea mai mică valoare la această însușire mixtă a avut-o vârgata de Țop.

În lucrările noastre am acordat o atenție mai mare proveniențelor neagră de Gherla și alegerilor negre și vârgate de Cluj. Ultimele două s'au clasificat primele în privința producției de ulei la hectar în culturile comparative executate în anii 1946 și 1947 la Cluj, fiind comparate cu soiurile Jdanov, Saratov și altele. Toate prezintă în coaje stratul fitomelan. Lucrările de ameliorarea lor au început în 1947 la Cluj și urmează a fi îmbunătățite în următoarele direcții:

1. Unificarea materialului din punct de vedere morfologic și fiziologic.

2. Reducerea taliei sub 2 m.

3. Eliminarea formelor ramificate.

4. Alegerea formelor cu o foliație bogată.

5. Alegerea formelor cu capitole (calathidii) bine dezvoltate, cu o masă nu prea cărnoasă, sămânța bine dezvoltată până în centrul capitoului. Se va urmări deasemenea, rezistența la scuturare și alte dispozițiuni ce reduc pierderile la pagubele cauzate de vrăbii. Astfel se vor prefera formele ce au fructele (numite impropriu semințe) bine fixate și bracteele (hipsofilele) bine aplecate pe marginea capitoului. Se va urmări la fel gradul de îndoire a cozii capitoului, în raport cu prima frunză, pentru evitarea poziției favorabile de ciugulire a semințelor de către vrăbii.

<sup>1)</sup> Scheibe A.: Zuchtprobleme bei der Sonnenblume. Der Züchter H. 5. 1938. p. 131.

—6. Se vor alege formele care au un procent mare de miez și un conținut mare de ulei.

7. Se va căuta obținerea unor forme a căror coacere să aibă loc cel mult în prima jumătate a lunii Septemvrie.

8. Se va urmări și rezistența la rugină și la Sclerotinia și în măsura necesităților și rezistența la Orobanche.

Paralel cu aceste lucrări, s'au început lucrări de îmbunătățire și la soiul Jdanov, din care se vor extrage forme de o tardivitate ceva mai mare, care ar permite o creștere a productivității actuale de sămânță. Desigur că și aci avem de urmărit aceleași ținte cu excepția celor dela punctul 2 deoarece acest soi prezintă talie destul de redusă.

Cu îmbunătățirile amintite, avem convingerea că floarea soarelui va deveni o plantă rentabilă și în condițiunile speciale din Transilvania, și va putea să îndeplinească rosturi economice valoroase chiar și în regiunile de agricultură intensivă.

## Tutunul ca plantă premergătoare culturii grâului de toamnă

de T. Lazurcă, Carei—Sălaj

În agricultura românească și mai ales în unele regiuni, sunt încă multe lacune de înlăturat sau multe măsuri de ordin tehnic de aplicat, pentru a ajunge la nivelul agriculturii din alte țări. Lucrări raționale ale pământului și la timp executate, întrebuintarea de semințe ameliorate, precum și un asolament cu chibzuință aplicat, sunt măsuri tehnice care și la noi pot duce la rezultate mai bune. Și dacă amintim numai aceste măsuri, la care se pot adăuga încă altele, putem spune că ele contribuie pe o scară vizibilă la îmbunătățirea rentabilității exploatațiilor agricole. De exemplu arătura executată vara, mărește simțitor provizia de apă și nitrați în sol și ca urmare mărește mult recolta. Deasemenea, un asolament bine ales, o orânduire rațională a plantelor cultivate pe aceeași parcelă, contribuie în largă măsură la mărirea producției agricole.

La noi în țară, cultura grâului constituie în mare parte suportul de existență a poporului nostru, căci grâul alături de porumb, dă pâinea cea de toate zilele. Deaceia prin cultivarea lui și prin aplicarea diferitelor măsuri tehnice agricole în acest domeniu, trebuie să tindem a obține recolte frumoase de grâu, atât cantitativ cât și calitativ. Și la recolte frumoase de grâu se poate ajunge, dacă-l cultivăm după plante care nu secătuiesc terenul. Din acest punct de vedere, atât experiențele făcute de Institutul de Cercetări Agronomice, în diferite părți ale țării, cât și practica multor agricultori mai

conștiințioși, au arătat clar, că grâul cultivat după leguminoase sau în ogor negru, dă recolte mari și de calitate. Nu tot așa se petrec lucrurile dacă cultivăm grâul după porumb, căci porumbul, pe lângă că părăsește terenul târziu, dar și-l secătuiește de apă și nitrați, tocmai ceea ce trebuie grâului ca să dea recolte mari. Obiceiul mult întâlnit la noi în țară, de a cultiva grâu după porumb, este de condamnat căci acestui asolament nerațional, i se datorește în mare măsură faptul, că avem recolte mici de grâu la hectar. „Decât grâu după porumb, spune G. Ionescu-Șișești, mai bine să semănăm grâu după păioase sau altă plantă neleguminoasă, dar care părăsește pământul devreme și permite o arătură de vară, care îmbunătățește terenul prin acumulare de apă și formare de nitrați, precum și prin distrugerea buruienilor“. În orice caz o orânduire rațională și în timp a plantelor cultivate pe același teren „permite să folosim mai bine apa și substanțele fertilizante din sol, să pregătim bine pământul pentru fiecare plantă, să repartizăm mai bine munca în timp și spațiu, să ferim culturile de boli și dușmani și să avem o asigurare în caz de calamități“ (G. Ionescu-Șișești). Deci un asolament bine ales cu succesiunea rațională în timp a plantelor, este un mijloc de a ridica producția agricolă, sau în cazul nostru, de a ridica producția de grâu.

O plantă bună premergătoare grâului de toamnă sau care „amelioarează calitățile fizice ale solului și constituie un excelent factor regulator al consumației hranei din pământ, dându-i și o structură favorabilă și necesară culturii grâului este și tutunul“ (C. Dumitrescu). Acest lucru este în deobște cunoscut în regiunile de cultura tutunului, unde aproape toți cultivatorii de tutun semănă grâu în tutungști, fiind siguri că așa vor obține recolte mari. În Banat, în Ardeal și în alte regiuni de cultura tutunului, mulți agricultori cultivă tutun, numai ca să-și poată pregăti terenul în vederea culti-

Tabloul Nr. 1.

Planta premergătoare	Producția în kg/ha din comunele						Media pe 6 comune kg./ha
	Engelsbrun	Crucei	Zădărlac	Doro-banți	Curlic	Wesebr-haidt	
Ogor negru	—	—	—	2700	2678	2400	2687
Lucernă	1950	—	2600	2950	2857	2100	2491
Trifoiu	1696	2548	2600	2950	2857	2100	2458
Borceag	1876	2600	1900	2800	2500	2150	2304
Lințe	1875	2287	2500	—	—	2355	2158
Tutun	1340	1787	1800	2650	2143	2000	1953
Orz	1250	1685	—	—	—	—	1467
Grâu	—	1666	1250	—	—	—	1458
Sfeclă	960	—	1000	1800	1350	1450	1312
Porumb	804	1500	1400	1750	1250	1200	1317

vării grâului de toamnă și deci să evite cultivarea grâului după porumb sau alte plante rele premergătoare grâului.

Grâul cultivat în ogor negru sau după leguminoase, dă recoite bune, iar cultivat în tutunguși dă recolte satisfăcătoare, mai bune decât dacă-l cultivăm după porumb, dughie, sfeclă, păioase sau chiar după el însuși. Aceasta se constată din datele tabloului 1, găsite în mai multe comune de cultura tutunului din județul Arad, în anul 1941.

Deasemenea în anul 1946, mai mulți cultivatori de tutun din comuna Sanislău județul Sălaj, cultivând grâu după tutun au obținut în medie și în comparație cu alte plante premergătoare, rezultatele ce urmează:

<i>Planta premergătoare</i>	<i>Recolta obținută la hectar</i>
Ogor negru ... ..	2450 kg.
Borceag ... ..	2150 kg.
Tutun ... ..	1850 kg.
Fasole ... ..	1800 kg.
Dughie ... ..	1200 kg.
Porumb ... ..	1005 kg.

Examinând datele din ambele tablouri, ne putem da seama de rolul care-l are tutunul ca plantă premergătoare grâului, este superioară porumbului, dughiei, sfeclei, orzului și chiar grâului însuși.

Se naște însă întrebarea: Cui se datorește acest fapt, căci tutunul este o plantă mai pretențioasă față de substanțele hrănitoare ale solului, decât grâul? Literatura agronomică străină și română, menționează că o recoltă de tutun (foi și tije) obținută de pe un hectar, scoate din pământ 89—93 kg. azot pur, 104 kg. potasă, 93 kg. calciu și 23 kg. fosfor, pe când o recoltă bună de grâu, scoate 32—50 kg. azot pur, 30—40 kg. fosfor și 44—46 kg. potasă. Deci s'ar putea deduce, că tutunul nu este bună plantă premergătoare grâului, căci sugerează mari cantități de azot din pământ și totuși este invers. Iată ce voi arăta pe scurt în cele de mai jos:

Terenurile destinate a fi cultivate cu tutun, sunt în general bine lucrate. Aproape peste tot sunt arate de cu toamnă sau la desprăvălire și pentru transplantare sau la fixarea răsadului pe teren, se mai grăpează ori se prășește încă odată, cu scopul în primul rând de a distruge orice buruiănă. Această din urmă lucrare, în general, se execută în cursul lunii Mai. În cursul lunii Iunie, terenul plantat cu tutun este prășit cam de două ori, așa că atunci când plantele de tutun sunt dezvoltate și acopăr peste tot terenul, în plantație aproape că nu există buruiănă. Toate aceste lucrări, care se execută în terenurile cultivate cu tutun, fac ca pământul să fie afânat, aerat și curat de buruieni și prin ele înlesnim aprovizionarea lui cu apă necesară, ca apoi tutunul prin masa lui foliară, să împiedice evaporarea apei din sol și să înăbușe dezvoltarea oricărei bu-

ruieni. În felul acesta, solul fiind bine lucrat, aerat și având și umiditatea necesară „se creiază în el, o stare optimă pentru activitatea bacteriană, careia i se datorește apoi refacerea proviziei de nitrați“ (G r. C o c u l e s c u).

Cu alte cuvinte, în solurile cultivate cu tutun, factorii nitrificării, aer și umiditate, se găsesc în condițiuni optime și se mai observă în astfel de soluri o intensă descompunere a substanței organice, cu rezultat final a producerii nitraților, care constituie hrana plantelor. Prin urmare, tutunul ca plantă și lucrările pe care le necesită cultura lui, înlesnește aprovizionarea terenurilor cu apă, aer și materii nutritive și curăță pământul de buruieni, așa că cedează grâului un teren umed, curat și bogat în materii fertilizante. În plus, tutunul părăsește terenul în a doua jumătate a lunii August, încât în Septembrie pământului i se mai poate da o arătură așa că, cu lucrările făcute de cu primăvară și apoi în lunile Mai și Iunie și după arătura din toamnă, din luna Septembrie terenul este perfect pregătit pentru a fi însămânțat cu grâu.

## INDRUMĂRI ȘI REFERATE

### Alegerea „semincerilor“ la porumb

de Ilie I s v o r a n u

Alegerea semincerilor la porumb este primul pas pe care trebuie să-l facă, fără zăbavă, plugarul român, dacă vrea să pună odată capăt sărăciei, rușinei și pelagrei!

Încă din 1941, în „Pagina Agricolă“ — Universul și apoi în cărticica „Porumbul“ (Edit. Casei Școalelor) 1943, am arătat amănunțit chipul de alegere a porumbului de sămânță. Dar agricultorii noștri mari și mici, s'au mulțumit să rămână mai departe tot la ceea ce-au apucat din bătrâni.

Timpurile de față însă, ce par a aduce înnoiri blagoslovite, ne-au silit să revenim la aceeași chestiune, în credința că poate de astă dată, nu vom mai predica în pustiu.

\*

Numim „semincer“, planta de porumb care întrunește în sine toate însușirile, ce asigură producerea unei semințe valoroase, adică:

a) Să aibă, la vremea alegerii, păpușile cele mai mari, mai bine formate și gata fecundate.

b) Tulpina să-i fie dreaptă, puternic înrădăcinată și fără copileți.

c) Să aibă culoare verde-nchis.

d) Și să nu fi fost atacată de nici o boală (tăciune) sau de viermi.



La toate soiurile de porumb din țară, alegerea „semincerilor“ se va face în *toitul verii* atunci când le dă mătasa.

Observațiile noastre de aproape cincisprezece ani, ne-au arătat că trebuie să avem în vedere, nu atât numărul, cât mai cu seamă, *legătura și mărimea știuleților*, statornicind astfel:

*La Cincantin* și celelalte soiuri timpurii de talie mică, „semincerul“ va avea *numai trei știuleți*, cât mai mari.

*La Portocaliu* și toate varietățile asemănătoare de talie mijlocie, „semincerul“ va avea *numai doi știuleți*, cât mai frumoși (Fig. 1).

*La Dinte-de-Cal* și soiurile de talie mare „semincerul“ va avea *numai un singur știulete*, dar foarte mare.

Numărul știuleților fiind astfel bine *potrîvit cu puterea rădăcinilor* soiului respectiv, producția lor de boabe va fi asigurată atât la secetă cât și la vreme prielnică.

„Semincerii“ vor avea știuleții așezați pe *la mijlocul tulpinei*, cât mai aproape de aceasta (să aibă cotor scurt) și să fie deplin acoperiți de pănuși (să nu aibă vârful desgolit).

\*

La toate soiurile de porumb semănate în preajma lui Sf. Gheorghe, *le dă mătasa înainte sau după Sf. Ilie* (20 Iulie), potrivit soiului.

Atunci, intrăm în semănătură și cercetăm cu luare-aminte planțele de pe fiecare rând, însemnând pe cele găsite bune, cu o legătoare largă pusă deasupra știuletelui de sus; legătoarea poate fi de tei, cânepă sau mlajă subțire (Fig. 1. L.).

Vom observa ca, *la toate păpușile* semincerului (la soiurile mici și mijlocii) *să fie mătasa trecută* (înegrită și uscată la vârf), (vezi Fig. 1); adecă să nu fie cea înegrită și cele de dedesubt cu mătasa verde sau abia ieșită.

