

213

1964

vol. XIX

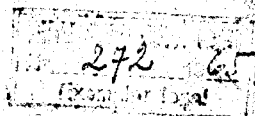
279159

279159

1963/1964

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

BCU Cluj / Central University Library Cluj



BCU Cluj / Central University Library Cluj

279159

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE
ALE
INSTITUTULUI AGRONOMIC „DR. PETRU GROZA” — CLUJ
VOL. XIX

BCU Cluj / Central University Library Cluj

BCU Cluj / Central University Library Cluj

279159

INSTITUTUL AGRONOMIC „Dr. PETRU GROZA”
CLUJ

BCU Cluj-Napoca

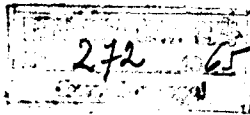


BCPER202509877

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

Vol. XIX

BCU Cluj / Central University Library Cluj



EDITURA AGRO-SILVICĂ
București

Colectivul de redacție:

*Prof. A. BULENCEA, Prof. E. NEGRUȚIU,
Șef de lucrări I. PUIA (Red. responsabil),
Șef de lucrări E. POP, Prof. V. VELICAN,
Șef de lucrări D. MARICA,
Asistentă EUGENIA POP (Secretară de redacție)*

BCU Cluj / Central University Library Cluj

UNELE CONSIDERAȚII ASUPRA STAGNĂRII APELOR, PROVENITE DIN SCURGEREA DE SUPRAFAȚĂ, ÎN PARTEA VESTICĂ A BAZINULUI HIDROGRAFIC AL VĂII BUDAC, RAIONUL BISTRIȚA, REGIUNEA CLUJ

de P. FITOIANU, I. CSAPO, Z. METEȘ și F. BIANU

Urmînd sarcinile trasate de cel de al III-lea Congres al P.M.R. privind lucrările de îmbunătățiri funciare, am întreprins o serie de studii, cu scopul de a stabili cauzele excesului de umiditate de pe o suprafață de circa 1 800 ha, cuprinsă în bazinul hidrografic al Văii Budac, de asemenea am cercetat efectul sistemului de asanare aplicat pe suprafața terenului aparținător G.A.S. Jelna.

SITUAȚIA GEOGRAFICĂ A BAZINULUI HIDROGRAFIC AL VĂII BUDAC

Bazinul Văii Budac este situat în partea estică a bazinului hidrografic al Someșului Mare și la sud-est de orașul Bistrița. Valea Budac este afluent al Sieului, care la rîndul său este un afluent al Someșului Mare. Punctele cele mai înalte ale bazinului, cu altitudinea de 1 500 m, sînt situate în partea estică a cumpenii apelor, pe versantul nord-vestic al Carpaților. Punctele cele mai joase, cu altitudinile de 400 m, se află în partea vestică a bazinului (fig. 1).

Suprafața bazinului hidrografic este de 251 km².

Bazinul hidrografic al Văii Budac cuprinde următoarele comune și sate: Budacul de Jos, Buduș, Jelna, Orheiul Bistriței, Petriș, Satu-Nou, Budacul de Sus, Dumitrița și Ragla.

STUDII PEDOLOGICE ȘI HIDROLOGICE

Din punct de vedere pedologic solurile caracteristice regiunii sînt soluri brune montane de pădure tipice și podzolite.

Pe terasa I-a a Văii Budac, solul are o textură argilo-lutoasă și este format pe conglomerate silicioase și pe șisturi argiloase și marnoase. Între adîncimile de 0,50—1,00 m apare bolovănișul provenit din dezagregarea conglomeratelor. El se găsește situat într-un ciment marno-argilos compact, care nu permite infiltrarea apelor de suprafață.

În lunca Văii Budac, solul este de natură aluvio-coluvială, avînd o textură luto-argiloasă. Nivelul freatic se găsește la adîncimi de circa 3 m. Direcția de scurgere a apelor freatice este din spre versanți în spre Valea Budac.

Se poate presupune, că solul aluvionar s-a format prin colmatare în timpul revărsărilor Budacului. Aceste revărsări sînt frecvente și în prezent, în timpul ploilor de durată. Din cauza lor este expusă inundării o suprafață

neînsemnată, situată pe malul drept al Budacului, în aval de drum, între Satu-Nou și Jelna. Terenul situat pe aceeași cotitură, însă pe malul stîng, are un strat aluvionar de grosime ce depășește un metru. Pe măsură ce se apropie

de pîrîul Valea Seacă stratul aluvionar se subțiază, formînd o depresiune. În acest loc se retrăgeau apele revărsate, care cu timpul și-au croit un drum direct spre albia Budacului. Mai tîrziu solul aluvionar a fost spălat cu totul, formînd albia pîrîului Valea Seacă. Această albie, pînă în anul 1959, cînd s-a efectuat sistemul de desecare la G.A.S. Jelna, a canalizat apele de suprafață, însă numai în timpul ploilor mari.

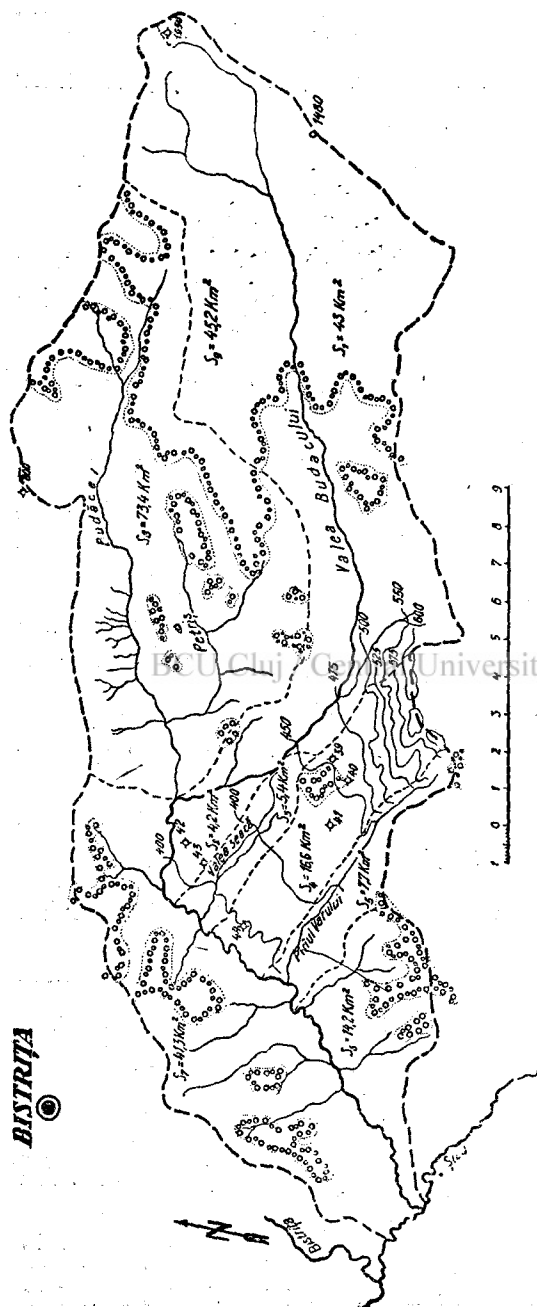


Fig. 1 — Bazinul hidrografic al Văii Budac

REGIMUL PLUVIOMETRIC

Regimul pluviometric din acest loc se caracterizează printr-o mare variabilitate. Oscilațiile mari se manifestă atât în cantitățile de apă căzută, cît și după repartitia lor în timp.

Pentru aprecierea influenței precipitațiilor asupra scurgerii apelor de suprafață s-au luat date pluviometrice pe 13 ani, 1947—1959, de la stațiunea meteorologică cea mai apropiată, Bistrița.

Din prelucrarea datelor meteorologice, se observă că precipitațiile sînt mai abundente în perioada mai-septembrie, mai scăzute în septembrie-octombrie, destul de ridicate în noiembrie, apoi au o scădere pronunțată în perioada decembrie-februarie și tendință de urcare în perioada martie-mai (fig. 2).

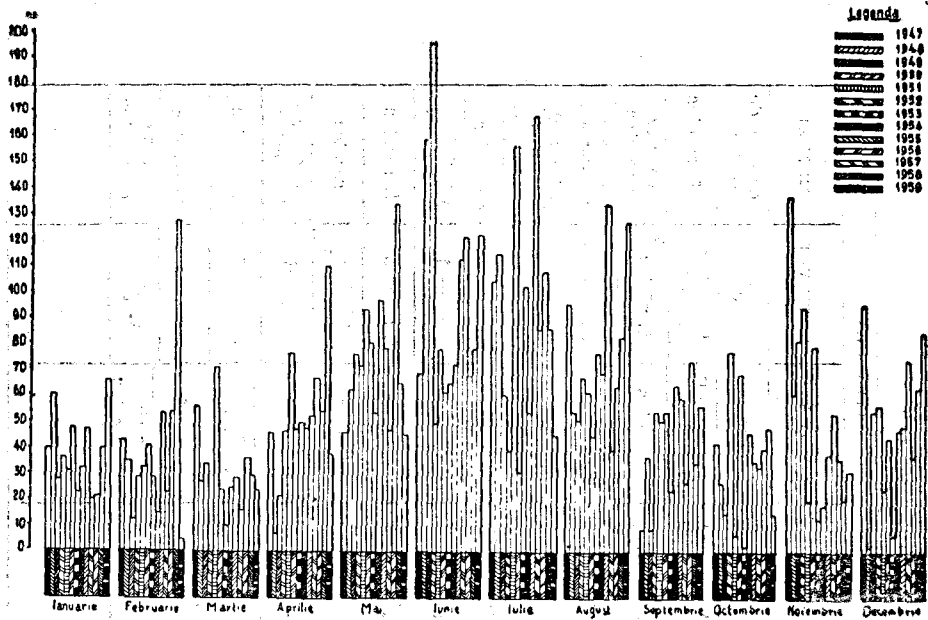


Fig. 2 — Suma precipitațiilor lunare pe anii 1947 — 1959

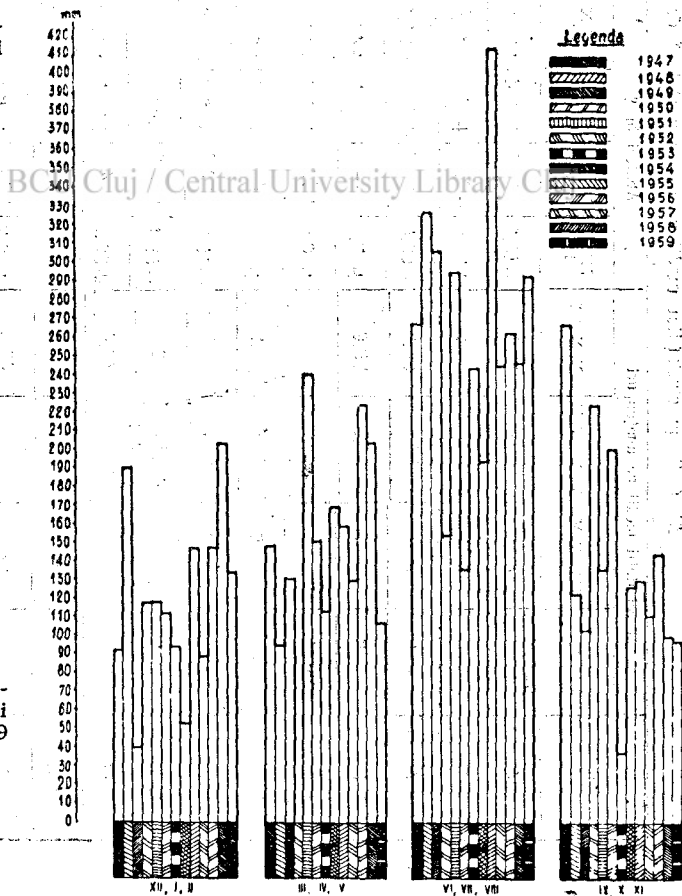


Fig. 3 — Suma precipitațiilor pe anotimpuri în perioada 1947 — 1959

Abaterile precipitațiilor medii pe anotimpuri față de normala corespunzătoare

Anul	Precipitații medii pe anotimpuri				Abateri în %				Calificativul			
	XII I II	III IV V	VI VII VIII	IX X XI	XII I II	III IV V	VI VII VIII	IX X XI	XII I II	III IV V	VI VII VIII	IX X XI
1947	30,9	49,3	89,6	89,5	-16,5	-11,0	+ 7,4	+76,3	f. secetos	secetos	puțin mai ploios	excesiv de ploios
1948	63,3	31,7	109,2	41,2	+71,6	-43,3	+31,0	-16,2	excesiv de ploios	excesiv de secetos	excesiv de ploios	f. secetos
1949	13,5	43,8	102,4	34,7	-63,5	-20,8	+22,8	-31,1	excesiv de secetos	f. secetos	f. ploios	excesiv de secetos
1950	39,5	—	31,8	75,0	+ 7,0	—	-61,7	+48,6	puțin mai ploios	—	excesiv de secetos	excesiv de ploios
1951	39,4	80,2	98,8	45,5	+ 6,5	+45,0	+18,4	-10,0	puțin mai ploios	excesiv de ploios	f. ploios	puțin mai secetos
1952	37,4	30,5	45,4	67,2	+ 1,1	-44,6	-43,1	+33,3	normal	excesiv de secetos	excesiv de secetos	excesiv de ploios
1953	31,4	37,6	81,2	16,7	-15,0	-32,0	—	-66,9	secetos	excesiv de secetos	normal	excesiv de secetos
1954	17,5	56,5	64,6	42,3	-58,1	+ 2,2	-22,5	-16,0	excesiv de secetos	normal	f. secetos	f. secetos
1955	49,0	52,9	134,9	43,4	+32,4	-4,3	+61,5	-15,8	excesiv de ploios	normal	excesiv de ploios	secetos
1956	27,7	43,2	82,0	37,4	-27,0	-22,0	—	-25,8	excesiv de secetos	f. secetos	normal	excesiv de secetos
1957	49,1	74,5	87,7	48,3	+32,7	+34,7	+ 5,1	-24,0	excesiv de ploios	excesiv de ploios	normal	f. secetos
1958	67,8	68,2	82,2	33,7	+83,2	+ 2,3	—	-33,1	excesiv de ploios	normal	normal	excesiv de secetos
1959	44,6	35,7	97,9	32,8	+ 2,5	-35,4	+17,3	-34,9	normal	excesiv de secetos	f. ploios	excesiv de secetos
1896— 1955 Normala	37,0	55,3	83,4	50,4	—	—	—	—	—	—	—	—

Această repartitie a ploilor în timpul anului este un fenomen cunoscut și valabil într-o măsură mai mică sau mai mare pentru o bună parte din regiunile țării noastre. Caracteristic pentru Valea Budac este influența reliefului și a vegetației asupra formării precipitațiilor (1,2).

Datele culese de la stațiunea meteorologică Bistrița arată destul de convingător, că precipitațiile sînt abundente în anotimpurile de primăvară și toamnă și foarte abundente în timpul verii. Acest fapt este ilustrat și în fig. 3, unde se vede că suma precipitațiilor din vara anului 1955 a ajuns pînă la 415 mm.

Analizînd modul în care oscilează precipitațiile medii față de normală, se constată că în cursul celor 13 ani, în anotimpul de vară avem doi ani excesiv de ploioși, trei ani foarte ploioși, un an puțin ploios, patru ani normali, un an foarte secetos și doi ani extrem de secetoși. În anotimpul de iarnă care se caracterizează prin precipitații reduse, se observă că sînt patru ani excesiv de ploiosi, doi ani puțin ploioși, doi ani normali, un an secetos și trei ani excesiv de secetoși.

La prima vedere s-ar părea că și anotimpul de iarnă are ani cu precipitații destul de mari. Însă studiînd tabelul 1, se constată că normala precipitațiilor pe perioada 1896—1955 este foarte ridicată în anotimpul de vară și foarte scăzută în anotimpul de iarnă. Dacă luăm cel mai ploios an, 1955, avem 134,9 mm în anotimpul de vară, iar cel mai ploios an în anotimpul de iarnă este 1958 cu 67,8 mm. Acești doi ani, după calificativul arătat în tabelul 1, se consideră ca ani excesiv de ploioși. În realitate anul excesiv de ploios din anotimpul de vară are cu aproximativ de două ori mai multe precipitații, decît anul excesiv de ploios din anotimpul de iarnă. Astfel pentru a ne putea da seama de modul cum oscilează suma precipitațiilor pe 13 ani, trebuie să ținem cont de normala care variază în decursul anotimpurilor.

STUDIUL HIDROGRAFIC

Scurgerile de suprafață sînt condiționate de precipitațiile care se manifestă într-o măsură mai mare sau mai mică, în decursul timpului. Aceste scurgeri fiind canalizate printr-o rețea hidrografică a unui bazin de recepție, influențează asupra nivelului din cursurile de apă.

Urmărind acest fenomen se constată că modul de repartitie a precipitațiilor în timpul anului este analog cu modul de repartitie a nivelului înregistrat în perioada 1946—1953, la stațiunea hidrometrică Șieu, postul Sărățel.

Riul Șieu are trei afluenți: Dipsea, Bistrița și Valea Budac. Postul hidrometric Sărățel se află la 230 m depărtare de afluența riului Bistrița. Pînă la acest sector Șieul este alimentat numai de doi afluenți, Bistrița și Valea Budac (fig. 4).

Figura 5 reprezintă hidrograful nivelului maxim lunar al apei pe ani, exprimat în centimetri. La întocmirea hidrografului s-a luat nivelul apei maxime, pentru a elimina în oarecare măsură influența barajului construit pe albia riului Bistrița. Hidrograful redă nivelul apei în timpul anului, care este ridicat primăvara și vara, scăzut toamna, din nou destul de ridicat în lunile octombrie-decembrie și scăzut brusc în luna ianuarie, cu excepția anului 1948.

Între graficele precipitațiilor, prezentate în figurile 2 și 3 și hidrograful nivelului apei se observă o analogie, ceea ce confirmă că precipitațiile influențează asupra volumului scurgerilor de suprafață, care la rândul lor contribuie la urcarea nivelului apei în râuri.

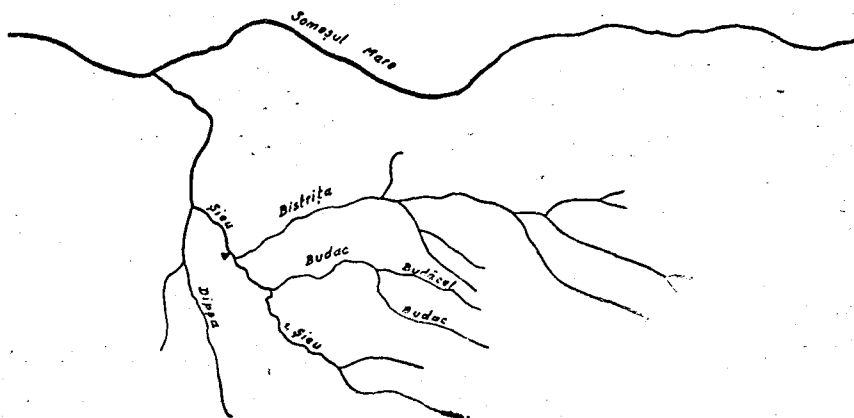


Fig. 4 — O parte din sistemul de afluență al Someșului Mare

În ceea ce privește nivelul apei prea ridicat în anul 1948, trebuie să menționăm că hidrograful a fost întocmit numai pe 8 ani, față de graficele precipitațiilor care au fost calculate pe 13 ani.

Rețeaua de canalizare a apelor de suprafață este destul de dezvoltată. Aceasta este mult mai dezvoltată în partea vestică a bazinului, unde pădurile

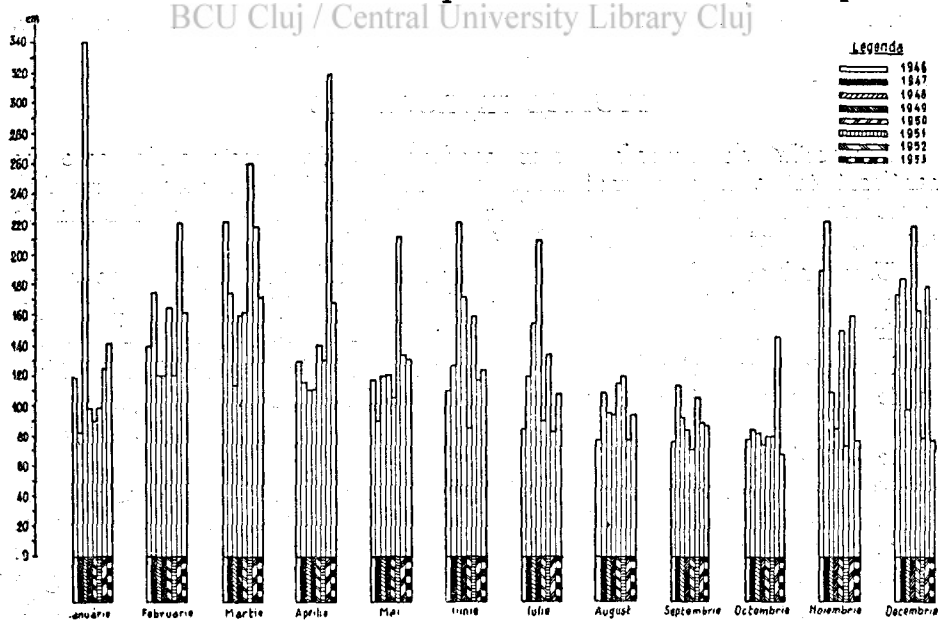


Fig. 5 — Nivelul maxim al apei în perioada 1946—1953 la stațiunea hidrometrică a râului Șieu, mira Sîrățel

După cum arată schema hidrografică a Văii Budac, lungimea totală a rețelei reprezintă 120,65 km, iar coeficientul densității rețelei de canalizare $K_d = 0,48$, fig. 6. Coeficientul densității rețelei este destul de ridicat, prin faptul că în calcul s-a introdus o mare parte din rețeaua prin care se scurge apa în timpul ploilor.

Scurgerile nu sînt identice pe toată suprafața bazinului. Datorită reliefului acestea se canalizează prin ogașe, ravene și văi, sau se întind pe suprafețele mai plane. Ele formează o pînă de apă ce se scurge sau stagnează, avînd grosimi diferite, după cum se prezintă panta și microrelieful terenului (fig. 7).

Figura 1 prezintă bazinul hidrografic al Văii Budac cu diferite suprafețe de recepție și de canalizare a apelor de suprafață (4).

În tabelul 2, suprafețele de recepție, numite: *bazinul afluentului și spații între bazine*, sînt date în km² și exprimate în procente. Suprafețele S₂, S₃ și S₄ aparțin G.A.S. Jelna și gospodăriilor colective învecinate. Aceste suprafețe prezintă o importanță deosebită, deoarece în această parte a bazinului Budac găsim un teren arabil cu o pantă relativ mică, care se pretează la o largă mecanizare. Întinderea totală a acestor suprafețe este de circa 2600 ha, iar suprafața plană sau aproape plană reprezintă 2/3, corespunzînd la aproximativ 1800 ha.

Scurgerile de suprafață, provenite din precipitațiile ce se produc în spațiul S_4 , cuprins între S_3 (bazinul afluentului Valea Seacă) și S_5 (bazinul

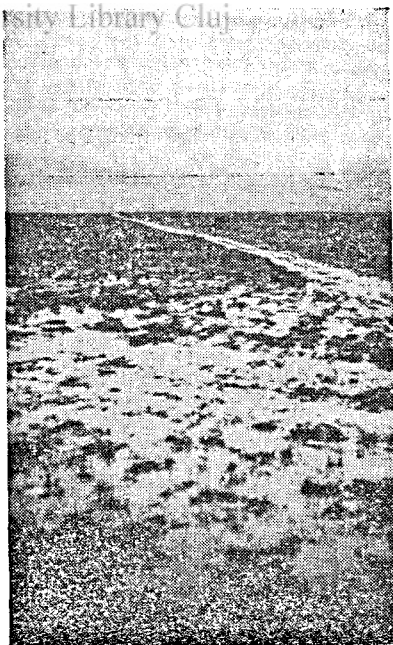


Fig. 7 — Formarea pînzelor de apă

Tabelul 2

Repartizarea suprafeței bazinului hidrografic al Văii Budac

Nr. crt.	Denumirea spațiilor	Suprafațe	
		în km ²	în %
1	2	3	4
	Malul stîng		
1	Spațiul între bazine (cursul superior al Budacului) S ₁	43,0	17,1
2	Spațiul între bazine (cursul mijlociu al Budacului) S ₂	4,2	1,7
3	Bazinul afluentului Valea Sracă S ₃	5,4	2,2
4	Spațiul între bazine S ₄	16,6	6,6
5	Bazinul afluentului Pîrîul Varului, S ₅	7,7	3,1
6	Spațiul între bazine (cursul inferior al Budacului), S ₆	14,2	5,6
	Malul drept		
7	Spațiul între bazine (cursul inferior al Budacului), S ₇	41,3	16,5
8	Bazinul afluentului Budăcel, S ₈	73,4	29,2
9	Spațiul între bazine (cursul superior al Budăcelului), S ₉	45,2	18,0
	Total	251,0	100,0

afluentului Pîrîul Varului), coboară din partea sudică a Văii Budac, de la cumpăna apelor. În partea superioară a acestui spațiu, unde panta medie este de 6,5%, scurgerile de suprafață se concentrează în șuvițe de apă și se scurg prin depresiunile reliefului cu o viteză corespunzătoare pantei, debitului și coeficientului de asperitate, condiționat de modul de folosință al terenului. Apele care se scurg de pe deal, ajungînd în partea inferioară a fișiei, unde panta este mult micșorată, își încetinesc viteza și completează scurgerile de suprafață de proveniență locală, contribuind la acumulări de apă care se infiltrează și se evaporă după un timp destul de îndelungat.

Și în spațiul S₂, care este destul de ridicat și situat în partea nordică a Văii Budac, apele din precipitațiile de proveniență locală de asemenea

stagnează în unele locuri, din cauza microreliefului și a solului puțin permeabil.

Din cele arătate pînă acum se profilează două fenomene: primul care constă în acumularea apelor pe suprafețele joase, plane sau aproape plane, provenite din scurgerea de pe versantul învecinat în urma ploilor abundente. Al doilea, acumularea apelor din precipitațiile de proveniență locală, pe aceleași suprafețe joase, cu pantă mică de scurgere, cu microrelieful pronunțat și cu solul compact.

În anul 1959 pe suprafața terenului aparținător G.A.S. Jelna, s-a aplicat un proiect de desecare cu ajutorul șanțurilor deschise, completat în anul 1961 (fig. 8). În primăvara anului 1961 s-a efectuat un canal de centură, de către colectivști, sub îndrumarea organelor competente ale Statului Popular Raional Bistrița. În timpul precipitațiilor atmosferice abundente, canalul de centură are un rol însemnat în evacuarea apelor care se scurg de pe versantul nordic S₄, protejînd canalele din partea sudică a sistemului de desecare, de înămolire și înfundare.

Aceste două lucrări de îmbunătățiri funciare au un efect pozitiv asupra evacuării apelor ce se scurg de pe versantul nordic S₄ și asupra captării surplusului de apă de proveniență locală. Totuși, din cauza microreliefului, solului impermeabil și a terenului aproape plan, s-a observat pe alocuri stagnarea apelor, contribuind la îndesarea solului și la o dezvoltare neuniformă a plantelor (fig. 9).

Lucrările suplimentare efectuate de către G.A.S. Jelna prin trasarea brazdelor în incintele desecate, au avut un efect favorabil pentru evacuarea apelor stagnante (fig. 10).

Pentru eliminarea procesului de scurgere de pe versant sînt două posibilități:

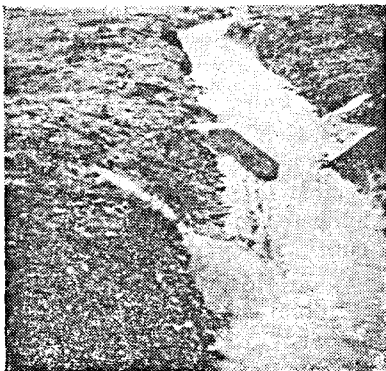


Fig. 8 — Șanțuri deschise

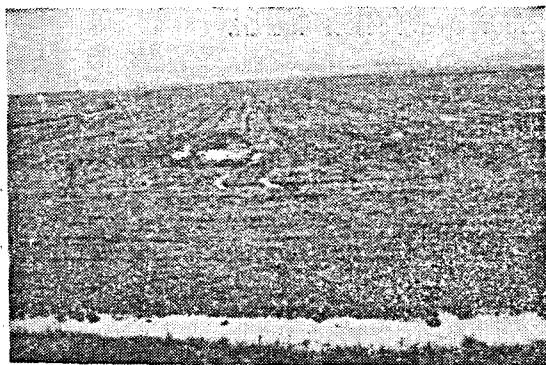


Fig. 9 — Stagnarea apelor

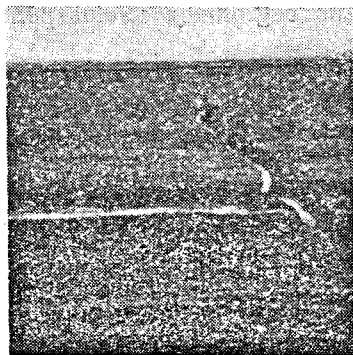


Fig 10 — Brazde în incinte desecate

1. amenajarea versantului prin aplicarea metodelor agrotehnice și hidroameliorative, care duc la micșorarea procesului de scurgere de suprafață;

2. interceptarea procesului de scurgere de pe versantul S₄ cu ajutorul canalelor de coastă înclinate, sau cu ajutorul canalului de centură.

Asanarea terenului plan sau aproape plan se poate realiza prin construirea șanțurilor deschise de desecare, completate cu un drenaj mecanizat acolo unde permite adâncimea solului, favorizând procesul de infiltrație a apei. Este necesară corectarea și adâncirea pîrului Valea Seacă, pentru degradarea albiei Văii Budac și evitarea revărsărilor în unele locuri ale acesteia.

CONCLUZII

1. Încheierea procesului de colectivizare creează condiții favorabile pentru aplicarea amenajărilor integrale de îmbunătățiri funciare pe suprafețe întinse, cuprinzînd părți din bazine, sau chiar bazine întregi ale unor cursuri de apă.

2. Măsurile aplicate pe suprafețe limitate la o gospodărie, dau uneori rezultate momentane, ceea ce nu asigură totdeauna eficacitatea lucrărilor de îmbunătățiri funciare.

3. Referindu-ne la problema urmărită, trebuie să arătăm că pentru înlăturarea sau micșorarea la minimum a scurgerii de suprafață, trebuie aplicate măsuri de la amonte spre aval, care să micșoreze la minimum debitul de apă rezultat din scurgerea de pe versanți, înlăturînd în acest mod și procesul de eroziune.

4. Productivitatea terenului plan sau aproape plan, situat în aval, poate fi asigurată prin evacuarea surplusului de apă din precipitațiile de proveniență locală, cu ajutorul sistemului de desecare cu șanțuri deschise. Uneori această metodă poate să aibă un efect parțial, în care caz este necesară îndesirea sistemului de desecare, prin intercalarea șanțurilor suplimentare și prin aplicarea metodelor agroameliorative ca, nivelarea terenului, brăzarea sau aplicarea arăturii la cormană (3, 5).

5. Pentru aerisirea pămîntului, îmbunătățirea structurii lui și coborîrea apei de suprafață în pătura inferioară a solului, spre a forma rezervă de umiditate, este indicat drenajul mecanizat, bineînțeles numai în locurile unde grosimea solului permite efectuarea acestei lucrări.

BIBLIOGRAFIE

1. Alisov B. P., Drozdov O. H., Rubinștein E. G., *Curs climatologhii*. Cap. 6. Ghidrometeorologhicescoie izdalstvo, Leningrad, 1952.
2. Cebotarev A. I., *Ghidrologhia suși i recinoi stoc*. Cap. 5. Ghidrometeorizdat, Leningrad, 1950.
3. Costeacov A. N., *Osnovî meliorații*. Cap. 11. Selhozghiz, Moskva, 1960.
4. Lucișeva A. A., *Practicescaia ghidrologhia*. Cap. 2. Ghidrometeorizdat, Leningrad, 1950.
5. Zlatchin M. A., Castrovscaia E. A., *Osuşenie mineralnîh izbitocinovlajneonnîh zemeli*. Zelihozghiz. Moskva-Leningrad, 1954, pag. 43—52.

НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ ОТНОСЯЩИЕСЯ К ЗАСТОЮ ВОДЫ
ПРОИСХОДЯЩЕЙ ОТ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА В ЗАПАДНОЙ
ЧАСТИ ГИДРОГРАФИЧЕСКОГО БАСЕЙНА ДОЛИНЫ „БУДАК“
Р—Н БИСТРИЦА, ОБЛ. КЛУЖ

П. ФИТОЯНУ, И. ЧАПО, З. МЕТЕШ, Ф. БИАНУ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Обильные летние а иногда и весенние атмосферные осадки вызывают застой воды, как местного происхождения, так и воды стекающей с северного склона S_4

Площадь с резко выраженным микрорельефом и непроницаемой тяжелой суглинистой почвой благоприятствует застою воды на продолжительное время.

В результате изучения действия осушительной системы проведенной в 1959—1961 гг., авторы рекомендуют дополнительный кротовый дренаж или же применение агромелиоративных приёмов.

CONSIDERATIONS ON THE STAGNANT WATERS RESULTING
FROM THE RUNOFF OVER THE SURFACE SOIL IN THE WESTERN
PART OF THE HYDROGRAPHIC BASIN OF THE „BUDAC“ VALLEY,
BISTRITA, CLUJ REGION

by P. FITOIANU, I. CSAPO, Z. METEŞ and F. BIANU

(SUMMARY)

The abundant rainfalls during Summer, or sometimes even during Spring, produce the stagnation of local waters and of the runoff waters from the S_4 slope which has a northern exposure.

The terrain, having a marked micro-relief and a compact clay loam soil, promotes the stagnation of the water for quite a long time.

As a result of our observations on the drainage system applied between 1959—1961, its completion with a mechanized drainage or the application of agro-ameliorating methods are indicated.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

ÎNCERCĂRI PENTRU FOLOSIREA MATERIALELOR PLASTICE INDIGENE CA STABILIZATORI DE STRUCTURĂ ACIDUL POLIACRILIC CA STABILIZATOR DE STRUCTURĂ (II)

I. CSAPO-M., R. DOBAI, I. KAIN și ȘT. GALLO

Avînd în vedere că la noi în țară industria materialelor plastice se dezvoltă într-un ritm rapid, ne-am propus încă mai de mult experimentarea pe scară largă a posibilităților de folosire a acestor materiale în vederea provocării unei structuri hidrostabile la diferite tipuri de soluri.

În acest sens am studiat pentru început în condiții de laborator influența emulsiunii apoase a esterului etilic al acidului poliacrilic asupra stabilității hidrice a structurii unor soluri din Transilvania (1).

Între timp, au apărut și în U.R.S.S. lucrări referitoare la mecanismul formării structurii artificiale (2), la rolul polimerelor în ridicarea producției la tomate, cartofi, castraveți (3) etc.

Această lucrare se referă la rezultatele experimentale de laborator privind influența acidului poliacrilic, fabricat de laboratorul de cercetare Chimigaz—Mediaș, asupra stabilității hidrice a structurii unor soluri din Transilvania.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

MATERIAL ȘI METODĂ

Agregatele naturale de 3—1 mm Ø s-au separat prin cernere uscată. Aggregatele artificiale s-au preparat din sol în prealabil mojarat, apoi trecut prin sita de 1 mm. S-a calculat cantitatea de apă necesară ca solul să atingă limita inferioară a plasticității precum și cantitatea de solacrol, și acid poliacrilic necesară pentru a reprezenta 0,1, 0,2 respectiv 0,3% față de greutatea solului uscat la aer.

Solului trecut prin sita cu ochiuri de 1 mm Ø i s-a adăugat soluția diluată de solacrol, respectiv de acid poliacrilic, amestecîndu-se apoi, cu ajutorul unei băghete de sticlă pînă la obținerea agregatelor artificiale, din care după uscare la temperatura camerei timp de 3—4 zile, s-au separat prin cernere umedă cu ajutorul aparatului Tiulin, modificat de Kazó (4), agregatele hidrostabile de 3—1 mm Ø.

Determinările și rezultatele referitoare la agregatele naturale de 3—1 mm Ø și la agregatele artificiale de aceeași dimensiune preparate cu ajutorul solacrolului aplicat în concentrații de 0,1 și 0,2% față de greutatea solului uscat la aer s-au comunicat într-o lucrare anterioară (5).

Denumirea solurilor, orizonturilor, adîncimea de recoltare a probelor, pH-ul și Ca CO_3 % s-au dat în tabelul 1 din lucrarea de mai sus (5).

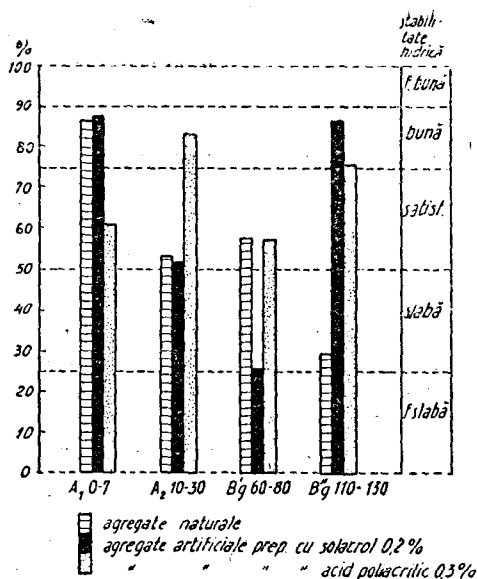


Fig. 1 — Stabilitatea hidrică a agregatelor de 3—1 mm la podzol secundar

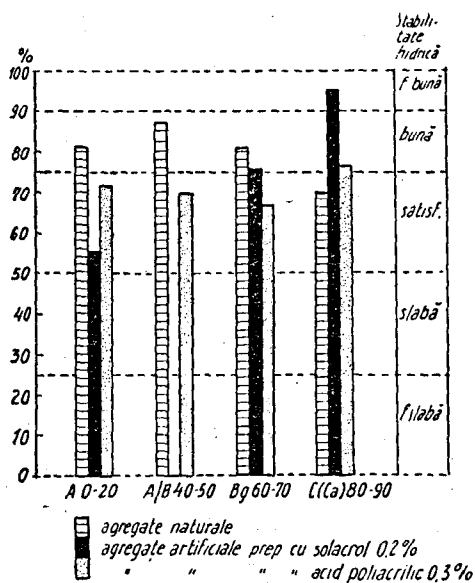


Fig. 2 — Stabilitatea hidrică a agregatelor de 3—1 mm la sol brun de pădure

REZULTATE

Rezultatele analizelor sînt cuprinse în tabelul 1. Pentru completare în acest tabel s-au inclus și datele necesare obținute și comunicate de noi în 1959, referitoare la agregatele naturale și la agregatele artificiale de 3—1 mm Ø, obținute cu solacrol 0,1 și 0,2% (5).

În figurile 1, 2 și 3 sînt redată rezultatele comparative referitoare la profilul unui podzol secundar (fig. 1), unui sol brun de pădure (fig. 2) și unui sol aluvial nisipos (fig. 3).

DISCUȚII

Analizîndu-se rezultatele obținute cu acid poliacrilic în comparație cu cele obținute cu ajutorul solacrolului, se poate afirma că în general acidul poliacrilic are o putere stabilizatoare mai slabă de-

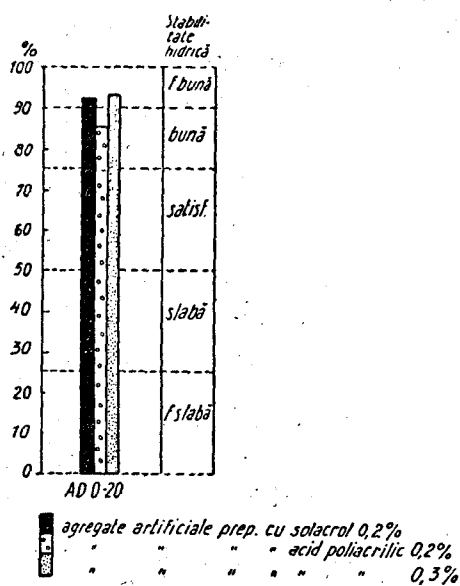


Fig. 3 — Stabilitatea hidrică a agregatelor de 3—1 mm la sol aluvial nisipos

Tabelul 1

Stabilitatea hidrică a agregatelor naturale și artificiale de 3–1 mm Ø la diferite tipuri de soluri din jurul Clujului

Denumirea solului	Orizontul și adâncimea de recoltare a probelor (cm)	Stabilitatea hidrică a agregatelor de 3–1 mm Ø				
		agregate naturale	agregate artificiale preparate cu			
			solacrol		acid poliacrilic	
			0,1	0,2	0,2	0,3
			%	%		
grade de stabilitate hidrică						
Podzol secundar	A ₁ 0–7	86,35 ±1,31 II	51,66 ±3,51 III	87,48 ±1,83 II	43,30 ±2,22 IV	60,99 ±0,17 III
	A ₂ 10–30	53,73 ±0,98 III	8,66 ±0,25 V	51,56 ±3,33 III	66,37 ±2,78 III	83,26 ±2,09 II
	B'g 60–80	57,63 ±1,04 III	14,80 ±0,50 V	25,50 ±0,90 IV	53,01 ±1,15 III	57,32 ±3,12 III
	B''g 110–130	29,16 ±3,58 IV	65,70 ±1,79 III	86,69 ±1,71 II	50,92 ±1,22 III	75,41 ±0,04 II
Sol brun de de pădure	A 0–20	91,00 ±1,47 I	43,43 ±2,51 IV	55,38 ±0,22 III	61,69 ±4,31 III	71,30 ±1,15 III
	A/B 40–50	87,07 ±0,89 II	—	—	57,67 ±2,66 III	69,44 ±2,46 III
	Bg 60–70	81,07 ±1,53 II	42,80 ±1,00 IV	76,00 ±1,00 II	58,39 ±0,28 III	66,40 ±0,68 III
	C/Ca/ 80–90	69,66 ±0,69 III	88,40 ±0,40 II	95,13 ±0,47 I	51,54 ±1,51 III	76,52 ±0,60 II
Rendzină	ACa 0–21	90,80 ±0,00 I	85,80 ±2,55 II	94,53 ±1,09 I	47,40 ±2,51 IV	69,01 ±0,70 III
	A/DCa 21–35	90,20 ±0,40 I	88,90 ±0,30 II	98,33 ±0,07 I	50,15 ±1,95 III	52,14 ±1,92 III

Denumirea solului	Orizontul și adâncimea de recoltare a probelor (cm)	Stabilitatea hidrică a agregatelor de 3–1 mm Ø				
		agregate naturale	agregate artificiale preparate cu			
			solacrol		acid poliacrilic	
			0,1	0,2	0,2	0,3
			%	%		
grade de stabilitate hidrică						
Cernoziom levi- gat, degradat textural	A' 0– 15	92,13 ±0,58 I	85,53 ±1,52 II	90,00 ±0,23 I	21,44 ±0,17 V	77,06 ±0,46 II
	A"1 30– 50	88,53 ±0,46 II	81,33 ±1,41 II	95,20 ±2,60 I	22,32 ±0,10 V	81,58 ±1,89 II
	A/B1 60– 80	71,27 ±1,71 III	85,73 ±0,98 II	89,50 ±3,90 II	36,71 ±0,94 IV	58,92 ±1,25 III
	Bg 100–120	60,53 ±1,44 III	80,13 ±1,99 II	93,50 ±0,10 I	41,91 ±3,12 IV	45,40 ±1,74 IV
Sol brun des- chis de pantă	ACa 0– 15	83,43 ±1,29 II	93,86 ±1,71 I	94,60 ±0,75 I	63,39 ±1,08 III	72,59 ±0,61 III
	C/Ca/ 40– 50	74,10 ±1,74 III	90,30 ±1,52 I	97,66 ±0,17 I	35,09 ±0,13 IV	55,13 ±0,32 III
Lăcoviște	AI 0– 18	74,20 ±1,22 III	83,40 ±2,20 II	93,07 ±0,64 I	62,20 ±1,03 III	68,78 ±0,54 III
	G 20– 30	78,33 ±0,81 II	77,56 ±5,68 II	82,00 ±0,64 II	59,46 ±0,31 III	70,10 ±0,04 III
Sol aluvial, nisipos, slab înțelenit	AD 0– 20	—	91,86 ±1,48 I	92,35 ±0,21 I	85,30 ±1,63 II	93,41 ±1,21 I

cît solacrolul. În vederea evaluării rezultatelor obținute am introdus pentru metoda întrebuintată următoarea scară de interpretare:

Tabelul 2

Grade de stabilitate hidrică	Stabilitatea hidrică a agregatelor de 3—1 mm %	Stabilitate hidrică
I	100—90	foarte bună
II	90—75	bună
III	75—50	satisfăcătoare
IV	50—25	slabă
V	<25	foarte slabă

Comparînd datele brute după scara arătată, vom obține următoarele rezultate:

Tabelul 3

Grade de stabilitate hidrică	Numărul cazurilor la agregatele				
	naturale	artificiale, preparate cu :			
		solacrol		acid poliacticilic	
		0,1%	0,2%	0,2%	0,3%
I	4	3	10	0	1
II	6	9	5	1	3
III	7	2	2	11	14
IV	1	2	1	5	1
V	1	2	0	2	0
Total	19	18	18	19	19

Analizînd însă îndeaproape rezultatele, vom putea constata, că în cazul acidului poliacticilic (aplicat în concentrație de 0,3%), am obținut rezultate mai bune, față de solacrol 0,2% la două profile de sol: la podzolul secundar și la solul brun de pădure.

În cazul podzolului secundar la orizontul A₂ (tabelul 1 și fig. 1) structura artificială de 3—1 mm preparată cu acid poliacticilic 0,3% a avut o stabilitate hidrică bună (83,26%) și chiar în suborizontul B'g s-a obținut o stabilitate structurală satisfăcătoare (57,32%), superioară față de aceea obținută cu solacrol 0,2% (25,50%). Avînd în vedere că la solurile luate în cultură suborizontul A₁ se amestecă cu A₂, se poate conta pe o stabilitate hidrică bună, dacă se va aplica acid poliacticilic 0,3%. La orizontul A₂ de la podzol secundar chiar și o concentrație de 0,2% a acidului poliacticilic asigură o stabilitate hidrică satisfăcătoare (66,37%).

În cazul solului brun de pădure în orizontul A s-a obținut o stabilitate hidrică satisfăcătoare (71,30%) prin întrebuintarea acidului poliacticilic, ea

fiind mult superioară față de solacrol 0,2% (55,38%). De asemenea s-a obținut un rezultat asemănător la orizontul A/B (69,44%), (fig. 2).

Prin urmare acidul poliactic în concentrația de 0,3% a dat rezultate promițătoare la orizontul A₂ de la podzol secundar și la orizontul A și A/B de la sol brun de pădure. Acest lucru are o mare importanță, având în vedere faptul că în aceste cazuri egalizează sau chiar întrece efectul solacrolului.

În timp ce în cazul poliactatelor — după constatările lui Laws (cit. de 6) efectul ca stabilizator de structură scade la un pH mai mic de 6,3 (aspect constatat și de noi în cazul solacrolului) la orizonturile sus menționate deși avem un pH inferior celui menționat de Laws, se poate conta pe un efect corespunzător, prin tratare cu acid poliactic 0,3%.

Menționăm de asemenea că o stabilitate hidrică bună s-a obținut și la suborizonturile A' și A'' în cazul cernoziomului levigat (77,06, respectiv 81,58%) (tabelul 1).

Cele mai bune rezultate s-au obținut la solul aluvial nisipos (fig. 3 și tabelul 1), la care cu o concentrație de 0,2% de acid poliactic s-a obținut o stabilitate hidrică bună (85,30%), iar prin aplicarea acidului poliactic în cantitatea de 0,3% s-a obținut o stabilitate hidrică foarte bună (93,41%). Menționăm că acest sol n-a avut o structură naturală.

CONCLUZII

1. Acidul poliactic în concentrație de 0,3% a asigurat o stabilitate hidrică satisfăcătoare la orizontul A₁ de la podzol secundar (60,99%) și una bună la suborizontul A₂ de la acest sol (83,26%).

2. Rezultate satisfăcătoare s-au obținut la orizonturile A și A/B (71,30 resp. 69,44%) de la sol brun de pădure.

3. O stabilitate hidrică bună s-a obținut și la suborizonturile A' și A'' al cernoziomului levigat, degradat textural (77,06 resp. 81,58%).

4. Cele mai bune rezultate s-au înregistrat la solul aluvial nisipos, la care o concentrație de 0,2% de acid poliactic a asigurat o stabilitate hidrică bună (85,30%), iar o concentrație de 0,3% a avut ca o urmare o stabilitate hidrică foarte bună (93,41%).

BIBLIOGRAFIE

1. Csapó M. I., Galló St., Illyés Gh., *Incerări pentru folosirea materialelor plastice indigene ca stabilizatori de structură. Emulsia apoasă a esterului etilic al acidului poliactic ca stabilizator de structură. Lucrări științifice. Inst. Agr. „Dr. Petru Groza” Cluj, vol. XVII, E.A.S. București, 1961.*
2. Maslennikova G. L., *O mehanizme iskustvennogo structuroobrazovaniia. Pochvovedenie, Moskva, 1961, 11.*
3. Pojasov N. P., Agafonov O. A., *Roli polimerov v povışenii plodnosti pociv. Zemledelie, 1961, 12.*

4. Kazó B. *Homokfelszín megkötése a hazai gyártmányú „Solakrol”-al* (Fixarea suprafețelor de nisip cu ajutorul „Solakrolului” fabricat în țară.). *Agrokémia és Talajtan*, VII, 2, 1958.
5. Csapó-M. I., *Date referitoare la stabilitatea hidrică a agregatelor naturale și artificiale la diferite tipuri de soluri din jurul Clujului*. *Lucrări științifice*, Inst. Agr. „Dr. Petru Groza” Cluj, vol. XV, E.A.S., București, 1959.
6. Kramer H., *A talajmorzsa tartósító szerek hazai alkalmazásának lehetőségei* (Posibilitățile de aplicare în țară a substanțelor care provoacă stabilitatea hidrică a agregatelor.), *Agrokémia és Talajtan*, VI, 4, 1957.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАСТИЧЕСКИХ МЕСТНЫХ МАТЕРИАЛОВ, КАК СТАБИЛИЗАТОРЫ СТРУКТУРЫ

И. ЧАПО М., Р. ДОБАИ, Ш. ГАЛЛО, И. КАИН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Авторы сравнивают гидростабильность естественных агрегатов с гидростабильностью искусственных агрегатов, полученных при помощи солакрола и полиакриловой кислоты, имеющих размеры 3—1 мм ф.

Полиакриловая кислота имела, вообще, более слабое стабилизирующее действие, по сравнению с солакролом.

В некоторых случаях, у вторичных подзолов и бурых лесных почв, полиакриловая кислота дала хороший и удовлетворительный эффект. Таким образом, в горизонте A_1 и A_2 вторичного подзола была получена гидростабильность 60,99 соответствующая 83,26 % (рис. 1).

Полученная гидростабильность агрегатов от горизонтов А и А/В бурой лесной почвы соответствовала 71,30 и 69,44% (рис. 2). Наилучшие результаты были получены на песчаной аллювиальной почве. В этом случае, используя полиакриловую кислоту 0,2% (по сравнению с весом воздушносухой почвы) получили хорошую гидростабильность 85,30% а при использовании полиакриловой кислоты 0,3 % получили очень хорошую гидростабильность — 93,41 % (рис. 3).

Результаты касающиеся анализов разных типов почв представлены в таблице I.

ATTEMPTS ON THE USE OF INDIGENOUS PLASTIC MATERIALS TO OBTAIN A STABLE STRUCTURE

by I. CSAPÓ. M., R. DOBAI, ST. GALLO and I. KAIN

(SUMMARY)

The authors have compared the hydric stability of the natural aggregates and that of artifical ones, obtained with solacrol and polyacrilic acid, having a dimension of 3—1 mm.

The polyacrilic acid had, in general, a slighter stabilizer effect compared to that of the solacrol.

In some cases — with secondary podzolic and brown forest soils — the polyacrilic acid (0,3%) had quite a satisfactory effect. Thus, in the A₁ and A₂ horizons, of the secondary podzolic soil, a hydric stability of 60,99 and 69,44% respectively has been obtained. (Fig. 1). In the A and A/B horizons of the brown forest soils, the obtained hydric stability corresponded to 71,30 and 69,44% respectively (Fig. 2).

The best results have been obtained with a sandy alluvional soil, where, by using the polyacrilic acid 0,25 (reported to the soil weight dried in the open air), we obtained a good hydric stability (85,30%), while with the polyacrilic acid 0,3%, a very good hydric stability (of 93,41%) has been obtained (Fig. 3).

The results of the analyses made on different soil types are given in Table 1.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CONTRIBUȚII LA APLICAREA METODEI CONDUCTOMETRICE ÎN SCOPUL DETERMINĂRII GRADULUI DE SALINIZARE ȘI LA CLASIFICAREA SOLURILOR SALINIZATE DIN TRANSILVANIA

de M. NEMEȘ, I. ROMAN, F. MARCHIEVICI,
ȘT. GALLO și E. BALINT

Pentru folosirea rațională în agricultură a solurilor salinizate, pe lângă celelalte caracteristici, este necesară și cunoașterea constantelor lor fizico-chimice. În funcție de aceste constante se poate face o clasificare a solurilor, în vederea aplicării măsurilor ameliorative.

Scopul lucrării constă în elaborarea unei clasificări a solurilor pe baza datelor fizico-chimice și a aplicării metodei conductometrice de analiză, la solurile salinizate din Transilvania.

MATERIAL ȘI METODĂ

Materialul folosit a fost recoltat din opt teritorii cu soluri salinizate din raionul Gherla — regiunea Cluj și raioanele Sibiu și Medias — regiunea Brașov.

Probele provin de la diferite tipuri genetice de sol, secundar salinizate și soluri erodate, formate pe roci salifere (marne salifere).

Cele 41 de probe de sol analizate, au fost recoltate din 13 profile ale unor soluri cu conținut diferit în săruri solubile.

S-au făcut următoarele determinări:

a) pH în apă, prin metoda potențimetrică;

b) din extractul apos (raport sol : apă = 1 : 5) s-au determinat:

— reziduul fix la 105°C,

— conductibilitatea electrică în micromho la 25°C, cu ajutorul punții Wheatstone, din care s-a calculat și reziduul mineral (Na^+ , SO_4^{--} , Cl^-) în g/100 g sol după Măianu și colaboratori (7).

Intrucât conținutul în Mg a solurilor din Transilvania este scăzut (8) acesta nu a mai fost determinat.

REZULTATE

Din datele analitice cuprinse în tabelul 1 rezultă că reziduul mineral, calculat după Măianu și colab. (7) este, în general, în concordanță cu reziduul fix, determinat gravimetric.

Abateri mai mari se remarcă la probele cu numărul de ordine 230, 231, 232, unde sărăturarea este provocată mai mult de sulfati fără sodiu.

Nr. probei	Localitatea	Tipul de sol	Orizont
169 170 171	Jucu (raionul Gherla)	cernoziom carbonatic salinizat în adâncime	An A/cS CS
230 231 232	Cojocna (raionul Cluj)	sol erodat foarte slab înțelenit, puternic salinizat	D ₁ rS D ₂ S D ₃ S
233 234 235	Cojocna (raionul Cluj)	sol aluvial moderat humifer	A' A'' A'''
356 357 358	Vișa-Bărați (raionul Gherla)	lăcoviște drenată, slab salinizată	A ₁ elS Angs Ags
359 360 361	Vișa-Bărați (raionul Gherla)	sol gleic mineral, puternic salinizat	DgtelS GIS GIS
392 393 394 395	Hașag (raionul Săbiu)	sol remaniat prin alunecări, slab salinizat	ACs ABs B ₁ fS B ₁ gS
411 412	Axente Sever (raionul Mediaș)	sol pseudorendzinic slab humifer, slab salinizat	Aas DCS
454 455	Sic (raionul Gherla)	sol coluvial puternic humifer	Aa An
456 457 458 459 460	S'c (raionul Gherla)	sol coluvial moderat humifer, puternic salinizat	A ₁ fS AGS ACS GS CIS
461 462 463	Sic (raionul Gherla)	soloncaec	AgtelS Ag S GS
475 476	S'c (raionul Gherla)	sol gleic mineral	G ₁ G ₂
512 513 514	Sântioana (raionul Gherla)	sol aluvial, coluvial, lăcoviștit	AgCa AgdCa AGdCa
790 791 792 793 794	Lujerdiu (raionul Gherla)	lăcoviște carbonatică, drenată	Aa An/l A/g GO G

Adâncimea (cm)	argilă (%)	pH în apă	Reziduu fix (%) la 105°C	Conductibi- litatea mi- nerală mi- crohm/cm	Reziduu mineral după conduct.	Na		Cl		SO ₄	
						mg	me	mg	me	mg	me
						la 100g de sol					
5-15	51	8,34	—	22	0,09	—	—	9	0,25	0	0
62-70	47	8,30	0,53	1536	0,53	122	5,30	32	0,90	291	6,05
100-110	33	8,20	0,37	1207	0,41	106	4,60	26	0,75	184	4,04
5-15	37	7,21	0,78	1532	0,52	urme		0	0	445	9,25
26-36	33	7,24	0,45	937	0,32	urme		0	0	246	5,11
64-74	34	7,26	0,68	1300	0,44	urme		0	0	368	7,65
6-16	36	7,87	0,06	186	0,06	—	—	—	—	13	0,27
35-45	39	8,05	0,06	211	0,07	—	—	—	—	32	0,66
75-85	47	8,25	—	241	0,08	—	—	—	—	39	0,81
0-9	49	7,80	0,15	439	0,15	23	1,00	9	0,25	58	1,20
10-20	48	7,94	0,13	325	0,11	26	1,15	11	0,32	13	0,25
40-50	48	7,94	0,29	899	0,30	83	3,60	49	1,40	84	1,75
0-9	56	7,86	0,64	1800	0,61	164	7,10	48	1,36	316	6,60
10-20	56	7,84	0,74	1960	0,66	173	7,50	47	1,32	342	7,10
30-40	56	7,88	0,67	1831	0,62	138	6,00	35	1,00	380	7,90
0-10	65	8,21	0,17	462	0,16	42	1,75	3	0,10	58	1,20
10-20	54	8,06	0,24	602	0,20	57	2,40	urme		109	2,28
50-60	61	7,80	—	1188	0,40	138	6,00	urme		246	5,10
90-100	61	7,50	—	2000	0,68	163	7,10	o		455	9,50
0-10	24	7,53	0,19	383	0,13	urme		urme		urme	
40-50	41	7,36	1,13	2100	0,74	urme		urme		585	12,20
2-15	52	8,00	0,09	105	0,04	—	—	0	0	0	0
30-40	50	7,85	0,11	140	0,05	—	—	0	0	0	0
5-15	66	7,84	0,76	2600	0,88	185	8,00	290	8,18	115	2,39
20-30	70	7,77	1,04	3510	1,19	292	12,20	425	11,95	122	2,53
30-40	80	7,67	1,62	5861	1,99	455	19,00	790	22,00	147	3,06
60-70	65	7,93	2,15	6900	2,35	565	24,60	1030	29,00	147	3,06
78-88	54	7,80	2,09	7030	2,39	565	24,60	1100	31,00	147	3,06
2-5	74	7,07	2,05	6100	2,07	280	12,20	930	26,00	212	4,32
10-20	63	7,43	1,74	5820	1,97	436	19,00	815	22,80	212	4,32
30-40	73	7,74	1,70	6000	2,04	436	19,00	840	23,70	185	3,86
15-25	60	8,15	0,16	—	—	—	—	21	0,59	70	1,46
40-50	68	8,26	0,12	384	0,11	18	0,80	12	0,35	45	0,94
5-15	48	8,26	0,10	225	0,08	10	0,42	urme		38	0,79
35-45	50	8,06	0,09	241	0,08	11	0,47	3	0,85	25	0,52
80-90	39	8,01	0,10	280	0,10	10	0,70	4	0,11	32	0,67
0-20	56	7,71	0,07	151	0,05	—	—	0	0	0	0
25-35	59	7,74	0,07	153	0,05	—	—	urme		0	0
55-65	59	7,83	0,08	211	0,07	—	—	urme		urme	
75-85	47	7,80	0,13	442	0,15	18	0,80	17	0,40	45	0,94
135-145	70	7,77	0,13	350	0,12	24	1,04	5	0,14	70	1,46

După cum se vede, ionii de sulfat sînt însoțiți, la unele probe, mai mult de ioni de Na^+ (exemplul probelor 170 și 171), iar la altele, mai mult de ioni de Ca^{2+} (de exemplu probele 230, 231, 232).

Din cele de mai sus rezultă că la clasificarea acestor soluri trebuie să se țină seama și de natura sulfatului.

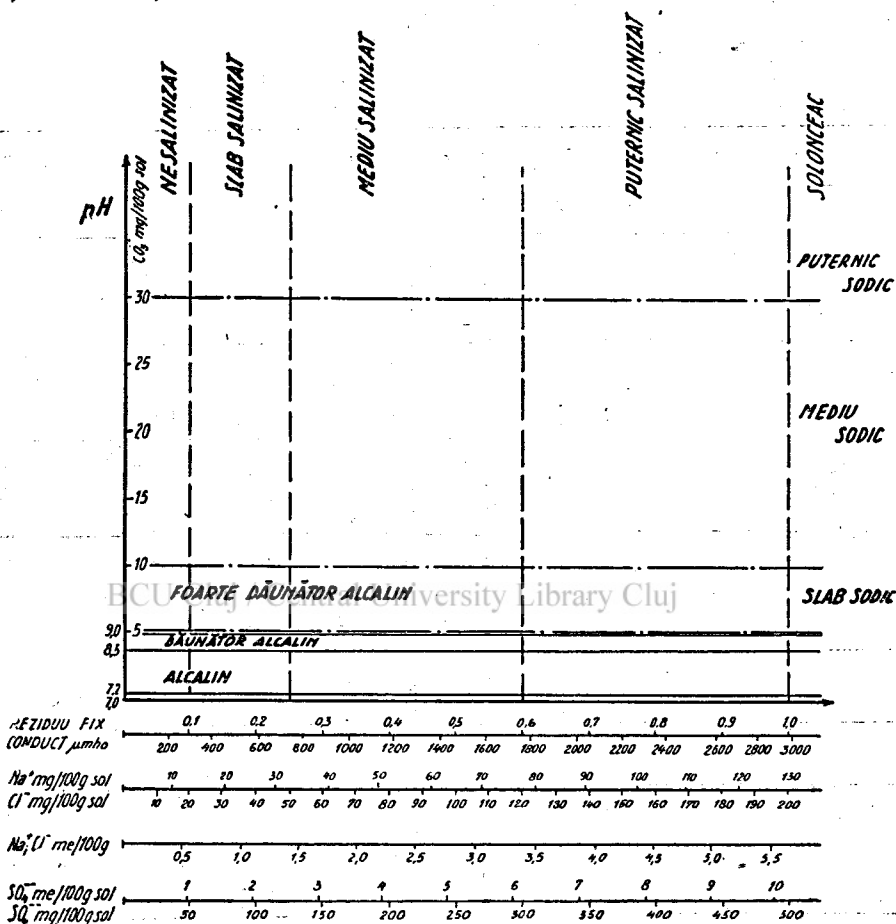


Fig. 1 - Clasificarea solurilor salinizate

Clasificarea solurilor salinizate. Pe baza cercetărilor noastre și a datelor din literatură (1, 2, 4, 5) se poate încheia o clasificare a solurilor salinizate.

Figura 1 cuprinde următoarele elemente: pe ordonată sînt trecute valorile alcalinității sodice (în partea dreaptă) și valorile pH-ului (în partea stîngă).

Pe abscisă sînt înscrise (sus și jos) elementele clasificării:

1. reziduu fix (la 105°C) și conductibilitatea exprimată în micromho/cm (la 25°C).

2. Na^+ și Cl^- în mg/100 g sol.

3. Na^+ și Cl^- în me/100 g sol.

4. SO_4^{2-} exprimat atît în me, cît și în mg/100 g sol.

În cazul cînd există mai multe elemente de clasificare se recomandă să se țină seamă de indicele care ilustrează cel mai accentuat proces de sărăturare.

Pentru stabilirea tipului anionic de salinizare a solurilor se recomandă folosirea și pe mai departe a clasificării dată de Sadovnicov (citată de 3).

În literatură, clasificarea solurilor saline pe baza extrasolului apos se face în funcție de conținutul acestuia în anioni (SO_4^{2-} , CO_3^{2-}).

Această clasificare prezintă însă inconveniente pentru motivul că conținutul în anioni nu reflectă întotdeauna însușirile unui sol afectat de procesul de salinizare (exemplu: nu este indiferent dacă într-un sol se găsește anionul SO_4^{2-} legat de Na sau legat de Ca). Pentru acest motiv, la interpretarea datelor (cu ajutorul graficului prezentat) am ținut seamă de conținutul în Na al extractului apos de sol.

De asemenea, la stabilirea gradului de salinitate al unui sol se ia în considerare și alcătuirea granulometrică (soluri ușoare, mijlocii sau grele). În acest sens, înainte de interpretarea datelor analitice, valorile de pe abscisă se înmulțesc cu un factor textural (fig. 2).

Acest factor a fost calculat plecînd de la faptul că sărurile sînt dăunătoare în funcție de concentrația lor. Concentrația maximă a sărurilor a fost considerată aceea care poate avea loc atunci cînd umiditatea solului a ajuns la conținutul de „apă moartă”. Deci, cu cît solul este mai umed, cu atît scade și efectul dăunător al acestor săruri.

În funcție de valoarea pH-ului solurile saline pot fi grupate astfel:

- slab alcaline, cu $\text{pH} < 7,2$;
- alcaline, cu pH între 7,2—8,5;
- dăunător alcaline, cu pH 8,5—9,0;
- foarte dăunător alcaline, cu $\text{pH} > 9,0$.

Aceste limite le-am stabilit bazîndu-ne pe următoarele considerente: pH-ul pînă la valoarea 8,5 se datorește în primul rînd carbonatului de calciu. Acest pH este suportat de cele mai multe dintre plantele agricole. De la valoarea 8,5—9,0 pH-ul se datorește carbonaților și bicarbonaților alcalini, care sînt deja prezenți în soluția solului. Condițiile de pH menționate sînt suportate numai de către unele dintre plante.

La un $\text{pH} > 9,0$ încep să apară cantități apreciabile de carbonați alcalini, și, în asemenea condiții de mediu, plantele nu se mai pot dezvolta în mod corespunzător.

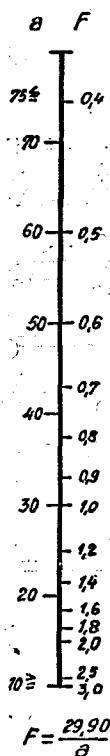


Fig. 2 — Nomogramă pentru calcularea factorului textural din argilă

CONCLUZII

Stabilirea gradului de salinizare a solurilor sărăturate este mai indicat să se facă în funcție de conductibilitatea electrică (exprimată în micromho/cm la 25°C, decît cu ajutorul rezidului fix (determinat pe cale gravimetrică).

Determinarea conductibilității electrice este mult mai precisă, repro-

ductibilă, economică și cu randament ridicat, permițând efectuarea în bune condițiuni a acestor determinări și la extractele tulburi sau opalescente.

La interpretarea rezultatelor este bine să se țină seamă de coeficienții texturali.

În clasificarea solurilor saline, valoarea Na^+ din extractul apos este un element important în stabilirea gradului de salinizare.

BIBLIOGRAFIE

1. Arany S., *A szikes talaj és javítása* (Solul sărăturat și ameliorarea lui), Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1956.
2. Ballenegger R., *Talajvizsgálati módszerkönyv* (Metode de cercetarea solului), Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953.
3. Chiriță C. D., *Pedologie generală*, București, 1955.
4. Dolgov S. I. și Jidikova A. A., *Konduktometriceskii metod opredelenia zasolenosti pociv i gruntovih vod*, Pocivovedenie, 1, 1952.
5. Florea N., *Interpretarea rezultatelor analizei chimice a sărăturilor în scopuri genetice și ameliorative*. Probleme Agricole, 10, 1961.
6. Maglstad O. C., Reitemeier R. F., Wilcox L. V., *Determination of Soluble Salts in Soils*. Soil Science, 1945, 59, pp. 65—75.
7. Măianu Al., Pașa Victoria și Axionova Irina, *Contribuții la aplicarea metodei conductometrice pentru determinarea salinității unor soluri, ape freatice și ape de irigație din R.P.R.*, Comunicările Acad. R.P.R., tom XI, 8, 1961.
8. Nemeș M., Buneșcu V., Miclăuș V., Bălint E., Pop V. și Piciu T., *Contribuții la studiul sărăturilor din Cîmpia Transilvaniei* (sub tipar — Studii și Cercetări de Agronomie, Acad. R.P.R. — Fil. Cluj, 1963).

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ЗАСОЛЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ТРАНСИЛЬВАНИИ

М. НЕМЕЩ, И. РОМАН, Ф. МАРКИЕВИЧ,
Щ. ГАЛЛО, Е. БАЛИНТ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В работе представлены некоторые достижения касающиеся классификации засоленных почв Трансильвании.

Критериями классификации засоленных почв являются: сухой остаток, электропроводимость почвы, содержание Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} .

Далее указывается, что при интерпретации результатов следует учитывать как, текстуру почвы так, и pH.

Было установлено, что данные по определению степени засоления почв трансильванского плоскогорья, полученные путём применения метода электропроводимости почвы, являются более точными по сравнению с теми, полученными путём гравиметрического определения сухого остатка.

CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF THE CONDUCTOMETRICAL METHOD IN ORDER TO DETERMINE THE DEGREE OF SALINIZATION AND THE CLASSIFICATION OF SALINE SOILS IN TRANSILVANIA

by M. NEMES, I. ROMAN, F. MARCHIEVICI,
ST. GALLO and E. BALINT

(SUMMARY)

This work is a contribution to the classification of saline soils in Transilvania. The criteria which may help the clasification of these soil types with regard to their salinization degree are: the fixed residium, the electric conductivity and the Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} contents.

Further on, it is shown that for the interpretation of the results, the texture and the pH of the soil must be taken into account.

The authors have also stated that the conductivity data for the determination of the saline soils in the Transilvanian Plain are more accurate than those obtained by the gravimetrical determination of the fixed residium.

Likewise, by means of electric conductivity measurements, more rapid results are obtained.

CONTRIBUȚII CU PRIVIRE LA DETERMINAREA REZISTENȚEI SPECIFICE A SOLULUI LA ARAT

de V. MLEȘNIȚA, I. FLORESCU, T. MULEA

Aratul este lucrarea de bază a solului, care prin specificul său necesită un consum mare de energie.

Bîrneanu și Beldea (1) apreciază că din totalul energiei necesare proceselor de producție agricolă, un procent de 30% revine lucrărilor solului, din care 50% se consumă numai la lucrările de arat și discuit. De asemenea aratul imprimă mașinilor și uneltelor agricole și în special pieselor active ale acestora un grad de uzură ridicat. Această situație se datorește mai ales însușirilor fizice ale solului și se întâlnește atunci cînd lucrarea nu se execută la momentul optim.

Pînă în prezent, la noi în țară au apărut puține lucrări referitoare la determinarea rezistenței specifice a solului la arat (1, 6).

Se știe că rezistența specifică a solului este un indicator important în stabilirea parametrilor de bază pentru construcția de mașini agricole precum și pentru stabilirea vitezei de lucru a acestora (1, 5, 6). Tatarlă (6), arată că mărirea vitezelor de lucru la agregatele de mașini agricole și tractoare reprezintă una din cele mai importante probleme din domeniul mecanizării și electrificării agriculturii.

Prin mărirea vitezei de lucru (pînă la anumite limite), se realizează un volum mai mare de lucrări într-un timp mai scurt, adică se obține o creștere a productivității muncii, ceea ce, din punct de vedere tehnic și economic este foarte important. Acest lucru este posibil numai în condițiile executării lucrărilor agricole, — cum este și aratul — cu mașini și unele corespunzătoare, în momentul cînd solul opune cea mai mică rezistență.

Rezistența specifică a solului, după cum arată și Svirșcevschi (5) este în funcție de tipul de sol și compoziția lui mecanică, de gradul de umiditate, de felul lucrărilor anterioare, precum și de vegetația și gradul de îmburuienare a cîmpului.

Din observațiile de pe teren, precum și din rezultatele unor cercetări (1,5), rezultă că rezistența specifică a solului la arat, diferă foarte mult în funcție de gradul de umiditate precum și de adîncimea la care se execută lucrarea.

În lucrarea noastră prezentăm date privind rezistența specifică la arat a cîtorva soluri de la Turda și Cluj, în funcție de însușirile lor fizice, chimice și gradul de umiditate. (Pentru aceste soluri încă nu s-au prezentat astfel de date).

DESCRIEREA SOLURILOR

Solul de la Turda, pe care s-au făcut determinările privind rezistența specifică la arat, este un cernoziom levigat, cu textură argilo-lutoasă și un conținut ridicat în părți coloidale.

Solul are o structură de agregate, (glomerulară), cu o stabilitate hidrică mare. Această însușire se datorește conținutului însemnat de humus (4,3%).

Greutatea volumetrică, în medie, pe grosimea stratului arabil este de 1,36, iar greutatea specifică este de 2,64. Compactitatea solului este destul de mare; volumul total al spațiului lacunar fiind de cca. 42%, din volumul solului.

Momentul optim de lucru al acestui sol este atunci, când conține cca. 25% umiditate din greutatea sa.

La adâncimea de 26—28 cm solul are un strat bătătorit (bătătura brazdei sau hardpanul), care opune o rezistență destul de mare la lucrări profunde. În anul când s-au făcut determinările respective, terenul a fost cultivat cu orz de toamnă.

Solul din dealul Craiului Cluj, este un sol brun de pădure cu o textură luto-argilooasă, spre argilo-lutoasă.

Solul are o structură glomerulară, cu hidro stabilitate mijlocie. Conținutul în humus este de 2,5%.

Greutatea volumetrică, în medie, pe toată grosimea stratului arabil este de 1,38, iar greutatea specifică de 2,66. Volumul total al spațiului lacunar reprezintă cca. 48%. Grosimea stratului arabil este de cca. 25 cm sub care se află bătătura brazdei (hardpanul) de 2—4 cm grosime.

În ce privește momentul optim de lucru, solul din Dealul Craiului se poate lucra în condiții bune la umiditatea de cca. 22%. Aceasta datorită conținutului ridicat de argilă și structurii, cu hidro stabilitate mijlocie.

Terenul este organizat într-un asolament cu rotație rațională a culturilor. Lucrările solului, atât cele de bază, de pregătire pentru însămînțări, precum și lucrările de întreținere a culturilor, în majoritatea lor se execută la timp.

Solul de la Hola—Cluj, pe care s-au făcut determinările, este o rendzină cu textură luto-argilooasă spre argilo-lutoasă. Din punct de vedere agrotehnic, poate fi considerat un sol mijlociu spre greu.

Are o structură de agregate cu stabilitatea hidrică bună. Aceasta, datorită complexului coloidal saturat cu baze, precum și cantității de humus relativ mare (4,8%).

Greutatea volumetrică, în medie, pe grosimea stratului arabil este de 1,34, iar greutatea specifică de 2,63. Volumul total al spațiului lacunar este de cca. 49%.

Stratul arabil are în medie o grosime de cca. 25 cm. Acest sol poate fi lucrat în condiții bune la un conținut de cca. 24% umiditate din greutatea sa.

Solul din grădina Filialei Cluj a Academiei R.P.R., este un sol aluvionar, situat pe terasa inferioară a râului Someș. Are o textură nisipo-lutoasă, cu un conținut de cca. 5% schelet (pietriș și nisip grosier) și cca. 70% nisip.

Greutatea volumetrică, în medie, pe grosimea stratului arabil este de 1,39, iar greutatea specifică de 2,60. Volumul total al spațiului lacunar este de cca. 47%, din volumul solului.

Dat fiind faptul că acest sol a fost înțelenit o perioadă de timp destul de lungă, s-a format o structură de agregate. Aceasta însă nu are o stabilitate

hidrică prea mare, datorită conținutului scăzut de humus (aproximativ 1,8%) și de argilă (cca. 20%).

Cu toate că a fost mult timp înțelenit, solul nu este prea compact, avînd permeabilitate bună pentru apă și aer.

Momentul optim de lucru al acestui sol este la un conținut de aproximativ 20% umiditate din greutatea sa.

METODA DE LUCRU

De pe terenul stabilit pentru determinarea rezistenței specifice la arat, am recoltat probe de sol pentru analizele de laborator cu sonde, cilindri și cazmale (3).

Pentru umiditatea actuală am recoltat probe de sol cu sonda tubulară din 10 în 10 cm, iar determinarea am făcut-o prin uscare în etuvă la 105°C.

Înșușirile fizice și chimice ale solului, (textura, structura, greutatea volumetrică, greutatea specifică, spațiul lacunar, momentul optim de lucru, conținutul în humus etc.) au fost determinate în cadrul laboratorului de agrotehnică și pedologie de la Institutul nostru.

Adîncimea și lățimea de lucru au fost determinate pe teren prin măsurători cu ajutorul brazdometrului și a riglei gradate.

Efortul mediu s-a stabilit cu ajutorul dinamografelor¹. Pe diagramă s-a citit atît efortul maxim, cît și efortul minim, iar efortul mediu a fost determinat prin planimetrare și calcule.

Pentru calcularea rezistenței specifice a solului s-a folosit formula (1):

$$R. \text{ sp.} = \frac{\text{Efortul mediu kg. f.}}{\text{adîncimea} \times \text{lățimea de lucru}} = \frac{\text{Kg. f.}}{\text{cm}^2}$$

În determinările efectuate am înregistrat prin cronometrare și viteza de lucru a agregatului în brazdă. Prin calcule am stabilit viteza în metri/secundă. Avînd aceste elemente, precum și lățimea de lucru a agregatului am determinat productivitatea teoretică pe oră și pe schimb. Prin înmulțirea acestui indicator cu coeficientul de folosire a timpului de producție ($C = 0,65$) am obținut productivitatea efectivă a agregatului (suprafața efectiv lucrată în unitate de timp). Aceste determinări, pe lingă faptul că s-au făcut în locuri diferite, au fost executate și cu agregate diferite, în condiții diferite de umiditate și adîncime.

REZULTATE

Rezultatele obținute la determinările respective sînt cuprinse în tabelul 1.

DISCUȚII

Examinînd rezultatele obținute în urma determinărilor de pe teren și ale analizelor de laborator, putem constata că între indicatori există o strînsă legătură. Astfel, umiditatea actuală a solului influențează foarte mult rezistența specifică. Aceasta la rîndul ei influențează viteza de lucru a agregatului, respectiv productivitatea muncii.

¹ S-a lucrat cu două tipuri de dinamografe: primul construit de către unul din autori (I. Florescu), iar celălalt a fost un dinamograf cu arcuri eliptice.

Tabelul 1

Umiditatea actuală			Adâncimea medie de lucru (cm)	Lăţimea medie de lucru (cm)	Efortul mediu (kg.f)	Rezistenţa specifică (kg f/cm ²)	Viteza de lucru (m/sec)	Productivitatea agregatului (tă/h)	Agregatul	Observaţii
Adâncimea (cm)	U.a. %	$\bar{X} \cdot U.a. \%$ 0-30-40 cm.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Solul de la Turda (momentul optim de lucru = cca. 25% ua.)										
0-10	24,91									
10-20	23,30	23,62	21,8	91,8	899	0,45	1,74	0,37	KD 35	
20-30	22,65								PT ₃ -30	
0-10	24,26									
10-20	24,04	24,03	26,2	91,5	1228	0,51	1,44	0,31	"	
20-30	23,80									
0-10	25,31									
10-20	22,11	24,36	36,7	94,6	2650	0,76	1,00	0,22	"	
20-30	23,24									
30-40	24,78									
0-10	22,27									
10-20	25,26	24,73	20,6	90,4	784	0,41	1,80	0,38	"	
20-30	26,65									
0-10	24,67									
10-20	25,36	24,83	26,3	90,5	1297	0,54	1,42	0,30	"	
20-30	24,46									
0-10	23,03									
10-20	24,43	25,12	36,6	93,4	2516	0,74	1,00	0,22	"	
20-30	26,68									
30-40	26,29									
0-10	16,12									
10-20	18,80	18,05	20,2	88,8	1410	0,80	1,34	0,28	"	
20-30	19,25									
0-10	15,76									
10-20	17,95	17,97	25,5	90,2	1975	0,86	1,05	0,22	"	
20-30	18,80									
0-10	16,08									
10-20	18,97	18,61	25,3	74,8	1953	1,03	1,26	0,22	U-27 PRP	
20-30	20,79								2-35	
0-10	13,49									
10-20	18,22	17,30	35,0	74,0	3401	1,24	0,80	0,19	"	
20-30	18,20									
30-40	20,18									
0-10	26,16									
10-20	27,30	26,44	30,2	90,1	1740	0,64	1,32	0,28	DT ₅₁ PT 3-30	
20-30	26,05									
30-40	26,27									
0-10	25,78									
10-20	28,20	26,72	30,2	90,1	1710	0,63	1,34	0,28	"	
20-30	26,75									
30-40	26,16									
0-10	26,78									
10-20	27,36	27,29	32,1	89,6	1880	0,63	1,18	0,27	DT ₅₁ PT 3-30	
20-30	28,14									
30-40	26,88									

Tabelul 1 continuare

Umiditatea actuală			Adâncimea medie de lucru (cm)	Lăţimea medie de lucru (cm)	Efortul mediu (kg.f)	Rezistenţa specifică (kg.f/cm²)	Viteza de lucru (m/sec)	Productivitatea agregatului (ha/h)	Agregatul	Observaţii
Adâncimea (cm)	U.a. %	$\bar{X}_{U.a. \%}$ 0-30-40 cm								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0-10	27,17	27,05	33,2	90,0	1940	0,65	1,28	0,27	DT 54 TP ₃ -30	
10-20	28,05									
20-30	26,18									
30-40	26,80									
0-10	26,85	26,95	33,4	89,8	1860	0,62	1,33	0,28	„	
10-20	27,90									
20-30	26,72									
30-40	26,35									
10	27,15	27,14	35,2	89,6	1960	0,62	1,30	0,27		
10-20	28,09									
20-30	26,63									
30-40	26,70									
0-10	16,08	18,61	20,2	77,1	1389	0,90	1,83	0,33	U-27 Comet 3	
10-20	18,97									
20-30	20,79									
0-10	12,89	16,31	23,2	83,2	1844	0,95	1,53	0,30	„	
10-20	15,90									
20-30	20,15									
Solul din Dealul Craiului - Cluj (momentul optim de lucru = cca 22% ua.)										
0-10	20,79	20,84	25,2	90,1	1736	0,76	1,51	0,32	KD-35 PT3-30	porumbiște
10-20	19,38									
20-30	22,34									
0-10	21,62	20,54	25,2	89,5	1664	0,74	1,55	0,32	„	miriște nearată
10-20	20,48									
20-30	19,52									
0-10	22,34	22,75	25,1	89,9	808	0,40	1,90	0,40	„	miriște arată vara
10-20	23,12									
20-30	22,78									
Solul de la Hoia - Cluj (momentul optim de lucru = cca 24% ua.)										
0-10	16,84	19,27	16,2	88,7	961	0,67	1,78	0,37	U27 PT3-30	
10-20	19,23									
20-30	21,75									
0-10	22,15	23,37	20,5	88,8	910	0,50	1,92	0,40	„	
10-20	23,85									
20-30	24,12									
0-10	21,80	22,22	25,6	89,4	1567	0,62	1,82	0,38	„	
10-20	23,18									
20-30	23,70									
Solul din grădina Filialei Academiei RPR - Cluj (momentul optim de lucru = cca. 20% ua.)										
0-10	18,76	20,43	25,1	90,1	1178	0,52	1,98	0,42	U-27 PT 3-30	
10-20	20,35									
20-30	22,17									
0-10	19,08	20,68	25,4	89,0	1200	0,53	2,00	0,42	„	
10-20	21,10									
20-30	21,87									

Solul de la Turda, arat la o umiditate de cca. 18% cu un agregat alcătuit din tractor KD—35 și plug PT.3—30 la adâncime de 25,5 cm solicită un efort mediu de 1975 kg.f., obținându-se o productivitate de 0,22 ha/oră. Când solul respectiv s-a arat la adâncime de 26,2 cm, cu același agregat, la un conținut de umiditate de 24,03%, (aproape de momentul optim de lucru), efortul mediu a fost cu cca 750 kgf mai mic, iar productivitatea muncii a crescut cu 40%. Acest aspect se observă și la alte adâncimi, precum și în cazul executării lucrării cu alte agregate, cu excepția agregatului alcătuit din tractorul U—27 și plugul Comet—3, care poate lucra la o viteză mai mare.

Determinările la solul din Dealul Craiului—Cluj, au fost făcute în două cazuri aproape de momentul optim de lucru, iar într-un caz la momentul optim de lucru. În acest punct experimental, plantele și lucrările premergătoare au fost diferite, ceea ce a influențat mult rezultatele. Astfel, în cazul mîriștei nearate, rezistența specifică a fost cu 54% mai mare decît în cazul mîriștei arate din vară, iar productivitatea agregatului a fost cu 25% mai scăzută. Se înțelege că terenul arat din vară devine mai afînat, iar lucrările ulterioare se execută cu mai multă ușurință.

Solul de la Hoia — Cluj, fiind arat la un conținut de 19,27% umiditate, la o adâncime de 16,2 cm, a avut o rezistență specifică de 0,67 față de 0,62 cînd a fost arat cu aproape 10 cm mai adînc, dar la un conținut de 22,22% umiditate.

Solul din grădina Filialei Academiei R.P.R. — Cluj, fiind de natură aluvionară, deci cu o textură nisipo-lutoasă, aflîndu-se la momentul optim de lucru a permis executarea aratului la 25,4 cm adâncime, cu o viteză de 7,2 km/oră, realizîndu-se astfel cea mai înaltă productivitate a agregatului (0,42 ha/oră) din cadrul acestor determinări.

CONCLUZII

Între indicatorii: productivitatea agregatului, rezistența specifică și umiditatea actuală a solului este o strînsă legătură. Cu cît arăm solul la un grad de umiditate mai apropiat de momentul optim de lucru, cu atît rezistența specifică este mai mică, iar productivitatea agregatului este mai mare. La aceasta trebuie să mai adăugăm și faptul, că arătura executată la momentul optim de lucru este de bună calitate și ulterior se prelucrează ușor.

BIBLIOGRAFIE

1. Bîrneanu V., Beldea N., *Determinarea efortului la tracțiune pentru arături la adâncimi diferite pe solul cernoziom ciocolatiu la Lovrin, regiunea Banat. Mecanizarea și electrificarea agriculturii*, 5, 1962.
2. Ionescu — Șișești Gh. și Staicu Ir., *Agrotehnica*, vol. I, E.A.S., București, 1958.
3. Mleşniță V. și Mociani I., *Lucrări practice la Agrotehnică*. Litografia Institutului agronomic „Dr. P. Groza”, Cluj, 1962.

4. Popovici C. și Mulea T., *Adaptarea plugului PRP-235 cu scormonitori. Mecanizarea și electrificarea agriculturii* 6, 1962.
5. Svirșcevschi B. S., *Exploatarea parcului de mașini și tractoare*. Editura tehnică, București, 1954.
6. Tatarlă M., *Mărirea vitezei de lucru a mașinilor la lucrările solului. Mecanizarea și electrificarea agriculturii*, 5, 1961.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ВСПАШКЕ

В. МЛЕЩНИЦЭ. И. ФЛОРЕСКУ, Т. МУЛЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ).

В работе представлены данные в связи с физическими и химическими свойствами некоторых почв, местностей Турда и Клуж, у которых определялось удельное сопротивление при вспашке.

Было установлено, что специфическое сопротивление почвы при вспашке является прямо пропорциональным с влажностью почвы до оптимального момента обработки и обратно пропорциональным с продуктивностью агрегата.

Чем степень влажности почвы приближается к оптимальному моменту обработки, тем специфическое сопротивление почвы при вспашке является меньшим, а продуктивность агрегата — большей.

CONTRIBUTION FOR DETERMINING THE SPECIFIC RESISTANCE OF THE SOIL, DURING THE PLOUGHING OPERATIONS

by V. MLEȘNIȚĂ, I. FLORESCU and T. MULEA

(SUMMARY)

The work presents data concerning the physical and chemical features of some soil types (Cluj and Turda) and their specific resistance during the ploughing operations.

We have stated that the specific resistance of the soil during ploughing is directly proportional to the soil humidity, up to the optimum period for tillage, and inversely proportional to the productivity of the aggregate.

The more the ploughing operations are performed at a degree of humidity which is nearer to the optimum period for tillage, the smaller is the resistance of the soil, and the aggregate productivity, higher.

CERCETĂRI

PRIVIND CANTITATEA ȘI CALITATEA NECTARULUI LA UNELE PLANTE MELIFERE DIN JURUL ORAȘULUI CLUJ

F. JULA, GH. ILLYES, E. PIRVU
E. CONSTANTINESCU și D. MUȘAT

Pentru a contribui la cunoașterea valorii melifere a unor plante cultivate și spontane, am luat în studiu în anul 1962 mai multe specii de plante melifere.

În lucrarea de față se dau rezultatele obținute în condițiile pedoclimatice ale regiunii Cluj asupra speciilor: mătăcina moldovenească (*Dracocephalum moldavica*), sulfina albă (*Melilotus albus*), cimbru de grădină (*Satureja hortensis*), cătușe (*Ballota nigra*), talpa giștii (*Leonurus cardiaca*), urechea iepurelui (*Salvia verticillata*), muștarul de cîmp (*Sinapis arvensis*), și jaleș (*Stachys annua*). Dintre aceste specii, primele trei sînt plante cultivate, iar ultimele cinci spontane (sulfina albă crește și spontan).

Dintre speciile menționate, sulfina albă (*Melilotus albus*) a fost studiată și în regiunea Iași (6).

METODA DE LUCRU

Cercetările au fost efectuate în cîmpul de experiență al Institutului agro-nomic „Dr. Petru Groza” Cluj (Dealul Craiului), la o altitudine de 430 m, expoziție nordică, înclinație 8°, pe un sol brun de pădure slab erodat, luto-nisipos, format pe gresie feruginoasă sarmatică, slab acid, moderat bogat în humus. Dintre plantele amintite două specii (*Ballota nigra* și *Leonurus cardiaca*, au fost studiate din flora spontană.

Însămînțările s-au efectuat pe parcele de 100 m² la sfîrșitul lunii aprilie (25—27 IV 1962). Au fost aplicate lucrările de întreținere corespunzătoare (prăsit, plivit, rărit).

S-au făcut observații asupra lungimii perioadei de la semănat pînă la înflorit, a duratei de înflorire la plantă și la floare, precum și unele observații asupra biologiei florale.

Pentru determinarea producției de nectar s-a folosit metoda spălării. În acest scop plantele au fost izolate în pungi de tifon, după ce în prealabil s-au îndepărtat florile deschise. După 24 ore au fost recoltate florile care s-au deschis. Această operație s-a executat la începutul, la mijlocul și la sfîrșitul înfloritului plantelor.

Analiza chimică a nectarului pentru stabilirea cantității de zahăr s-a făcut prin metoda Luff Schoorl. Au fost analizate nouă probe la *Dracocephalum moldavica* (1689 flori), opt probe la *Melilotus albus* (3991), opt probe la *Satureja hortensis* (4537 flori) opt probe la *Ballota nigra* (1241 flori), cinci probe la *Leonurus cardiaca* (568 flori), cinci probe la *Sinapis arvensis* (779 flori) și cinci probe la *Stachys annua* (1070 flori).

REZULTATE

Întrucît factorii climatici influențează în foarte mare măsură secreția nectarului, prezentăm datele climatice din perioada de vegetație a plantelor studiate (date luate de la laboratorul de meteorologie al Institutului agronomic „Dr. Petru Groza” din Cluj), împreună cu datele cînd s-au efectuat însămînțările și durata de înflorire (tabelul 1).

Tabelul 1

Date meteorologice în perioada de vegetație

Denumirea plantei	Data sem.	Durata înflorit.			Însăm. — încep. înfl.				Încep. înfl. — sfîr. înfl.			
		început	sîrșit	zile	Cantitatea de căldură °C	umid. rel. %	precipit. mm	zile ploioase	Cantitatea de căldură °C	umid. rel. %	precipit. mm	zile ploioase
<i>Dracocephalum mold.</i>	25 IV	23 VII	21 IX	61	1453,5	66	238,3	53	1174,6	66	94,1	19
<i>Melilotus albus</i>	25 IV	20 VII	27 X	100	1393,1	66	238,3	53	1467,9	66	116,4	29
<i>Satureja hortensis</i>	25 IV	22 VII	4 X	75	1431,6	66	238,3	53	1352,5	65	111,0	27
<i>Ballota nigra</i>	—	10 VII	17 X	100	—	—	—	—	1719,3	65	157,4	35
<i>Leonurus cardiaca</i>	—	18 VII	21 IX	66	—	—	—	—	1275,0	62	116,8	22
<i>Salvia verticillata</i>	25 IV	29 VII	22 X	86	1590,5	65	238,8	54	1369,6	67	115,9	28
<i>Sinapis arvensis</i>	27 IV	9 VI	12 VIII	65	682,2	64	75,1	28	1244,8	68	212,0	31
<i>Stachys annua</i>	25 IV	21 VII	22 X	94	1412,1	66	238,3	53	1548,0	66	116,4	29

Cea mai lungă perioadă de la semănat pînă la înflorire s-a constatat la *Salvia verticillata* (95 zile) și *Dracocephalum moldavica* (91 zile), urmate de *Satureja hortensis* (88 zile), *Stachys annua* (87 zile) și *Melilotus albus* (86 zile); cea mai scurtă perioadă de la semănat pînă la înflorire s-a remarcat la *Sinapis arvensis* (43 zile).

Durata înfloririi la speciile studiate a variat între 61—100 zile. Perioada cea mai lungă de înflorire s-a constatat la *Ballota nigra* și *Melilotus albus* (cîte 100 zile), urmate de *Stachys annua* (94 zile), *Salvia verticillata* (86 zile) și *Satureja hortensis* (75 zile); cea mai scurtă perioadă de înflorire la *Dracocephalum moldavica* (61 zile), apoi la *Sinapis arvensis* (65 zile).

Menționăm că *Salvia verticillata*, care este o plantă perenă, a înflorit în primul an de la însămînțare.

Numărul mediu de flori mai ridicat pe o plantă s-a constatat la *Melilotus albus* (6 889), iar numărul cel mai mic de flori la *Sinapis arvensis* (722). Cantitatea cea mai mare de zahăr la plantă s-a obținut de la *Leonurus cardiaca* (694,98 mg) urmată de *Dracocephalum moldavica* (647,68 mg); cantitatea cea mai mică la *Satureja hortensis* (39,55 mg) (tabelul 2).

Numărul florilor și producția de zahăr pe plantă

Denumirea plantei	Numărul florilor/plantă			Cantitatea de zahăr/plantă mg
	max.	min.	media	
<i>Dracocephalum moldavica</i>	1935	351	1280	647,68
<i>Melilotus albus</i>	12080	1517	6889	314,67
<i>Satureja hortensis</i>	1558	518	1041	39,55
<i>Ballota nigra</i>	3738	1057	2119	419,56
<i>Leonurus cardiaca</i>	3222	173	1170	694,98
<i>Salvia verticillata</i>	5839	1787	3632	501,21
<i>Sinapis arvensis</i>	1300	257	722	139,96
<i>Stachys annua</i>	2006	461	1239	293,88

Durata înfloririi la o floare la plantele studiate a fost de două și trei zile.

În ce privește biologia florală s-au efectuat măsurători la plantele cu flori gamopetale. Astfel s-au obținut date asupra lungimii tubului corolei la aceste flori.