Firește că în primul an de alegere vom găsi prea puțini „seminceri“, dar pe urmă, numărul lor va crește an cu an, până va coplesi pe ceilalți.

Astfel, noi, în vara anului 1935, când am început cercetările asupra porumbului la 1 ha de semănătură abia am ales vreo 25 de seminceri, care nici aceștia nu prea erau ceea ce ar fi trebuit să fie. Iar în Iulie 1941, adecă după primii cinci ani de necruțătoare alegere, am scos dintr'o bucată de 2000 mp. peste 100 de „semincerii“, aproape fără cusur. Vrem să spunem, că nu trebuie să descurajăm, dacă vom vedea, că nu găsim decât numai unde și unde câte un „semincer“ nu prea străluciți. Ci, pentru prima dată ne vom mulțumi, *cu ceea ce vom putea alege mai bun* din ogorul nostru și, cu acești câțiva „seminceri“, ca matcă, vom urma alegerea, apropiindu-ne an de an de scopul urmărit: o producție mare și sigură de porumb.

\*

Tot în primblarea aceasta prin semănătură, vom da și peste alte plante de porumb, care nu vor avea decât o păpușă sau chiar nici una

vizibilă. Acestea sunt „*plante slabe*”, cum le-am botezat noi, pentru că, deși provenite din aceeași sămânță, semănate în aceeași clipă și crescute în condiții de hrană identice, ele n'au fost în stare să tragă din pământ seva trebuitoare formării a două sau trei păpuși mari, ca „semîncerii” din preajma lor. Până la urmă (după 2—3 săptămâni) fac și „*plantele slabe*” câte un *știulete neisprăvit*, care pe la Octomvrie e numai bun de copt pe jăratec.

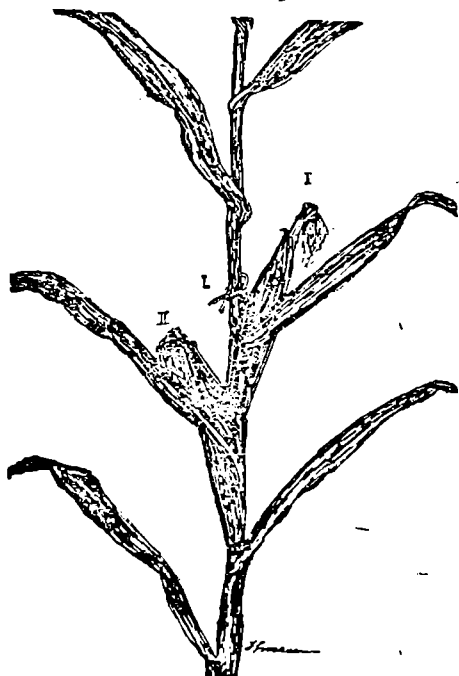


Fig. 1. — „Semînceri” de porumb „Portocaliu” care la Sf. Ilie avea două păpuși (I și II) bine formate și cu mătasa trecută. La alegere, i s'a pus legătoare (L) de trei topit, spre a putea fi găsit fără greutate la cules.



Fig. 2. — „Plantă risipitoare”, care în preajma lui Sf. Ilie, avea pornite nu mai puțin decât șapte păpuși, dintre care cele trei de sus (1, 2, 3) erau cu mătasa în creștere (verde-albicioasă), ndecă mai târziu cu vreo două săptămâni decât semîncerul din Fig. 1, deși din aceeași semănătură

Numai în anii ploioși sau cu ploi către sfârșitul verii, rodesc și „*plantele slabe*” câte un *știulete*, care uneori se'ntâmplă să fie mai mare decât acei ai „semîncerilor” aleși, dar acești *știuleți* nu sunt gata de cules decât toamna târziu. Tocmai asta-i nenorocirea, care a dus pe țărănul român la *selecția negativă*, pe care o practică din strămoși: alegând cei mai „frumoși” *știuleți* primăvara din co-

șar (pătul) și nu vara din ogor, el samănă mai mult sămânță dela plantele care nu pot lega (rodi) decât *un singur știulele târziu*, ceea ce l-a dus cu vremea, la formarea celei mai inferioare semințe de porumb ce se poate închipui.

De aceea, în trecerea noastră prin semănătură, să răsucim (fără să rupem toate *spicele tinere* (inflorescențele masculine) dela „plantele slabe”, ca să împiedecăm de a-și răspândi bicisnicia lor și la semănăturile mai târzii. Cu aceasta, poate s'ar ajunge la stărpirea netrebniciilor din porumburile noastre.

\*

În anii ploioși, cum au fost 1940 și 1941 sau cu ploi multe în Mai—Iunie se mai găsesc în semănăturile de porumb și unele plante cu câte 4—7 păpuși (Fig. 2), pe care noi le-am numit „*plante risipitoare*”, pentrucă punesc mai multe păpuși decât pot hrăni și risipesc seva, fără să ducă la capăt nici un știulele.

Chiar la vreme prielnică, „*plantele risipitoare*” nu rodesc decât cel mult 3 *știuleți neisprăviți*; iar când se'ntâmplă să fie secetă în Iulie—August, atunci nu leagă nici unul, ci fac doar niște ciucălăi presărați ici-colea cu boabe.

Ne vom feri să alegem ca seminceri aceste plante, oricât ne-ar ispiți ele cu ținuta lor trufașă și cu încărcătura lor de păpuși, pentrucă totul nu este decât făgăduială deșartă, amăgire sigură. Acestea sunt ca omul nechibzuit care s'apucă de multe trebi și nu isprăvește nici pe una. Păcăit că mai fac umbră pământului!

Numai într'un caz ne-am putea sluji și de „*plantele risipitoare*” ca seminceri: când ne-am hotări să cultivăm porumbul „*grădinărește*”, adică să-l semănăm în cel mai gras pământ și să-i dăm apă ca la varză! Atunci, firește că am face și noi, mare ispravă, că de pe zece prăjini am scoate, cât astăzi de pe 1 ha, dar până atunci mai este.

\*

Pentru cultivarea obișnuită însă indemnăm stăruitor să se aleagă „*seminceri*” așa cum am arătat noi, aceasta fiind singura cale de obținere a celei mai productive semințe de porumb.

Căci, poate să se introducă metodele cele mai savante și mașinăriile cele mai grozave în cultivarea porumbului, dacă alegerea semincerilor nu se va face, tot cu mare lucru nu ne vom alege. Și dimpotrivă, dacă nu am face decât această alegere a semincerilor, în câțiva ani am ajunge la niște recolte, la care nici nu îndrăznim să ne gândim astăzi. Seminceri aceștia sunt adevărații prieteni ai agriculturului, care nu-l lasă nici la vreme bună, nici la vreme rea, asigurându-i an de an o recoltă îmbelșugată și de cea mai aleasă calitate.

Plugari porniți de îndată la alegerea „*semincerilor*” de porumb și veți face astfel primul pas către scăparea voastră și a țării de sărăcie, rușine și pelagră!

## Capra, vaca săracului

de P. Mecea, Cluj

Problema producției laptelui este una din cele mai grele de rezolvat, având în vedere că în urma războiului și a anilor de secetă, stocul de animale s'a redus mult și în consecință producția de lapte a scăzut. Speciile de animale, dela care se obține lapte la noi, întrebuițat în hrana omului, sunt: vaca, bivolița, oaia și capra. Dintre acestea capra este animalul cel mai neabăt în seamă.

Capra domestică se întâlnește la noi în țară, mai mult în regiunile de deal și munte, dar nu lipsește nici din regiunea de șes, mai ales din jurul orașelor mari. Pe bună dreptate s'a dat acestui animal numele de „Vaca săracului” deoarece cele mai multe capre le are la noi în țară populația săracă dela sate și dela periferiile orașelor. Creșterea și exploatarea acestui animal este — după cum vom vedea — foarte rentabilă. Cei ce refuză creșterea caprei, aduc următoarele argumente: că acest animal ar fi stricător, rozând pădurile și pomii din livezi, că laptele de capră ar avea un gust și miros specific, neplăcut, de capră și țap, că laptele de capră ar fi mai sărac în grăsime decât laptele de vacă.

La aceste argumente se pot răspunde următoarele:

Capra este un animal ierbivor, hrănindu-se la pășune ca și oaia. Fiind însă un animal puțin pretențios, nu refuză nici hrana săracă pe care i-o oferă pădurea, ca: frunze verzi sau uscate, muguri, mlădițe, etc. Capra într'adevăr este stricătoare pentru pădurea foarte tânără. Când pădurea este mai bătrână încât vârful ajunge la 6—8 metri, nu mai este nici un pericol. Ceeace poate fi mâncat de capre la vremea aceasta, din pădure, este lăstărișul și crengile din apropierea pământului, care urmează să se usuce din lipsă de lumină, fiind transformate în felul acesta în lapte, carne și păr. Atât în pădurea tânără cât și în livezile de pomi, nu vom lăsa să intre caprele.

În ceea ce privește gustul și mirosul specific al laptelui de capră, el se datorește următoarelor cauze: Felului hranei, unui acid care se găsește în grăsimea ce o produce pielea (glandele sebacee din piele), igienei grajdului, a mulșului, rasei și individului.

De asemenea, are mare importanță și obișnuința omului cu gustul laptelui de capră.

În hrana caprelor nu trebuie să intre buruienile cu gust amar (susaiul, specii de *Poligonum*, etc.) frunzele și muguri de salcie, arin, lemn răios, etc. care dau gust și miros puternic laptelui. Hrana trebuie să fie de calitate bună, iar grajdul să fie curat. Înainte de a se mulge, capra se spală bine pe uger cu apă caldută și se șterge cu o pânză curată, mulgătorul, de asemenea, trebuie să fie curat pe mâini și haine. Vasele în care se face mulșul trebuie să fie curate și din metal care nu rugineste.

Există rase de capre (rasa Mamloină sau de Siria, rasele ameliorate, de Saane — care se crește și la noi — și de Toggenburg, au laptele lipsit de gustul și mirosul neplăcut, dacă hrana lor este de calitate bună, iar grajdul curat și mulsul igienic.

În cadrul rasei Carpatine (comune) dela noi, sunt capre al căror lapte nu are gust și miros neplăcut, ceea ce arată că din acest material prin lucrări de selecție, s'ar putea obține capre cu lapte mai bun.

Laptele de capră, nu numai că nu este mai sărac în grăsime decât laptele de vacă, ci este chiar mai gras, după cum se poate vedea din datele de mai jos.

<i>Felul laptelui</i>	<i>Grăsime în%</i>
Lapte de vacă . . . . .	3,50
Lapte de femeie . . . . .	4,00
Lapte de capră . . . . .	4,07
Lapte de oaie . . . . .	6,18
Lapte de bivoliță . . . . .	7,80

Faptul că pe laptele de capră ce stă în vase, stratul de smântână ce se formează este — adeseori — mai subțire decât stratul de smântână ce se formează pe laptele de vacă, se datorește în primul rând mărimii globulelor de grăsime din lapte. Grăsimea din laptele de capră are globulele mai mici, deci și forța de ridicare la suprafața vasului, este mai mică. Grăsimea din laptele de vacă are particulele mai mari și ca urmare și forța de a se ridica la suprafața vasului, este mai mare.

Caprele se cresc pentru foloasele ce ne dau. Dela ele avem: lapte carne și păr.

Capra este animalul ce dă cea mai mare cantitate de lapte, în raport cu greutatea corporală și în raport cu hrana consumată. O capră de rasă dă anual o cantitate de lapte ce variază dela 20 până la 30 de ori greutatea ei corporală, adică 900—1350 litri, sau 2—3 litri pe zi. Există capre ce dau 5 sau 6 litri de lapte pe zi.

Hrana caprelor o formează: iarba, frunzele verzi și uscate, mugurii, mlădițele, scoarța tânără, fânul, paie, cocenii de porumb, grăunțele, etc. Nu refuză alimentele bune dar se mulțumesc și cu alimente de calitate mai inferioară, pe care și le procură cu mare ușurință de pe cele mai sărace pășuni. Alimentele ce le consumă sunt folosite foarte bine.

Dintre toate animalele unei gospodării, capra este cel mai rezistent la boale. Boale ca: febra aftoasă (boala de gură și de unghii), vărsatul, gălbeaza și multe altele, sunt practic vorbind, ca și neexistente la capre. În ceea ce privește tuberculoza, de care se îm-

bolnăvesc adeseori vacile dela noi și care boală se poate lua din laptele vacilor bolnave și la om, dar mai ales la copii, este foarte rară la capre.

Caprele sunt animale foarte rezistente la intemperii (adică la ploaie, vânt, frig, etc.). Ele fiind animale puțin pretențioase, nu au nevoie de îngrijiri speciale, iar adăposturile necesare lor, sunt puțin costisitoare.

Creșterea și exploatarea caprelor aduce un venit foarte frumos. Pe lângă faptul că aduce în gospodărie un aliment așa de valoros ca laptele, mai putem avea și bani din valorificarea laptelui proaspăt, sau transformat în brânză, iaurt, unt, etc.

Carnea de ied este tot așa de bună ca și cea de miel, iar din carnea de capră se face pastrama.

Din părul caprelor de Angora și Cașmir se fac covoare și șaluri prețioase, iar din părul caprelor dela noi se fac pălării.

Caprele se înmulțesc foarte repede. O capră dacă este hrănită bine, la etatea de un an este cu iezi. Capra fată în fiecare an 1—3 iezi, care se cresc foarte ușor. Creșterea caprelor nu cere investiții costisitoare și nu este riscantă.

Pentru a ne putea da mai bine seama de rentabilitatea creșterii caprelor, să facem o comparație între hrana necesară unei vaci și hrana necesară unei capre.

O vacă de 500 kg. greutate vie, care dă zilnic 10 litri de lapte, are nevoie pe zi de următoarele cantități de substanțe nutritive<sup>1)</sup>: 13,5 kg. substanță uscată, 0,875 kg. albumină digestibilă și 5,25 kg. amidon.

O capră de 50 kg. greutate vie, care dă zilnic 3 litri de lapte, are nevoie pe zi de următoarele cantități de substanțe nutritive<sup>2)</sup>: 2,25 kg. substanță uscată, 0,22 kg. albumină digestibilă și 1,25 kg. amidon.

Tabloul Nr. 1

Felul alimentului	Cantitatea kg.	Substanță uscată kg.	Albumină digestibilă g.	Amidon g.
Fân bun de livadă	4,000	3,428	152	1240
Coceni de porumb	3,000	2,450	39	609
Sfeciile mijlocii	20,000	2,400	20	1260
Pale de grâu	2,000	1,714	—	218
Tărâțe de grâu fine	3,250	2,821	359	1563
Turtă de floarea soarelui	1,000	908	305	685
Total . . .	33,250	13,721	875	5575

1) O. Kellner: Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere. Berlin, 1907.

2) W. Winkler: Wegweiser für die Milchwirtschaft. 1925.

Rezultă că patru capre de 50 kg. greutate vie fiecare, cu o producție de 3 litri de lapte pe zi de cap, consumă aceeași hrană ca o vacă de 500 kg. greutate vie și care dă 10 litri de lapte pe zi. Deci cu aceeași hrană cu care obținem 10 litri de lapte de vacă, avem posibilitatea să obținem 12 litri de lapte de capră.

Substanțele necesare pentru vaca de mai sus, se găsesc în următoarele alimente (după Kellner) din tabloul Nr. 1.

Iar substanțele necesare pentru o capră se găsesc în următoarele alimente (după Kelner) din tabloul Nr. 2.

Tabloul Nr. 2

Felul alimentului	Cantitatea kg.	Substanță uscătă kg.	Albumină digestibilă g.	Amidon g.
Fân bun de livadă	1,000	0,857	38	310
Sfeclă mijlocii	5,000	0,600	4	315
Tărâțe de grâu fine	0,800	0,694	89	384
Turtă de floarea soarelui	0,300	0,272	92	206
Total	7,100	2,423	223	1215

Capra se mulțumește cu o hrană mult inferioară, fiind în stare să-și găsească hrana pe cele mai sărace pășuni, prăpăstioase și cu mărăcini, pe unde vaca adeseori nici nu se poate urca.

Astfel ne putem da seama și mai bine de rentabilitatea ce ne oferă creșterea caprei și de posibilitatea ce o avem de a transforma în lapte carne și păr, alimente care adeseori se pierd.

Gunoii ce se obține dela capre are o mare putere hrănitore pentru plante. Două kg. de gunoi de bovine valorează ca putere hrănitore cât un kg. de gunoi de capră.

Din cele de mai sus se desprind următoarele:

Capra este animalul care dă cea mai mare cantitate de lapte, în raport cu greutatea corporală și în raport cu hrana consumată.

Este un animal foarte puțin pretențios în ceea ce privește hrana.

Digeră foarte bine alimentele consumate.

Este foarte rezistentă la boale și intemperii.

Este un animal rustic, neavând nevoie de îngrijiri speciale.

Capra aduce un venit mare cu cheltuieli mici.

Capra este animalul care se crește ușor și fără riscuri, atât la sate cât și la orașe.

Toate acestea arată cu prisosință că este cazul să se dea o atenție mai mare creșterii caprelor, iar mentalitatea ce există la noi referitor la capre pe cât este de greșită pe atât este de păgubitoare.

## Forme de eroziunea solului în Câmpia Ardealului

— Observații făcute în regiunea Ceanul-Mare, Câmpia Turzii —

de Miclea Emil

Solul, după cum știm, este factorul de producție de primă importanță al agriculturii. Acest factor a fost analizat încă din timpuri, din aproape toate punctele de vedere.

Un fenomen, care se produce pe socoteala lui și a economiei naționale, dar căruia nu i s'a dat cuvenita atenție, a fost cel al „eroziunii solului”. Dacă am privi și la noi în țară cu mai multă atenție, efectele dezastruoase ce le are eroziunea asupra producției agricole am vedea că ea constituie o problemă foarte acută și de primă importanță. Lucrul acesta este cunoscut aproape de toți agricultorii, iar studiile experimentale făcute de către Institutul de Cercetări Agronomice, exprimă în date precise proporțiile acestui pericol, care subminează bazele agriculturii noastre<sup>1)</sup>.

Găsirea celor mai potrivite mijloace de combatere a acestui fenomen, este problema ce se pune cu toată seriozitatea în fața specialiștilor. Pentru a găsi însă aceste mijloace, înseamnă în primul rând, a cunoaște natura fenomenului și a formelor sub care se dezvoltă.

Eroziunea solului este un fenomen foarte complex, deoarece este în funcție de o serie de factori, care variază cu panta terenului, felul solului și a subsolului, climatul regiunii și gradul de acoperire al terenului, cu vegetație.

Toți acești factori influențează elementul esențial care provoacă eroziunea și care este apa, care se scurge la suprafața solului. Scurgerile de apă în majoritate dăunătoare pentru sol, sunt în funcție de acești factori care pot să acționeze toți în mod negativ sau numai o parte dintre ei.

Spre exemplu, dacă avem o pantă foarte mare a terenului, vom avea eroziuni chiar dacă panta respectivă are o acoperire normală cu vegetație iar pe un teren puțin înclinat putem avea eroziuni foarte mari; dacă aceia este lipsit de vegetație.

Felul cum se angrenează toți acești factori în procesul de eroziune, constituie actualmente capitolul cel mai important de studiu, pentru anumite regiuni unde este pusă această problemă.

Nu vom arăta aci, felul în care fiecare dintre acești factori influențează fenomenul de eroziune, ci vom preciza numai faptul că fiecare dintre acești factori atunci când devine dominant prin anumite caractere, poate să dea naștere la forme specifice de eroziune. O formă specifică de eroziune și care provoacă mari pierderi de sol a fost observată de către noi la sfârșitul iernei 1946 în regiunea Ceanul-Mare—Câmpia-Turzii.

<sup>1)</sup> Staicu I.: Eroziunea solului agricol în regiunile Negrești—Vaslui și Cean—Turda. Bul. Fac. Agr. București. Nr. 1, 1945.



În luna Februarie 1947, solul era înghețat pe o mare adâncime, iar la suprafață era acoperit cu un strat gros de zăpadă (20—30 cm.) Faptul că solul era înghețat la mare adâncime se datora temperaturii foarte scăzute din lunile Decembrie și Ianuarie, când terenul nu era acoperit cu destulă zăpadă.

La sfârșitul lunii Februarie, temperatura s'a ridicat brusc, zăpada a început să se topească cu repeziune, iar pe porțiunile mai ridicate, bulgări de sol au început să apară la suprafața zăpezii. Temperatura fiind în continuă creștere în ziua de 26 Februarie precipitațiunile au început să cadă sub formă de ploaie (3 mm).

În acest timp solul s'a desghețat pe o grosime de 5—6 cm. Cantitățile mari de apă care proveneau din topirea zăpezii, au început să se scurgă la suprafața solului, deoarece stratul de sol desghețat era

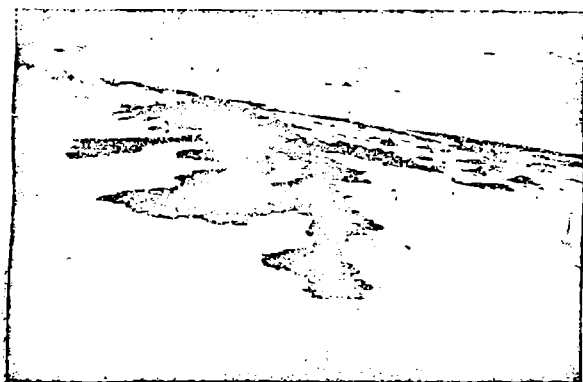


Fig. 1. — Scurgeri noroioase observate pe terenul fermei Ceanul-Mare—Turda. (Miclea).

complet saturat cu apă, iar dedesupt solul era înghețat și nu permitea ca apa să se infiltreze ușor spre stratele inferioare.

Este natural ca apa care se scurge de pe terenurile în pantă să antreneze cu ea sol. Faptul că solul din această regiune are o textură foarte fină (argiloasă), a făcut ca eroziunea să îmbrace în acest caz, forma unor *scurgeri noroioase*.

În unele locuri aceste scurgeri noroioase au devenit atât de puternice, încât au trecut peste suprafața zăpezii netopite încă, atingând grosimi între 10—30 cm. lungimi de 40—80 m. și lățimi de 6—12 m.

Într-o porțiune de teren care a fost supusă mai intens acestui fenomen și care era semănată cu grâu, semănătura a fost complet distrusă, solul rămânând desgolit pe o suprafață de 800—1000 mp. Paguba nu s'a mărginit numai la porțiunea descoperită, ci s'a întins

și la piciorul pantei unde semănătura a fost acoperită cu solul ce s'a depus aci pe grosimi de 5—14 cm.

Este absolut necesară o analiză a factorilor care au provocat acest fenomen și care îl fac să îmbrace forma descrisă mai sus.

*Panta terenului* influențează gradul eroziunea prin înclinare, lungime și expoziție.

În cazul scurgerilor noroioase dela Ceanul-Mare, fenomenul s'a manifestat din plin chiar pe pante mijlocii de 6—8%.

Lungimea pantei, a intervenit favorabil în procesul de eroziune, deoarece pantele mai lungi au determinat concentrarea unor cantități mai mari de apă, măbind astfel viteza lor de scurgere.

Din observațiile noastre fenomenul a fost foarte intens pe pantele cu expoziție sudică, deoarece zăpada s'a topit mai repede și din topirea acesteia au rezultat aici cantități mai mari de apă, care în mod normal au antrenat mai mult sol.

Pe pantele cu expoziție nordică, scurgerile noroioase nu s'au remarcat.

*Factorul climatic* a intervenit aci în prima decadă a lunii Februarie, prin acumularea unor cantități mari de zăpadă, a cărei topire fiind favorizată de urcarea bruscă a temperaturii dela sfârșitul lunii, a dat naștere la mari cantități de apă care au favorizat procesul de spălare. Solul însă nu a avut timp să se desghețe pe întreaga adâncime, iar apa neavând posibilitatea să se infiltreze a fost nevoită să se scurgă la vale antrenând cu ea parte din solul desghețat.

*Factorul sol* a intervenit favorabil prin textura lui foarte fină, argiloasă. Această textură a făcut ca solul să se scurgă sub formă de noroi, alunecând cu mare ușurință pe solul înghețat.

*Subsolul* nu a intervenit cu nimic în provocarea acestui fenomen.

*Acoperirea terenului* joacă mare rol. Scurgerile de noroi, se produc mai intens pe terenuri lipsite de vegetație, sau semănate cu plante anuale, care în timpul iernii nu au un rol activ de fixarea solului prin rădăcinile lor.

La terenurile cu pășuni, având aceeași expoziție și pantă chiar mai accentuată, fenomenul nu s'a produs, din cauză că apa care se scurge în cantități tot așa de mari, nu poate antrena cu ea solul fixat de rădăcinile plantelor, care formează o adevărată rețea fixatoare. Pe aceste terenuri apa ajunge la piciorul pantei aproape limpede.

Am căutat să redăm în aceste rânduri numai expresia calitativă a procesului observat, deoarece pe cea cantitativă care se referă la determinarea cantităților de sol pierdut, nu o putem exprima cu exactitate din lipsa mijloacelor de control a fenomenului.

Credem însă că această formă de eroziune, asociată cu forma obișnuită de eroziune superficială ce are loc tot timpul topirii zăpezii, este una din cauzele care face ca pantele sudice ale terenurilor din regiunea cercetată, să aibă solul cel mai erodat. În ce mă-

sură acest fenomen contribuie la acest fapt nu o putem spune încă, urmând ca experiențele ce le avem în această regiune să ne dea rezultate prin care să putem preciza acest lucru.

În măsura în care vom determina și cantitativ această formă specifică de eroziune, în raport cu celelalte forme, ce se produc în special în timpul ploilor torențiale de vară, se vor putea indica și măsurile cele mai potrivite de prevenirea eroziunii sau conservarea solului.

## Însămânțarea artificială la animalele domestice

de Iuliu Bărbat

Prima însămânțare artificială a fost executată de italianul Spallanzani la 1779. El a însămânțat o cățea cu sperma obținută prin masturbație de la un câine. Cățeaua a rămas grea și a născut 4 căței.

Studiul problemei a fost continuat de diferiți cercetători, dar dezvoltarea problemei și aplicarea ei practică au fost făcute de către Ivanov, în Rusia la herghelia Dubrovca și la moșia Ascania Nova, înainte de primul războiu mondial. După acest războiu problema a căpătat în U. R. S. S. o dezvoltare uriașă, atât din punct de vedere științific cât și din punct de vedere practic. La Moscova a fost creat un institut special pentru această problemă.

Astăzi însămânțarea artificială este o metodă zootehnică aplicată în toată lumea, dar mai ales în Uniunea Sovietică.

Cari sunt avantajele însămânțării artificiale față de cea naturală?

Prin însămânțarea artificială reproducătorii de valoare sunt mai rațional folosiți, deoarece cu sperma de la un mascul se însămânțează mai multe femele. (Cu sperma de la un berbec se pot însămânța cca 20 oi). Pe an un mascul poate însămânța artificial 1500—2000 vaci, 300—500 iepe, 1500—2000 oi, 200—300 scroafe. Cheltuiala de întreținere a unui mascul se micșorează de 20 ori. Din acest motiv U. R. S. S. a putut cumpăra cei mai buni reproducători din lume. Prin această metodă se obține un procent mai mare de prinderi decât prin însămânțarea naturală, fapt important la vaci și iepe. În cazul epidemiilor de durină la cai sau alte boli ale aparatului sexual, această metodă este de mare ajutor. Unele cazuri de sterilitate, datorite defectelor de conformație ale aparatului sexual, sunt evitate prin însămânțarea artificială. Tot ea a permis obținerea de hibridi între specii (cal și zebra, oaie și capră etc.) sau produși între rase de talii diferite (cal poney și cal greu).

Pentru țara noastră folosirea metodei pe scară mare ar duce la folosirea maximă a reproducătorilor buni din țară și ar ieftini mult cumpărarea reproducătorilor din străinătate.