Tabelul 3

Lungimea tubului corolei

Denumirea plantei	Lungimea tubului corolei în mm		
	maximum	minimum	media
<i>Dracocephalum moldavica</i>	18	14	15,7
<i>Satureja hortensis</i>	4	3,5	3,8
<i>Ballota nigra</i>	8	7	7,8
<i>Leonurus cardiaca</i>	5	4	4,5
<i>Salvia verticillata</i>	6	5	5,5
<i>Stachys annua</i>	10	7	8,4

Din aceste date rezultă că lungimea cea mai mare a tubului corolei o găsim la *Dracocephalum moldavica* (18 mm), apoi la unele flori de *Stachys annua* (10 mm). În anii favorabili secreției nectarului, aceasta nu prezintă nici un fel de inconvenient pentru cules, deoarece nectarul se ridică foarte mult în tubul corolei și este accesibil pentru albine. În anii nefavorabili însă pentru secreția nectarului, din cauza secetei, temperaturii prea ridicate etc. cantitatea de nectar scade și este inaccesibilă pentru albine.

Producția medie de zahăr la o floare în 24 ore a fost cea mai mare la *Dracocephalum moldavica* (0,253 mg), urmată de *Leonurus cardiaca* (0,198 mg). Cantitatea cea mai mică de zahăr la o floare a fost la *Melilotus albus* (0,016 mg), apoi la *Satureja hortensis* (0,019 mg) (tabelul 4).

S-a constatat că la *Dracocephalum moldavica* cantitatea cea mai mare de zahăr se produce la începutul și mijlocul înfloriturii (0,325 — respectiv 0,341 mg). La *Ballota nigra* cantitatea cea mai mare de zahăr se produce la începutul înfloriturii (0,156 mg). După datele din literatură (3), la *Ballota nigra* 12—18% din flori nu secretă nectar. La toate celelalte specii cantitatea cea mai mare de zahăr se produce la mijlocul înfloriturii.

Numărul cel mai mare de flori calculat la hectar a fost la *Melilotus albus* (2893 milioane); numărul cel mai mic — la *Sinapis arvensis* 173,28 milioane).

Tabelul 4

Durata înfloririi și producția de zahăr la o floare (mg)

Denumirea plantei	Durata înfloririi la o floare	Cantitatea de zahăr la o floare (mg)			
		în 24 ore			în tot timpul înfloririi
		max.	min	media	
<i>Dracocephalum moldavica</i>	2	0,341	0,048	0,253	0,506
<i>Melilotus albus</i>	3	0,024	0,007	0,016	0,048
<i>Satureja hortensis</i>	2	0,030	0,011	0,019	0,048
<i>Ballota nigra</i>	3	0,156	0,022	0,066	0,198
<i>Leonurus cardiaca</i>	3	0,322	0,081	0,198	0,594
<i>Salvia verticillata</i>	3	0,064	0,037	0,046	0,138
<i>Sinapis arvensis</i>	2	0,252	0,039	0,097	0,194
<i>Stachys annua</i>	2	0,219	0,045	0,119	0,238

Producția cea mai mare de zahăr la hectar s-a constatat la *Leonurus cardiaca* 145,94 kg și la *Melilotus albus* 138,88 kg, la cea de a doua concentrația de zahăr este mai mică decât la celelalte plante studiate, însă cantitatea mare de zahăr se datorește numărului mare de flori la hectar. Urmează *Salvia verticillata* 120,29 kg și *Dracocephalum moldavica* 90,67 kg.

Producția cea mai mică de zahăr la hectar s-a găsit la *Satureja hortensis* 18,98 kg și *Sinapis arvensis* 33,61 kg (tabelul 5).

Tabelul 5

Cantitatea de zahăr și miere la hectar (kg)

Denumirea plantei	Numărul florilor milioane/ha	Zahăr kg/ha	Miere kg/ha
<i>Dracocephalum moldavica</i>	179,20	90,67	113
<i>Melilotus albus</i>	2893,38	138,88	174
<i>Satureja hortensis</i>	499,68	18,98	24
<i>Ballota nigra</i>	296,66	58,73	73
<i>Leonurus cardiaca</i>	245,70	145,94	182
<i>Salvia verticillata</i>	871,68	120,29	150
<i>Sinapis arvensis</i>	173,28	33,61	42
<i>Stachys annua</i>	297,36	70,70	88

Producția de miere fiind în funcție de producția de zahăr, rezultatele sînt proporționale cu aceasta.

În privința zaharurilor din nectar, la toate plantele cercetate de noi predomină cantitatea de zahăr invertit, excepție fac *Dracocephalum moldavica*. *Leonurus cardiaca* și *Sinapis arvensis*, la care predomină zaharoza (tabelul 6).

Tabelul 6

Tabelul 7

Cantitatea de zahăr invertit și zaharoză
mg/floare

Denumirea plantei	Zahăr invertit mg/floare	Zaharoză mg/floare
<i>Dracocephalum moldavica</i>	0,071	0,182
<i>Melilotus albus</i>	0,011	0,005
<i>Satureja hortensis</i>	0,013	0,006
<i>Ballota nigra</i>	0,050	0,016
<i>Leonurus cardiaca</i>	0,075	0,123
<i>Salvia verticillata</i>	0,027	0,018
<i>Sinapis arvensis</i>	0,037	0,062
<i>Stachys annua</i>	0,071	0,048

Date comparative privind producția de miere
kg/ha

Denumirea plantei	Producția de miere [*] kg/ha	
	Cluj	U.R.S.S.
<i>Dracocephalum moldavica</i>	113	200
<i>Melilotus albus</i>	174	200—600
<i>Satureja hortensis</i>	24	—
<i>Ballota nigra</i>	73	100
<i>Leonurus cardiaca</i>	182	—
<i>Salvia verticillata</i>	150	660
<i>Sinapis arvensis</i>	42	40
<i>Stachys annua</i>	88	72

Dacă se face o comparație între datele obținute de noi și cele existente în literatură, obținem rezultatele prezentate în tabelul 7.

După cum reiese din tabelul 7, datele obținute de noi în majoritatea cazurilor sînt apropiate de cele obținute în U.R.S.S., cu excepția lui *Dracocephalum moldavica* și *Salvia verticillata*, la care cantitățile de miere obținute la hectar sînt mai mici în cazul nostru; în special la ultima, diferența este foarte mare. Aceasta se explică prin condițiile pedoclimatice diferite, care au influențat asupra cantității de zahăr secretată de floare (tabelul 4), care la *Dracocephalum* a fost de maximum 0,341 mg și în literatură este dată de către unii autori pînă la 0,6 mg. După Ö r ö s i, citat în literatura consultată (4), cantitatea de zahăr secretată de o floare este de 0,2 mg, ceea ce corespunde cu media obținută de noi.

La *Salvia verticillata* cantitatea maximă de zahăr obținută de noi a fost de 0,064, media fiind 0,046, iar datele din literatură se referă la cantitatea de 0,22—1,42 mg (7). Cantitatea de miere rezultată, desigur, a fost și ea mai mică. Considerăm că această diferență se datorește condițiilor meteorologice, care nu au fost cele mai favorabile pentru secreția nectarului, întrucît în literatură se arată că o cantitate mare de nectar este secretată atunci cînd pe lingă umiditate există și o temperatură cuprinsă între 25—30°C (4). În anul 1962 însă temperatura medie nu a atins niciodată valoarea de 25°C, mediile în luna iulie fiind de 18,6°C, în august 21°C, iar în celelalte luni mai scăzută. Considerăm că și un alt factor a contribuit la diminuarea cantității de miere și anume faptul că *Salvia verticillata* a înflorit în același an cînd a fost înzăpezită și cu 2 luni mai tîrziu decît în mod obișnuit.

Plantele studiate exceptînd *Satureja hortensis* și *Sinapis arvensis* aparțin celor mai bune plante melifere. Cele spontane cum sînt *Ballota nigra*, *Leonurus cardiaca*, *Salvia verticillata* și *Stachys annua* prezintă o mare importanță

pentru ameliorarea bazei melifere din diferitele regiuni, unde ele apar în masă și au o perioadă lungă de vegetație, prelungind foarte mult timpul de cules al albinelor, din vară pînă în toamnă. Acestea pot fi chiar cultivate în locuri improprii pentru agricultură, ele fiind foarte puțin pretențioase.

Intrucît aceste plante spontane de cele mai multe ori apar pe suprafețe mici, amintim aici cantitățile de miere ce se obțin la 1 m². La *Ballota nigra* 7,3 g, *Leonurus cardiaca* 18,2 g, *Salvia verticillata* 15,0 g, *Satchys annua* 8,8 g, iar *Sinapis arvensis*, care are o perioadă de înflorire mai scurtă, se obține 4,2 g.

Dintre plantele cultivate *Satureja hortensis*, deși nu dă o cantitate prea mare de miere la hectar, totuși fiind o plantă cultivată în grădini cu scopuri condimentare, asigură și ea culesul nectarului o perioadă îndelungată, de aceea s-ar putea extinde mai mult cultura ei prin locurile însoțite.

CONCLUZII

1. În condițiile pedoclimatice ale cercetărilor efectuate cu cele 8 specii de plante melifere, s-a constatat că talpa găștii (*Leonurus cardiaca*) și sulfina albă (*Melilotus albus*) dau cea mai mare producție de miere la hectar.

2. Urechea porcului (*Salvia verticillata*) și mătăcina moldovenească (*Dracocephalum moldavica*) se situează pe locul al doilea în privința producției de miere.

3. Producția cea mai mică de miere la hectar se obține de la muștarul de câmp (*Sinapis arvensis*) și cimbrul de grădină (*Satureja hortensis*).

4. Jaleșul (*Stachys annua*) și cătușe (*Ballota nigra*) dau o producție de miere la hectar acceptabilă.

5. Deoarece sulfina albă (*Melilotus albus*) este și plantă furajeră, se recomandă extinderea culturii ei și în acest scop.

6. Pentru extinderea culturii de *Dracocephalum moldavica* se pot face culturi intercalate între varză sau castraveți, valorificînd și în acest fel terenul.

7. Plantele spontane valoroase din punct de vedere melifer, cum sînt *Leonurus cardiaca*, *Salvia verticillata*, *Ballota nigra*, pot fi și ele cultivate pe locuri improprii pentru alte culturi, asigurînd în acest fel baza meliferă pentru albine un timp îndelungat, pînă toamna tîrziu și în același timp valorificînd unele terenuri nefolositoare pentru agricultură.

BIBLIOGRAFIE

1. Baculinschi H., *Cercetări privind valoarea meliferă a principalelor plante spontane și cultivate din zona de stepă*. Lucrări științifice a Stațiunii Centrale de cercetări pentru sericicultură și agricultură, vol. II, 1960.
2. Gluhov M. M., *Medonosnîia rastenia*, Selhozgiz, Moskva, 1955.
3. Kuliev A. M., *Zadaci izucenia medonosnîh i perganosnîh rastenii*. Izd. Acad. Nauk S.S.S.R., Moskva—Leningrad, 1952.

4. Nyárády A., *A méhlegelő és növényei* (Bază meliferă, plante melifere). E.A.S., București, 1958.
5. Nyárády A. și colab., *Cercetări privind producția de nectar și biologia înfloritului la unele soiuri de floarea soarelui*. Lucrări științifice, Inst. agr. „Dr. Petru Groza”, Cluj, vol. XVII, București, 1961.
6. Roșca V. și colab., *Determinarea productivității în nectar la câteva plante semănate pentru albine în reg. Iași*. Lucrări științifice, Inst. agr. Iași, 1960.
7. Sănduleac E., *Modul de determinare a valorii melifere a plantelor*. Apicultura, 2, 1960.
8. Zamfirescu N. și colab., *Fitotehnie*. E.A.S., București, vol. III, 1960.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

ИССЛЕДОВАНИЯ КАСАЮЩИЕСЯ КОЛИЧЕСТВА И КАЧЕСТВА НЕКТАРА У НЕКОТОРЫХ МЕДОНОСНЫХ РАСТЕНИЙ — ОКРЕСТНОСТИ ГОРОДА КЛУЖ

Ф. ЖУЛА, Г. ИЛЛЕШ, Е. ПЫРВУ,
Е. КОНСТАНТИНЕСКУ, Д. МУЩАТ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В работе представлены результаты исследований касающиеся количества и качества нектара у 8 видов медоносных растений: *Dracosephalum moldavica*, *Melilotus albus*, *Satureja hortensis*, *Ballota nigra*, *Leonurus cardiaca*, *Salvia verticillata*, *Sinapis arvensis* и *Stachys annua*.

На основе полученных данных авторы пришли к следующим выводам: *Leonurus cardiaca* и *Melilotus albus* дают наибольшую продукцию меда на гектар.

Salvia verticillata и *Dracosephalum moldavica* занимают второе место по отношению продукции меда. Наименьшую продукцию меда на гектар дают *Sinapis arvensis* и *Satureja hortensis*.

Stachys annua и *Ballota nigra* дают — приемлемую продукцию меда на гектар.

RESEARCH WORKS CONCERNING THE QUANTITY AND QUALITY OF NECTAR IN SOME MELLIFEROUS PLANTS ROUND THE TOWN OF CLUJ

by F. JULA, GH. ILLYES, E. PIRVU,
E. CONSTANTINESCU and D. MUŞAT

(SUMMARY)

This work presents the results of our experiments on the quantity and quality of nectar of 8 melliferous plants: *Dracosephalum moldavica*, *Melilotus albus*, *Satureja hortensis*, *Ballota nigra*, *Leonurus cardiaca*, *Salvia verticillata*, *Sinapis arvensis* and *Stachys annua*.

The obtained data led to the following conclusions: *Leonurus cardiaca* and *Melilotus albus* have given the highest honey production per ha. *Salvia verticillata* and *Dracocephalum moldavica* hold the second place in honey production.

The smallest production per ha. has been given by *Sinapis arvensis* and *Satureja hortensis*.

Stachys annua and *Ballota nigra* gave a satisfactory honey production per ha.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

DESPRE ACȚIUNEA TEMPERATURILOR SCĂZUTE ASUPRA ORZULUI DE TOAMNĂ ȘI DESPRE POSIBILITATEA DE SELECȚIE A FORMELOR REZISTENTE LA GER

de I. PUIA

*Referat prezentat la Sesiunea științifică a Institutului de cercetări agronomice
din februarie, 1962.*

De mai mulți ani, la catedra noastră — în colaborare cu Institutul de cercetări agronomice — în cadrul cercetărilor privind rezistența la ger a plantelor de cultură, s-a acordat o atenție specială studiului acțiunii temperaturilor scăzute și rezistenței la ger a orzului de toamnă, deoarece la această plantă agricolă, cu mari potențe, factorul limitativ în obținerea de producții ridicate și constante îl constituie insuficienta rezistență la ger a formelor răspândite în cultură în țara noastră. Cercetările întreprinse trebuiau să dea răspunsul la următoarele probleme principale:

- în ce constă acțiunea dăunătoare a temperaturilor scăzute asupra plantelor și care este mecanismul dăunării;
- care este gradul de rezistență al diferitelor soiuri și care sînt însușirile fiziologice de care depinde rezistența la ger;
- care sînt posibilitățile de ameliorare a acestei însușiri.

Rezultatele experimentale obținute pînă acum clarifică multe aspecte ale problemelor ridicate. Acest fapt ne-a determinat ca prin această notă sintetică retrospectivă — bazată în cea mai mare parte pe cercetări deja publicate — să încercăm să conturăm răspunsul la problemele ridicate, urmărind scopul de a desprinde unele căi practice prin care s-ar putea obține forme de orz de toamnă rezistente la ger.

MECANISMUL DĂUNĂRII PRIN GER

Plantele de orz de toamnă pot pieri în timpul iernii datorită acțiunii directe a temperaturilor scăzute, sau în perioadele de alternare frecventă a înghețului și dezghețului. Cercetările întreprinse în acest sens (1, 2) ne-au arătat că în pieirea plantelor în condițiile arătate pot fi implicate mecanisme diferite.

Dăunarea plantelor în perioadele cu geruri mari poate fi atribuită, cel puțin parțial, modificărilor survenite în însușirile fizice ale protoplasmei, în

¹ I. Puia, Cercetări asupra rezistenței la ger a cerealelor (teză de dizertație), Cluj, 1959.

² I. Puia și I. Bărbaț, Contribuții la studiul rezistenței la ger a orzului de toamnă, Stud. și cercet. de agr., Acad. R.P.R. — Filiala Cluj, 1—2, 1957.

special celor intervenite în viscozitatea, permeabilitatea și hidratarea protoplasmei. Viscozitatea protoplasmei, în condițiile în care temperaturile scăzute sînt dăunătoare, crește pînă la valori care duc la „rigiditatea” celulelor (3). În aceleași condiții permeabilitatea pentru apă a protoplasmei crește nelimitat (4, 8). Drept consecință apa din celule migrează în spațiile intercelulare unde se cristalizează. Se modifică astfel radical hidratarea celulelor. Cristalele de gheață higroscopice absorb mereu apă din celule, își măresc mult dimensiunile și exercită o puternică presiune asupra celulelor deshidratate. Prin acest mecanism, asemănător cu cel descris de Maximov, dăunarea poate să aibă loc fie prin înghețare, fie prin dezghețare, în funcție de condițiile în care se desfășoară procesele respective. Cercetările întreprinse (1, 2) au arătat că acest mecanism de dăunare, în condițiile naturale din țara noastră, are loc mai rar și de obicei nu afectează întreaga plantă ci — la plantele sub formă de rozetă — se răsfrînge numai asupra frunzelor mai bătrîne și asupra virfului frunzelor mai tinere.

În mod obișnuit, pieirea plantelor de orz are loc mai ales în perioadele de alternare frecventă a înghețului și dezghețului, deci în condiții în care acțiunea directă a temperaturilor scăzute este mai puțin energetică. Un mecanism de distrugere a celulelor în condițiile respective a fost sugerat de Ilin (vezi Levitt, 8). Daunele în acest caz ar fi provocate de modificările succesive a volumului celulelor care au drept urmare supunerea protoplasmei viscoase la dilatări și contractări succesive. În acest fel în protoplasmă iau naștere tensiuni interne care pot duce la deranjarea structurii submicroscopice a protoplasmei și în ultimă instanță la moartea celulei. Modificarea volumului celulelor se datorește cantității variabile de gheață formată prin schimbările de temperatură (alternarea înghețului cu dezghețul).

Variația volumului celulelor poate fi evidențiată bine prin calcularea gradului de contractare al celulelor (G), exprimat prin raportul dintre volumul inițial al celulei (V_0) și volumul celulei înghețate (V_1). Determinarea gradului de contractare al celulelor la o colecție de soiuri de orz în perioade de alternare a înghețurilor și dezghețurilor, ne-a dat valori cuprinse între 1,05 și 2,40, deci în unele cazuri reducerea volumului celulelor la mai puțin de jumătate. De remarcat este faptul că, între limitele arătate, volumul celulelor fluctuează des, oglindind schimbările de temperatură și denotînd o slabă capacitate de reținere a apei de către celule. Contractările și dilataările succesive ale celulelor cauzează tensiuni interne în protoplasmă, deci dăunarea, în aceste condiții, poate avea loc pe baza mecanismului sugerat de Ilin.

Am prezentat cîteva mecanisme privind dăunarea plantelor de orz. Pe baza stabilirii mecanismelor respective se pot face unele sugestii privind tehnica selecției de forme rezistente. La această problemă revenim mai tîrziu, în partea privitoare la concluziile practice care se desprind din prezentul referat.

¹ I. Puia, Cercetări asupra relației dintre viscozitatea protoplasmei și rezistența plantelor la ger, Lucrări științifice, vol. 15, Inst. agr. Cluj, 1959.

⁴ Emil Pop și I. Puia, Despre relația dintre permeabilitatea protoplasmei pentru apă și rezistența plantelor la ger, Probl. actuale de Biol. și Șt. agr. (Omăgiu acad. G. Ionescu-Sișești), București, 1960.

⁵ J. Levitt, The hardness of Plants, Ac. Press Inc., Publ. New-York, 1956.

¹² Ibidem.

INSUȘIRILE FIZIOLOGICE DE CARE DEPINDE REZISTENȚA LA GER ȘI GRADUL DE REZISTENȚĂ AL DIFERITELOR SOIURI

„Starea de rezistență la ger” cum o numește Tumanov (7), adică starea fiziologică a plantelor capabile de călire, se realizează prin procese complexe de pregătire pentru iernat, procese care au loc în protoplasma și în vacuola celulei. Deci factorii de care depinde rezistența la ger pot fi grupați în factori de ordin protoplasmatic și factori de ordin vacuolar.

Dintre factorii de ordin protoplasmatic importanță considerabilă prezintă cei legați de însușirile fizice ale protoplasmei, în deosebi de modificările privind viscozitatea și permeabilitatea pentru apă a protoplasmei.

În ce privește viscozitatea protoplasmei, cercetările întreprinse în această direcție (3) ne-au arătat că plantele rezistente se caracterizează prin capacitatea de a-și menține protoplasma mai fluidă la temperaturile scăzute. Permeabilitatea protoplasmei pentru apă (4) este mai mare la formele rezistente; aci trebuie remarcată însă existența unui optim de permeabilitate. Sub acest optim reabsorbția apei rezultată din topirea cristalelor de gheață se face greu, iar peste el poate avea loc o dezhidratare letală a celulei.

Caracteristică pentru soiurile de orz cercetate este slaba dezvoltare a factorilor protoplasmatici ai rezistenței. În aceasta constă una din deosebirile principale dintre soiurile de grâu rezistente la ger și soiurile de orz de toamnă.

Cu privire la factorii de ordin vacuolar, cercetările noastre (1, 2) au fost îndreptate îndeosebi spre studiul acumulării de substanță uscată solubilă în suc vacuolar. Rezultatele cercetărilor au arătat că la soiurile de orz de toamnă, prin procesul de călire, se acumulează cantități considerabile de substanță uscată solubilă în suc vacuolar, fapt demonstrat de noi prin analiza refractometrică a substanței uscate. Din acest punct de vedere soiurile de orz se aseamănă cu cele de grâu de toamnă. Din toate încercările privind rezistența la ger a soiurilor de orz de toamnă călite, a rezultat faptul că rezistența lor la ger este în directă legătură cu cantitatea de substanță uscată solubilă acumulată în suc vacuolar. Deci iernarea soiurilor de orz de toamnă se asigură în deosebi pe seama dezvoltării acestui factor. De aci rezultă importanța executării semănatului la date timpurii pentru asigurarea unui aparat foliar destul de dezvoltat pentru acumularea asimilatelor.

Trebuie remarcat însă faptul că spre sfârșitul iernii, în perioade cu mari oscilații de temperatură, concentrația sucului celular variază mult. Acest fapt denotă că în epoca respectivă se pierde starea de rezistență la ger datorită ieșirii plantelor din repaus. Deci starea de repaus pe care se grefează, în general, rezistența la ger a formelor de toamnă, este mai puțin profundă la orz. Această constatare ne-a sugerat cercetări în legătură cu cauzele care determină starea de repaus (deci starea de rezistență) și în acest fel cercetările noastre s-au îndreptat spre studiul relației dintre rezistența la ger și intensitatea proceselor de creștere și de dezvoltare.

¹ I. I. Tumanov, Sovremennoe sostoianie i oceredniie zadaci fiziologii zimostoikosti rastenii (în Fiziologhia Ustoicivosti Rastenii), Moskva, 1960.

³ Ibidem.

⁴ Ibidem.

¹¹ Ibidem.

Pentru a ajunge la stabilirea relației amintite, s-a studiat tipul de dezvoltare al soiului *Cenad 396* — soi reprezentativ pentru orzul de toamnă care se cultivă în țara noastră — în comparație cu dezvoltarea orzoaicei *Cluj 123* (5). Acest studiu s-a inițiat prin semănarea celor două forme la date diferite (distanțate cu aproximativ o lună) din primăvară pînă în toamnă. În semănăturile efectuate pînă în jurul datei de 15 august, soiul *Cenad 396* s-a dezvoltat ca o plantă de primăvară. În semănăturile după 15 august — s-a comportat ca și plantele de toamnă. A rezultat din această experiență faptul că soiul *Cenad 396* are un tip de dezvoltare caracteristic pentru plantele „umblătoare”. În continuarea cercetărilor s-a pus întrebarea: care din factorii de mediu ce acționează la sfîrșitul verii și toamna determină caracterul de plantă „umblătoare” a soiului respectiv, deci intrarea lui în repaus? Din studiile asupra stării de repaus la arbori se știe că acest proces începe la mijlocul verii, cînd zilele se scurtează progresiv și nopțile sînt din ce în ce mai reci. La intrarea plantelor în repaus sînt implicați deci cel puțin doi factori de mediu — ziua scurtă și temperatura scăzută. Care din acești factori este determinant în cazul orzului de toamnă? Rezultatele experienței (6) în care plantele din soiul *Cenad 396* au fost crescute în diferite condiții în care durata zilei și temperatura au fost variabile, au demonstrat că factorul determinant în intrarea plantelor de orz de toamnă în repaus este durata zilei și anume ziua scurtă. Deci la orzul de toamnă, starea de rezistență caracterizată prin particularitățile fiziologice semnalate la începutul acestui paragraf, se realizează pe un alt fond decît la grîul de toamnă și anume pe încetinirea proceselor de creștere și de dezvoltare sub influența zilelor scurte de toamnă. Această sensibilitate la ziua scurtă se atenuează treptat peste iarnă, astfel că în primăvară formele „umblătoare” nu se mai deosebesc de cele de primăvară. Experiențe directe (5) au arătat că semințele iarovizate de orz de toamnă dau naștere la plante care se dezvoltă destul de bine și la zi scurtă, la fel ca formele de primăvară. Rezultate asemănătoare se obțin și dacă se forțează reluarea creșterii plantelor prin aplicarea giberelinelor (experiențe nepublicate) în faza cînd plantele au 6—9 frunze (în faze mai timpurii giberelinele nu au eficacitate). În acest fel se explică reducerea rezistenței la ger la sfîrșitul iernii, fapt remarcat mai înainte.

Rezumînd cele arătate cu privire la rezistența la ger a orzului de toamnă, se poate conclure că soiurile de felul lui *Cenad 396* (cu tip de dezvoltare „umblător” — tipul cel mai răspîndit în cultură) din punct de vedere al rezistenței la ger se caracterizează prin slaba dezvoltare a factorilor protoplasmatici ai rezistenței, factorul principal care caracterizează „starea de rezistență” fiind acumularea de substanță uscată solubilă în sucular vacuolar. Starea de rezistență este determinată în primul rînd de încetinirea ritmului proceselor de creștere și de dezvoltare — de intrarea în repaus — sub influența zilelor scurte de toamnă. Această stare se atenuează treptat și se pierde la sfîrșitul iernii datorită influenței temperaturilor scăzute.

⁵ N. Giosan, I. Bărbat și I. Puia, Sravitelinoe izucenie proțesa razvitia ozimovo iacimena sorta *Cenad 396* (dvurucika) i iarovovo iacimena sorta *Cluj 123*, Fiziologhia rasteinii, 5, 1961.

⁶ N. Giosan, I. Bărbat și I. Puia, Cercetări asupra reacției fotoperiodice a orzului *Cenad 396* (II), Lucrări științifice — Inst. agronomic, Cluj. vol. 16, 1960.

⁷ Ibidem.

Între soiurile analizate: *Cenad 396, Eglfinger, Köhlreuther, Mahndorfer, Preussicher N. O., Janezki, Vindicat, Populația Sibiu, Mezöhegyes 56, Hatvani 377, Mezöhegyes 31, Székács*, nu sînt deosebiri esențiale în ce privește rezistența lor la ger. O mențiune specială s-ar putea face pentru soiurile *Cenad 396, Köhlreuther, Eglfinger și Janezki*.

POSSIBILITĂȚILE DE selecție A FORMELOR REZISTENTE

Rezultatele obținute prin cercetările analizate mai sus permit și formularea unor sugestii privind selecția formelor de orz de toamnă rezistente la ger. Aceste sugestii se referă la metodica alegerii materialului inițial și la tehnica examinării și separării formelor rezistente. Despre aceste probleme vom vorbi, pe scurt, în continuare.

Stabilirea faptului că factorul determinant care cauzează intrarea în repaus a formelor de orz de toamnă este ziua scurtă, duce în mod logic la ideea că între intensitatea reacției diferitelor forme la ziua scurtă și rezistența lor la ger este o relație directă. Această relație s-a confirmat prin experiențe directe (5, 6). Odată stabilită această relație, s-a pus problema stabilirii variabilității din acest punct de vedere. Dintr-o cultură cu soiul *Cenad 396* s-au ales spice, iar boabele din ele au fost semănate ca descendențe individuale — toamna, în condiții naturale de zi scurtă, în câmp și în seră. Urmărindu-se ritmul de dezvoltare al plantelor pe baza evoluției conului principal de creștere al tulpinii, s-a evidențiat o variabilitate în privința ritmului de dezvoltare. S-au putut separa astfel unele biotipuri (circa 3% din materialul analizat) întîrziate în dezvoltare, cu pronunțată sensibilitate la ziua scurtă, cu o stare de repaus mai profundă. *De aci se desprinde o primă etapă în alegerea materialului inițial; creșterea lui (sub formă de descendențe individuale prin procedeul rezervei de sămînță) în condiții de zi scurtă și separarea biotipurilor cu un ritm de dezvoltare lent, cu pronunțată sensibilitate la ziua scurtă. Separarea se poate face prin analiza conului de creștere. În această primă etapă se poate deci alege material cu ritm de dezvoltare asemănător formelor tipice de toamnă.*

În a doua etapă se impune verificarea materialului ales prin compararea lui cu formele tipice de toamnă. Această verificare se poate face prin semănarea materialului primăvara. Se triază totodată materialul indirect și în ce privește influența temperaturii. În primăvara anului 1961 s-a înșămîntat, la fosta Stațiune experimentală din Cîmpia Turzii un astfel de material la date diferite, începînd din 15 martie pînă la 17 mai (5 date de semănat). S-a observat, din nou, o variabilitate remarcabilă a materialului și s-au putut alege forme care n-au înspicat pînă în toamnă chiar dacă au fost înșămîntate primăvara la date timpurii. Astfel de forme credem că sînt potrivite ca material inițial în procesul de ameliorare a orzului de toamnă. Ele pot fi trecute direct în verigile ulterioare ale procesului de selecție dacă prezintă și alte caractere și însușiri valoroase sau pot fi folosite ca genitori.*

În desfășurarea ulterioară a procesului de ameliorare trebuie acordată o atenție specială examinării rezistenței la ger a materialului. Ținînd seamă

* Ibidem.

* Cu concursul cercetătorului V. Botezan.

de mecanismul dăunării prin ger a orzului de toamnă descris în primul paragraf al acestui referat, examinarea trebuie făcută în condiții care favorizează tensiunii interne în protoplasmă, deci în condiții prielnice alternării înghețului și dezghețului. Acest lucru poate fi realizat prin însămințarea materialului în câmp pe biloane cu expoziție sudică și îndepărtarea zăpezii, sau prin creșterea plantelor în vase de vegetație, în condiții de câmp și expunerea lor ulterioară în condiții controlate de alternare a înghețului și dezghețului.

Credem că pe baza sugestiilor făcute privind metodica alegerii materialului inițial și tehnica examinării rezistenței la ger a materialului aflat în procesul de ameliorare, se poate elabora o schemă de ameliorare prin care să se obțină soiuri de orz de toamnă rezistente la ger.

În încheiere aș dori să mai consemnez faptul că concluziile care se desprind din prezentul referat pledează, credem, pentru utilitatea studiilor de fiziologie întreprinse cu scopul cunoașterii mai complete a plantelor cultivate și pentru programarea procesului de ameliorare.

ДЕЙСТВИЕ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР НА ОЗИМЫЙ ЯЧМЕНЬ И ВОЗМОЖНОСТЬ СЕЛЕКЦИИ МОРОЗОУСТОЙЧИВЫХ ФОРМ

И. ПУЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Работа представляет собой синтетический реферат о механизме губительного действия мороза на озимый ячмень, о физиологических свойств от которых зависит морозоустойчивость и о возможности селекции морозоустойчивых форм ячменя.

Предлагается метод селекции морозоустойчивых форм.

ON THE ACTION OF LOW TEMPERATURES ON WINTER BARLEY AND ON THE POSSIBILITIES OF SELECTING FROST RESISTANT STRAINS

by I. PUJA

(SUMMARY)

The author presents a synthetical report on the mechanism of frost damage on winter barley, on the physiological characters which influence the frost resistance and the possibilities of selecting frost resistant strains.