Însămânțarea artificială constă în introducerea spermei în organul sexual femel cu ajutorul diferitelor instrumente. Ea nu se reduce însă la simpla divizare a spermei. Principiile cari stau la baza însămânțării artificiale și aplicarea practică a metodei, pornesc dela două puncte diferite care corespund la cele două feluri de însămânțare naturală. Toate animalele domestice se pot împărți în două grupe după felul lor de însămânțare naturală. Fiecare grupă are în consecință modul ei diferit de însămânțare artificială. Prima grupă o formează animalele cu însămânțare naturală *uterină* și a doua grupă animalele cu însămânțare naturală *vaginală*. Tipul uterin se găsește la iapă, scroafă și cățea. Tipul vaginal se găsește la vacă, oaie și capră.

La scroafă vagina este lungă, îngustă și trece treptat în gâtul uterului. Acesta este un tub lung, îngust și sinuos. Penisul vierului, în formă de sfredel, pătrunde în gâtul uterului și sperma ajunge direct în uter. La armăsar penisul are la capăt o formă dilatată, care acționează ca un piston de pompă în interiorul vaginului și în felul acesta sperma e împinsă în gâtul uterului, care e deschis numai în timpul căldurilor (în faza de estrus). La câini corpul cavernos al penisului se umflă până umple vaginul și împinge în mod mecanic sperma în gâtul uterului. Animalele din această grupă produc un volum mare de spermă. La vier până la 900 cmc. Concentrația spermatozoizilor este însă relativ mică (200—300 mil.). Durata ejaculării este mare (6—45 min. la câine) și cuprinde trei faze. La început se elimină o cantitate mică de lichid din glandele lui Cowper fără spermatozoizi, urmează eliminarea spermatozoizilor și la urmă o mare cantitate de lichid din glandele anexe. Această desfășurare a ejaculării arată rolul important al volumului spermei, importanța secrețiilor ajutoare, cari vehiculează spermatozoizii în lungul uterului, care la aceste animale este foarte lung (la scroafă un corn al uterului poate ajunge la 2 m.). Prin propria lor mișcare spermatozoizii nu ar putea ajunge în oviduct, unde are loc contopirea spermatozoidului cu ovula. La această grupă de animale volumul spermei nu poate fi micșorat, fără a prejudicia procentul de prindere (la scroafă nu poate fi micșorat sub 100 cmc<sup>1</sup>). Însămânțarea artificială este posibilă numai prin diluarea spermei. Micșorarea numărului de spermatozoizi prin diluare este compensată prin mărirea vitalității spermatozoizilor cu ajutorul soluțiilor izotonice de glucoză. Spermatozoizii la aceste animale au o vitalitate redusă, din cauza lichidelor naturale cari însoțesc sperma și cari atacă învelișul lipoidic al spermatozoizilor. (La iapă trăesc în uter numai 16 ore). Prin diluarea cu soluții glico-sulfatice și tartrici spermatozoizii de armăsar trăesc la temperaturi joase 3—4 zile<sup>2</sup>).

La animalele cu însămânțare naturală în vagin, acesta e în-

<sup>1</sup>) Milovanov: Însămânțarea artificială a animalelor domestice, 1935.

<sup>2</sup>) Parșutin: Tehnica însămânțării artificiale la cabaline. Anale Rom. Sov. Nr. 4.

gust la partea anterioară și lărgit ca un fund de sac la partea posterioară. Gâtul uterului e un tub îngust, sinuos, cu pereți groși, cu numeroase invaginații în formă de buzunar și servește ca un rezervor pentru păstrarea spermatozoizilor. În această porțiune a aparatului vaginal spermatozoizii trăesc cel mai mult în comparație cu vaginul și uterul. Aici spermatozoizii de berbec trăesc 48 ore (după Milovanov 1.). În vagin mor după 6 ore în uter după 9—12 ore. Din gâtul uterului spermatozoizii migrează prin uter spre oviduct și ajung la acesta după 6 ore. Prin actul sexual spermatozoizii sunt aruncați în fundul vaginului, de unde aceștia prin mișcări de chimiotropism intră în gâtul uterului. Volumul spermei la acest tip de însămânțare este relativ mic (0,5—5 cmc.). Concentrația spermatozoizilor este foarte mare (0,3—4 miliarde într'un cmc.). Se vede, că în acest caz volumul spermei joacă un rol secundar. Nu are rolul de vehicul dela tipul uterin. Mărirea volumului are un efect chiar negativ, răspândind prea mult sperma în lungul vaginului, îngreunând ajungerea spermatozoizilor în gâtul uterului.

Însămânțarea artificială se bazează în acest caz pe faptul că numai o mică cantitate de spermatozoizi ajunge în gâtul uterului (a 20-a parte la oaie). Regula în acest caz este să se introducă în gâtul uterului aproximativ 100 mil. spermatozoizi la oaie și 100—500 mil. la vacă. La o spermă normală aceasta corespunde la o doză de 0,05 cmc. nediluată la oaie și 0,5 cmc. nediluată la vacă sau 0,2 cmc. diluată la oaie și 1 cmc. diluat la vacă. Diluarea are de scop numai să ușureze manevrarea dozelor foarte mici.

În concluzie, la tipul uterin însămânțarea artificială are ca regulă constanța volumului spermei, iar la tipul vaginal constanța numărului spermatozoizilor.

Milovanov divide însămânțarea artificială în două mari grupe: 1. in vitro, adică în afara organismului și se aplică la pești și 2. in vivo, adică în interiorul organismului. Aceasta din urmă poate fi intraperitoneală, când spermatozoizii sunt introduși cu siringa prin abdomen și intragenital, când spermatozoizii sunt introduși în organele genitale. Aplicare practică are numai însămânțarea intragenitală și se face în gâtul uterului la oaie și vacă, în vagin la iepuroaice (în fundul vaginului), în uter la scroafă, iapă și cățea și în oviduct la păsări. La păsări unirea spermatozoidului cu ovula se face chiar în foliculul neajuns la maturitate.

Metoda practică de colectarea spermei este metoda vaginului artificial. Se folosește la cabaline, porcine, ovine, bovine și chiar la păsări (la rățoiu Grecica folosește un vagin fără apă caldă). La câini și vulpi se practică masturbația, iar la păsări se folosește și metoda electroejaculării. Aceasta din urmă este importantă la obținerea de hibridi între păsările domestice și sălbatice. Descriem mai jos vagina artificială care se folosește al oi. E formată dintr'un tub de ebonit căptușit pe dinăuntru cu un tub de cauciuc (o cameră de bicicletă). Tubul de cauciuc se răsfrânge peste capetele tubului de

ebonit și se fixează cu inele de cauciuc elastic. Tubul de ebonit are două robinete. Prin unul din acestea se introduce apă. Celălalt robinet are o pară de cauciuc care pompează apa în interior, adică între tubul de ebonit și tubul de cauciuc. Tubul de ebonit are 20 cmc. lungime și 45 mm. diametru interior. La unul din capetele tubului de ebonit captușit cu tubul de cauciuc se introduce un colector de spermă gradat în cmc. (Fig. 1.).

Înainte de folosire tubul astfel pregătit se șterge cu vată imbibată cu spirt 96°, se așteaptă ca spirtul să se evaporeze complet (lucru important fiindcă chiar urmele de spirt sunt otrăvitoare pentru spermatozoizi). Când spirtul s'a evaporat, se unge interiorul cu va-

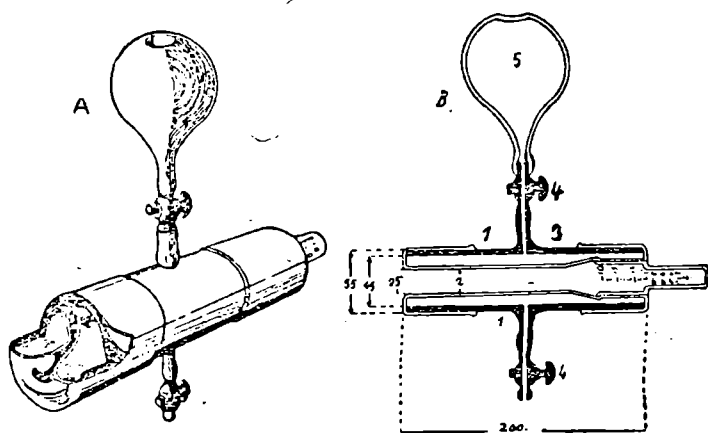


Fig. 1. — Vaginul artificial pentru oi. A) Aspectul exterior, o porțiune din perete este tăiată spre a se vedea tubul interior de cauciuc. B) Secțiune longitudinală. 1=cilindrul de ebonit, 2=tubul interior de cauciuc, 3=tuburile de ebonit cu robinetele (4), 5=pară de cauciuc.

selină pură cu ajutorul unui bastonaș de sticlă desinfectat în foc. Să nu se pună prea multă vaselină fiindcă atacă cauciucul și se scurge în colectorul de spermă. O cantitate prea mică de vaselină stânjenește actul ejaculării. Apa introdusă între cele două tuburi să fie de 38—42°C și să reprezinte cam 2/3 din capacitatea totală a spațiului din interior. Tubul de cauciuc astfel preparat să formeze la intrare o deschidere asemănătoare vulvei și să nu opună o rezistență prea mare. Vagina pregătită se poate introduce într'un manechin (acesta se folosește cu succes la vier și iepure) sau se ține cu mâna pe fesa oii în dreptul organului sexual și paralel cu aceasta și cu o înclinație de 45° cu direcția de jos în sus. În momentul când berbecul sare pe oaie cu mâna stângă prindem prin teacă penisul și-l îndreptăm în vaginul artificial. Această orientare a penisului să nu se facă cu întârziere sau prea devreme. Ea trebuie să coincidă cu

efortul de împingere a penisului de către berbec. Operația poate fi stânjenită de temperatura prea ridicată a apei ori prea scăzută, sau intrarea în vagin este prea rigidă. Temperatura camerei unde se recoltează sperma și unde se face însămânțarea trebuie să fie de 20—25°C. Să nu fie fum și razele de soare să nu cadă pe spermatozoizi, fiindcă în amândouă cazurile aceștia sunt uciși. În cameră să nu se găsească nici un fel de medicamente, fiindcă numai urme din aceștia pot omori spermatozoizii. Instrumentele se spală odată pe zi cu apă cu sodă (carbonat de sodiu), se spală foarte bine cu apă (fiindcă și soda este otrăvitoare pentru spermatozoizi), apoi se desinfectează cu spirt 96°. Instrumentele de sticlă și fer se ard în flacăra unei lămpi de spirt. Siringa se spală cu spirt, apoi cu diluant. Vârful siringei se șterge cu spirt după ce s'a însămânțat o femelă. Când se umple din nou se spală cu soluție fiziologică 1%, apoi spirt soluție fiziologică 1% și din nou diluant. La sfârșitul operației se spală cu apă caldă și spirt. Deschiderea vulvei se face cu un speculum care se spală cu apă caldă și spirt și se unge cu vaselină.

Pentru însămânțarea artificială este nevoie de următoarele instrumente și substanțe: vagina artificială, siringa pentru introducerea spermei (la oaie de 2 cmc., la vacă de 10 cmc, la iapă de 20 cmc, la scroafă de 100—400 cmc, la păsări 0,5 cmc, la iepuri 2 cmc), speculum, termometru pentru lichide și pentru cameră, microscop, diluanți, spirt rectificat 96°, sodă, vată, lampă de spirt, apă caldă, cântar pentru substanțe chimice.

La însămânțarea artificială nu se folosesc decât reproducători cu o spermă care are o calitate foarte bună. Aprecierea spermei se face la microscop la temperatura de 38—40°C. Calitățile spermei sunt *densitatea* și *activitatea*. Sperma poate fi deasă (D) mijlocie (M) și rară (R). Este deasă când între spermatozoizi e o distanță mai mică decât lungimea lor și mijloce când este cât lungimea lor și rară când este mai mare. *Activitatea* se exprimă în cincimi și arată ce cantitate din numărul spermatozoizilor au o mișcare de înaintare. No. 5 arată cea mai mare activitate, care corespunde la 100%.

Sperma deasă poate avea următoarea activitate: D<sub>5</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>3</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>1</sub>.

Sperma mijlocie poate avea următoarea activitate: M<sub>5</sub>, M<sub>4</sub>, M<sub>3</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>.

Sperma rară poate avea următoarea activitate: R<sub>5</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>1</sub>.

Se admite la însămânțare artificială numai reproducătorii cu densitatea și activitatea următoare<sup>1)</sup>:

berbec D<sub>5</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>3</sub>; taur D<sub>5</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>3</sub> și fără diluare M<sub>5</sub>, M<sub>4</sub>, M<sub>3</sub>; armăsar și iepure D<sub>5</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>3</sub>, M<sub>5</sub>, M<sub>4</sub>, M<sub>3</sub>; vier și câine fără diluare R<sub>5</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>3</sub>.

Cantitatea de spermă și concentrația spermatozoizilor este variabilă după genul, specia, rasa, individul, hrana, întreținerea și

<sup>1)</sup> Milovanov, Op. cit.

intensitatea de întrebuințare a reproducătorului. În medie este următoarea (după C. Băicoianu):

berbecul	1—1,5	cmc. 2—4	miliarde într'un	cmc. 2—6	miliarde total
taur	2—6	" 1—2	" "	" 2—10	" "
armăsar	40—200	" 0,1—0,8	" "	" 2—30	" "
vier	150—250	" 0,1—0,4	" "	" 15—100	" "
	—1000				
iepure	0,4—1,0	" 0,1—0,4	" "	" 0,04—0,4	" "

Felul diluațiilor diferă după tipul de însămânțare. La tipul uterin se folosesc diluanții glico-sulfatici și glico-tartrici, care protejează capsula lipoidică a spermatozoizilor. La tipul vaginal se folosește în special diluantul glico-fosfatic, fiindcă fosfații se opun acidifierii spermei. Numărul mare de spermatozoizi la tipul vaginal și cantitatea mică de spermă, are ca consecință acidifierea ușoară a spermei (formare de acid lactic pe socoteala glucozei din spermă) și micșorarea vitalității spermatozoizilor. La tipul uterin deși nu există pericolul acidifierii, spermatozoizii sunt atacați chiar de lichidele naturale care însoțesc sperma (în special sărurile de cloruri din acestea).

Pentru oș Milovanov recomandă următorul diluant glico-fosfatic: apă distilată 100 cmc., glucoză anhidră 3,2 g, fosfat secundar de Na 2,08 g, fosfat secundar de K. 0,08 g. Această rețetă se poate completa cu fosfat secundar de Ca. 0,1 g. și fosfat secundar de Mg. 0,1 g.

Pentru taur rețeta este următoarea: apă distilată 100 cmc, 2,85 g. glucoză anhidră, 1,70 g. fosfat sec. de Na, 0,07 g. fosfat sec. de K., 0,08 g. sulfat de Na. și varianta a doua cuprinde și 0,1 g. fosfat sec. de Ca, 0,1 g. fosfat sec. de Mg.

Diluantul glico-tartric și glico-sulfatic se poate folosi la toate animalele după cum se vede în tabourile de mai jos (după Milovanov).

#### Diluantul glico-tartric

	<i>berbec</i>	<i>taur</i>	<i>vier</i>	<i>armăsar</i>	<i>iepure</i>	<i>câine</i>
Apă distilată cmc.	100	100	100	100	100	100
Glucoză anhidră g.	4,8	1,2	4,61	5,76	3,90	3,42
CHONaK g.	0,85	2,72	0,56	0,67	0,70	1,13
Peptonă g.	0,50	5,50	0,35	0,20	0,20	0,30

#### Diluantul glico-sulfatic

	<i>taur</i>	<i>vier</i>	<i>armăsar</i>	<i>iepure</i>
Apă distilată cmc.	100	100	100	100
Glucoză anhidră g.	1,2	4,6	5,76	3,9
Sulfat de Na. gr.	1,36	0,28	0,34	0,35
Peptonă g.	0,5	0,35	0,20	0,20

2) C. Băicoianu, Fecundarea (însămânțarea) artificială la animale. (Agricoltura Nouă Nr. 7—8), 1938.



Glenn Salisbury dela Universitatea Cornell (U.S.A), folosește un diluant format din părți egale de gălbenuș de ou și citrat le sodiu (36%) cu pH=7 și susține că sperma de taur se poate dilua cu acest diluant în proporție de 1/20—1/50 și chiar 1/100<sup>1)</sup>.

Diluantul trebuie să aibă temperatura de 20°C pentru a nu produce șocul de temperatură. Sperma se introduce la oaie și vacă în gâtul uterului 1 cm, după ce am deschis vagina cu ajutorul speculumului. La iapă se găsește cu mâna gâtul uterului și se introduce în aceasta 5—8 cm. siringa ținută în aceeași mână sau se folosește speculum. La scroafă se împinge tubul siringei prin vagin până ajunge în uter (30—35 cm.).

Gradul de diluare și dozele pentru diferite animale se vede în tabloul următor (după Milovanov<sup>2)</sup>):

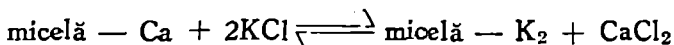
Oaie . . .	{	cervical . . .	{	nediluat	0,05 cmc
				2—4	0,2 cmc
				vaginal . . .	2—4
Vaca . . .	{	cervical . . .	{	nediluat	0,5 cmc
				4—8	1 cmc
				vaginal . . .	nediluat
Iapă . . .	uterin . . .	nediluat	20 cmc		
			4—8	20—40	
Scroafa . . .	uterin . . .	4		100—200	
Iepure . . .	vaginal . . .	16—32		0,5 cmc	
Găini . . .	oviduct	nediluat		0,05 cmc	

## Importanța materiei în dispersiune coloidă pentru structura solului și nutriția minerală a plantei

de C. Bodea

### II

Fenomenele de substituție a cationilor fixați de către ultramicronii din sol, numite și schimburi de baze, sunt comparabile cu obișnuitele reacțiuni de substituție ale chimiei; putem formula de exemplu:

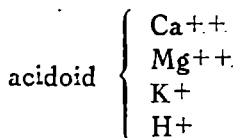


Ultramicronii electronegativi din sol asemănându-se în privința fixării bazelor cu acizii, au fost numiți de către Michaelis „acidoide”. Spre deosebire însă de acizi sau anioni, care fixează de cele

<sup>1)</sup> Bonadona în articolul *Insămânțarea Artificială*. Revista AFO, 1947.

<sup>2)</sup> *Op. citat.*

mai multe ori numai cationi identici, fiind deci monosorbțivi (rareori bisorbțivi), acidoizii sunt întotdeauna polisorbțivi, ei pot deci fixa prin adsorbție, simultan cationi diferiți. Putem reprezenta în consecință un acidoid polisorbțiv, spre exemplu:



Dintre cationii ce participă intens la schimbul de baze din sol trebuie să amintim în primul rând cationii:  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Na}^{+}$ ,  $\text{K}^{+}$ ,  $\text{NH}_4^{+}$ ,  $\text{Fe}^{++}$ ,  $\text{Fe}^{+++}$  și  $\text{Al}^{+++}$ .

Interesantă este constatarea, verificată experimental, că complexul adsorbant al solului manifestă putere de reținere și față de unii anioni, înainte de toate față de acidul fosforic. Dacă este vorba de o adsorbție de către particolele coloide sau de o legătură de ordin chimic, în sensul formării unor humo-fosfați sau a unor acizi silico-alumino-fosforici, ambele substanțe de constituție chimică neprecizată, este o chestiune asupra căreia nu ne putem încă pronunța.

În ceea ce privește gradul de hidratare a diferiților coloizi din sol, se constată că unii sunt hidrofilii și alții hidrofobi. Silicea hidratată și o parte din coloizii organici sunt hidrofilii, pe când sescvioxizii de Al și de Fe și alți coloizi organici, sunt hidrofobi.

Proprietățile fizice, chimice și microbiologice ale solului arabil depind în largă măsură de natura cationilor adsorbiți de către complexul adsorbant. În cazul cernoziomului nedegradat, deci a solului eminent fertil, coloizii formează cam 25% din stratul arabil. Ei rețin prin adsorbție în primul rând ioni bivalenți de Ca și de Mg, proveniți din carbonatul resp. bicarbonatul de Ca și de Mg existenți în acest sol. Caracteristic pentru ioni bivalenți de Ca și Mg este faptul, că prin adsorbirea lor de către particolele coloide are loc o coagulare sau floclurare a dispersoidului coloid. O cantitate mică de ioni de Ca este suficientă pentru atingerea punctului izoelectric, care determină coagularea. Ioni bivalenți imprimă deci unui sistem coloid un caracter electrocratic, adică floclulat, și anume cu atât mai electrocratic cu cât cantitatea de ioni bivalenți prezenți este mai mare.

Coagulați, coloizii din sol imprimă acestuia proprietăți fizice caracteristice, dintre care cea mai importantă este afânarea solului, o proprietate atât de apreciată de către agricultori. Un sol bine afânat prezintă permeabilitate suficientă pentru apă, ei se poate lucra ușor. Într'un sol afânat aerisirea este bună, ceea ce stimulează viața plantelor și a microorganismelor utile. Reacțiunea unui astfel de sol este neutră sau slab alcalină, ceea ce convine multor plante de mare cultură, cât și microorganismelor.

Coloizii coagulați nu pot fi spălați decât cu greu de către apele de ploaie, astfel încât nici ploi îndelungate nu pot strica structura afanată a solului.

Datorită faptului că complexul adsorbant al solului este, după cum am arătat, polisorbativ, alături de ionii de Ca și de Mg vom găsi adsorbiți și ioni de K, Fe,  $\text{NH}_4$ , Mn și alții, toate elemente nutritive indispensabile plantelor de cultură. Complexul adsorbant coagulat sub acțiunea ionilor de Ca și Mg, este deci un foarte important rezervor de elemente nutritive pentru plantă, ce rezistă tendinței de antrenare de către apele de ploaie.

Trebuie să mai amintim că prezența unei mari cantități de coloizi în solul arabil asigură o intensivă intervenție, în procesele de desagregare cât și în cele de nutriție ale plantei, a diferitelor substanțe sau elemente în stare gazoasă, cum sunt bioxidul de carbon, oxigenul și azotul, față de care coloizii manifestă o foarte mare putere de adsorbție. Existența gazelor condensate la suprafața particulelor coloide, ne face să ne gândim la un rol catalitic ce revine complexului adsorbant în reacțiunile chimice la care participă aceste substanțe gazoase, în analogie, de pildă, cu gazele condensate la suprafața buretelui de platină.

Din analizarea tuturor acestor proprietăți rezultă că cernoziomul nedegradat dispune de organe active sănătoase, care-i asigură toate aspectele unui sol viguros, în care pulsează o viață intensă.

Dar ca orice organism viu și solul se poate îmbolnăvi. Din nefericire pe suprafața globului nostru, solurile prezentând simptome patologice mai mult sau mai puțin grave, sunt mult mai răspândite decât solurile sănătoase. Principalele boli ale solurilor își au originea în deplasarea ionilor de calciu și magneziu, adsorbiți de complexul adsorbant, de către alți ioni, în primul rând de către ionii de hidrogen. Ioni de hidrogen se găsesc întotdeauna în apa care circulă în sol, proveniți din disociația electrolitică a diferiților acizi minerali și organici, ce apar în sol în decursul multiplexelor procese de desagregare a materialului mineral și organic, apoi proveniți din acidul carbonic intrat din aerul atmosferic în apa din sol și înfărșit chiar din disociația electrolitică a apei pure. În anumite împrejurări, asupra cărora spațiul nu ne permite să insistăm, ionii de calciu și de magneziu adsorbiți de complexul adsorbant, pot fi substituiți din ce în ce mai mult de către ionii de hidrogen.

Ca urmare poate să apară, în ultima analiză, un complex adsorbant în care stratul de ioni externi să fie format în primul rând din ioni de hidrogen. Un sol prezentând un astfel de complex adsorbant are cu totul alte proprietăți decât un cernoziom nedegradat. Spre deosebire de ionii bivalenți, ionii monovalenți, deci și ionul de hidrogen, nu produc o floculare a coloizilor decât în cazuri excepționale, când concentrația lor este foarte mare. Dar și în acest caz extrem, flocoanele ce se formează sunt foarte mici. Ioni monovalenți

împacă deci unui sistem coloid un caracter solvatic, adică de sol (coloid în soluție).

Majoritatea coloizilor din solul arabil fiind coloizi reversibili, ionii monovalenți, substituind pe cei bivalenți, produc o peptizare a coloizilor coagulați. Un prim efect este că structura afânată a soluției se pierde. În stare umedă solul ia un aspect mălos sau de pastă, ce se lucrează foarte greu. Când se usucă formează la suprafață o crustă dură. Neîfiind afânat aerisirea solului este rea, ceea ce îngreunează creșterea plantelor și dezvoltarea multor microorganisme utile. Reacțiunea solului este puternic acidă, ceea ce nu convine majorității plantelor de cultură și nici microorganismelor. Coloizii neîfiind coagulați ploile îndelungate îi antrenează, fapt ce înseamnă o distrugere a complexului adsorbant și totodată — din motivele arătate mai sus — o pierdere de elemente nutritive pentru plantă. Deosebit de periculoasă este în această privință apariția humusului acid, adică a coloizilor organici saturați cu ioni de hidrogen. Coloizii ce alcătuiesc humusul acid sunt coloizi hidrofili, cu un pronunțat caracter de coloizi protectori, ce împiedică o eventuală floculare a tuturor celorlalți coloizi din sol. În prezența humusului acid coloizii din sol devin mobili și sunt deosebit de ușor antrenați de către apele de ploaie.

Ionii de hidrogen fiind — cum am arătat — foarte puternic reținuți de către ultramicron, reacțiunile de substituție de ioni devin rare sau sunt chiar inexistente. Solul nu mai prezintă dinamism. Din punct de vedere agricol solul este rău, neproductiv. Din punct de vedere al fiziologiei, un astfel de sol sărăcit în coloizi este un organism mort.

Proprietăți similare prezintă și solurile unde ionii bivalenți din complexul adsorbant au fost înlocuiți cu alți ioni monovalenți, cum sunt ionii de sodiu sau de potasiu. Element indispensabil, vieții vegetale, potasiul poate deci compromite dezvoltarea normală a plantelor, atunci când sub formă de ioni, concentrația lui în sol este prea mare. Pentru aceste motive tratarea unui sol, ani de-a rândul, cu cantități mari de îngrășăminte minerale conținând baze monovalente sau având reacțiune fiziologică acidă, periclitează rolul și chiar existența coloizilor din sol. Ignorarea considerațiilor teoretice și a efectelor practice ce au ionii monovalenți asupra coloizilor din sol, a fost scump plătită de multe țări. Salpetrul de Chile, cu ionul lui monovalent de sodiu, aplicat nerațional, a distrus coloizii și deci fertilitatea multor soluri.

Între cele două cazuri extreme, cernoziomul nedegradat și solurile cu un complex adsorbant saturat cu ioni monovalenți, există natural o serie foarte mare de soluri intermediare, cu textură, structură și proprietăți intermediare celor descrise. Aceasta pentru motivul că distrugerea complexului adsorbant prin substituția ionilor bivalenți, distrugere ce se poate realiza *in vitro* în câteva ore, durează în condițiuni naturale timp îndelungat. Distrugerea protoplasmei solului

este deci un fenomen natural de lungă durată, ce s'ar putea poate compara cu o necro-bioză prelungită a celulelor ființelor vii.

Constituția coloizilor din sol depinde de altfel și de compoziția rocei mume din care a luat naștere solul. Nu este cazul să analizăm aci toată gama de soluri pe care natura le-a creat.

Pentru agricultura practică este de mare interes să cunoască măsura în care ionii de calciu sau de magneziu sunt substituiți de către ioni monovalenți, în primul rând de către ionii de hidrogen. În acest scop în laboratoare au fost elaborate o serie întreagă de metode ce permit stabilirea gradului și a diferitelor forme de aciditate a solului.