We suggest a method of selection for frost resistant strains.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

UNELE PARTICULARITĂȚI ÎN DEZVOLTAREA GRÂULUI BEZOSTAIA 1 ȘI A ALTOR GRÂINE DE MARE PRODUCTIVITATE

de I. BARBAT și E. AARON

Soiurile de grâu productive ca Bezostaia 1, Bezostaia 4, Etoile de Choisy, au unele particularități în dezvoltarea lor, care se pare că sînt corelate cu producția lor mare și deci ar putea servi ca și criterii ajutătoare în procesul de ameliorare. În această privință există unele indicații date de către Schmalz (1) care consideră că între elementele de productivitate și ritmul de dezvoltare la diferite soiuri de grâu există o relație strînsă.

Soiurile menționate sînt rezultate din încrucișări complexe, între forme geografice îndepărtate. Este de așteptat ca și procesul lor de dezvoltare, să prezinte unele particularități. Am considerat că soiul *Cenad 117*, ca vechi soi de cultură, poate servi ca martor față de soiurile *Bezostaia 1*, *Bezostaia 4* și *Etoile de Choisy*.

MATERIAL ȘI METODA

S-a folosit material din colecția Bazei Experimentale a Institutului Agronomic din Cluj.

1. S-a urmărit ritmul de dezvoltare în condițiile naturale din primăvara anului 1962.

2. S-a urmărit ritmul de dezvoltare la diferite regimuri de lumină (durata zilei) — 8, 10, 12 ore pe zi și zi naturală, la plante care au iernat în condiții naturale, deci care s-au iarovizat în cîmp.

3. S-a determinat durata stadiului de iarovizare, în condiții de cîmp, prin mutarea vaselor cu plante semănate toamna la anumite intervale, în seră la lumină continuă. Lumina continuă s-a creat prin prelungirea zilei cu lumină artificială, realizată cu becuri cu fir incandescent de 150 W, așezate la distanță de 1 m față de plante (la nivelul plantelor intensitatea luminii a fost de 200—300 Lx).

REZULTATE

Experiența 1-a. În prima serie de experiențe s-a urmărit ritmul dezvoltării plantelor, apreciat după etapele de diferențiere a conusului de creștere, în condiții naturale. Sistemul de notare s-a descris într-o lucrare anterioară (2). În principiu sistemul de notare a fost următorul:

nota 0 cînd conusul a fost nediferențiat, nealungit

nota 1 „ „ „ „ „ alungit (pînă la 0,50 mm)

nota 2 cînd conusul a prezentat inele
 nota 3 „ „ „ „ primordii de spiculețe
 nota 4 „ „ „ „ „ florale
 nota 5 „ „ „ „ elemente florale bine diferențiate

S-a presupus că după iernat și la începutul primăverii, gradul de pregătire pentru reproducere al plantelor, atins prin procesul de iarovizare și prin stadiul de lumină nu este același la diferite soiuri. La începutul lui aprilie toate soiurile au conusul în stare vegetativă, adică conusul este neted și turtit (tabelul 1, fig. 1). Rezultă că toate au intrat în iarnă cu un conus

Tabelul 1

Plante crescute în condiții naturale în câmp

Data analizei	Soiul	Lungimea conusului mm	Lungimea plantelor cm	Numărul de frunze	NOTA de dezvoltare
17 IV	Bezostaia 1	0,19	12,12	4,90	0,40
„	Bezostaia 4	0,19	12,67	4,80	0,40
„	Cenad 117	0,23	13,15	4,30	0,40
„	Etoille de Choisy	0,28	14,11	4,70	0,60
25 IV	Bezostaia 1	0,81	26,35	5,30	2,50
„	Bezostaia 4	0,95	25,08	6,40	2,75
„	Cenad 117	0,73	22,05	6,30	1,90
„	Etoille de Choisy	0,80	19,25	5,00	2,25
4 V	Bezostaia 1	1,70	33,95	5,90	3,55
„	Bezostaia 4	1,43	32,52	5,70	3,17
„	Cenad 117	1,16	30,73	5,80	2,50
„	Etoille de Choisy	1,24	26,08	5,00	3,15
12 V	Bezostaia 1	2,22	37,55	7,00	4,85
„	Bezostaia 4	3,85	45,55	7,60	5,30
„	Cenad 117	1,80	37,04	9,00	3,65
„	Etoille de Choisy	2,62	34,28	7,70	4,82

nediferențiat. Între 19 aprilie și 25 aprilie soiurile productive trec însă în faza generativă, avînd la 25 aprilie conusul clar diferențiat (nota 2—3). Deci faza a 2-a (între 1 și 2) este trecută de acestea în 8 zile. Cenad 117 continuă să se găsească, în această perioadă, în faza vegetativă și numai la 28 aprilie trece în faza generativă (nota 2—3). Faza următoare de diferențiere (de la 3—4) durează în medie 8 zile la soiurile productive, iar faza de la 4—5 la fel 8 zile. La Cenad 117, fazele de la 2—3 și de la 3—4 sînt trecute cu aproximație în același timp, deci deosebirea esențială apare la începutul procesului de diferențiere a conusului, cînd are loc trecerea la dezvoltarea generativă. Rezultă că soiurile de mare productivitate pot folosi condițiile de primăvară (temperatură și lumină), mai bine decît Cenad 117.

Dacă se analizează lungimea plantei și numărul de frunze pe plantă, diferențele sînt mici, ceea ce înseamnă că soiurile productive întrec soiul

Cenad 117, prin suprafața foliară mai mare (apreciată numai prin observație) și probabil printr-o fotosinteză mai intensă, fiind cunoscut faptul că trecerea la faza generativă este însoțită de o intensificare a fotosintezei. Avansul de 10—14 zile în dezvoltarea conusului, favorizează mai mult for-

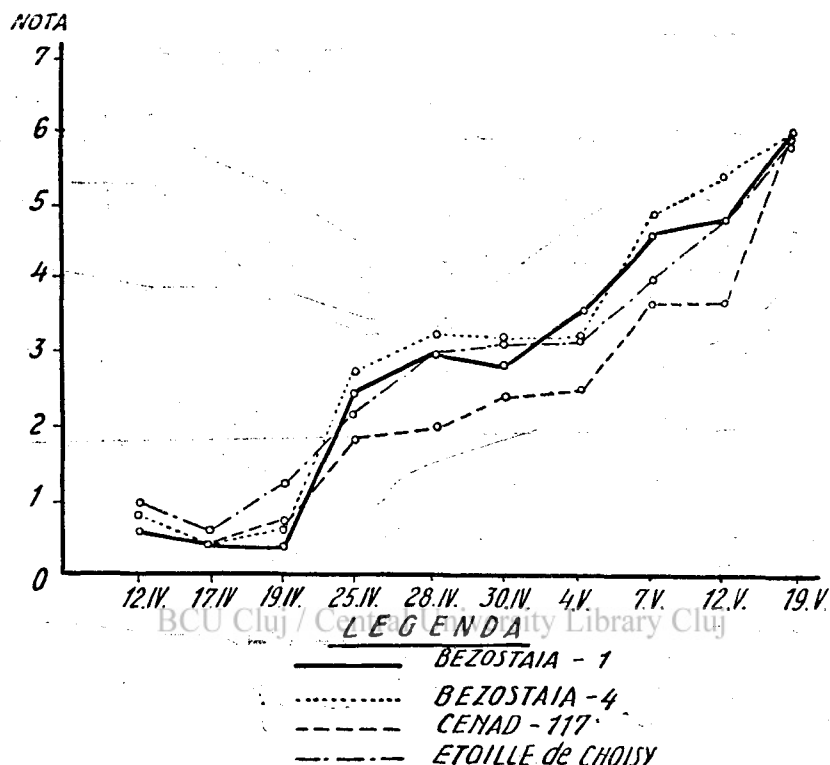


Fig 1 — Ritmul de dezvoltare în condiții naturale în primăvara anului 1962

marea elementelor productive ale inflorescenței, spicul rudimentar se dezvoltă în condiții mai bune de umiditate și nutriție. Între soiurile Bezostaia 1, Bezostaia 4 și Etoile de Choisy deosebirile sînt mici, deși Bezostaia 4 tot timpul are un mic avans în dezvoltare.

Experiența a 2-a. Dezvoltarea rapidă a conusului la Bezostaia și Etoile de Choisy a dus la presupunerea că aceste soiuri primăvara sînt indiferente sau tolerante față de ziua scurtă. Pentru a verifica această presupunere, am supus plante de Bezostaia 1, Bezostaia 4 și Cenad 117, aduse din cîmp și transplantate în vase de vegeație, la următoarele regimuri de lumină; zi naturală, zi de 12 ore, de 10 ore, de 8 ore lumină și am urmărit ritmul de dezvoltare la diferitele regimuri de lumină. Din datele expuse în fig. 2 rezultă că la zile de 12 ore și 10 ore, la Bezostaia 1 și Bezostaia 4 curbele aproape coincid cu martorul (zi naturală). În regimul foarte drastic de 8 ore (care nu se întîlnește în natură) diferențele sînt evidente dar mici. La începutul diferențierii ziua de 8 ore este chiar stimulatorie.

La Cenad 117 diferențele sînt mult mai mari și curbele se distanțează tot mai mult între ele pe măsură ce procesul de dezvoltare avansează. Rezultă că la Cenad 117 reacția fotoperiodică este mai pronunțată, ziua scurtă este mai inhibitoare. Spre deosebire de Cenad 117, soiurile Bezostaia 1 și

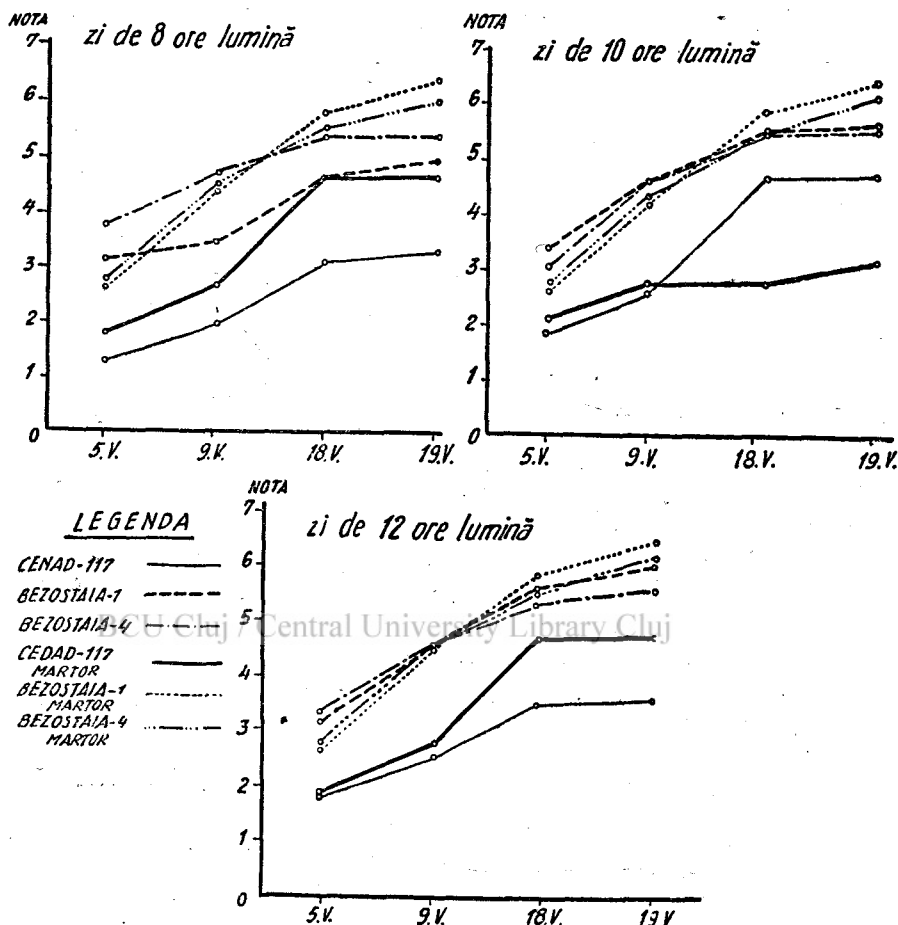


Fig. 2 — Ritmul de dezvoltare în diferite regimuri de lumină

Bezostaia 4, se dovedesc aproape indifferente față de ziua scurtă. Se constată însă faptul deosebit că și soiul Cenad 117 își continuă dezvoltarea la zi scurtă, că sensibilitatea sa fotoperiodică la început este mai slabă, accentuându-se pe măsura diferențierii conusului. Rezultă că după iarnă, sensibilitatea este atenuată și ea apare din nou după ce conusul a trecut la faza generativă. Această schimbare s-ar datora condițiilor de lumină și temperatură.

Experiența a 3-a. Deosebirile constatate în stadiul de lumină, între soiurile Bezostaia 1 și Bezostaia 4 și Cenad 117, presupun existența unor deosebiri și în stadiul de iarovizare. Pentru verificarea acestei presupuneri,

am urmărit stadiul de iarovizare în condiții naturale, la Bezostaia 1 și Cenad 117. Am preferat iarovizarea naturală celei artificiale, deoarece s-au constatat diferențe între cele două procese, în sensul că în natură (în semănăturile de toamnă) iarovizarea decurge mai repede.

S-a semănat în vase de vegetație la 25. X. și din 10 în 10 zile — s-au adus în seră la lumină continuă câte două vase din cele două soiuri. După gradul de diferențiere a conusului, s-a apreciat trecerea stadiului de iarovizare (tabelul 2). Pentru Cenad 117, au fost suficiente 30 de zile de iarovi-

Tabelul 2

Numărul minim de zile de iarovizare naturală

Data analizei	Soiul	Lungimea conusului (în mm) în funcție de numărul de zile de iarovizare				NOTA conusului de creștere în funcție de numărul de zile de iarovizare				Martor (nelarovizat)	
		10 zile	20 zile	30 zile	40 zile	10 zile	20 zile	30 zile	40 zile	Lung. con. mm	NOTA
25 X 1962	Bezostaia 1 Cenad 117	0,37	—	—	—	0,50	—	—	—	0,36	0,42
		0,36	—	—	—	0,45	—	—	—	0,28	0,40
26 XII 1962	Bezostaia 1 Cenad 117	—	0,38	0,28	0,87	—	0,60	0,50	2,00	—	—
		—	0,26	0,25	0,92	—	0,50	0,50	2,50	—	—
10 I 1963	Bezostaia 1 Cenad 117	0,58	0,73	0,72	1,31	1,40	1,80	1,90	3,40	0,72	1,50
		0,56	0,66	2,72	0,99	1,90	1,90	3,60	2,70	0,54	1,50
11 I 1963	Bezostaia 1 Cenad 117	0,67	0,75	1,07	1,50	1,55	1,60	1,90	3,60	0,85	1,50
		1,00	0,91	2,36	1,60	2,00	1,70	4,40	3,40	0,75	1,50
26 I 1963	Bezostaia 1 Cenad 117	0,75	0,75	1,77	2,30	1,60	1,75	2,00	3,70	0,87	1,50
		0,75	0,75	1,26	2,85	2,00	1,80	4,30	3,60	0,91	1,50

zare naturală, iar pentru Bezostaia 1, 40 de zile. Variantele care au primit mai puține zile de iarovizare au continuat să rămână în stare vegetativă.

Din aceste date rezultă că Bezostaia 1 se caracterizează printr-un stadiu lung de iarovizare, mai lung decât Cenad 117, prin aceasta apropiindu-se de formele de grâu atlantice.

Experiența a 4-a. S-a studiat la grâul Bezostaia 1, durata stadiului de iarovizare, prin expunerea semințelor îmbibate și germinate la temperaturi joase. Procedeu de iarovizare a fost cel clasic. Durata maximă de iarovizare a fost 50 de zile. După iarovizare, plantele răsărite au fost expuse la zi continuă. În urma acestei experiențe s-a constatat că durata optimă de iarovizare este de 50 de zile. S-a mai constatat însă că și plantele provenite din semințe iarovizate timp de 35 de zile, cu o întârziere de 13 zile trec în faza generativă. Ultimul fapt indică o „plasticitate” mai mare a acestui soi (Bezostaia 1).

CONCLUZII

1. Soiurile de grâu de toamnă Bezostaia 1, Bezostaia 4 și Etoille de Choisy au primăvara devreme un ritm de dezvoltare mai rapid decât soiul Cenad 117.
2. Dezvoltarea mai rapidă a soiurilor Bezostaia 1, Bezostaia 4 și Etoille de Choisy, se datorește neutralității relative fotoperiodice.
3. După trecerea iernii, reactivitatea fotoperiodică a grânelor este în general slăbită. Ea se accentuează pe măsură ce plantele înaintază în procesul de dezvoltare. La soiul Cenad 117 acest fapt este mai pronunțat.
4. Bezostaia 1, este un soi de grâu care întrunește o durată mare a stadiului de iarovizare cu o neutralitate fotoperiodică relativă.
5. La Bezostaia 1, stadiul de iarovizare în partea finală poate fi trecut și la temperaturi ridicate.

BIBLIOGRAFIE

1. Schmalz H., *Einige Schwerpunkte der Pflanzenzüchterischenarbeit in Halle*. Kühn Archiv, 1962, B. 76,
2. Giosan N., Bărbat I., Puia I., *Studiul etapelor de morfogeneză a paniculei de porumb — metoda de diagnosticare a precocității soiurilor și hibrizilor*. Lucrări științifice, vol. 17, 1961.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ В РАЗВИТИИ ПШЕНИЦЫ БЕЗОСТАЯ 1 И ДРУГИХ ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ

И. БЭРБАТ, Е. ААРОН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Сравнивая ритм развития растений озимой пшеницы, рано весной, в нормальных условиях и в разных режимах освещения, начиная с 8 часового дня, авторы пришли к следующим выводам:

Сорта озимой пшеницы Безостая 1, Безостая 4 и Etoile de Choisy имеют, рано весной, более быстрый ритм развития по сравнению с сортом Ченад 117.

BCU Cluj / Central University Library Cluj
Более быстрое развитие вышеуказанных сортов является результатом относительной фотопериодической нейтральности.

После зимовки, фотопериодическая реактивность хлебных злаков является ослабленной: Она появляется по мере продвижения процесса развития.

У сорта Ченад 117, этот факт резко выражен.

Безостая 1 — это сорт пшеницы, который совмещает большую необходимость в холоде для яровизации и относительную фотопериодическую нейтральность.

SOME PECULIARITIES IN THE DEVELOPMENT OF THE BEZOSTAIA 1 AND SOME OTHER WHEAT VARIETIES

by I. BARBAT and E. AARON

(SUMMARY)

By comparing the growing rate of winter wheat plantlets, in early Spring, under natural conditions and under different light regimes, starting with 8 hour long day, the following conclusions have been found:

The Winter wheat variety Bezostaia 1, Bezostaia 4 and Étoile de Choisy, in early Spring, have a more rapid growing rate than the Cenad 117 variety.

The more rapid development of the above mentioned varieties is due to the relative photoperiodical neutrality.

When Winter is over, the photoperiodical reactivity of the cereals is weaker. It reappears as the process of development is advancing. With the Cenad 117 variety, this process appeared more evident.

Bezostaia 1 is a wheat variety with great cold requirements for vernalization and photoperiodical relative neutrality.

CÎTEVA REZULTATE CU PRIVIRE LA PUTEREA DE STRĂBATERE ȘI ADÎNCIMEA DE FORMARE A NODULUI DE ÎNFRĂȚIRE LA ORZUL DE TOAMNĂ

de Prof. Dr. V. VELICAN

membru corespondent al Academiei R.P.R.

Literatura mai veche (2, 7, 9, 10, 14) orientîndu-se după cercetările lui U g a z y, potrivit cărora orzul de primăvară dă rezultate bune numai dacă este semănat la adîncimea de 2—5 cm, recomandă menținerea adîncimii între aceste limite. Semănat la adîncime mai mare, orzul ar răsări mai greu, ar înfrăți mai puțin și producția ar scădea.

În literatura sovietică apărută după 1940 (1, 3, 4) se recomandă, îndeosebi pentru orzul de toamnă, pe solurile ușoare semănatul la adîncimea de 5—6 cm sau chiar la o adîncime mai mare. Astfel B a h t a e v (1) arată că în zona de stepă din republicile sovietice ale Asiei Centrale, ca și în regiunea Volgograd, orzul se seamănă la adîncime de 7—8 cm.

În cazul orzului de primăvară, semănatul mai adînc de 3—5 cm nu prezintă nici un avantaj decît în cazul primăverilor secetoase, cu vînturi frecvente sau pe solurile mai uscate, în schimb la orzul de toamnă printr-un semănat mai adînc, s-ar putea obține și adîncirea nodului de înfrățire. Acest procedeu ar mări rezistența la iernare și la dezrădăcinare a plantelor în primăvară.

K u p e r m a n (5) arată însă, că la orz în general, nodul de înfrățire se formează la o adîncime mică, de 0,5—3 cm, limite între care variabilitatea este condiționată de o serie de factori ca: intensitatea insolației în faza de formare a nodului de înfrățire, temperatura și umiditatea solului, ca și de condițiile externe din faza de formare a embrionului în semințe.

Influența adîncimii de semănat asupra producției la orzul de toamnă a fost cercetată în țara noastră de S i p o s (13) într-o experiență polifactorială efectuată la Lovrin-Banat pe un sol luto-argilos. La variantele cu care a lucrat de 2—3 și 4—5 cm n-a obținut diferențe de producție. Adevărat că în anii de experiență n-au fost ierni aspre care să cauzeze pagube semănăturilor de toamnă, iar la adîncimea de 2—5 cm plantele n-au reacționat diferit.

Lipsa unor date mai precise cu privire la comportarea orzului semănat la adîncime mai mare de 5 cm, ca și o cunoaștere mai precisă a unor soiuri de orz de toamnă cultivate la noi sau folosite ca genitori în procesul de ameliorare, ne-a determinat să întreprindem unele cercetări în această direcție, ale căror rezultate constituie subiectul prezentei lucrări.

MATERIAL ȘI METODA

Ca material experimental au fost folosite soiuri diferite ca origine: Cenad 345 și Cluj 222 (soiuri indigene); Hibernaculum și Krasnii-dar (soiuri sovietice); Vindicat (soi olandez). Dintre acestea Cluj 222 face parte din var. *parallelum*; celelalte din var. *pallidum*.

Experiența s-a executat atât în vase de vegetație, folosindu-se pământ de natură luto-argilooasă, cât și direct în câmp pe parcele de 1 m² în trei repetiții. Pentru controlul exact al adâncimii de semănat în condiții de câmp, s-a scos mai întâi pământul de pe adâncimea respectivă, iar după semănat boabele au fost acoperite cu toată cantitatea de pământ care s-a scos. Operația s-a controlat cu ajutorul unei rame de scîndură cu lățimea laturilor corespunzătoare adâncimilor de 3, 5, 7, 10 cm.

REZULTATE

Rezultatele experienței în vase. În această experiență au fost folosite soiurile *Cenad 345*, *Cluj 222*, *Hibernaculum* și *Vindicat*. La verificarea germinației s-au obținut rezultatele din tabelul 1.

Tabelul 1

Capacitatea și energia germinativă

Soiurile	Capacitatea germinativă %	Energia germinativă %
Cenad 345	71,0	69,5
Cluj 222	96,0	91,2
Hibernaculum	95,5	88,2
Vindicat	94,5	93,5

Răsăritul. În vasele de vegetație răsăritul se menține într-un paralelism strîns cu rezultatele obținute la examinarea germinației. Așa cum era de așteptat, soiurile Cluj 222, Hibernaculum și Vindicat, cu energia germinativă ridicată, au avut și puterea de străbătere mare.

Din semințele semănite la 7 mai în condiții foarte prielnice de umiditate și căldură, plantele au început să răsără după 7—9 zile, răsăritul continuîndu-se pînă în a 25-a zi.

Din datele tabelului 2, rezultă că între soiuri s-a menținut o mică diferență atât în ce privește numărul plantelor răsărite, cât și durata medie necesară răsăririi. Diferențele au fost cauzate de calitatea seminței folosite. Cea mai bună răsărire au avut-o soiurile Cluj 222 și Vindicat, care, chiar la

Tabelul 2

Plantele răsărite și durata medie în zile

Soiurile	Plantele răsărite la diferite adîncimi de semănat				Durata medie de răsărire în zile la diferite adîncimi de semănat			
	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm
Cenad 345	68	71	62	51	13,0	13,9	15,2	16,7
Cluj 222	96	94	93	90	11,5	13,4	15,1	17,4
Hibernaculum	92	90	90	72	11,8	13,3	14,3	16,3
Vindicat	95	97	88	87	10,1	12,0	13,8	15,2

adîncimea de 10 cm au răsărit într-un număr apropiat de valoarea energiei germinative. Soiul Hibernaculum a răsărit bine pînă la adîncimea de 7 cm, la 10 cm răsăritul a fost mult mai slab.

Viteza de răsărire a variat între soiuri de la 0,4 la 1,5 zile, iar între diversele adîncimi de la 1,4 la 4,8 zile, durata medie în zile crescînd proporțional cu adîncimea.

Aceste rezultate demonstrează că o sămîntă de orz cu energie germinativă mare, poate răsări în condiții bune de umiditate și căldură chiar de la o adîncime de 10 cm, răsăritul întîrziînd doar cu 0,5—0,8 zile pentru fiecare cm de adîncime.

Nodul de înfrățire. Adîncimea de formare a nodului de înfrățire în vasele de vegetație diferă între limite mari, atît în cadrul soiului cît și între soiuri. Examinînd datele din tabelul 3 și 4, se observă următoarele:

La 3 cm adîncime, nodul de înfrățire s-a format în medie la 25 mm adîncime. Diferențele între soiuri sînt mici, totuși soiul Hibernaculum are nodul de înfrățire la adîncime ceva mai mare, prezentînd o diferență semnificativă față de soiul Cluj 222.

Tabelul 3

Adîncimea de formare a nodului de înfrățire

Soiurile	Adîncimea nodului de înfrățire în mm la diverse adîncimi de semănat			
	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm
Cenad 345	24,9±0,6	16,9±0,6	24,0±1,0	30,5±1,1
Cluj 222	23,8±0,3	18,5±0,7	22,4±1,0	38,1±1,2
Hibernaculum	27,4±0,4	34,1±1,1	37,2±1,3	55,5±1,2
Vindicat	25,9±1,2	20,9±1,0	23,4±0,6	34,6±0,8

Hipocotilul este scurt (2—5 mm), iar mezocotilul se observă foarte rar (2—4%), sau chiar de loc, cum este cazul la soiul Cluj 222.

Tabelul 4

Adîncimea nodului de înfrățire și prezența mezocotilului

Soriurile	Adîncimea de semănat în cm											
	3		5		7		10		3	5	7	10
	Adîncimea nodului de înfrățire în mm și % de plante								% de plante cu mezocotil			
	40	20	40	20	40	20	40	20				
Cenad 345	0	22	0	58	6	44	14	16	4	56	68	82
Cluj 222	0	4	0	50	8	44	38	4	0	44	76	82
Hibernaculum	0	2	26	6	26	8	82	2	2	10	10	28
Vindicat	0	6	2	62	4	48	19	9	4	32	56	84

La 5 cm adîncime nodul de înfrățire s-a format la trei dintre soiuri mai la suprafață decît la varianta precedentă, aceasta datorită pe de o parte alungirii hipocotilului, pe de alta formării mezocotilului, care de astădată a

apărut în proporție de 32—56%. Soiul Hibernaculum diferă în această privință mult de celelalte prin adâncimea mare la care s-a format nodul de înfrățire, prin numărul mic de plante cu mezocotil (10%), prin proporția mare de plante cu nodul de înfrățire la adâncime de peste 40 mm și prin foarte puține plante cu nodul superficial sub 20 mm.

La 7 cm adâncime nodul de înfrățire la trei dintre soiuri se formează aproape la aceeași adâncime ca și la 3 cm. Majoritatea plantelor au mezocotil și numai un număr mic dintre ele (4—8%) au nodul mai adânc de 40 mm. Soiul Hibernaculum prezintă aceleași caracteristici ca și la adâncimea de 5 cm. Nodul de înfrățire se mai adâncește cu foarte puțin, dar diferența față de celelalte soiuri este de astă dată nesigură.

La 10 cm adâncime nodul de înfrățire se formează mai adânc la toate patru soiurile studiate, ajungând la 30—38 mm; la soiul Hibernaculum ajunge chiar la 55,5 mm, prezentînd o diferență significantă față de adâncimile de semănat precedente. Proporția de plante cu mezocotil se ridică la 82—84%, iar plantele cu nodul de înfrățire mai adânc de 40 mm crește la 14—19% la soiurile Cenad 345 și Vindicat. La soiul Cluj 222 nodul de înfrățire se formează la adâncime ceva mai mare prin faptul că la 36% din plantule el se formează la mai mult de 40 mm adâncime. Soiul Hibernaculum face excepție și la această variantă, avînd numai la 28% din plantule mezocotil și la 82% din ele nodul de înfrățire mai adânc de 40 mm.

REZULTATELE EXPERIENȚEI DE CÎMP

În această experiență s-a folosit în locul soiului Hibernaculum alt soi sovietic, caracterizat ca rezistent la ger, anume Krasnii-dar. Semănatul s-a efectuat la 15 octombrie, iar primele plante au început să răsară după 12 zile. Diferențele față de experiența în vase sînt în general mici, după cum se poate vedea comparînd rezultatele din tabelul 2 și 5.

Răsăritul, chiar în condiții de cîmp și în sezonul de toamnă a decurs repede cu diferențe mici între soiuri. Excepție a făcut soiul Cenad 345, care în aceste condiții a răsărit mai slab decît în vase. Între diversele adâncimi de semănat, diferența în durata medie de răsărit a variat de la 1,1 la 2,2 zile.

Plantele răsărite și durata medie în zile

Tabelul 5

Soiurile	Plantele răsărite la diferite adâncimi de semănat				Durata medie de răsărire în zile la diferite adâncimi de semănat			
	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm
Cenad 345	65	65	63	55	13,4	13,4	15,1	17,3
Cluj 222	94	93	90	89	12,1	13,2	14,8	17,0
Krasnii-dar	91	90	89	83	13,0	13,9	15,0	17,1
Vindicat	92	90	89	88	11,2	12,9	14,3	16,7

Nodul de înfrățire. Adâncimea de formare a nodului de înfrățire diferă și în condiții de cîmp la fel de mult ca și în vase. Pînă la adâncimea de 7 cm, diferențele între soiuri sînt nesignificante, dar la adâncimea de 10 cm

soiurile Cluj 222 și Krasnii-dar au nodurile de înfrățire la adâncime mai mare decât celelalte două soiuri, cu diferențe semnificante. La toate soiurile se observă o adâncire treptată a nodului de înfrățire, proporțională cu mărirea adâncimii de semănat.

Tabelul 6

Adâncimea de formare a nodului de înfrățire

Soiurile	Adâncimea nodului de înfrățire în mm la diverse adâncimi de semănat			
	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm
Cenad 345	24,0±1,0	26,8±1,1	29,9±1,1	35,7±0,4
Cluj 222	22,0±1,0	27,6±1,0	32,1±1,3	47,9±1,1
Krasnii-dar	24,6±0,7	27,5±1,1	30,1±1,2	43,4±0,9
Vindicat	21,5±1,2	28,0±0,5	29,3±0,7	37,0±1,1

Analizând variația adâncimii nodului de înfrățire în cadrul fiecărui soi în funcție de adâncimea de semănat (tabelul 7), se poate constata că:

La 3 cm adâncime nodul de înfrățire se formează la majoritatea plantelor între 20 și 25 mm. La 32—38,6% din plante, nodul de înfrățire se

Tabelul 7

Adâncimea nodului de înfrățire și prezența mezocotilului

Soiurile	Adâncimea de semănat în cm											
	3				5				10			
	adâncimea nodului de înfrățire în mm și % de plante				adâncimea nodului de înfrățire în mm și % de plante				adâncimea nodului de înfrățire în mm și % de plante			
	40	20	40	20	40	20	40	20	40	20	40	20
Cenad 345	0	32	0	16	16	11	39	4	0	6,5	31,6	81,0
Cluj 222	0	39	1	11	28	9	50	9	0	3,9	25,5	41,1
Krasnii-dar	0	38	3	37	14	20	39	0	0	12,2	33,0	46,1
Vindicat	0	39	5	29	20	27	32	7	0	26,0	52,0	68,7

formează la mai puțin de 20 mm adâncime. Dintre soiuri, Cenad 345 a avut cel mai mic număr de plante cu nod de înfrățire superficial.

La adâncimea de 5 cm soiurile Krasnii-dar și Vindicat au amplitudinea de variație mai mare, cuprinzând mai multe plante cu nod de înfrățire superficial, dar și un număr mai mare dintre cele cu nodul mai adânc de 40 mm.