Asupra unei concluziuni, de mare însemnătate pentru agricultura practică, ce se desprinde din considerațiunile făcute, am vrea să insistăm în câteva cuvinte. Pentru a putea spera într'o recoltă mare și constantă, coloizii din solul arabil saturați cu ioni de Calciu și Magneziu, trebuesc păstrați vii cu multă grije. În cazul când într'un sol cantitatea coloizilor este prea mică sau dacă nu există ioni de Ca sau de Mg în număr suficient adsorbiți de suprafețele particulelor coloide, atunci un complex adsorbant saturat cu ioni de Ca trebuește creat în sol. Tratamentele ce duc la rezultatul dorit sunt cunoscute: varul și gunoiul de grajd bine dospit, bogat în primul rând în coloizi organici, se numără printre medicamentele cele mai bune pentru vindecarea unui sol bolnav.

Există și în această farmacologie agricolă tendința de a introduce produse mai noi cu eficacitate mai mare. Putem aminti de composturile preparate din gunoi de grajd sau alt material organic cu adaus de argilă sau var, foarte bogate în coloizi organici și minerali, saturați cu ioni de Calciu, ce se aseamănă foarte mult cu coloizii cernoziomului nedegradat. Efectele excepționale obținute cu aceste composturi oglindesc rezultate experimentale din ultimii ani, ce au demonstrat că pentru formarea unui complex coloid ca cel din cernoziomul nedegradat, este nevoie ca coloizii minerali să ajungă în contact cu cei organici în momentul formării lor, am putea spune: „in status nascendi”.

Substanțelor coloide din solul arabil le revine un rol important și în absorbția propriu zisă a elementelor nutritive de către plantă. Știm că planta ia din sol elementele de care are nevoie în primul rând sub formă de ioni, deci din soluția de săruri ce există în sol. Soluția aceasta este însă mult prea săracă în săruri pentru a putea satisface cerințele plantei în decursul întregii perioade de vegetație. Planta este deci nevoită să facă apel — în largă măsură — la elementele ce se găesc reținute prin absorbție de către coloizii din sol. Cationi ca: K, Ca, Mg, Fe, Mn, NH<sub>4</sub> și alții, eventual și anionul PO<sub>4</sub>, toate elementele indispensabile plantei, vor trebui să părăsească micela pentru a lua drumul spre interiorul plantei. Pentru aceasta ei trebușe însă substituiți în micelă de către alți ioni, în sensul celor

arătate mai sus. Se știe că planta secretează prin rădăcinile ei ioni, înainte de toate ioni de hidrogen. Aceștia deplasează din complexul adsorbant al solului ionii amintiți de care planta are nevoie, luându-le locul. O cultură intensivă, de lungă durată, poate avea deci ca urmare o acidificare treptată și în ultima analiză o distrugere a complexului adsorbant al solului. Dacă solul nu este perfect sănătos și nu dispune de putere destul de mare de regenerare a bazelor sustrate de către plantă, aceasta printr'o desagregare suficient de rapidă a materiei prime minerale și organice, atunci, spre a-l feri de distrugere, agricultorul trebuie să aplice tratamentele de care am vorbit.

În lumina concepțiilor moderne, schimbul de ioni din complexul adsorbant al solului, cu ionii de hidrogen secretați de către plantă, este de fapt un schimb de ioni între două sisteme coloide în contact. Coloidologia generală ne învață că între două sau mai multe sisteme coloide în atingere, sisteme care fixează prin adsorbție ioni diferiți, are loc un schimb de ioni. Fenomenul nu este încă suficient de bine studiat, dar pentru noi este deocamdată suficient să știm că un astfel de schimb de ioni intercoloidal are loc. Organele vitale ale organismului vegetal pot fi considerate ca un sistem coloidal încărcat în primul rând cu ioni de hidrogen, datorită reacțiunii acide a multora din sucurile ce circulă în plantă. Acest sistem coloidal ajunge prin intermediul rădăcinilor în atingere directă cu coliziile din sol. Protoplasma vegetală stă deci în contact direct cu protoplasma solului, două sisteme coloide dinamice reacționează întreolaltă. Este aci o concepție nouă pe care viitorul va trebui să o cimenteze și să o amplifice.

Spațiul ce l-am avut la dispoziție nu ne-a permis să prezentăm decât în linii generale importanța ce revine materiei în dispersiune coloidă în solul arabil. Studiul coloizilor din sol este de altfel în plină evoluție. Multe sunt problemele ce au mai rămas de studiat, pentru ca să putem pătrunde în intimitatea funcționării protoplasmei solului.

Nu numai agricultura va beneficia de pe urma cunoașterii cât mai amănunțite a compoziției și a comportării coloizilor din sol, dar beneficiul va fi și în favoarea studiului general al coloizilor, dat fiind că complexul adsorbant al solului reprezintă un sistem de substanțe coloide minerale și organice în asociere, sistem încă mult prea puțin studiat de coloidologia generală.

O ultimă concluzie importantă credem că se poate desprinde din cele expuse mai sus: că buna stare a omenirii depinde în largă măsură de sănătatea coloizilor din solurile arabile.

## ȘTIRI ȘI SFATURI

REVISTA CÂMPULUI. Luna Aprilie a fost foarte secetoasă și în plus a adus, pentru unele regiuni ale țării, zăpadă cu îngheț în noaptea de 26 spre 27, calamitate care a păgubit enorm viile, pomii înfloriți timpuriu, secara din nordul țării care se afla în 'spic și foarte puțin a stricat și la grâu. Și luna Maiu a fost foarte secetoasă în unele regiuni ale țării. În schimb, luna Iunie și se continuă și în Iulie a plouat atât de mult, încât începe să fie defavorabilă câmpului. Din cauza ploilor continue nu s'a putut prăși la timp, sau s'a prăsit pe umed și s'a hătătorit pământul, seceratul s'a întârziat iar acolo unde s'a făcut este greu de condiționat snopii.

Porumbul, deși semănat târziu în multe părți, totuși ploile dese l-au ajutat să se ridice mult, mai ales unde a fost cald.

Dacă se normalizează mersul ploilor, vom avea o recoltă foarte bună.

SAVANTUL ANDRÉ BOIVIN LA CLUJ. La 17 Aprilie a. c., savantul André Boivin, profesor la Universitatea din Strasbourg, cercetător cu renume mondial în domeniul chimiei biologice, a ținut la Colegiul Academie din Cluj două foarte interesante și mult aplaudate conferințe, în care a expus rezultatele unor cercetări mai nouă ale Domniei Sale. Subiectele tratate au fost următoarele:

a) Date recente asupra constituției chimice și a structurii citologice a bacteriilor.

b) Acizii nucleinici și rolul lor în lumea viețuitoarelor, dela ființele superioare până la bacterii.

Începând cu menționarea faptului că în orice celulă vie se găsesc acizi nucleinici, conferențiarul a arătat că în bacterii acești acizi sunt acumulați în cantitate deosebit de mare, ei formând până pe la 25% din conținutul total în substanță uscată al acestor microorganisme. Cercetările făcute asupra celulelor ce alcătuiesc țesuturile ființelor superioare, animale sau vegetale, au arătat că acești acizi se găsesc atât în nucleu cât și în citoplasma înconjurătoare, dar natura acizilor nucleinici ai nucleului este diferită de a acizilor nucleinici ai citoplasmei. Pe când componenta hidrocarbonată a acestora din urmă este *riboza* (acizi riboznucleinici), în acizii nucleinici ai nucleului se găsește *desoxiriboza* (acizi desoxiriboznucleinici). Cât privește bacteriile, ele conțin deasemenea ambele tipuri de acizi nucleinici. Rămânea de văzut însă dacă și la ele localizarea acestor acizi este asemănătoare aceleia constatate în cazul celulei organismelor superioare. Descoperirea acestei localizări ar fi permis totodată să se lămurească problema mult dezbătută a structurii citologice a bacteriilor. Într'adevăr, un nucleu al bacteriilor nu putuse fi pus încă în evidență prin metodele obicinuite de colorare, ceea ce dusese la două concepții diametral opuse asupra alcătuirii acestor microorganisme: unii cercetători le considerau lipsite de nucleu, alții dimpotriva socoteau că întreaga lor celulă nu este decât un nucleu. Mijlocul de a rezolva problema a fost găsit în hidroliza selectivă a acizilor nucleinici cu ajutorul enzimelor corespunzătoare, riboznucleaza și de-

soxiriboznucleaza, care se pot extrage de exemplu din pancreas. Făcând să acționeze asupra bacteriilor de exemplu riboznucleaza, aceasta hidrolizează și deci distruge numai acizii riboznucleinici, lăsându-i neatinși pe cei desoxiriboznucleinici. Dacă bacteriile astfel tratate se colorează apoi cu diferiți coloranți bazici (albastru de metilen, amestec Giemsa etc.), colorantul nu se fixează decât în acele părți ale celulei, unde se mai găsesc acizi nucleinici neatacați, deci în cazul de față acolo unde au rămas acizii desoxiriboznucleinici, și anume în nucleul celulei bacteriilor, care pe această cale devine vizibil sub microscop. Dacă însă se sump bacteriile acțiunii desoxiriboznucleazei, nu se mai colorează mai târziu cu coloranți bazici decât citoplasma, deoarece în acest caz au rămas nealterați acizii riboznucleinici localizați în această parte a celulei. În felul acesta s'a putut pune în evidență perfectă asemănare de structură nu numai a bacteriilor, ci chiar a sporilor lor, cu celulele organismelor superioare.

Foarte interesant este felul cum reacționează bacteriile la factori antibiotici, de exemplu la penicilină. Aceasta, fără a opri dela început viața bacteriei, îi împiedică numai înmulțirea. Cât timp doza de penicilină nu este letală pentru bacteria respectivă, aceasta continuă a trăi și a asimila materii nutritive, nucleul ei continuă a se diviza, dar celula nu se mai scindează. Ea crește enorm, de exemplu, sub formă de filamente care pot conține zeci și sute de nucleu, fără a putea da naștere însă unor indivizi noi. Mai târziu celula astfel hipertrofiată se distruge, ea se disolvă în mediul înconjurător.

Cât privește explicația conținutului atât de ridicat în acizi nucleinici al bacteriilor, se pare că el este în legătură cu formidabila capacitate de înmulțire a acestor microorganisme. Acizii nucleinici nu ar fi altceva decât mașina care sinteti-

zează materia proteică a celulei. Rolul lor nu se oprește însă aici, el pare să fie încă mai subtil: acizii nucleinici par să fie identici cu genele, ei ar fi deci depozitarii caracterelor particulare care diferențiază speciile între ele, și anume acizii desoxiriboznucleinici ai nucleului ar fi depozitarii caracterelor ereditare, pe când cei riboznucleinici ai citoplasmei ar fi depozitarii caracterelor câștigate în cursul vieții. Fiecare din numeroasele caractere ale speciilor, este concretizat în molecula câte unui acid nucleinic particular, astfel încât este de presupus că numărul acizilor nucleinici trebuie să fie enorm de mare. Lucrul este posibil, dacă se ține seama de faptul că numeroasele componente ce intră în alcătuirea acizilor nucleinici se pot aranja în feluri foarte diferite în edificiul molecular al acestora din urmă.

Dealtminteri, identificarea acizilor nucleinici cu genele a ieșit din domeniul ipotzelor. Într'adevăr, savantul André Boivin a putut realiza o experiență chemată desigur să marcheze o dată crucială în dezvoltarea științelor biologice: transmitând acizii nucleinici ai unei anumite rase de colibacili altei rase de colibacili, aceștia din urmă au căpătat caracterele celor dintâi. Se deschid astfel perspective nevăzute din punctul de vedere al posibilităților de a influența caracterele viitoarelor și a provoca mutațiuni dirijate.

H. S.

ACȚIUNEA DE REPLANTARE și de dezvoltare a culturii viței de vie, a Ministerului Agriculturii prin Direcția Viticulturii și Horticulturii, în cadrul planului de 4 ani, prevede replantarea pe ani a următoarelor suprafețe: 1917-1948 275 ha, în 1948-1949 900 ha, în 1949-1950 2400 ha și în 1950-1951 2500 ha.

Odată cu aceasta se va căuta să se înlocuiască butucii vechi ai vițelor nobile și butucii hibridilor care se vor folosi cu vițe altoite de cea mai bună calitate,



pentru a spori producția calitativă și cantitativă a viilor noastre.

**MAȘINI ȘI UNELTE NECESARE. AGRICULTURII NOASTRE ȘI POSIBILITĂȚILE DE PROCURARE ÎN ANUL ACESTA.** După prevederile Ministerului Agriculturii și Domeniilor pentru ridicarea agriculturii noastre sunt necesare cel puțin 20000 tractoare, 12000 batoze, 18000 pluguri de tractor, 1300000 pluguri cu tracțiune animală, 100000 semănători pentru cereale, 500000 grape, 50000 secerători, 300000 prășitori, 3000000 seceri și 1000000 greble.

Se vor realiza în țară în acest an: 8000 pluguri cu tracțiune animală, 500 pluguri pentru tractor, 500 semănători, 20 batoze de treer.

Vor fi importate din Cehoslovacia 10000 pluguri cu tracțiune animală, 300 secerători-legători, 500 secerători simple, 1775 semănători cu 12—14 rânduri, 50 batoze treer, 300 tractoare și 150000 seceri.

**PRODUCȚIA DE TRACTOARE.** Programul producției de tractoare la I. A. R. este ca împreună cu tractoarele livrate astă toamnă să se livreze în total până la sfârșitul anului 1948 un număr de 1050 tractoare. Acestea înseamnă foarte mult față de numărul total de 9286 tractoare, ce le aveam la începutul anului 1946. Prima tranșă de 300 tractoare a și fost livrată și repartizată stațiunilor de mașini din județele Ialomița, Ilfov, Vlașca, Teleorman și Timiș. Restul până la 1050 vor fi livrate în două tranșe — una de 300 și alta de 450 tractoare.

**ÎN CADRUL ORGANIZAȚIEI A. G. I. R.,** Cercul regional Cluj, a luat ființă la începutul anului curent secția agro-silvică având ca membri inginerii agronomi și silvici din localitate.

Sediul acestei secții a fost stabilit la Facultatea de Agronomie Cluj, iar scopul

ei este de a studia problemele privind domeniul agrosilvic în general dar mai ales a prezenta soluții în chestiunile legate de realitățile locale și regionale de acest gen.

În prima perioadă, programul subiectelor prezentate sub formă de conferințe și discutate liber în ficcare ședință de către membrii secției, au fost următoarele: 1. *Ing. Insp. silvic-V. Rusu:* Situația domeniului forestier din Jud. Cluj. 2. *Conf. Dr. Gr. Obrejanu:* Problema sporirii producției la pășunile naturale din Transilvania. 3. *Dr. I. L. Ciomac:* Revoluția agrară din Rusia, văzută prin prisma vederilor lui Marx, Engels și Lenin. 4. *Ing. Insp. silvic Z. Spârchez:* Aprovizionarea orașului Cluj cu combustibil. 5. *Dr. I. L. Ciomac:* Problema zahărului la alții și la noi. 6. *Dr. Gh. Pop:* R.E.A.Z.I.M.-ul în serviciul Agriculturii. 7. *Prof. C. Băicoianu, Prof. Popovici Lupa T. și Ing. M. Ioniță:* Note agronomice din excursia de studii inițiată de anul IV dela Facultatea de Agronomie Cluj prin Ardeal, Mantenia, Dobrogea și Moldova în zilele dela 25 Mai la 6 Iunie 1948.

**MULTE PLANTE AGRICOLE** oferă pe lângă produsul principal pentru care sunt semănate și însemnate cantități de nectar. Iată producția în kg la ha a câtorva din cele mai bogate plante în nectar:

Sulfina	200—500 kg/ha
Lucerna	peste 300 „
Trifoiul roșu	până la 100 „
Floarea soarelui	până la 50 „
Hrișca	până la 70 „
Bumbacul american	75—90 „
Bumbacul egiptean	peste 300 „
Pepenele verde	100—110 „
Castraveți	până la 100 „
Dovleacul	pesto 80 „
Pepenele galben	până la 50 „
Morcovii de sămânță	până la 50 „
Ceapa de sămânță	15—20 „
Pomii roditori	25—35 „

Se vede că planta care merită să fie cultivată cu scopul de a servi ca pășune meliferă este sulfina. Este o plantă foarte puțin pretențioasă și la noi crește în stare sălbatecă. În U. R. S. S. ocupă suprafețe mari în cultură.

**EVITAREA SPĂLĂRII TERENURILOR INCLINATE.** Numeroase sunt terenurile înclinate pe care se practică agricultura în țara românească și care, an de an, sunt supuse unei spălări a părții de sol acromonită de instrumentele agricole, adeseori chiar până la roca mumă. Pantele mai mari de 30% este bine să fie înierbate în care caz spălarea solului este cu mult mai mică. Terenurile cu panta sub 30% se pot cultiva cu plante anuale, dar cu respectarea anumitor reguli de conservarea solului. Aceste reguli sunt necesare chiar la terenurile cu panta de 3%. Tochmai din această cauză arăturile de toamnă nu sunt recomandabile pe astfel de terenuri. S'a stabilit experimental că un ha de pământ lucrat ca ogor a pierdut prin spălare de cea 150 ori mai mult pământ ca un teren înierbat. Pentru a împiedeca spălarea terenurilor în pantă cultivate cu plante anuale, se recomandă ca imediat după recolta plantei principale de cultură, să se însemănțeze o altă plantă cu scopul de a forma la suprafața solului un covor protector în contra ploilor de toamnă și chiar iarna. Plantele care sunt

indicate pentru însămânțare în acest scop sunt dintre leguminoase mazărea, soia, trifoiul, mazăricea, etc. care și îmbogățesc solul în azot, iar dintre celelalte plante indicate sunt: secara, grâul, ovăzul, orzul, rapița, hrișca, etc. Aceste semănături pe lângă faptul că protejează solul, prin băgarea lor sub brazdă în primăvară se încorporează solului o însemnată cantitate de materie organică.

Pe baza rezultatelor obținute cu acest procedeu s'a formulat următoarea regulă: „Să nu lași niciodată terenul înclinat fără vegetație; după recotarea unei plante însemănțează o altă plantă pentru protecția solului”.

**PRELUNGIREA CULESULUI LA ALBINE ÎN VARĂ ȘI TOAMNA.** Sunt numeroși anii când din cauza răcelilor prelungite ale primăverii, sau din cauza secetei dela începutul vegetației până la începutul verii, culesul albinelor este foarte redus. Pentru a putea asigura hrana și culesul albinelor după aceste crize se recomandă să însămânțăm imediat după recolta păioaselor plante melifere ca: hrișcă, nuștar, floarea soarelui, rapiță de primăvară, etc. Dintre toate acestea la floarea soarelui se poate găsi mai ușor sămânță. Floarea soarelui după înflorit se poate recolta și pregăti pentru nutreț prin anelare, în care caz se poate obține la ha cea 7500—16000 kg masă verde.

## RECENZII

**ILIE ISVOREANU:** *Carte de grădinarie casnică.* Biblioteca agricolă a ziarului Universul, Nr. 123—125.

Este lucru bine cunoscut că suntem dintre popoarele care se hrănesc cel mai prost. De aceea ne mor copiii din fragedă vrăstă, de aceea se prind de noi lesne aiătea holi, din cele mai grele. Este tim-

pub să începem și noi să ne hrănim mai bine. Ori pentru aceasta, în primul rând, trebuie să consumăm mai multe legume! Astăzi nu consumăm nici jumătate din cantitatea consumată de alte popoare.

Dar pentru ca acest consum sporit de legume să nu fie legat de cheltuieli în plus, trebuie să ni le producem singuri.

Loc avem berechet, știut fiind că pentru producerea legumelor necesare unei familii compuse din 5 persoane, este nevoie de numai 500 până la 600 de metri pătrați. Mulți n'au curajul să pornească la lucru, lipsindu-le cunoștințele necesare.

Iată de ce lucrarea d-lui Ișvoranu vine tocmai la timp, căci în 121 pagini, autorul dă toate îndrumările necesare cultivării cu succes a celor mai importante legume.

Materialul expus este împărțit în 5 capitole:

Cap. I, tratează întemeierea grădinii de legume;

Cap. II tratează cultura legumelor mai însemnate;

Cap. III se ocupă cu dușmanii legumelor;

Cap. IV ne arată cum să păstrăm legumele peste iarnă și cum să preparăm diferitele murături și conserve de legume;

Ca. V scoate în evidență rolul mare pe care îl joacă legumele în menținerea sănătății, ocupându-se totodată și cu câteva legume de leac.

Recomandăm cu toată căldura lucrarea d-lui Ișvoranu tuturor celor care intenționează să-și producă singuri legumele necesare consumului familial. Cei care cu atenție și urmând întocmai sfaturile pe care le cuprinde, vor fi scutiți de multe neajunsuri, inerente începătorilor.

G. M.

#### AMPELOGRAFIA URSS, Moscova, 1946.

Viticultura luând în URSS o nevăzută dezvoltare în ultimul timp și prevăzându-se extinderea ei, prin planurile cincinale, la suprafețe întinse și chiar în regiuni încă necunoscute culturii acestui arbust, cercetările viti-vinicole au trebuit să meargă paralel și în același ritm cu această dezvoltare. Numeroasele institute, stațiuni, puncte, etc. viticole și oenologice răspândite în toate regiunile apte viticulturii din imensul teritoriu al URSS, se ocupă ac-

tualmente activ de toate problemele viti-vinicole inerente acestei dezvoltări.

*Ampelografia URSS* este o monumentală operă editată sub auspiciile Ministerului producției alimentare din URSS și redactată de cele mai proeminente personalități sovietice pe tărâmul viticulturii și oenologiei, cu asidua colaborare a întregului personal științific al stațiilor, punctelor și institutelor viti-vinicole. Concepută într'un vast stil, ea urmărește următoarele scopuri:

— a scoate în evidență toate varietățile de vițe din diferitele regiuni ale URSS și a înlățura confuziile datorite sinonimilor.

— a descrie din p. d. v. botanic varietățile de vițe după o metodă unică, pentru a da astfel posibilitatea unor precise determinări a fiecărui soi în diferitele regiuni viticole,

— a cerceta particularitățile biologice a fiecărei varietăți de viță și a stabili astfel condițiile climatice și edafice, precum și metodele de cultură adecvate fiecăreia,

— a determina proprietățile tehnologice a varietăților de vițe și calitatea producției, stabilind totodată cea mai potrivită și rentabilă utilizare a acestei producțiuni în raport cu diversele metode de cultură.

Primul volum al acestei vaste opere, apărut la Moscova în condițiuni tehnice excepționale, cuprinde *Ampelografia generală*. Este împărțit în următoarele capitole:

1. *Istoria cercetărilor ampelografice*, redactat de prof. A. M. Negruș și I. F. Katz, cuprinde pe lângă o completă istorie a ampelografiei și o privire specială asupra cercetărilor ampelografice din trecut în URSS.

2. *Familia Vitaceae*, redactat de prof. A. M. Negruș, cuprinde descrierea și clasificarea speciilor formând această familie, precum și răspândirea lor pe pământ. Se dă o dezvoltare specială speciilor

din genul *Vitis*, insistându-se cu deosebire asupra viniferelor sălbatece sau sălbătăcite ca origină a actualelor varietăți eurasiatice. De asemeni sunt descrise pe larg speciile tribului *Labruscoidelor* asiatice, în special cele spontane în Asia centrală și regiunea fluviului Amur, ca posibili genitori împreună cu viniferele sălbatece, la crearea de noi vițe valoroase și adaptabile regiunilor astăzi mai puțin apte viticulturii.

3. *Paleontologia vișelor*, redactat de prof. I. V. Palihin, tratează despre vițele fosile și origina îndepărtată a actualelor vițe.

4. *Origina vișelor cultivate și clasificarea lor*, redactat de prof. A. M. Negruț, în care se tratează în deosebi origina varietăților eurasiatice, arătându-se că din formele de vițe care s'au menținut după epoca glacială, au luat naștere *subsp. silvestris typica* și *subsp. silvestris aberrans* (Negr.). Din aceste două forme spontane și astăzi, au derivat tipurile (proles: *occidentalis*, *pontica* și *orientalis*, acest din urmă subdivizat de autor în suproles: *caspica* și *antasiatica*); aceste tipuri cuprind actualele varietăți eurasiatice de cultură, cunoscute.

5. *Organografia și anatomia vișelor cultivate*, redactat de acad. cor. P. A. Baranov.

6. *Metodele descrierii botanice și studiul agrobiologic al varietăților de viță cultivate* (caracterele ampelografice și aptitudinile culturale ale vițelor cultivate), redactat de M. A. Lazarevski, cuprinde metode unice ampelografice menite să determine cu siguranță multiplele varietăți de viță în diversele regiuni și în diferite condițiuni de cultură.

7. *Caracteristicile tehnologice ale structurilor și a produselor de prelucrare* (uvologia), redactat de prof. N. N. Prostoserdov.

Acest prim volum al monumentalei opere ampelografice sovietice este întovără-

șit de numeroasele hărți, tabele, scheme figuri și tablouri în culori naturale, care completează în mod fericit textul atât de judicios și bogat. Fiecare capitol este urmat de o completă bibliografie atât sovietică, cât și străină.

*Ampelografia URSS*, operă de mari proporțiuni, concepută după modelul *Ampelografiei clasice* a lui Viala și Vermorel, dar pe un plan cu totul original, este menit să servească de îndreptar de bază nu numai cercetătorilor sovietici, ci și celor străini. De aci caracterul universal al acestei lucrări.

T. P. L.

IN ACTIUNEA DE EDITARE A CURSURILOR predate în învățământul superior, U.N.S.R. Centrul Studențesc Cluj, a făcut să apară la Facultatea de Agronomie Cluj, următoarele cursuri:

1. Prof. Dr. A. VASILIU: *Curs de Agrolgie* cu 408 pagini și cu 26 figuri în text cuprinde două părți distincte: Prima parte se ocupă cu considerațiuni științifice asupra solului studiind: *componenții fizici ai solului, proprietățile solului din punct de vedere fizic, relațiile solului cu apa, cu aerul, căldura, electricitatea și cu radioactivitatea, precum și clasificarea solului și modul cum se cercetează solul în câmp, etc.*

Partea a doua cuprinde latura practică a culturii pământului și anume: *lucrările solului, metode culturale, luarea în cultură a solurilor necultivate, aplicarea îngrășămintelor, asolamentul și rotația, sămânța și semănatul, îngrijirea semănăturilor, recoltarea, treeratul și păstrarea produselor.*

Diferitele proprietăți ale solului, efectul lucrărilor, aplicarea îngrășămintelor, analizele fiziologic-vegetale, etc. sunt exemplificate, în mare măsură, cu rezultate trase din realitățile solului românesc, obținute fie în laboratorul și câmpul de experiențe al Catedrei de Agrolgie, fie la

alte instituții cu caracter agronomic experimental.

2. Prof. Dr. I. SAFTA: *Curs de Fito-tehnie*, partea II-a cuprinde 338 pagini cu numeroase figuri în text. Conținutul este împărțit în șapte capitole corespunzătoare la șapte grupe mari de plante după cum urmează: *leguminoase* (mazărea, fasolea, soia, bobul, linteaa, latirul, năutul, lupinul și alunele americane), *oleaginoase* (rapața, floarea soarelui, macul, camelina, ridichea oleioasă, ricinul, șofrănelul, sesamul, perila și mada), *rădăcinoase și tuberculifere* (cartoful, topinamburul, sfecla, napii de miriște și morcovul), *plante textile* (inul, cânepa și bumbacul, tratând la sfârșitul acestui capitol despre concurenții exotici ai textilelor noastre), *plante narcotice, aromatice, medicinale și tinctoriale* (hameiul, tutunul, ceapa, usturotul chimionul, anasonul, coriandrul, feniculul, muștarul, șofranul, drobușorul și roiba), *plantele de nutreț* (trifoiul roșu, trifoiul încarnat, trifoiul alb, trifoiul hibrid, lucerna, trifoiul mărunt, ghizdeul, sparceta, seradela, măzărichea, horceagul, porumbul, iarba de Sudan, dughia, mohorul, varza de nutreț, floarea soarelui, hrana vacii comfrey-ul, rapața și muștarul), *plante diferite* (dovleacul, buretele vegetal, pepenii verzi și pepenii galbeni).