La adâncimea de 7 cm soiul Cluj 222 are cele mai multe plante cu nodul de înfrățire mai adânc de 40 mm și cele mai puține plante cu mezocotil. Cel mai mare număr de plante cu înfrățirea la suprafață se întâlnește tot la soiurile Krasnii-dar și Vindicat.

La adâncimea de 10 cm se observă o abatere mai mare la soiul Vindicat, care are cele mai puține plante cu nodul de înfrățire mai adânc de 40 mm, iar soiul Cenad 345 are cele mai puține plante fără mezocotil.

Din cele prezentate reiese că pe măsura adâncirii semănatului, scade numărul de plante cu nodul de înfrățire superficial, în schimb crește numărul celor cu adâncime a nodului de înfrățire mai mare de 40 mm.

Comparând soiurile între ele, se constată o diferență mai mare la adâncimile de 5, 7 și 10 cm.

Deși nodul de înfrățire se adâncește proporțional mai redus față de adâncirea semănatului, totuși plantulele din boabele semănate mai adânc suportă mai bine valurile de ger. Din observațiile obținute în primăvara anului 1962 rezultă că în parcelele semănate la adâncime de 3 cm au pierit cea mai mare parte din plante. De la adâncimea de 5 cm în jos numărul de plante care au supraviețuit este tot mai mare, după cum rezultă din tabelul 8.

Tabelul 8

Plante ieșite în primăvară

Soiurile	% de plante ieșite în primăvară la diferite adâncimi de semănat			
	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm
Cluj 230	8,8	32,7	37,0	46,7
Krasnii-dar	7,1	37,0	43,9	65,0

Sistemul radicular. Numărul rădăcinilor embrionare a rămas neinfluențat de adâncimea de semănat și de soi. La data analizei materialului (13 I 1961) la toate adâncimile și soiurile, numărul rădăcinilor embrionare se cuprinde între 4,2 și 4,9 (tabelul 9). Rădăcinile coronare au fost reduse ca număr la această dată. În general, la adâncimile de semănat de 7 și 10 cm au fost mai puține decât la 3 și 5 cm.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Tabelul 9

Numărul rădăcinilor embrionare și coronare

Soiurile	Rădăcini embrionare				Rădăcini coronare			
	Adâncimea de semănat				Adâncimea de semănat			
	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm
Cenad 345	4,3	4,5	4,6	4,5	2,2	2,6	1,8	1,6
Cluj 222	4,3	4,2	4,5	4,4	2,0	2,5	2,1	1,9
Krasnii-dar	4,2	4,2	4,4	4,6	2,4	2,4	1,9	1,9
Vindicat	4,9	4,7	4,8	4,8	2,3	2,8	2,0	1,6

Înfrățirea. La orz au fost observate aceleași tipuri de înfrățire ca cele stabilite de Kuperman (6) la grâu. Numărul mediu de frați la plantă a variat foarte puțin în funcție de adâncimea de semănat, atât în cadrul soiurilor, cât și între soiuri. Diferențele existente sînt mici și nesemnificante (tabelul 10).

Diferențe mai mari s-au putut constata la tipul de înfrățire. Pe măsură ce crește adâncimea de semănat, crește și proporția de plante la care se formează cîte un frate la primul nod subteran aflat cu 9—22 mm mai adânc decât nodul principal de înfrățire. Acest tip de înfrățire s-a întîlnit la adâncimea de 7 cm mult mai frecvent la soiurile Krasnii-dar și Vindicat, iar cel mai puțin la soiul Cluj 222. La adâncimea de 10 cm, soiul Cluj 222 a fost asemănător cu soiul Vindicat. Cele mai multe plante cu acest tip de înfrățire s-au găsit la această adâncime la soiul Krasnii-dar.

Numărul mediu de frați la plantă și % de plante cu frați porniți de la I-ul nod subteran

Soriurile	Numărul mediu de frați la plantă				% de plante cu frați de la I-ul nod subteran			
	adâncimea de semănat							
	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm
Cenad 345	3,1	3,0	2,8	2,6	0	0	15,6	40,3
Cluj 222	2,6	2,9	2,5	2,3	0,8	2,9	8,2	30,4
Krasnii-dar	3,2	2,9	3,0	2,2	0	5,4	31,3	48,4
Vindicat	2,5	3,4	3,0	2,6	0	20,8	31,2	39,2

Prezența acestui nod secundar de înfrățire, aflat la adâncime mai mare decât cel principal, poate contribui în bună măsură la mărirea rezistenței la iernare. În cadrul laboratorului de ameliorarea orzului de pe lângă Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” din Cluj s-a făcut deja o primă alegere de plante elite pe baza tipului de înfrățire, urmînd să fie verificată presupunerea de mai sus.

CONCLUZII

1. Puterea de străbătare a orzului de toamnă este mare, putînd străbate cu destulă ușurință un strat de sol de 7—10 cm.

2. Nodul de înfrățire se formează, în general, la adâncimea mică de 2—3 cm dacă semănatul se face pînă la adâncimea de 5—7 cm. Semănîndu-se la 7—10 cm se adîncește și nodul de înfrățire, depășind 40 mm la majoritatea plantelor. Variabilitatea în această privință este mare atît în cadrul soiului cît și între soiuri.

3. Unele plante emit frați de la primul nod subteran aflat cu 9—22 mm mai adînc decît nodul de înfrățire principal. Și în această privință există diferențe mari între soiuri.

4. Variabilitatea mare a adîncimii la care se formează nodul de înfrățire considerăm că poate contribui la obținerea unor soiuri cu nod de înfrățire mai adînc.

5. La adîncimea de semănat de 7—10 cm rădăcinile coronare se formează într-un ritm mai lent decît la semănatul mai la suprafață.

6. Numărul mediu de frați la plantă este puțin influențat de adîncimea de semănat. Se modifică în măsură mai mare tipul de înfrățire în sensul că la adîncime mai mare crește proporția de plante cu frați de la primul nod subteran.

BIBLIOGRAFIE

1. Bahtaev F. X., *Iacimeni*, Selhozghiz, Moskva, 1955.
2. Becker — Dillingen J., *Handbuch des Getreidebaues*. Berlin, Paul Parey, 1939.

3. Iakușkin Ia. V., *Fitotehnia*. București, Ed. de Stat, 1951.
4. Jukovski P. M. și colab., *Zernovie kulturî*. Selhozghiz, Moskova, 1954.
5. Kuperman F. M. și colab., *Etapi formirovanie organov plodoroscenie zlakov*. Selhozghiz, Moskva, 1955.
6. Kuperman F. M., *Biologhiceskie osnovi kulturî pșeniți*, Selhozghiz, Moskva, 1955.
7. Nowacki A., *Getreidebau*. Paul Parey, Berlin, 1905.
8. Opitz F., *Untersuchungen über Bewurzelung und Bestockung einiger Getreidesorten*. Mit. d. Landw. Inst., Breslau, 1904.
9. Prijanischnikov D. N., *Spezieller Pflanzenbau*, Springer J., Berlin, 1938.
10. Quante N., *Die Gerste*. P. Parey, Berlin, 1913.
11. Scheibe A., *Handbuch der Landwirtschaft*. Berlin, 1953.
12. Skladal V. și colab., *Pivovarenii iacimen*. Moskva, 1961.
13. Sipos G., *Influența unor măsuri agrofitehnice asupra producției grîului și orzului de toamnă*. Anal. I.C.A.R., vol. XXVI, 1958.
14. Zamfirescu N., Velican V. și Valuță G., *Fitotehnia*, E.A.S.S. vol. I., București, 1956.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КАСАЮЩИЕСЯ СИЛЫ НАЧАЛЬНОГО РОСТА И ГЛУБИНЫ ОБРАЗОВАНИЯ УЗЛА КУЩЕНИЯ У ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

В. ВЕЛИКАН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор установил у пяти сортов озимого ячменя, различных по происхождению, силу начального роста, глубину образования узла кущения, способность и тип кущения и корневую систему.

Сила начального роста и глубина образования узла кущения исследовались в вегетационной посуде и в полевых условиях.

На основе полученных результатов, автор пришел к следующим выводам:

— Сила начального роста у озимого ячменя — большая, и он может взойти из глубины 7—10 см.

— При заделки семян до 5—7 см., узел кущения образуется неглубоко (2—3 см); при заделки до 7—10 см., узел кущения углубляется более 4 см.

В этом отношении наблюдается большое различие, как внутри изучаемых сортов, так и между ними. У некоторых растений образуется побег из первого узла, находящегося на 9—22 мм глубже главного узла кущения. И в этом отношении наблюдаются большие различия между изученными сортами.

Большое различие глубины, при которой образуется узел кущения, открывает возможность получить сорта с более глубоким узлом кущения.

При более глубокой заделки семян 7—10 см, вторичные корни укрепляются более медленно, чем при поверхностной заделке.

Глубина заделки семян мало влияет на среднее число побегов; она в большей степени изменяет тип кущения, в смысле того, что при большей глубине растёт число тех растений, у которых побеги образуются из первого подземного узла кущения.

SOME RESULTS WITH REGARD TO THE EMERGENCY POWER AND THE DEPTH OF FORMATION OF THE TILLERING NODE IN THE WINTER BARLEY

by V. VELICAN

(SUMMARY)

The author has determined 5 winter barley varieties differing by their origin, emergency power, depth of tillering node formation and capacity and type of tillering and root system. To determine the emergency power and the depth of tillering node formation, experiments have been carried out in vegetative pots and in the field.

On the obtained data, we have come to the following conclusions:

— The winter barley has a great emergency power, as it can start at a depth of 7—10 cm.

— The tillering node is formed, in general, at a depth of 2—3 cm. if the seeds are placed at a depth of 5—7 cm.; if the seeds are placed at a depth of 7—10 cm, the tillering node also occurs deeper than 40 cm. Great differences occur in this respect among and within varieties. Some plants emit „brothers“ at the first subterranean node, which is 9—22 mm deeper than the principal tillering node. In this respect too, there are great differences between the varieties.

— The great variability of depth where the tillering node is formed, could offer further possibilities to obtain varieties having a deeper tillering node.

If the seeds are placed at a depth of 7—10 cm, the coronal roots have a slower fixing rate than in the case of a more shallow sowing,

— The average number of „brothers“ in a plant is but little influenced by the depth of sowing; greater modifications occur in the internode type, that is to say, in greater depths, the proportion of the number of „brothers“ of the first subterranean node, increases.

REZULTATE EXPERIMENTALE CU SOIURI ȘI HIBRIZI DE PORUMB PENTRU SILOZ CULTIVAȚI ÎN DIFERITE AMESTECURI

de C. PAMFIL și ELENA RUSU

Importanța deosebită a culturii porumbului pentru siloz a suscitat cercetări ample, mai ales privind stabilirea materialului biologic ce se poate folosi în acest scop, cu maximum de randament.

Majoritatea problemelor de agrotehnică a porumbului pentru siloz se rezolvă în cadrul cercetărilor ce se fac asupra porumbului pentru boabe. În ceea ce privește stabilirea celui mai bun soi sau hibrid de porumb pentru siloz, cercetările de pînă acum au ajuns la un punct de vedere comun. Se recomandă pentru toate regiunile pedoclimatice din țara noastră, folosirea de soiuri și hibrizi de porumb tardivi, care asigură o masă vegetativă bogată (1).

Rezultatele ulterioare obținute la Cluj și în alte regiuni cu condiții pedoclimatice asemănătoare, au arătat că formele tardive nu sînt indicate în cultură, deoarece părăsesc tîrziu terenul și în unii ani sînt surprinse de brumă, înainte de a ajunge în faza de lapte-ceară (3).

Apreciind producția de masă verde a formelor tardive și din punct de vedere calitativ (pe fracțiuni de plantă: știuleți, frunze, tulpini, pănușe) cercetările efectuate de noi au arătat că este mai bine să se cultive forme semitardive, la care fracțiunea știuleți să aibă o pondere mai mare (3).

În unele publicații nu lipsește nici ideea folosirii unor forme de porumb precoce pentru siloz, tocmai pentru a asigura o cantitate mai mare de știuleți la unitatea de suprafață (2).

În ultimul timp au apărut unele referiri cu privire la folosirea ca material biologic pentru siloz a unui amestec de soiuri sau hibrizi de porumb în diferite proporții. Această metodă tinde spre o soluție mediatoare în rezolvarea problemei discutate (4).

Pentru a contribui la rezolvarea problemei amintite am inițiat o experiență la Cluj cu următoarele obiective: în primul rînd stabilirea amestecului optim pentru cultura porumbului de siloz; proporția între componenții amestecului și momentul recoltării lui. În al doilea rînd, s-au urmărit cîteva aspecte privind comportarea unor soiuri și hibrizi de porumb cu perioadă de vegetație diferită, din cadrul amestecurilor, comparativ cu cultivarea lor în cultură pură.

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiențele s-au efectuat în anii 1960—1961—1962 la Baza experimentală a Institutului agronomic „Dr. Petru Groza” din Cluj, pe un sol brun de pădure.

Ca material biologic am folosit trei soiuri și trei hibrizi dubli de porumb, cu o perioadă de vegetație diferită (tardivi, semitardivi și precoci). Între aceste soiuri și hibrizi s-au făcut diferite tipuri de amestec, care să ne ducă la concluzii cât mai valabile.

Experiențele au cuprins următoarele 25 de variante:

- a) *Soiuri în cultură pură*:
 1. Soiul Lester Phister (tardiv)
 2. Soiul Arieșan (semitardiv)
 3. Soiul Galben timpuriu (precoc)
- b) *Hibrizi dubli în cultură pură*:
 4. H. D. Jowa 4316 (tardiv)
 5. H. D. F. 208 (semitardiv)
 6. H. D. Embro 23 (precoc)
- c) *Amestec între soiuri cu perioadă de vegetație diferită, în proporție de 1:1*
 7. Lester Phister + Arieșan*
 8. Lester Phister + Galben timpuriu
 9. Arieșan + Galben timpuriu
- d) *Amestec între hibrizi dubli cu perioadă de vegetație diferită, în proporție de 1:1*
 10. Iowa 4316 + H. D. F. 208
 11. Iowa 4316 + Embro 23
 12. H. D. F. 208 + Embro 23
- e) *Amestec între soiuri și hibrizi dubli, în proporție de 1:1*
 13. Lester Phister + H. D. F. 208
 14. Lester Phister + Iowa 4316
 15. Lester Phister + Embro 23
 16. H. D. F. 208 + Galben timpuriu
 17. H. D. F. 208 + Arieșan
- f) *Amestec între soiuri și hibrizi dubli în proporție de 1:2*
 18. Lester Phister + H. D. F. 208
 19. H. D. F. 208 + Galben timpuriu
 20. H. D. F. 208 + Galben timpuriu
 21. Galben timpuriu + H. D. F. 208
- g) *Alte tipuri de amestec*:
 22. Galben timpuriu + H. D. F. 208 (1:1)
 23. Lester Phister + Arieșan + Galben timpuriu (1:1:1)
 24. Iowa 4316 + H. D. F. 208 + Embro 23 (1:1:1)
 25. H. D. F. 208 + Lester Phister (1:1)

Experiența a fost așezată în grilaj pătrat 5×5 , în trei repetiții. Fiecare parcelă a cuprins câte 160 de plante recoltabile, semănate la distanța de 90/20 cm. Locul în asolament a fost, în fiecare an, după grîul de toamnă. Imediat după recoltarea grîului s-a executat arătura de vară și apoi arătura adîncă de toamnă. Sub arătură s-a încorporat 25 de tone de gunoi de grajd. Semănatul s-a executat la data de 6 mai în 1960, la 3 mai în 1961 și la 28 aprilie în 1960, în cuiburi, cu sapa, punîndu-se câte 3—4 boabe într-un cuib. Va-

* Soiurile și hibrizii tipărite cu litere cursive au determinat momentul recoltării amestecului. Variantele tipărite cu litere drepte sînt formate din amestec de soiuri și hibrizi cu aceeași perioadă de vegetație.

riantele formate din amestecul de soiuri sau hibrizi s-au semănat astfel ca să se realizeze proporția stabilită pe fiecare rînd.

Lucrările de întreținere au constat din trei prașile. La prima prașilă s-au rărit plantele, lăsîndu-se cîte una la fiecare cuib. Observațiile în cîmp s-au referit la creșterea și dezvoltarea plantelor.

Recoltatul s-a efectuat în faza de coacere lapte-ceară, pentru soiurile și hibrizii în cultură pură și pentru amestecurile de soiuri și hibrizi cu o perioadă de vegetație egală. Variantele formate din amestec de soiuri sau hibrizi, cu o perioadă de vegetație diferită, s-au recoltat la date diferite și anume: același amestec a fost recoltat cînd forma cea mai precoce a ajuns în faza de coacere lapte-ceară, într-o variantă, iar într-o altă variantă recoltatul s-a făcut cînd forma tardivă din amestec a ajuns în faza de lapte-ceară. La data recoltării soiului sau hibridului din amestec s-a recoltat și forma respectivă din cultura pură.

În ambele cazuri amestecul de plante avea în momentul recoltării un conținut de 70—75 % apă. La recoltarea variantelor cu amestec s-a cîntărit și analizat separat fiecare component al acestuia, identificat cu multă grijă. Datele obținute s-au comparat cu aceeași formă cultivată în cultură pură.

Pentru o apreciere și mai concludentă asupra calității masei furajere obținute, producția s-a exprimat în 4 fracțiuni: știuleți, frunze, pănușe, tulpini.

Datele s-au prelucrat după metoda analizei varianței, și se referă la următoarele aspecte ale problemei cercetate:

- producția absolută de porumb pentru siloz, exprimată în q/ha substanță uscată și producția relativă față de martor și față de media experienței;

- producția absolută de știuleți, frunze, pănușe și tulpini, exprimată în q/ha, producția relativă a acestora față de martor și ponderea, exprimată procentual, a fiecărei fracțiuni față de producția brută;

- producția absolută și relativă a amestecurilor folosite, comparativ cu producția componentilor amestecului, cultivați în cultură pură;

- cîteva observații privind creșterea și dezvoltarea plantelor de porumb în cultură pură și în amestec.

REZULTATE

1. PRODUCȚIA FAȚĂ DE METODA EXPERIENȚEI

Examinînd producția de porumb siloz, exprimată în substanță uscată, a celor 25 de variante, față de media experienței (egală cu 12,73 q/ha), se constată următoarele (tabelul 1):

Nouă variante sînt apropiate ca valoare de această medie cu diferențe de la + 2,9 % pînă la — 6,8 %, neasigurate. Aceste variante reprezintă, în general, amestecurile cu hibridul H. D. F. 208, sau cu soiul Arieșan, ambii cu aceeași perioadă de vegetație (semitardivi) și cu o producție în cultură pură care se încadrează tot între aceste limite (varianta 5 și 2). Producția hibridului dublu H. D. F. 208 (varianta 5) este în mod practic egală cu a mediei experienței. Varianta 17, care este un amestec în proporții egale dintre H. D. F. 208 și Arieșan, are o producție egală cu media producției variantelor amintite, cultivate în cultură pură $(12,88 + 11,87) : 2 = 12,37$.

Producția de porumb siloz exprimată în substanță uscată

Variante	Producția absolută q/ha	Producția relativă față de medie	Semnificația față de medie	Producția relativă față de mator	Semnificația față de mator
4	16,49	129,5	× × ×	102,3	—
1	16,07	126,2	× × ×	100,0	—
18	15,95	125,2	× × ×	99,2	—
24	15,92	125,0	× × ×	99,2	—
10	15,77	123,8	× × ×	98,4	—
19	15,60	122,5	× × ×	96,8	—
14	15,34	120,5	× × ×	95,2	—
11	14,36	112,8	×	89,6	0
21	13,10	102,9	—	81,7	0 0 0
5	12,88	101,1	—	80,1	0 0 0
Media	12,73	100,0	—		
15	12,44	97,7	—	77,7	0 0 0
17	12,30	96,6	—	76,1	0 0 0
23	12,25	96,2	—	76,1	0 0 0
13	12,07	94,8	—	75,3	0 0 0
12	11,94	93,7	—	74,6	0 0 0
7	11,91	93,5	—	73,8	0 0 0
2	11,87	93,2	—	73,8	0 0 0
20	11,34	89,0	0	70,6	0 0 0
6	11,26	88,4	0	69,8	0 0 0
22	11,07	86,9	0	69,0	0 0 0
8	10,81	84,9	0 0	67,4	0 0 0
25	10,70	84,0	0 0	66,6	0 0 0
16	9,56	75,0	0 0 0	59,5	0 0 0
9	9,55	75,0	0 0 0	59,5	0 0 0
3	7,70	60,4	0 0 0	47,6	0 0 0

DL 5% = 1,24 q/ha

DL 1% = 1,69 q/ha

DL 0,1% = 2,28 q/ha

DL 5% = 9,8%

DL 1% = 13,3%

DL 0,1% = 18,0%

Opt variante dau sporuri de producție asigurate față de media experienței. Ele reprezintă formele de porumb tardive Iowa 4316 și Lester Phister, cultivate în cultură pură (dau producțiile cele mai mari), cât și amestecurile dintre acestea și formele de porumb semitardive.

Opt variante se găsesc sub producția mediei amintite, cu diferențe asigurate. În majoritatea lor, acestea sînt formate din amestecuri de porumb precoce cu porumb semitardiv. Prezența în amestec a soiului Galben timpuriu (variante 3), care în cultură pură a dat producția cea mai mică dintre toate variantele studiate, și chiar a hibridului dublu Embro 23 (variante 6), explică producția scăzută a variantelor respective.

Din această succintă analiză rezultă că formele de porumb tardive, care se caracterizează prin producții mari de masă verde, ca și formele precoce, cu producții mai mici, imprimă în mod pregnant aceste caracteristici și amestecului la care participă.

Nici un tip de amestec nu se găsește sub producția formei celei mai precoce sau peste producția formei celei mai tardive, care participă la amestecul respectiv. Producția formelor semitardive este aproximativ egală cu media dintre producția formelor tardive și a celor precoce.

2. PRODUCȚIA FAȚĂ DE MARTOR

Comparînd producția tuturor variantelor față de soiul Lester Phister, considerat martor, constatăm că acesta nu este depășit de nici o variantă. În schimb, 18 variante au dat producții mai mici și asigurate (89,6—87,6%). Numai 6 variante au o producție apropiată de a matorului. Acestea sînt de fapt aceleași variante care au depășit media experienței cu un spor sigur.

Dacă ne-am opri însă cu aprecierea la aceste prime constatări, cu privire la producția de substanță uscată la hectar a variantelor studiate, fără a lua în considerație și alte caracteristici ale producției obținute, am ajunge la concluzii eronate.

Astfel trebuie să arătăm că variantele 18, 24, 10 și 19, care au aceeași producție cu matorul, s-au recoltat cu 2—3 săptămîni mai devreme decît acesta, momentul recoltării fiind determinat de maturarea formelor mai precoce din amestec.

Apreciînd producția de porumb siloz pe fracțiuni de plantă: știuleți, pănușe, frunze și tulpini a acelorași variante, ajungem la alte constatări, de asemenea interesante. Se știe că valoarea nutritivă a porumbului pentru siloz depinde foarte mult de procentul ce-l reprezintă știuleții din greutatea totală a masei vegetative destinate însilozării. În acest scop vom analiza variantele, care au o producție brută apropiată de a matorului, și din acest

Tabelul 2

Producția de porumb siloz — substanță uscată — pe fracțiuni de plantă

Varianta	Producția totală q/ha	Știuleți		Pănușe		Frunze		Tulpini	
		q/ha	% din prod. totală	q/ha	% din prod. totală	q/ha	% din prod. totală	q/ha	% din prod. totală
1	16,07	7,01	43,6	1,23	7,6	4,19	26,1	3,64	22,7
2	11,87	4,66	39,4	0,83	6,9	2,96	24,9	3,42	28,8
3	7,70	3,68	47,8	0,74	9,6	1,51	19,6	1,77	23,0
4	16,49	8,03	48,6	1,21	7,3	4,47	27,3	2,78	16,8
5	12,88	6,56	50,9	1,05	8,3	3,21	24,9	2,06	15,9
6	11,26	5,51	48,9	0,75	6,6	2,82	25,0	2,18	19,5
7	11,91	5,44	45,7	0,66	5,6	2,75	23,1	3,06	25,6
8	10,81	3,77	34,8	1,17	10,8	2,95	27,6	2,88	26,6
9	9,55	4,01	41,9	0,64	6,8	2,84	29,7	2,06	21,6
10	15,77	6,85	43,4	1,46	9,3	3,88	24,6	3,58	22,7
11	14,36	5,81	40,4	1,48	10,3	3,82	26,6	3,25	22,7
12	11,94	5,89	49,3	1,12	9,4	2,85	23,9	2,08	17,4
13	12,07	5,39	44,8	0,84	6,9	2,85	23,6	2,99	24,7
14	15,34	7,63	49,7	0,65	4,4	3,98	25,9	3,07	20,0
15	12,44	4,81	38,6	1,21	9,7	3,19	25,8	3,23	25,9
16	9,56	4,86	50,8	0,85	8,8	2,04	21,4	1,81	18,9
17	12,30	5,79	47,0	0,97	7,8	3,29	26,7	2,25	18,5
18	15,95	7,87	49,3	1,13	7,0	4,02	25,4	2,93	18,3
19	15,60	7,36	47,1	1,52	9,7	3,50	22,6	3,22	20,6
20	11,34	6,04	53,2	0,98	8,6	2,49	21,9	1,83	16,3
21	13,10	6,02	45,9	1,00	7,6	3,42	26,2	2,62	20,3
22	11,07	5,83	52,6	0,91	7,7	2,44	22,3	1,89	17,4
23	12,25	4,89	39,5	1,52	12,4	3,09	25,4	2,75	22,7
24	15,92	5,64	35,4	1,85	11,6	4,56	28,6	3,87	24,4
25	10,70	3,53	33,2	1,24	11,5	2,82	26,3	3,11	29,0

punct de vedere. Astfel, varianta 18, care sub aspectul producției brute este practic egală cu martorul, are 49,3% știuleți din producția totală, pe cînd la martor această fracțiune reprezintă numai 43,6%. Și varianta 19 are un procent mai ridicat de știuleți decît martorul (47,1%). În ambele cazuri, acest spor de știuleți este determinat de prezența în amestec a hibridului dublu H. D. F. 208, care în cultură pură are 50,9% știuleți.

Un procent de știuleți apropiat de a variantelor 18 și 19 are și varianta 4 (Iowa 4316 cu 48,6% știuleți), asemănătoare martorului, privind perioada de vegetație și producția brută.

Referindu-ne la variantele cu producții mici, distinct semnificative față de martor, se evidențiază în primul rînd varianta 5 (H. D. F. 208), care, deși dă o producție brută mai mică cu 20% față de martor, are în schimb cantitatea de știuleți mai mare cu peste 16%. Avînd în vedere și precocitatea acestui hibrid, considerăm că folosirea lui pentru siloz ar da rezultate bune.

Dintre amestecurile cu un procent ridicat de știuleți, se evidențiază variantele 20 și 22, formate din H. D. F. 208 + Galben timpuriu; acestea însă au producția numai de 70% față de martor, ceea ce diminuează mult eficiența utilizării lor.

3. PRODUCȚIA DIFERITELOR TIPURI DE AMESTEC FAȚĂ DE PRODUCȚIA COMPONENTILOR DIN AMESTEC CULTIVAȚI ÎN CULTURĂ PURĂ

Producția unor amestecuri este apropiată de media dintre producțiile fiecărui component cultivat în cultură pură. De exemplu, varianta 9, care este un amestec de 50% Arieșan + 50% Galben timpuriu, a produs 9,55 q/ha substanță uscată. Cele două soiuri în cultură pură au produs 11,87 q/ha, respectiv 7,70 q/ha. Media producției acestor două soiuri este de 9,78 q/ha, deci foarte apropiată de aceea a amestecului amintit. Variantele din această categorie sînt amestecuri în proporție de 1:1 (variantele 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17 și 22), de 1:2 (varianta 19) și de 1:1:1 (varianta 23).

Rezultă că astfel de amestecuri se pot face, în proporțiile arătate, chiar înainte de tocarea materialului pentru siloz, nefiind necesar să se cultive în amestec. Aceasta consituie totodată și o recomandare ce o facem, întrucît multe plante cultivate în amestec au un procent de știuleți inferior plantelor din aceleași soiuri și hibrizi cultivate în cultură pură. De exemplu, varianta 10 are 43,4% știuleți, pe cînd hibrizii care formează acest amestec (Iowa 4316 și H. D. F. 208) cultivați în cultură pură, au 48,6%, respectiv 50,9% știuleți (excepție fac variantele 12, 14, 16).

La unele amestecuri producția de substanță uscată este mai mare decît media producției componentilor amestecului. Așa sînt variantele 18, 20, 21 și 24, care reprezintă amestecuri în proporție de 1:2. Cazul variantei 13 este edificator din acest punct de vedere. Media producției componentilor (1/3 Lester Phister + 2/3 H. D. F. 208), ținînd cont de proporția în care participă în amestec, este de 11,8 q/ha, în timp ce producția variantei amintite este de 15,95 q/ha.

O altă categorie de amestecuri, cum sînt variantele 7, 8, 13, și 15, care cuprind soiuri sau hibrizi ce se deosebesc prea mult între ei sub aspectul perioadei de vegetație (tardivi + precoce) și a înălțimii plantelor, dau producții inferioare mediei soiurilor și hibrizilor care le formează. Astfel va-

rianta 7, care trebuia să producă 13,97 q/ha, cît reprezintă media celor două soiuri (Lester Phister și Arieșan) în cultură pură, a produs numai 11,91 q/ha de substanță uscată.

Pe baza datelor prezentate în tabelele 1 și 2, se pot face și alte aprecieri asupra tipurilor de amestec folosite.

Clasificînd tipurile de amestec după natura materialului biologic folosit, pe primul loc se situează amestecurile dintre hibrizii dubli, urmat de amestecurile dintre hibrizii dubli și soiuri și la urmă sînt amestecurile dintre soiuri.

Apreciînd amestecurile, după perioada de vegetație a materialului biologic, cele mai bune sînt cele între formele tardive și semitardive, iar cele mai nereușite sînt dintre formele tardive și precoce. Nu sînt lipsite de importanță nici amestecurile dintre formele semitardive și precoce, avînd în vedere calitatea superioară a producției ce se obține în aceste cazuri.

În ceea ce privește raportul dintre componenții amestecului, rezultate optime au dat amestecurile formate din 1/3 soi sau hibrid tardiv și 2/3 din forma semitardivă.

Momentul optim de recoltare a amestecurilor cercetate este atunci cînd forma mai precoce se găsește în faza de coacere ceară, ceea ce corespunde cu faza de lapte a celui alt component mai tardiv.

4. VARIABILITATEA UNOR CARACTERISTICI ALE SOIURILOR ȘI HIBRIZILOR DUBLI DE PORUMB PENTRU SILOZ CULTIVAȚI ÎN AMESTEC

a) **Proporția din producția brută a fracțiunilor: știuleți, pănușe, frunze și tulpini.** Așa cum s-a mai menționat, am urmărit cu deosebită atenție stabilirea procentului de fracțiuni-știuleți, pănușe, frunze și tulpini, și felul cum diferă acest procent în cadrul variantelor experienței. Pe baza datelor din tabelul 2 s-a întocmit tabelul 3, în care s-au clasat variantele, nu numai pe baza producției brute, ci s-a făcut o clasificare a lor și în cadrul fiecărei fracțiuni analizate. De exemplu, V_4 este clasată pe primul loc în ceea ce privește producția, dar se situează pe locul nouă sub aspectul procentului de știuleți, pe locul 18, ca procent de pănușe, pe locul patru, cu privire la procentul de frunze și pe locul 23, ca procent de tulpini. Avînd în vedere valoarea nutritivă diferită a acestor componenți ai producției se poate face o oarecare apreciere asupra unei variante, în comparație cu celelalte variante cercetate.

Tabelul amintit evidențiază și dependența ce există între procentul de știuleți și celelalte fracțiuni din cadrul aceleiași variante. Astfel, varianta 20, care se găsește pe primul loc ca procent de știuleți, apare pe locul 12 la pănușe, pe locul 22 la frunze și pe locul 24 la tulpini; sau V_5 de pe locul trei la procentul de știuleți, o găsim succesiv pe locurile 13, 16 și 25 la celelalte fracțiuni. De aici se desprinde următoarea concluzie: creșterea procentului de știuleți la variantele, unde se remarcă aceasta, se face în primul rînd în detrimentul procentului de tulpini (de exemplu varianta 20, 22, 5 etc.), iar variantele cu cel mai mare procent de tulpini au cel mai scăzut procent de știuleți (de exemplu varianta 24, 2, 8, 15 etc.). Avînd în vedere diferența ce există între valoarea nutritivă a fracțiunilor, știuleți și tulpini se subînțeleg avantajele variantelor cu procentul de știuleți mai ridicat.

Clasarea variantelor privind producția totală și pe fracțiuni de plantă

Varianta	Producții	Știuleți	Pânșe	Frunze	Tulpini
1	II	XVI	XVI	IX	IX
2	XVII	XXI	XX	XV	II
3	XXV	X	VIII	XXV	VIII
4	I	IX	XVIII	IV	XXIII
5	X	III	XIII	XVI	XXV
6	XIX	VIII	XXIII	XIV	XVII
7	XVI	XIV	XXIV	XX	V
8	XXI	XXIV	IV	III	III
9	XXIV	XVIII	XXII	I	XIII
10	V	XVII	X	XVII	X
11	VIII	XIX	V	VI	XI
12	XV	VI	IX	XVIII	XXI
13	XIV	XV	XXI	XIX	VI
14	VII	V	XXV	X	XVI
15	XI	XXII	VI	XI	IV
16	XXIII	IV	XI	XXIII	XVIII
17	XII	XII	XIV	V	XIX
18	III	VII	XIX	XII	XX
19	XV	XI	VII	XXI	XIV
20	XVIII	I	XII	XXII	XXIV
21	IX	XIII	XVII	VIII	XV
22	XX	II	XV	XXIV	XXII
23	XIII	XX	I	XIII	XII
24	IV	XXIII	II	II	VII
25	XXII	XXV	III	VII	I

Notă: cifrele romane indică locul pe care se situează varianta din punct de vedere al aspectului studiat

b) **Numărul de știuleți pe plantă.** La culturile de porumb pentru boabe numărul de știuleți pe plantă constituie un important element al productivității. Având în vedere valoarea nutritivă a acestei fracțiuni de plantă, materialul biologic folosit pentru siloz s-a studiat și din acest punct de vedere. Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 4. În coloana 2 s-au trecut valorile medii ale soiurilor și hibrizilor cultivați în cultură pură și a amestecurilor folosite. În coloanele 3 și 4 sînt prezentate valorile fiecărui component al amestecului. Aceasta ne-a permis să stabilim influența diferitelor amestecuri asupra numărului de știuleți pe plantă a componentilor respectivi, comparativ cu cultivarea lor în cultură pură.

În general se constată că soiurile și hibrizii cultivați în amestec au, de cele mai multe ori, un număr mai mic de știuleți pe plantă decît în cultură pură. În cîteva cazuri, numărul mediu de știuleți este mai mare în amestec, de exemplu Lester Phister în varianta 18, Galben timpuriu în variantele 8, 16, 22 și 23, Iowa 4316 în variantele 10 și 11, H. D. F. 208 în varianta 18 și Embro 23 în varianta 15. Cu excepția variantei 18, în toate celelalte, creșterea numărului de știuleți pe plantă, la unul din soiurile și hibrizii din amestec, corespunde unei scăderi evidente a acestui caracter la celălalt component al amestecului. De exemplu, creșterea numărului de știuleți la soiul Galben timpuriu din varianta 8, cu 10,1%, corespunde unei scăderi de 13,6 la soiul Lester Phister din același amestec.

Tabelul 4

Numărul mediu de știuleți pe plantă și înălțimea medie a plantelor

Nr. varian- tei	Compozenții amestecului I II	Nr. de știuleți pe plantă			Înălțimea unei plante		
		amestec	compozenți		amestec	compozenți	
			I	II		I	II
0	1	2	3	4	5	6	7
1	L. Phister	0,96	—	—	215,2	—	—
2	Arieșan	0,80	—	—	178,3	—	—
3	Galben timpuriu	0,79	—	—	144,1	—	—
4	Iowa 4316	0,87	—	—	234,0	—	—
5	HDF 208	1,05	—	—	180,9	—	—
6	Embro 23	0,99	—	—	156,9	—	—
7	L. Phister + Arieșan	0,84	0,88	0,80	198,9	215,8	182,1
8	L. Phister + Galben timpuriu	0,85	0,83	0,87	178,4	209,4	147,4
9	Arieșan + Galben timpuriu	0,76	0,78	0,75	162,9	177,3	148,5
10	Iowa 4316 + HDF 208	0,98	1,06	0,90	210,3	234,4	186,2
11	Iowa 4316 + Embro 23	0,99	0,98	0,00	191,7	221,9	161,6
12	HDF 208 + Embro 23	0,99	1,01	0,98	169,4	184,4	154,4
13	L. Phister + HDF 208	0,93	0,84	1,02	191,7	217,8	175,7
14	L. Phister + Iowa 4316	0,89	0,94	0,83	217,8	215,6	220,0
15	L. Phister + Embro 23	0,93	0,83	1,02	189,6	220,4	158,8
16	HDF 208 + Galben timpuriu	0,84	0,88	0,81	163,3	175,0	151,6
17	HDF 208 + Arieșan	0,88	1,01	0,75	185,6	180,4	190,8
18	1/3 L. Phister + 2/3 HDF 208	1,10	0,98	1,16	202,0	229,2	180,6
19	1/3 HDF 208 + 2/3 L. Phister	0,90	0,96	0,88	208,4	185,4	235,6
20	1/3 HDF 208 + 2/3 Galben timp.	0,70	0,81	0,64	150,2	161,6	141,2
21	1/3 Galben timpuriu + 2/3 HDF 208	0,96	0,73	1,03	162,8	149,1	169,8
22	Galben timpuriu + HDF 208	1,03	1,08	0,98	160,5	148,8	172,2
23	L. Phister + Arieșan + Galben timpuriu	0,94	—	—	198,8	—	—
24	Iowa 4316 + HDF 208 + Embro 23	0,78	—	—	184,0	—	—
25	HDF 208 + L. Phister	0,90	0,88	0,93	197,0	186,2	221,6

Încercînd să stabilim raportul ce există între numărul de știuleți pe plantă și procentul fracțiunii respective din producția brută, se constată că în cele mai multe cazuri nu se poate stabili între acestea o corelație pozitivă. Iată de exemplu, în variantele 7, 8 și 16, care au același număr de știuleți pe plantă, fracțiunea știuleți reprezintă procente foarte diferite față de producția brută și anume 45,7%, 34,8% și 50,8%. Variantele 11 și 12, 13 și 15, 3 și 24 confirmă același lucru. Aceeași constatare este valabilă și pentru soiurile Arieșan și Galben timpuriu.

De aici rezultă concluzia că, la alegerea soiurilor sau hibridilor de porumb pentru siloz, nu este suficient să ne orientăm numai după numărul de știuleți pe o plantă, ci trebuie să luăm în considerare și procentul cel reprezentă această fracțiune din producția brută obținută.

c) **Înălțimea plantelor.** Acest caracter se modifică în mod evident în funcție de felul amestecului. Prezentăm constatările mai esențiale ce se pot face pe baza datelor din tabelul 4 și 5.

Tabelul 5

**Variabilitatea principalelor caracteristici ale unor soluri și hibrizi de porumb
pentru siloz cultivați în amestec**

1. Lester Phister

Nr. var.	În amestec cu:	Producția						Nr. știule- ților pe p.ântă		Înălțimea unei plante (cm)	
		q/ha	% față de cul- tura pură	% știuleți	% pănușe	% frunze	% tulpini	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L. Phister	16,07	100,0	43,6	7,6	26,1	22,7	0,96	100,0	215,2	100,0
7	Arieșan	11,91	74,1	45,7	5,6	23,1	25,6	0,88	91,6	215,8	100,2
8	Galben timpuriu	10,81	67,2	34,8	10,8	27,6	26,6	0,83	86,4	209,4	97,3
13	H.D.F. 208	12,07	75,1	44,8	6,9	23,6	24,7	0,84	87,5	217,8	101,2
14	Iowa 4316	15,34	95,4	49,7	4,4	25,9	20,0	0,94	97,9	231,6	107,6
15	Embro 23	12,44	77,4	38,6	9,7	25,8	25,9	0,83	86,4	220,4	102,4
18	2/3 H.D.F. 208	15,95	99,2	49,3	7,0	25,4	18,3	0,98	102,0	229,2	106,5
19	1/3 H.D.F. 208	15,60	97,0	47,1	9,7	22,6	20,6	0,88	91,6	235,6	109,4
23	1/3 Arieșan + 1/3 Galben timpuriu	12,25	76,2	39,5	12,4	25,4	22,7	0,94	97,9	198,8	92,3
25	H.D.F. 208	10,70	66,5	33,2	11,5	26,3	29,0	0,93	96,8	197,0	91,5

2. Arieșan

2	Arieșan	11,87	100,0	39,4	6,9	24,9	28,8	0,80	100,0	178,3	100,0
7	L. Phister	11,91	100,3	45,7	5,6	23,1	25,6	0,80	100,0	182,1	102,1
9	Galten timpuriu	9,55	80,4	41,9	6,8	29,7	21,6	0,78	97,5	177,3	99,4
17	H.D.F. 208	12,30	103,6	47,0	7,8	26,7	18,5	0,75	93,7	190,8	107,0
23	L. Phister + galben timpuriu	12,25	103,2	39,5	12,4	25,4	22,7	0,74	92,5	188,8	105,8

3. Galben timpuriu

Nr. var.	În amestec cu:	Producția		% știuleți	% pănușe	% frunze	% tulpini	Nr. știule- ților pe plante		Înălțimea unei plante (cm)	
		q/ha	% față de cul- tura pură					$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Galben timpuriu	7,70	100,0	47,8	9,6	19,6	23,0	0,79	100,0	144,1	100,0
8	L. Phister	10,81	140,3	34,8	10,8	27,6	26,6	0,87	110,1	147,4	102,2
8	Arieșan	9,55	124,0	41,9	6,8	29,7	21,6	0,75	94,9	148,5	103,0
16	H.D.F. 208	9,56	124,1	50,8	8,8	21,4	18,9	0,81	102,5	151,6	105,2
20	1/3 H.D.F. 208	11,34	147,2	53,2	8,6	21,9	16,3	0,64	81,0	141,2	97,9
21	2/3 H.D.F. 208	13,10	170,1	45,9	7,6	26,2	20,3	0,73	92,4	149,1	103,4
22	H.D.F. 208	11,07	143,7	52,6	7,7	22,3	22,7	1,08	136,7	148,8	103,2
23	L. Phister + Arieșan	12,25	159,0	39,5	12,4	25,4	24,4	0,84	106,3	148,8	103,2

4. Iowa 4316

4	Jowa 4316	16,49	100,0	48,6	7,3	27,3	16,8	0,87	100,0	234,0	100,0
10	H.D.F. 208	15,77	95,6	43,4	9,3	24,6	22,7	1,06	121,9	234,4	100,1
11	Embro 23	14,36	87,0	40,4	10,3	26,6	22,7	0,98	112,6	221,9	94,8
14	L. Phister	15,34	93,0	49,7	4,4	25,9	20,0	0,83	95,4	220,0	94,0

5. H.D.F. 208

5	H.D.F. 208	12,88	100,0	50,9	8,3	24,9	15,9	1,05	100,0	180,9	100,0
10	Iowa 4316	15,77	122,4	43,4	9,3	24,6	22,7	0,90	85,7	186,2	102,9
12	Embro 23	11,94	92,7	49,3	9,4	23,9	17,4	1,01	96,1	184,4	101,9
13	L. Phister	12,07	93,7	44,8	6,9	23,6	24,7	1,02	97,1	175,7	97,1

Nr. var.	In amestec cu :	Producția						Nr. știule- ților pe plante		Înălțimea unei plante (cm)	
		q/ha	% față de cul- tura pură	% știuleți	% pănușe	% frunze	% tulpini	$\overline{x}$	%	$\overline{x}$	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	Galben timpuriu	9,56	74,2	50,8	8,8	21,4	18,9	0,88	83,8	175,0	96,7
17	Arieșan	12,30	95,4	47,0	7,8	26,7	18,5	1,01	96,1	180,4	99,7
18	1/3 L. Phister	15,95	123,8	49,3	7,0	25,4	18,3	1,16	110,4	180,6	99,8
19	2/3 L. Phister	15,60	121,1	47,1	9,7	22,6	20,6	0,96	91,4	185,4	102,4
20	2/3 Galben timpuriu	11,34	88,0	53,2	8,6	21,9	16,3	0,81	77,1	161,6	89,3
21	1/3 Galben timpuriu	13,10	101,7	45,9	7,6	26,2	20,3	1,03	98,0	169,8	93,8
22	Galben timpuriu	11,07	85,9	52,6	7,7	22,3	17,4	0,98	93,3	172,2	95,1
24	Iowa 4316 + Embro 23	15,92	123,6	35,4	11,6	28,6	24,4	0,78	74,2	180,0	99,5
25	L. Phister	10,70	83,0	33,2	11,5	26,3	29,0	0,88	83,8	186,2	102,9

6. Embro 23

6	Embro 23	11,26	100,0	48,9	6,6	25,0	19,5	0,99	100,0	156,9	100,0
11	Iowa 4316	14,36	127,5	43,4	9,3	24,6	22,7	1,00	101,0	161,6	102,9
12	H.D.F. 208	11,94	106,0	49,3	9,4	23,9	17,4	1,01	102,0	154,1	98,4
15	L. Phister	12,44	110,4	38,6	9,7	25,8	25,9	1,02	103,0	158,8	101,2
24	Iowa 4316 + H.D.F. 208	15,92	141,3	35,4	11,6	28,6	24,4	0,78	78,7	154,0	98,1

Soiul Galben timpuriu, recunoscut prin precocitatea și talia scundă, și-a mărit înălțimea în toate amestecurile unde celălalt component a avut o talie mai mare, din cauza fenomenului de etiolare. Se observă totodată și o scădere a taliei celuilalt component mai înalt, în variantele 8, 16, 20, 21 și 22, unde partenerul este Galben timpuriu.

Între înălțimea plantelor și procentul ce-l reprezintă fracțiunea tulpinei în momentul recoltării porumbului pentru siloz nu există un raport strict. Plantele cu aceeași înălțime, cum sînt la soiul Arieșan și hibridul H. D. F. 208, reprezintă 28,8% și 15,9% tulpini din producția brută.

Pentru o documentare mai amplă asupra problemei abordate s-a întocmit tabelul 5, care recapitulează cele menționate în lucrare, însă de data aceasta caracterizînd fiecare soi și hibrid în parte.

Pe baza tuturor datelor prezentate rezultă că cea mai bună variantă din cele cercetate este varianta 18, care are următoarele caracteristici, comparativ cu componenții amestecului respectiv (1/3 Lester Phister + 2/3 H. D. F. 208).

Tabelul 6

Caracteristicile variantei 18

Caracteristicile	L. Phister	H.D.F. 208	Amestec 18
Producția	16,07 q/ha	12,88 q/ha	15,95 q/ha
% știuleți	43,6	50,9	49,3
% pănușe	7,6	8,3	7,0
% frunze	26,1	24,9	25,4
% tulpini	22,7	15,9	18,3
Nr. mediu de știuleți pe plantă	0,96	1,05	1,10
Înălțimea plantelor	215,2 cm	180,9 cm	202,0 cm
Perioada de vegetație pînă la recoltarea pt. siloz	144 zile	119 zile	127 zile

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CONCLUZII

Din datele prezentate, privind problema cultivării porumbului pentru siloz sub formă de amestec de soiuri și hibrizi, se desprind următoarele concluzii:

1. Varianta cea mai bună, din cele 25 analizate, este varianta 18, care reprezintă un amestec format din 1/3 din soiul Lester Phister și 2/3 din hibridul H. D. F. 208, și se caracterizează prin următoarele:

— o producție egală cu a martorului (Lester Phister), care este recunoscut ca un soi productiv, însă tardiv pentru condițiile climatice în care s-a experimentat;

— se recoltează cu 2—3 săptămîni mai devreme decît martorul;

— producția brută a acestui amestec are un procent de știuleți mai ridicat decît martorul, deci îi este superior și din punct de vedere calitativ. Pentru aceasta, recoltarea amestecului trebuie să se facă atunci cînd H. D. F. 208 este în faza de ceară.

2. Din analiza diferitelor tipuri de amestec cercetate se relevă ca mai bune:

— amestecurile dintre hibrizii dubli sau dintre hibrizi și soiuri;

— amestecurile dintre formele tardive și formele semitardive;

— amestecurile formate din 1/3 soi sau hibrid tardiv cu 2/3 din forma semitardivă.

3. Din studiul variabilității unor caracteristici ale soiurilor și hibrizilor dubli de porumb pentru siloz, cultivați în amestec, rezultă:

— creșterea procentului de știuleți din producția brută mărește valoarea nutritivă a porumbului pentru siloz și duce la o scădere a fracțiunii de tulpini;

— nu se constată un raport de dependență între creșterea numărului de știuleți pe plantă și a procentului ce-l reprezintă această fracțiune din producția brută. De aici se deduce că la alegerea soiurilor sau hibrizilor de porumb pentru siloz nu este suficient să ne orientăm numai după numărul mediu de știuleți pe o plantă, ci și după procentul ce-l reprezintă această fracțiune din producția brută;

— între înălțimea plantelor și procentul ce-l prezintă tulpinile din producția brută nu este un raport strict.

BIBLIOGRAFIE

1. Boieru I., Bredt H., Ciorlăuș A., Tîmpianu I., Mărgineanu T., *Probleme ale culturii porumbului pentru siloz și masă verde în Transilvania. Probleme agricole* 4, 1961.
2. Mumm W. J., *Tendențele de ameliorare a porumbului pentru a putea fi recoltat cu combina. Crops and soils*. 12 — 3 — 1959.
3. Pamfil C., *Experiențe cu soiuri și hibrizi dubli de porumb pentru siloz. Lucrări științifice*, vol. XVII, Institutul Agronomic „Dr. Petru Groza”, Cluj, E.A.S., București, 1961.
4. * *Experiențe cu diferiți hibrizi dubli de porumb cultivați în același câmp. Crops and soils*, 11-8-1959.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТОВ ПРОИЗВЕДЕННЫХ С СОРТАМИ И ГИБРИДАМИ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС, КУЛЬТИВИРОВАННЫМИ В РАЗНЫХ СМЕСЯХ

К. ПАМФИЛ, Е. РУСУ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В течение трёх лет, авторы изучали в сравнительных культурах, три сорта и три двойных гибрида, с разным вегетационным периодом, (позднеспелых, среднеспелых и скороспелых), культивированных в чистой и совместной культуре для установления типа смеси, которая даёт наибольшую продукцию кукурузы на силос высокого качества, в условиях Трансильвании.

Наилушими типами смеси, являются смеси между двойными гибридами или между гибридами и сортами, т. е смеси между их позднеспелыми и среднеспелыми формами в пропорции 1/2.

Наилучшие результаты дала смесь составленная из 1/3 сорта Lester Phister и 2/3 гибрида Х. Д. Ф 208.

Было установлено, что не всегда существует взаимоотношение между увеличением числа початков на стеблях кукурузы и процентом, который представляет собой эту долю из валовой продукции. Следовательно, число початков на стеблях не является существенным критерием для выбора сортов или гибридов кукурузы на силос.

EXPERIMENTAL RESULTS ON SILAGE CORN VARIETIES AND HYBRIDS, CULTIVATED IN DIFFERENT MIXTURES.

de C. PAMFIL and E. RUSU

(SUMMARY)

The authors have studied, in comparative cultures, for three years, three corn varieties and three double hybrids, with different vegetative periods (late, middle and early), in pure and mixed cultures, with the aim of determining the best suited mixtures to obtain high yield crops and high

quality of silage corn, under Transilvanian conditions. The mixture with a $\frac{1}{3}$ of the Lester Phister variety and $\frac{2}{3}$ of the H. D. F. 208 hybrid has given the best results.

The best mixture types are those between double hybrids or between hybrids and strains (late and middle), in a proportion of 1 : 2.

In the same time it was proved that there is not always an interrelation of dependency between the number of ears on a plant and the percentage which this fraction from the total yield presents.

The best mixture types are those between double hybrids or between corn strains and hybrids for silage, the number of ears on a plant, should not be regarded as an essential criterion.

DESPRE CONȚINUTUL ÎN PROTEINĂ AL MATERIALULUI HIBRID DE ORZ PENTRU FURAJ

de A. LAZANYI, L. MLEȘNIȚĂ, I. KAIN

Folosirea orzului în alimentația animalelor se indică, în primul rând, datorită conținutului de proteine a boabelor. Aceste proteine se deosebesc cantitativ și calitativ de proteinele porumbului — principala plantă pentru furaj în țara noastră.

O experiență seculară a arătat că porcii și alte animale domestice nu pot fi crescute numai cu porumb, ci cu un amestec de cereale, deoarece conținutul în aminoacizi esențiali ai proteinelor din porumb este deficitar. Aminoacizii, dintr-un amestec furajer ideal ar trebui să fie în proporții similare cu conținutul în acești aminoacizi al proteinelor din oul integral de găină (2).

În tabelul 1, pe baza datelor din literatură (2, 4, 5) arătăm conținutul exprimat procentual al boabelor de orz și al oului de găină în patru aminoacizi.

Din proteinele porumbului acești aminoacizi lipsesc total sau sînt într-o cantitate neînsemnată.

Cluj / Central University Library Cluj

Trebuie să amintim că încercările de a schimba prin metode de selecție conținutul în aminoacizi al proteinelor din porumb (precum și din orz), nu au reușit. În schimb, este posibil ca, prin ameliorare procentul de proteine la cereale să fie modificat, fără o schimbare mai însemnată a compoziției lor procentuale în aminoacizi (4).

În ultimele decenii, prin ameliorare, la orzul pentru bere s-a redus conținutul de proteine de la 13—15% la 9—10%. Din aceasta se deduce că

și în sens pozitiv este posibilă o ameliorare (3), adică ridicarea procentului de proteine la 16—18%, sau mai mult. Subliniem că recolta la orzul pentru furaj se calculează în mod just în kilograme proteine la hectar, și nu în kilograme boabe la hectar. Astfel, prin obținerea unui soi nou de orz, care are aceeași productivitate în boabe ca și soiul raionat, însă în loc de 13,5% are un procent de proteine de 16,5%, se asigură o recoltă de proteine la hectar, cu circa 20% mai mult decît prin cultivarea soiului raionat.

În afară de ridicarea procentului de proteine în ameliorarea orzului pentru furaj se tinde spre realizarea unor caractere morfologice deosebite de cele ale orzului pentru bere. Astfel pentru scopuri furajere este avantajos

Tabelul 1

Procentul unor aminoacizi din proteinele
oului de găină și a boabelor de orz

Denumire aminoacizilor	Ou de găină %	Orz %
Threonină	5,1	3,9
Lysină	6,8	4,1
Tryptofan	1,3	1,3
Methionină	3,5	2,4

ca orzul să nu aibă ariste dințate și plevi lipite de boabe, în schimb trebuie să aibă o tulpină rezistentă la cădere în condiții de agrofond bogat în azot. De aceea se caută obținerea de forme cu ariste netede sau lipsite de ariste, precum și a formelor cu bobul golaș și cu spice erectoide, având paiul de înălțime mijlocie (3).

PARTEA EXPERIMENTALĂ

La noi în țară pînă în prezent s-a lucrat în vederea ameliorării calității și productivității orzului pentru bere, precum și în vederea măririi productivității și rezistenței la iernare a orzului de toamnă. S-a mai încercat obținerea unor forme cu ariste netede. În cele ce urmează vom prezenta analiza unui material hibrid existent la Baza de cercetare a Institutului Agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj, în ce privește conținutul în proteine. Din acest material fac parte hibrizi F_1 — F_7 și linii alese din materialul hibrid. Soiurile și liniile parentale au fost folosite deseori la încrucișări reciproce; în afară de aceasta, un soi luat ca genitor matern este reprezentat în mai multe combinații cu diferiți genitori paterni. Aceste împrejurări ne-au permis să analizăm transmiterea ereditară a procentului de proteine în diferite combinații hibride.

Din recolta anului 1962 s-a determinat, prin metoda Kjeldahl, conținutul în azot și s-a calculat procentul de proteină brută din boabe la 132 hibrizi și linii de orz de toamnă și 125 hibrizi și linii de orz de primăvară. În total s-au analizat 257 hibrizi și linii de orz.

Redăm mai jos numai rezultatele analizelor care sînt importante în privința continuării lucrărilor de ameliorare.

S-a constatat că genitorii nu se deosebesc mult în privința conținutului de proteină brută, acest conținut fiind diferit în boabele recoltei din anul 1962: între 10,54% și 13,62% la orzul de toamnă și între 9,63% și 13,73% la orzul de primăvară.

Printre hibrizi și linii s-au găsit multe, cu un procent mai ridicat de proteine decît genitorii lor, respectiv cu un procent mai ridicat decît cel mai bun soi sau linie. Astfel între hibrizii de orz de toamnă amintim următorii:

(Hatvani 377 $\times$ Preussische) — F_3 = 16,59% proteină brută,

(Odessa Solovej $\times$ Mezöhegyes) — F_2 = 15,96% „ „

(Europeum $\times$ (Mandorfer $\times$ Cenad 396) — F_4 = 15,90%

((Mezöhegyes $\times$ Cenad 396) $\times$ Cenad 396) — D_2 = 15,67%

Dintre hibrizii de orz de primăvară s-au evidențiat următorii:

(Cluj 52 — 950 $\times$ Cluj 57 — 980) — F_2 = 15,90% proteină brută

(Cluj 451 $\times$ Pisarecky) $\times$ (Cluj 410 $\times$ Pisareczky) — F_4 = 15,85%

(Golas 16—37 $\times$ Pisarecky) $\times$ (Golas II $\times$ Iuliaka C.I.) — F_3 = 15,39%

(I.C.A.R. 229 $\times$ Ariste netede) — D_2 = 15,10%

Pe lîngă acești hibrizi au fost mulți cu un procent mijlociu și cîțiva cu un procent mai scăzut de proteină decît genitorii.

Un anumit genitor poate produce hibrizi cu procent ridicat sau scăzut de proteină brută, fiind încrucișat cu diferiți alți genitori:

Cenad 396 × Elite precoco	— D ₂	= 12,71%	proteină brută
Cenad 396 × Eglfinger	— D ₃	= 15,33%	" "
Cenad 396 × Hatvani 377	— c.c.	= 11,83%	" "
Ilinești × Cluj 123	— F ₁	= 11,51%	" "
Ilinești × Proctor	— F ₁	= 13,85%	" "

Genitorii la aceste combinații au avut următoarele valori în ce privește conținutul în proteine:

Cenad 396	= 12,36%	proteină brută
Cluj 123	= 12,11%	" "
Ilinești	= 10,66%	" "
Proctor	= 9,63%	" "
Elite precoco	= 14,42%	" "
Eglfinger	= 10,81%	" "
Hatvani 377	= 13,62%	" "

Hibrizi cu procent ridicat de proteină s-au găsit atât la hibridii complecși, cât și la hibridii simpli.

DISCUȚII

Rezultatele analizelor procentului de proteină brută arătate mai sus pot fi explicate prin:

1. Heterogenitate genetică în cadrul unui genitor în privința capacității de depozitare a substanțelor proteice în boabe.

2. Prin polimerie, care permite la hibrizi transgresiuni în conținutul de proteine, față de genitorii lor.

Aceste explicații nu se exclud reciproc, și sînt în concordanță cu datele din literatură (4, 3).

Rămîne încă de văzut cum se menține procentul ridicat de proteine în anii următori, precum și productivitatea la hibridii aleși.

CONCLUZII

Din materialul hibrid analizat unii hibrizi prezintă o capacitate ridicată de depozitare a substanțelor proteice în boabe. Pornind de la acești hibrizi prin alegere și analize chimice repetate, timp de mai mulți ani, există perspectiva obținerii de noi soiuri de orz pentru furaj.

BIBLIOGRAFIE

1. *Anuarul Statistic al R.P.R.*, anul 1961. Editura de Stat, București, 1962.
2. Genevois L., *Amelioration biochimique des plantes cultivées*, (V-ème Congres Biochimique, Moscou, 1962).
3. Isenbeck K., Hoffmann W., *Gerste, Hordeum sativum Jess*, în *Handbuch der Pflanzenzüchtung*, Band II, Berlin 1940.

4. Scholz F., *Qualitätsprobleme in der Futtergerstenzüchtung, dargestellt an Ergebnissen von Mutationsversuchen. Zeitschrift für Pflanzenzüchtung*, Band 44, Heft 2.
5. Szarvas P., *A fehérjek (Proteinele) in: A természet világa (Lumea naturii)*, vol. 6, Budapest, 1940).

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ КОРМОВОГО ЯЧМЕНЯ

А. ЛОЗАНИ, Л. МЛЕШНИЦЭ, И. КАИН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В селекции новых сортов кормового ячменя были использованы, как родители, сорта, содержащие в зерне 9,63—13,73 % белка.

Исследовались 257 линий и гибриды F_1 — F_7 . Многие из них содержат высокий процент белка (15,10—16,59 %) и являются ценным исходным материалом для селекции.

Результаты объясняются трансгрессией и генетической разнородностью родителей.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

AN INNITIAL MATERIAL FOR THE BREEDING PROCESS OF FORAGE BARLEY

by A. LAZANYI, L. MLEȘNIȚA and I. KAIN

(SUMMARY)

In the breeding process of new barley strains for forage, some varieties with a 9,63—13,73% protein content of the grains have been used. 257 different lines and hybrids in the F_1 — F_7 have been studied.

A great number was found among these to possess a high proteine percentage (15,10—16,59%), presenting a valuable innitial material for the breeding process.

It is the transgression and the genetic heterogenousness of the genitors that might explain the obtained results.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

EFICIENȚA APLICĂRI IERBICIDULUI 2,4—D, COMBINAT CU ÎNGRĂȘĂMINTE CHIMICE ASUPRA PRODUCȚIEI LA GRÎUL DE TOAMNĂ

A. SALONTAI

În ansamblul măsurilor de combatere a buruienilor din culturi, în agricultura modernă, măsurile chimice ocupă un loc de frunte.

În multe țări de pe glob pe o mare parte din suprafața cultivată cu cereale, plivitul se face pe cale chimică, folosind mai cu seamă ierbicidele sistemice absorbite prin frunze (2,4-D, MCPA, 2,4,5-T) sau prin rădăcini (I.P.C., T.C.A., C.M.U., Simazin, Atrazin etc.) (9, 8).

Printre ierbicidele folosite cu mare eficacitate, sînt acizii fenoxiacetici clorurați, a căror acțiune selectivă, descoperită de către Ziemmerman și Hitchcock a fost publicată în anul 1942 (10).

Din această grupă de ierbicide s-a răspîndit mult acidul 2,4-Diclorfenoxiacetic (2,4-D) care se aplică cu succes fie sub formă de sare de sodiu sau de amoniu, fie sub formă de esteri.

În mai multe țări, 2,4-D este principalul ierbicid folosit în combaterea buruienilor dicotiledonate din culturile de cereale (12, 14, 15).

La noi în țară, primele rezultate experimentale privind folosirea ierbicidului 2,4-D în combaterea chimică a buruienilor din culturi au apărut după 1950 (2, 11, 17).

În ceea ce privește acțiunea nocivă a ierbicidului (aplicat în anumite doze) asupra buruienilor, fără ca plantele de cultură să sufere, pînă în prezent, aceasta este explicată în mod diferit, în general, datele din literatură fiind contradictorii.

Northen (1942) sugerează că acțiunea toxică s-ar datora hidrolizei substanțelor proteice din celule ducînd la o scădere a viscozității protoplasmei (10).

Mitchell și Brown (1945) explică acțiunea toxică prin consumul de substanțe atribuit respirației mai intense a plantelor, ducînd astfel la o epuizare a rezervelor de glucide (10).

Struckmeyer (1951) arată că acțiunea toxică asupra dicotiledonatorilor se datorește — probabil — proliferării celulelor cambiale care duc la distrugerea floemului tulpinii (10).

Van Overbeek (1951) susține că efectul ierbicidic se datorește formării de substanțe toxice, ca urmare a unui metabolism anormal. Asemenea substanțe ar putea fi lactone, aminoacizi etc. (10).