Cursul se termină cu o bogată bibliografie a autorilor români și străini consultați la întocmirea acestui curs.

3. Prof. Dr. AL. BUIA: *Curs de Botanică sistematică*. Volumul I, 229 pagini și 64 figuri în text, apărut în 1947, cuprinzând noțiuni generale privitoare la obiectul și definiția Botanicii sistematice, importanța și aplicațiunile ei, istoricul sistemelor de clasificarea plantelor: sisteme artificiale și sisteme naturale (morfologice și filogenetice), principii de filogenie, de creaționism, evoluționism. Partea specială cuprinde două etape de evoluție: *Schizophyta—Thallophyta*.

După sistemul natural și filogenetic de

clasificare a plantelor sunt tratate *Phylum-urile* (încrângăturile): *Schizophyta*, *Myxophyta*, *Flagellata*, *Diatomeae*, *Chlorophyta* (alge verzi), *Phaeophyta* (alge brune), *Rhodophyta* (alge roșii), *Mycophyta* (ciuperci) și *Lichenes* (licheni).

De o desvoltare mai mare se lucrează ciupercile și bacteriile.

Volumul II, 161 pagini cu 49 figuri în text studiază etapa a III-a de evoluție *Archegoniatae*, care cuprinde următoarele Phylum-uri: *Bryophyta* (mușchi), *Pteridophyta* (ferigele-criptogamele vasculare), *Antophyta*, *Subphylum Gymnospermae*.

Potrivit concepției de clasificare filogenetice, a fost abandonată împărțirea plantelor în *Gymnospermae* (plante cu sămânța deschisă, liberă) și *Angiospermae* (plante cu sămânța închisă — plante cu ovar) și toate plantele la care există arhegon au fost grupate la un loc în etapa aceasta (*Archegoniatae*).

Volumul se încheie cu tratarea coniferelor cultivate în România.

4. Prof. Dr. AL. BUIA și Șef de lucrări TH. GHINCULÓV: *Elemente de morfologie vegetală* (îndrumări pentru lucrările practice) 86 pagini tratează celula, țesuturile, rădăcina, tulpina și frunza, cu 25 figuri în text care ilustrează 25 preparate microscopice în legătură cu sedițele de lucrări practice ce privesc capitolele de morfologie amintite (citologie, histologie și organografie).

Aceste cursuri umplu în primul rând un gol în rândul cărților strict didactice de acest gen și completează cu folos literatura științifică și practică a agriculturii privind domeniile respective.

Deși, prin aranjarea și expunerea didactică a materialului, cursurile amintite au menirea să servească în primul rând studenților în agronomie, ele pot fi de un real folos și acelor care trudesc în diferitele sectoare ale agriculturii practice.

Cursurile sunt scrise la mașină îngrijit și apoi litografiate. Se pot procura dela Centrul Studențesc Cluj, Facultatea de Agronomie la prețuri convenabile.

I. M.

Prof. D. N. PRIANIȘNICOV: *Azotul în viața plantelor și în agricultura U. R. S. S.* Moscova, 1945, 197 pagini.

„La data de 7 Noembrie 1945 se împlinesc 80 ani dela ziua nașterii, întemciototului agrochimic sovietic, a Eroului Muncii Socialiste, Academicianul Dimitrie Nicolaevici Prjanișnicov. Această dată coincide cu apariția unei monografii a sărbătoritului, dedicată uneia dintre cele mai actuale probleme ale agrochimiciei: Azotul în viața plantelor și în agricultura U. R. S. S. In prelucrarea acestei probleme, cercetărilor proprii ale autorului le revine cel mai însemnat rol“.

Acestea sunt cuvintele de dedicație, înscrise pe prima pagină a lucrării, cu care Academia de Științe a U. R. S. S. salută și felicită pe autorul acestei lucrări D. N. Prianișnicov, arătându-i recunoștință pentru munca depusă în folosul colectivității.

Lucrarea aceasta este împărțită în trei părți. Partea I. tratează despre izvoarele azotului pentru plante. In ea sunt cuprinse următoarele capitole: a) Istoricul problemei azotului, b) Formele compușilor de azot accesibile plantelor, c) Metabolismul substanțelor azotoase în plante și rolul amoniacului și amidelor, d) Sinteza compușilor azotați organici pe socoteala nitrailor și nitriților, e) Asimilarea azotului liber de către plante.

Partea II tratează despre caracteristica sărurilor de amoniu și nitrați ca izvoare de azot pentru plante. Ea este subîmpărțită în următoarele capitole: a) Raporturile plantelor față de nutriția cu amoniac și nitrați în funcție de reacțiunea mediului concentrația soluției și rezervele hidraților de carbon, b) Influența vârstei plan-

telor asimilatoare asupra absorbției de  $\text{NH}_4$  și  $\text{NO}_3$  din soluția de nitrat de amoniu. c) Rolul cationilor și anionilor prezenți în timpul nutriției cu amoniac și nitrați.

Partea III. este dedicată problemei azotului în agricultura U. R. S. S. Ea este împărțită în următoarele capitole: a) structura bilanțului azotic în diferite țări. b) Azotul tehnic și biologic. c) Problemele și perspectivele de îmbunătățire a bilanțului de azot în agricultura U. R. S. S. d) Perspectivele producției și aplicării îngrășămintelor minerale azotate. e) Mărirea achiziției azotului biologic. Perspectivele bilanțului azotic în agricultura U. R. S. S. f) Căi nouă în utilizarea îngrășămintelor verzi. g) Incheiere.

Atât titlul lucrării cât și capitolele ce le cuprinde dar mai ales autoritatea autorului, al cărui renume este pe primul plan în lumea agronomică, garantează valoarea acestei lucrări. Forma monografică a lucrării cuprinzând multe cifre originale concludente, pledează pentru traducerea ei în limba română, spre a fi la îndemână atât studenților, cât și tuturor acelorora care lucrează în domeniul agronomiei științifice sau pe terenul agriculturii practice.

V. D.

APICULTURA („Pciliovodstvo”), Nr. 5, Moscova, 1948.

Organul Ministerelor de Agricultură a U.R.S.S. și a R.S.F.S. Rusă, are următorul cuprins: *Redacția:* Să se dea țării mai multă miere.

I. Inmulțirea și întreținerea albinelor. *L. I. Perepelova:* Să mărim numărul de albine pentru cules, *G. F. Taranov:* Să obținem mai multă ceară dela albine, *F. A. Tiunin:* Să verificăm bine întreținerea albinelor în două corpuri de stup, *V. A. Temnov:* Pentru pătrunderea în masă a prelucrării raționale a cerii brute, *V. A.*

**Rodzin:** Lucrările din stupină după revizua principală.

II. Selecțiunea. *G. A. Avetisian:* Să asigurăm stupiniile cu măci de bună calitate.

III. Economia și organizarea gospodăriei apicole. *V. N. Rusanova:* Apicultura în Azerbaidjan, *I. A. Nicolenco:* Folosirea în apicultură a semnelor locale despre vreme.

IV. Măestrul recoltelor record de miere. *I. A. Covaleov:* Cum am obținut un spor de 800%, *N. Osipov:* Pentru 11600 kg miere, *I. P. Gumeniuc:* Invingătorii întrecerilor socialiste, *D. A. Gagloev:* Apicultorul model din Iugo-Osetia.

V. Baza de nutreț. *V. F. Costoglodov:* Stupinile pastorale de pe Don, *V. Iu. Necrasov:* Să se practice mai mult stupăritul pastoral, *V. I. Dolgoșov:* Calendarul de înflorire a salcâmului alb.

VI. Schimbul de experiențe. *I. N. Șcedrin:* La luptă contra fagurilor cu trântori, *S. E. Poliacov:* Ce ne-a dat stupăritul pastoral, *A. M. Covalev:* Observațiuni asupra depărtării de zbor a albinelor.

VII. Intrebuințarea albinelor la polenizarea plantelor agricole. *M. S. Ghiliarov:* Albina meliferă polinizatorul kok-sagăzului, *S. C. Jghenti:* Rolul albinelor în mărirea productivității culturilor subtropicale.

VIII. Lupta cu holile și dușmanii albinelor. *V. I. Crasicova:* Tratarea cu sulfatazol de natriu a coloniilor infectate de putrezirea europeană a puetului. *A. C. Boico:* Parazitul periculos al albinelor-musca *Senotainia tricuspis*.

IX. Știința în ajutorul practicii. *V. C. Ramșevșchi:* Influența temperaturii joase și a umidității ridicate asupra albinelor sudice și nordice.

X. Pregătirea cadrelor. *A. N. Briuchanenco:* Ueltele ce ușurează munca invalizilor în stupină, *F. C. Babaev:* Mai multă atenție pentru invalizii din războiul patriei ca apicultori începători.

XI. Noutăți din viața apicolă.

XII. Critica și bibliografia.

GRĂDINA DE POMI ȘI LEGUME („Sad i ogorod”), Nr. 5, Moscova, 1948. Revistă lunară de știință și producție, organul Ministerelor de Agricultură a U.R.S.S. și R.S.F.S. Rusă, are următorul cuprins: *Reclamația:* Să se introducă mai mult mecanizarea în gospodăria de pomi roditori și legume.

I. Pomicultura. *Prof. S. S. Rubin:* Să se îmbunătățească îngrijirea solului din livezile de pomi roditori. *N. A. Busarov:* Lucrarea solului din livezi cu caii, *Z. A. Melișchii:* Inmulțirea și selecțiunea semințelor de pomi roditori, *R. M. Mehtizade:* Intrebuințarea substanțelor de creștere (fitohormonilor) pentru micșorarea căderii fructelor la măr. *P. I. Ivanov:* Intrebuințarea fitohormonilor pentru lupta cu căderea fructelor la măr. *E. V. Cemedanova:* Mijloacele de luptă contra ruginii la agrișe și coacăze. *A. M. Ostrouhov:* Crăparea coajei la coletul rădăcinii dela pomii roditori.

II. Legumicultura. *A. I. Filov:* Legumicultura în Tadjikistan. *V. Ia. Bkovșchii:* Inmulțirea și selecțiunea semințelor de fasole în Altai, *Prof. I. I. Siniaghin:* Specia de zahăr ca cultură de grădină. *S. M. Trețiacov:* Inmulțirea și selecțiunea semințelor de varză „Nomer piervâi” în raionul Adler. *S. G. Rauz:* Colhozul „Cervonoe pole”. *Iu. P. Smarods:* Lupta contra înnegrirea rădăcinii, cancerului și larvelor muștei de varză. *Iu. C. Zvonnico:* Să se lărgească cercetările agrotehnice și de chimizarea legumiculturii și a creșterii cucurbitaceelor. *A. Petrenco:* Cultura pătlăgelelor roșii din lăstari, *Prof. V. A. Hahlov:* Încercarea soiurilor de tomate în Siberia apuseană.

III. Cultura cartofilor. *G. A. Iurin și Z. I. Martânova:* Plantarea cartofilor folosind vârful tuberculilor în regiunea de dincolo de Urali. *M. Rubașevșcaia:*

Plantările de vară ale cartofului folosind tuberculii proaspăt recoltați. *F. Niemcin*: Plantările de vară ale cartofului în Moldavia. *G. A. Presniacova*: Influența spălării solului din zona podzolului asupra producției de cartofi.

IV. Floricultura. *L. V. Bechman*: Cultura în liber a trandafirilor din regiunile mijlocii a U.R.S.S. *Ia. F. Cunej*: Inmulțirea trandafirilor, *G. Neporojnâi*: Cultura gladiolelor.

V. Observațiuni scurte.

ANALELE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI AGRONOMICE AL ROMÂNIEI Vol. XVII. Anul XVI, 1945. Are următorul cuprins: *Bălan I.*: Rezultatele experienței cu diferite distanțe la humbac din 1939—1944 dela Stațiunea Experimentală Agricolă a Bărăganului; *Ionescu M., Mavromati S., Moldovan E., Nichitovici V.* și *Slușanschi H.*: Conținutul în zahăr al sorgului cultivat la Băneasa; *Valuță Gh.*: Experiințe culturale cu epoce și cantități de sămânță de fasole la ha; *Manolescu Teodora*: Relațiuni între acțiunea fenolilor ca toxic și acțiunea asupra sistemelor coloidale; *Hupoș H.* și *Claudian I.*: Studiul fermentării gunoierului de grajd la Stațiunile Experimentale Agricole Valul lui

Traian și Câmpia-Turdei; *Slușanschi H.*: Determinarea amoniului prin titrarea sărurilor sale în prezență de formol și aplicarea ei la determinarea azotului total al materiei vegetale; *Comunicări și referate în anul 1945.*

ANALELE ROMÂNNO-SOVIETICE. Vol. II, Nr. 8/1947. Are următorul cuprins: *Crujcov V.*: Cu privire la lucrarea lui I. V. Stalin: „Despre bazele leninismului”; *Redacția*: Reprezentanți ai culturii sovietice în România; *Popescu I.*: M. V. Lomonosov; *Borisiac A.*: Introducere în problemele paleontologiei; *Milenușkin I.*: Evoluția microbiilor patogeni și a bolilor contagioase umane; *Niculescu C.*: Mutarea clădirilor în U. R. S. S.; *Călinescu R.*: Explorări sovietice în ținuturile arctice; *Eventov L.*: Naționalizarea industriei după război; *Marr N.*: Clasificarea limbilor și teoria jafetită; *Jdanov A.*: Marxismul și istoria filosofiei.

*Fapte — Comentarii — Dări de seamă — Bibliografie — Documentar — Cronica — Note — Revista cărții — Reviste — Conferințe — Institutul de Studii Româno-Sovietic — Din activitatea Institutelor Române de cercetare.*

## RUGĂM



stăruitor pe toți abonații noștri, care din diferite motive n'au putut face plata abonamentului până acum, să ne achite abonamentul restant și actual, pentru a putea fi și pe mai departe folositori colectivității.