Ubrizsy (1958) atribuie acțiunea toxică a ierbicidului 2,4-D faptului că acesta intră în concurență cu acidul indolacetic, împiedicînd astfel acțiunea acestui hormon natural de a dirija diviziunea naturală polarizată din țesuturile meristematice. Diviziunea neregulată duce apoi la moartea plantelor (13).

Mai există și alte teorii cu privire la mecanismul acțiunii toxice a ierbicidelor.

Probabil că asupra plantelor din diferite familii sau chiar specii este posibilă o acțiune combinată a mecanismelor explicate. În unele condiții una din acțiunile toxice are probabil efectul ierbicidic predominant.

Este necesar ca aceste cercetări să fie încă aprofundate.

Odată cu răspîndirea aplicării ierbicidelor s-a emis ideea posibilității aplicării combinate a acestor substanțe cu îngrășăminte chimice sau cu insectofungicide.

Prin adăugarea îngrășămintelor chimice (sulfat de amoniu, superfosfat, azotat de amoniu) în cantități mici eficacitatea ierbicidelor crește foarte mult (7).

Ladonin, arată că efectul nociv al ierbicidului se mărește prin adăugarea îngrășămintelor, datorită creșterii în primul rînd a acidității soluției. În aceste condiții hidrogenul scoate sodiul din moleculele de ierbicid și în soluție se formează în cantități mari acidul liber care pătrunde mai repede și mai deplin în interiorul plantelor (7).

Prin adăugarea îngrășămintelor chimice acide — constată același autor — se micșorează brusc tensiunea superficială a soluției iar ca rezultat al acestui efect crește viteza de pătrundere al ierbicidului în plante.

Experiențe privind aplicarea combinată a ierbicidului 2,4-D cu îngrășăminte chimice s-au efectuat în ultimii ani la culturile de grâu (10, 11) și porumb (1, 8).

În cercetările întreprinse în acest sens, autorii constată că pe lîngă mărirea eficacității ierbicidului asupra buruienilor, adăugarea îngrășămintelor contribuie la sporirea producției și la îmbunătățirea calității boabelor (10, 11). Aplicarea simultană a ierbicidelor cu îngrășăminte apare astfel mai economică (8).

Cu privire la efectul îngrășămintelor chimice aplicate pe cale foliară, în cazul grîului, s-au obținut rezultate bune cu toate cele trei grupe de îngrășăminte chimice; azotate, fosfatice și potasice (10, 11).

În ceea ce privește îngrășarea cu fosfor și cu potasiu, apare mai simplă și mai rațională aplicarea lor în sol în timp ce azotul aplicat extraradicular dă rezultate foarte bune, în faza formării paiului (înainte de inspicare) (2).

După Pinevici, îngrășămintele cu azot mineral exercită de multe ori o influență negativă asupra producției plantelor tratate (4), fapt ce s-ar datora acumulării dăunătoare de azotați în frunze, în lipsa cantităților suficiente de hidrați de carbon, care constituie sursa de energie necesară pentru transformarea formelor anorganice în forme organice ale azotului (citată după 4).

În concluzie autorul recomandă aplicarea azotului sub formă de uree.

Bovay (3) și Büchner (4) recomandă de asemenea, ureea ca cel mai potrivit îngrășămint cu azot, pentru aplicarea pe cale foliară, avînd în vedere că aceasta se dizolvă foarte ușor în apă și are o reacție neutră.

Krzych (1958) a obținut o sporire a producției de boabe și de paie la ovăz, prin tratarea frunzelor cu soluțiile de NO_3K , NO_3NH_4 și $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ (5).

Pornind de la ideea că prin combinarea ierbicidului 2,4-D cu îngrășăminte chimice ar fi posibilă distrugerea buruienilor concomitent cu îngrășarea plantelor, în anul 1957 am întreprins o experiență orientativă pentru stabilirea efectului combinațiilor, precum și al celor mai potrivite doze de ierbicid și de îngrășămint.

Pe baza observațiilor făcute în acest an s-a stabilit doza optimă de ierbicid pentru distrugerea buruienilor precum și concentrația maximă a soluțiilor de îngrășămintă la care plantele de grâu nu suferă. Variantele stabilite au fost experimentate timp de patru ani (1958—1961).

MATERIAL ȘI METODĂ

Au fost luate în experiență următoarele variante:

- V₁ — netratat, neplivit;
- V₂ — azot aplicat în sol, 30 kg/ha + 1 kg/ha 2,4-D;
- V₃ — azot în soluție de 1% + 1 kg/ha 2,4-D;
- V₄ — 1 kg/ha 2,4-D;
- V₅ — azot în soluție 1%;
- V₆ — azot aplicat în sol 30 kg/ha + azot în soluție de 1% + 1 kg/ha 2,4-D;
- V₇ — fosfor aplicat în sol 30 kg/ha + 1 kg/ha 2,4-D;
- V₈ — fosfor în soluție de 1% + 1 kg/ha 2,4-D;
- V₉ — potasiu în soluție de 1% + 1 kg/ha 2,4-D;
- V₁₀ — azot în soluție de 1% + fosfor în soluție de 1% + 1 kg/ha 2,4-D;
- V₁₁ — azot în soluție de 1% + fosfor în soluție de 1% + potasiu în soluție de 1% + 1 kg/ha 2,4-D;
- V₁₂ — uree în soluție 1% + 1 kg/ha 2,4-D.

Experiența a fost amplasată în cîmpul catedrei de fitotehnie pe un sol brun de pădure, cu textură luto-argiloasă, prezentînd o pantă ușoară cu expoziție nordică, într-un asolament de 7 ani, planta premergătoare fiind leguminoase anuale pentru boabe.

Fiecare variantă a fost așezată în patru repetiții, suprafața recoltabilă a parcelelor fiind de 20 m².

S-a experimentat soiul de grâu Cenad 117 iar îngrășămintele folosite au fost: azotat de amoniu, uree (V₁₂) superfosfat și sare potasică.

Ierbicidul 2,4-D; (sare de sodiu) s-a administrat în doză de 1 kg/ha produs utilizabil, cuprinzînd 65—70% substanță activă. Pulverizarea s-a făcut cu pompe de spate Calimax și AS-14 folosindu-se 1000 litri soluție la hectar.

Data tratamentului s-a stabilit în funcție de momentul potrivit pentru combaterea buruienilor și de condițiile atmosferice favorabile (cer senin, temperatură peste 14°C) cînd grîul se afla la mijlocul sau în a doua jumătate a fazei de formare a paiului, plantele avînd talia cuprinsă între 20—40 cm.

Condițiile atmosferice la data tratamentului și 5 zile după tratament sînt prezentate în tabelul 1.

Analizînd condițiile atmosferice din cei patru ani, se constată că au fost mai favorabile în anul 1958 cînd temperaturile medii din ziua tratamentului și în zilele următoare au fost mult mai ridicate decît în restul anilor iar cerul a fost senin. Drept rezultat, efectul distrugător al soluțiilor asupra buruienilor a fost mai puternic (tabelul 3).

Tabelul 1

Date climatice în momentul aplicării tratamentului

Anul	Data aplicării tratamentului	Nebulozitatea	Temperatura medie a zilei °C	Temp. medie în următoarele 5 zile °C	Precipitații în intervalul de 5 zile
1958	28 V.	Cer senin	24	20—24	—
1959	25 V.	„ semiacoperit	14,5	15—19	—
1960	12 V.	„ semiacoperit	14,0	13,5—17,7	—
1961	25 V.	„ semiacoperit	15,5	15,5—19,3	0,1 mm la 4 ore după tratament

Tabelul 2

Gradul de îmburuienare

Var.	Greutatea buruienilor verzi la recoltare g/m ²					
	1958	1959	1960	1961	Media	
					g	%
1	1960	750	2113	580	1328	100
2	20	85	93	70	67	5,0
3	10	42	63	40	36	2,7
4	70	80	73	80	76	5,7
5	600	430	1003	310	588	43,5
6	20	30	26	55	33	2,5
7	40	60	100	50	62	4,6
8	40	65	80	70	64	4,8
9	30	70	81	46	57	4,3
10	34	30	50	60	44	3,3
11	20	38	30	30	29	2,2
12	19	60	40	46	41	3,1

OBSERVAȚII FENOLOGICE

După tratament s-au efectuat observații asupra plantelor de grâu și asupra buruienilor: la 24 ore, la 3 zile și la 10 zile.

La 24 ore după tratament, grâul nu prezintă nici un simptom negativ cu excepția anului 1958 când, datorită temperaturii ridicate din momentul tratamentului, la variantele în care ierbicidul a fost combinat cu îngrășăminte minerale, mai ales la V₁₀ și V₁₁, limbul foliar prezenta la vîrf mici arsuri. Simptomul acesta s-a observat și la V₅ la care a lipsit ierbicidul din soluție.

La V₁₂ plantele de grâu au rămas absolut intacte.

Dintre buruieni, mai frecvente au fost: *Sonchus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Viola arvensis*, *Galeopsis tetrahit* și *Polygonum convolvulus*. De asemenea au fost frecvente plantele de *Setaria* sp. însă într-o fază foarte tină (2 frunze). Specii de buruieni mai rare au fost *Bifora radians*, *Centaurea cyanus*, *Galium aparine*, *Veronica hederifolia*, *Scutellaria hastifolia*, *Polygonum hydropiper*, *Polygonum aviculare*, *Bunias orientalis*, *Euphorbia cyparissias* etc.

Eficacitatea tratamentelor asupra buruienilor s-a dovedit mai bună la variantele în care ierbicidul a fost combinat cu îngrășăminte. La aceste variante,

acțiunea nocivă fiind mult mai energică. Buruienile dicotiledonate cu frunză mai mare și mai păroasă au fost arse, astfel încît părțile aeriene s-au uscat mult mai repede decît la variantele tratate numai cu 2,4-D.

Explicația poate fi pusă în legătură cu faptul că soluțiile combinate — de ierbicid plus îngrășămintă — au acționat distructiv asupra buruienilor, atît în direcția corozivă cît și fiziologică. Acțiunea corozivă de ardere, mai cu seamă a frunzelor, se datorește transformării pH-ului din neutru sau slab alcalin într-un pH acid sau alcalin.

Dacă la tratamentul cu 2,4-D buruieni ca: *Viola arvensis*, *Veronica hederifolia* și *Setaria* sp., n-au manifestat nici un simptom negativ, la variantele cu combinații ale ierbicidului cu îngrășămintă, *Viola arvensis* s-a culcat la pămînt iar *Veronica hederifolia* și *Setaria* sp., datorită acțiunii corosive asupra frunzelor au fost stînjinite în dezvoltarea lor ulterioară.

Plantele de *Cirsium arvense* și de *Sonchus arvensis* s-au îndoit puternic iar frunzele au devenit mai rigide. N-au suferit de loc speciile: *Agropyrum repens*, *Oxalis acetosella* și *Lathyrus tuberosus*.

La V₅ s-a observat o pîrlire accentuată a frunzelor de *Cirsium arvense* și mai puțin la alte buruieni cu frunze păroase. Vîrfurile de creștere al acestora a rămas astfel că tulpina și-a continuat creșterea.

Deși în anul 1961, la patru ore după tratament a plouat, 0,1 mm, acțiunea substanțelor n-a fost anihilată; în intervalul de patru ore substanțele au pătruns în plante.

La trei zile după tratament, plantele de grîu au prezentat aceleași simptome ca la intervalul de 24 ore. Efectul toxic asupra buruienilor este mai accentuat iar principalele buruieni: *Cirsium arvensis*, *Sonchus arvensis* și *Convolvulus arvensis* sînt foarte puternic arcuite iar unele plante încep să se usuce. Plantele de *Sonchus arvensis* prezintă o hipertrofie accentuată a coletului cu malformațiuni exterioare iar pivotul principal al rădăcinii are un aspect veșted.

La 10 zile după tratament, plantele de grîu nu prezintă nici un simptom negativ. La variantele tratate cu azot în soluție, culoarea plantelor este de un verde mai închis. Majoritatea buruienilor sînt distruse sau au rămas piper-nicite datorită — probabil — funcțiunilor fiziologice complet sau parțial anihilate.

Plantele de *Cirsium arvense* sînt, peste 70% deja uscate. Privită în secțiune la microscop tulpina incomplet uscată prezintă țesuturile conducătoare brunificate, clorofila din celulele corticale distrusă, celulele cambiale mult proliferate, iar țesuturile din centru distruse, tulpina prezentînd astfel o lacună medulară.

Rădăcina a fost brunificată, fistuloasă, lumenul medular crescînd cu adîncimea.

Simptome asemănătoare s-au observat și la plante de *Ranunculus arvensis*.

REZULTATE

Înainte de recoltarea grîului s-a determinat gradul de îmburuienire prin metoda cantitativ-gravimetrică, folosind rama de 0,25 m², în trei repetiții ale fiecărei parcele. Rezultatele obținute sînt trecute în tabelul 2.

Producția biologică (medie pe 3 ani)

Varianta	Nr. plantelor/m ²	Nr. frați fertili	Înfrățirea productivă	Nr. spiculețe în spic	Nr. boabe în spic	Greut. a 1000 boabe	Prod. biologică	
							q/ha	%
1	251	332	1,3	12,67	24,53	41,0	33,4	100
2	241	363	1,5	14,01	26,93	41,9	39,7	119
3	245	344	1,4	13,69	26,78	41,8	38,5	115
4	254	339	1,4	13,82	26,88	42,1	38,4	115
5	264	334	1,3	12,79	25,40	41,7	35,4	106
6	251	379	1,5	14,10	27,09	42,3	43,4	130
7	259	353	1,4	12,62	25,67	42,7	38,7	116
8	234	342	1,4	12,45	25,62	42,1	36,9	110
9	249	348	1,4	12,95	25,99	41,9	37,8	113
10	263	388	1,5	13,60	26,91	43,1	41,7	125
11	266	387	1,5	13,87	27,31	43,0	45,4	136
12	256	389	1,5	13,53	26,80	42,3	44,1	132

Din aceste date se constată că toxicitatea tratamentelor a fost mai mare în anul 1958 când temperatura medie din ziua tratamentului și cinci zile după tratament a fost mai ridicată.

La variantele tratate cu 2,4—D buruienile au fost distruse în proporție cu 94—95 %.

La variantele tratate cu 2,4—D, combinat cu îngrășăminte chimice, buruienile au fost distruse în proporție de 95—98 % iar la varianta 5, tratată numai cu azot în soluție, deși buruienile n-au fost distruse, acestea au fost stinjenite în creștere, astfel că greutatea lor reprezintă numai 43,5 % față de varianta netratată.

Acțiunea combinațiilor de îngrășăminte cu 2,4—D este mai energică și buruienile sînt distruse mai repede.

Grîul s-a copt în toți anii la aceeași dată cu excepția variantelor 7 și 8 care au avut un avans de o zi. Recoltarea s-a făcut cu secera, iar în prețuia recoltatului s-au luat snopi de probă pentru determinarea producției biologice. Rezultatele sînt prezentate în tabelul 3.

Din analiza tabelului 3 rezultă următoarele:

— Se intensifică înfrățirea productivă cu 15% la V₂, V₆, V₁₀, V₁₁, V₁₂ și cu 8% la V₃, V₄, V₇, V₈, V₉;

— Crește numărul de spiculețe în spic cu 11% la V₆, cu 10% la V₂, cu 8% la V₃, V₄, V₁₁ și cu 7% la V₁₀ și V₁₂. Restul variantelor sînt aproximativ egale cu martorul.

— Ca rezultat al creșterii numărului de spiculețe în spic, se mărește și numărul de boabe la toate variantele, mai pregnant la V₁₁ și V₆. Numărul boabelor în spic crește cu 3—11%.

— Se mărește greutatea a 1 000 de boabe la toate variantele și mai evident la variantele la care ierbicidul a fost aplicat în combinație cu N + P (V₁₀ și V₁₁). Sporul de creștere în greutate a boabelor variază între 1,5—5%.

— La toate variantele s-a obținut un spor de producție cuprins între 6—36%.

Producția de boabe la parcelă s-a prelucrat prin metoda analizei varianței, rezultatele fiind redată în tabelul 4.

Din sinteza rezultatelor pe patru ani, se constată eficiența aplicării ierbicidului 2,4—D pentru combaterea buruienilor din grâu și mărirea acestei eficacități prin adăugarea în soluția de ierbicid a îngrășămintelor chimice.

Tabelul 4

Producția de boabe

Varianta	Producția în q/ha	Producția relativă
1	23,4	100
2	26,9	115
3	26,1	112
4	25,5	109
5	24,4	104
6	27,2	116
7	26,4	113
8	25,8	110
9	25,6	109
10	27,8	119
11	27,8	119
12	26,8	114
DL 5%	1,31	5,6
DL 1%	1,71	7,6
DL 0,1%	2,37	10,1

Diferențele de producție sînt foarte semnificative la variantele 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12 și bine semnificative la variantele 4, 8, 9.

Varianta a 5-a la care s-a aplicat numai azotat de amoniu în soluție, a dat un spor de producție nesemnificativ.

Pentru producție prezintă importanță variantele 3 și 12, la care soluțiile de azotat de amoniu și uree, se pot efectua cu multă ușurință, fiind foarte solubile în apă. Considerăm că ureea, care nu prezintă pericolul de ardere a frunzelor de grâu, chiar în concentrații mai mari, constituie îngrășămintul principal ce poate fi combinat cu 2,4—D.

Soluția de superfosfat se poate aplica numai dacă se prepară cu o zi înainte de tratament, urmînd să se introducă în rezervorul mașinii de stropit soluția

limpede, fără partea care constituie balastul îngrășămintului; altfel se înfundă duzele.

Potasiul n-a dat spor de producție nici în combinație numai cu 2,4—D și nici în complexul 2,4—D + N P K.

Luînd drept criterii de eficiență economică valoarea sporului de producție față de cheltuielile suplimentare, rezultă că la V₄, unde s-a aplicat numai 2,4—D, la 1 leu cheltuieli suplimentare se obține un venit de 5,86 lei, în timp ce la V₃, V₁₀ și V₁₂, de exemplu, unde s-au adăugat și îngrășăminte chimice, venitul este de 6,45; 8,88, respectiv 7,15 lei (tabelul 5).

Tabelul 5

Eficiența economică

Varianta	Total cheltuieli suplimentare (lei)	Valoarea sporului de producție (lei)	Venitul la 1 leu cheltuieli suplimentare (lei)
4	43	252	5,86
3	51	324	6,45
10	59,4	528	8,88
12	57	408	7,15

Aplicarea îngrășămintelor la grâu pe cale extraradiculară este mai economică. Variantele 2, 6 și 7, la care s-au aplicat și îngrășăminte în sol, au dat sporuri de producție mai mici față de variantele 3 și 8, astfel încît par a fi

neeconomice. În comparație cu V₄, la 1 kg azotat de amoniu, aplicat în sol (V₂) s-a obținut un spor de producție de 1,4 kg, în timp ce prin aplicarea extraradiculară sporul a fost de 6,6 kg (V₃) iar în cazul ureei sporul a fost și mai mare, de 21,7 kg.

CONCLUZII

Pe baza rezultatelor experimentale din cei 4 ani se pot trage următoarele concluzii:

1. Aplicarea ierbicidului 2,4—D în combinație cu îngrășămintele chimice, constituie un mijloc de mărire a eficacității ierbicidului asupra buruienilor și de sporire a producției de grâu. Stîrpirea buruienilor simultan cu îngrășărea plantelor, are o importanță economică și organizatorică.

2. Eficacitatea tratamentelor privind distrugerea buruienilor este bună atunci cînd temperatura din momentul tratamentului depășește 15°C și foarte bună cînd aceasta este peste 20°C. În aceste condiții cantitatea de 1 kg/ha 2,4—D, produs utilizabil, este suficientă pentru stîrpirea buruienilor dicotiledonate din lanul de grâu. Efectul toxic al ierbicidului crește în urma adăugării îngrășămintelor.

3. Efectul pozitiv al îngrășămintelor asupra grîului este cu atît mai mare cu cît masa foliară a plantelor este mai bogată; mijlocul fazei de formare a paiului coincide cu faza de creștere a buruienilor, la care acestea pot fi combătute cu succes.

Cantitatea de soluție folosită în cazul adăugării îngrășămintelor, trebuie să fie cît mai mare, putîndu-se astfel dizolva o cantitate mai mare de îngrășămintele.

4. Cele mai mari producții se obțin atunci, cînd în soluția de ierbicid se adaugă azotat de amoniu și superfosfat, fiecare reprezentînd o concentrație de maximum 1% substanță activă. Soluția de superfosfat trebuie să fie preparată cu cel puțin 12 ore înainte de tratament, timp necesar pentru dizolvarea îngrășămintului și pentru sedimentarea balastului, folosindu-se numai soluția limpede.

5. Dintre îngrășămintele cu azot, cel mai indicat este ureea care nu provoacă arsuri la plantele de grâu chiar dacă temperatura atmosferică din momentul tratamentului trece peste 20°C.

6. Adăugarea îngrășămintului potasic, sub formă de sare potasică, n-a adus nici-un spor de producție, atît aplicat singur cît și în combinație cu N + P.

7. Aplicarea îngrășămintelor cu azot și fosfor pe cale extraradiculară este mai economică decît aplicarea lor în sol, avînd în vedere sporul de producție față de cantitățile mici de îngrășămintele folosite.

8. Prin adăugarea îngrășămintelor cu azot și fosfor crește înfrățirea productivă, numărul de spiculețe în spic precum și greutatea a 1000 de boabe și drept rezultat se mărește producția biologică cu 6—36%.

9. Folosirea ierbicidului 2,4—D cu îngrășămintele, nu influențează negativ asupra calității boabelor de grâu. Această problemă a fost de asemenea studiată și va face obiectul unei alte comunicări.

BIBLIOGRAFIE

1. Aliev A. M., Ladonin V. F. și Sidorov A. I., *Spasobi i effektivnosti primeneniia 2,4—D v posevoh kukuruzi*, Kukuruz, 12, 1958.
2. Bărbat I., Puia I., *Stimulatori de creștere în agricultură. Aplicarea preparatului 2,4—D la cîteva soiuri de roșii*. Probleme agricole, 1—2, 1953.

3. Bovay E., *Experiențe cu uree aplicată pe frunze ca îngrășămint suplimentar la grâul de toamnă*. Știința și experiența înaintată în agricultură —caiet selectiv, 11, 1960.
4. Büchner A., *Aplicarea azotului pe frunze*. Probleme agricole, 3, 1958, pag. 72.
5. I. D. T., *Progrese în agricultură*, 3, 1958.
6. Krzysch G., *Die Wirkungen verschiedener N—P und K Verbindungen bei Anwendung als Blatt düngemittel*. Pflanzenernährer; Düng; Bodenkd R.F.G., 82, 1858, 2—3 octombrie.
7. Kutuzov N. P., *Primenenie gherbițidov na posevah goroha*. Zemledelie, 12, 1961.
8. Ladonin V. F., *Rassiriati primenenie gherbițidov*. Zemledelie, 12, 1961.
9. Minacov N. A., *Primenenie gherbițidov 2,4—D pri uhode za kukuruzoi*. Zemledelie, 6, 1960.
10. Van Overbeek I., *Auxins*. The Botanical Review, 25, 2, 1959.
11. Pálfi F., Bărbat I., Puia I., *Contribuțiuni la cunoașterea acțiunii și eficacității herbicidului 2,4—D*. Probleme agricole, 5, 1955.
12. Péter János, *A búza vegyszeres gyomirtásának és permetező trágyázásának együttes alkalmazása* (Combaterea buruienilor din grâu cu ierbicide aplicate simultan cu îngrășare extraradiculară). Magyar Mezőgazdaság IV, 27, 1959.
13. Salontai A., *Influența ieribicidului 2,4—D aplicat simultan cu îngrășarea extraradiculară, asupra germinației semințelor de grâu din recolta plantelor tratate*. Lucrări științifice Inst. Agr. Dr. Petru Groza, Cluj, vol. XVI, E.A.S., București, 1960.
14. Sipinov N. A., *Primenenie gherbițidov za rubejom*. Zemledelie, 12, 1961.
15. Ubrizsy G., *Vegyszeres gyomirtás* (Combaterea chimică a buruienilor). Budapest, 1958.
16. Witver S. H. și Teubner F. G., *Foliar absorption of mineral nutrients*. Ann Rev. Plant Physiol, SUA, 10, 1959.
17. Zahariadi C., Drimuș R., *Combaterea rapiței din culturile de cereale*. Analele ICAR, București, tom. XXI, 1954.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДА 2,4 Д С ХИМИЧЕСКИМИ УДОБРЕНИЯМИ НА УРОЖАЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

А. САЛОНТАИ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Наряду с расширением применения гербицидов создавалась гипотеза их совместного применения с химическими удобрениями или с инсекто-фунгицидами.

Автор изучил эффект гербицида 2,4 Д (соль натрия) примененного вместе с азотнокислым аммонием, мочевиной, суперфосфатом и калийной солью.

Опыты проводились с сортом пшеницы — Ченад 117. В результате четырехлетних исследований (1958—1961 гг) было установлено, что совместное внесение гербицида 2,4 Д с химическими удобрениями является эффективной мерой в борьбе с сорняками и способствует повышению урожая.

В условиях Клужа, оптимальный момент внесения растворов соответствует средней фазе стеблевания пшеницы. Этот момент совпадает с той фазой роста сорняков, когда с успехом можно вести борьбу с ними.

Наиболее высокие урожаи получили, когда в гербицидный раствор 1 Кг/га используемого препарата добавляли азотнокислый аммоний и суперфосфат, каждый в концентрации 1% действующего вещества. Прибавка урожая была 4,4ц/га (19%).

Хорошие результаты были получены и при добавлении азотнокислого аммония (1%) прибавка урожая 12 %) или мочевины 1% (прибавка — 14%)

При добавлении азотных и фосфорных удобрений растёт продуктивное кущение, число колосков в колосе, и вес 1000 зёрен.

THE APPLICATION OF THE HERBICIDE 2,4 D IN COMBINATIONS WITH CHEMICAL FERTILIZERS AND ITS EFFICIENCY ON WINTER WHEAT PRODUCTIVITY

by A. Salontai

(SUMMARY)

The possibility of applying fertilizers in combination with chemical or insecto-fungicide substances has been stated.

The author has taken under study the effect of the herbicide 2,4 D (sodium salt), combined with ammonium nitrate, urea, superphosphate and potassic salt. It was Cenad 117 wheat variety which has been experimented

On the basis of the results obtained in four years of experiments (1958—1961) we have stated that the application of the herbicide 2,4 D, combined with chemical fertilizers is a means of increasing the efficiency of the weed control and of increasing the wheat yield production.

Under the Cluj conditions, the optimum time of application, corresponds to the middle phase of the straw formation, a moment which coincides with the weed growing phase, when these can be successfully controlled.

The highest yield production has been obtained when the herbicide solution (1 kg/ha), ammonium nitrate + superphosphate (in a 1% concentration of active substance each) has been added.

The increase in productivity has been of 4,4 q/ha (19%).

Good results have also been obtained by an addition of 1% ammonium nitrate (increase of 12%), or 1% urea (increase of 14%).

By adding 1% of potassic salts, either alone or combined with N + P, no increase in productivity was obtained.

By adding nitrogenous or phosphatic fertilizers, the tillering capacity, the number of spikelets in the ear increases, as well as the total weight per 1 0000 grains.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

REZULTATE PRIVIND MODUL DE APLICARE A ÎNGRĂȘĂMINTELOR MINERALE LA SFECLA DE ZAHĂR

de Z. NAGY

Rezultatele experimentale și practica multor unități agricole socialiste arată, că producții mari de rădăcini cu un conținut de zahăr ridicat putem obține numai în cazul administrării unor cantități însemnate de îngrășăminte organice și minerale.

Prin folosirea unei cantități de 20—30 de tone/ha gunoi de grajd (pe baza datelor existente în literatură) se pot obține sporuri de producție de 5 000—10 000 kg/ha rădăcini, iar dacă îngrășămintele organice se administrează împreună cu cele chimice, sporurile pot fi și mai ridicate (4, 5, 9, 10, 16, 17).

În lipsa gunoiului de grajd sporuri asemănătoare se obțin și prin administrarea îngrășămintelor chimice (2, 12, 13, 14, 16, 18 etc.), mărindu-se și conținutul de zahăr cu aproximativ 0,5—1,5%.

În privința modului de folosire a îngrășămintelor minerale la sfecla de zahăr în literatura de specialitate se disting două tendințe și anume: una de folosirea îngrășămintelor minerale ca îngrășămint de bază, aplicat în întregime toamna sub arătura de bază, sau primăvara înainte de semănat și încorporat în sol odată cu lucrările de pregătire a terenului, în vederea semănatului (3, 8, 11, 15); alta de folosirea îngrășămintelor minerale o parte toamna sau primăvara și apoi fracționat pe diferite faze de vegetație ale plantei (1, 6, 7, 9, 10, 12 etc.).

Pentru a stabili influența diferitelor doze de îngrășămint chimice, asupra producției sfeclei de zahăr, precum și a epocii optime de încorporare a acestora în sol în condițiile pedoclimatice ale Clujului și în cele asemănătoare lui, am studiat între anii 1960—1962 efectul a două doze de îngrășămint (simple și duble) încorporate în întregime toamna sau primăvara și fracționat în diferite epoci toamna, primăvara și fazial la prașila a doua și a treia.

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiența a fost executată la cîmpul de experiență al catedrei de Fitotehnie a Institutului agronomic „Dr. Petru Groza”. Cluj pe un sol brun de pădure, cu textură argiloasă, avînd un pH ușor acid.

La fiecare din anii experienței sfecla de zahăr soiul C.T.-34 a fost semănată pe un teren bine pregătît, avînd ca plantă premergătoare grîul de toamnă.

Experiența a fost executată conform metodelor prevăzute în tehnica experimentală. Așezarea parcelelor a fost după metoda liniară în patru repetiții. Mărirea parcelelor a fost de 50 mp, cuprinzând peste 400 de plante recoltabile.

Lucrările agrotehnice ca arătura de vară, arătura adâncă de toamnă la 25—27 cm, grăpatul primăvara, afinarea cu cultivatorul și grăpatul, semănatul și tăvălugitul ca și lucrările de întreținere — răritul și prășitul au fost executate în termen optim.

Variantele studiate sînt cuprinse în tabelul 1.

Tabelul 1

Schema experienței

Varianta	Repartizarea îngrășămintelor												Doza totală de îngrășăminte în kg/ha		
	Îngrășare de bază						Îngrășare suplimentară								
	toamna			primăvara			I			II					
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
V ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V ₂	60	50	50	120	50	50	—	—	—	—	—	—	180	100	100
V ₃	60	50	50	90	30	30	30	20	20	—	—	—	180	100	100
V ₄	60	50	50	80	20	20	30	20	20	10	10	10	180	100	100
V ₅	180	100	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	100	100
V ₆	—	—	—	180	100	100	—	—	—	—	—	—	180	100	100
V ₇	—	—	—	90	50	50	—	—	—	—	—	—	90	50	50
V ₈	—	—	—	60	30	30	30	20	20	—	—	—	90	50	50
V ₉	—	—	—	50	20	20	30	20	20	10	10	10	90	50	50

Dozele simple de îngrășăminte (N 90, P 50, K 50) au fost calculate în așa fel încît să satisfacă cerințele sfeclei de zahăr față de îngrășăminte, pentru o producție medie de cel puțin 25 000—30 000 kg/ha, iar dozele duble (N 180, P 100, K 100) s-au calculat pentru asigurarea unei producții de 50 000—60 000 kg/ha rădăcini. Varianta neîngrășată V₁ a fost considerată martor.

Condițiile pedoclimatice. Precipitațiile atmosferice din anii 1960—1962, au satisfăcut în mare măsură cerințele sfeclei de zahăr. Rezerva de apă din timpul iernii (august-martie) a fost asigurată în fiecare an din cei peste 240 de mm precipitații. Astfel în perioada de iarnă a anului 1959—1960 a căzut în medie o cantitate de 262 mm; în 1960—1961 — 242,1 mm, iar în anul 1961—1962 — 254 mm precipitații. Astfel, a existat în sol o cantitate suficientă de apă pentru dizolvarea îngrășămintelor încorporate și pentru asigurarea unei răsăriri uniforme. Repartizarea precipitațiilor în timpul perioadei de vegetație (aprilie-septembrie) de asemenea a fost satisfăcătoare, în așa măsură încît sfecla nu a suferit din lipsă de umiditate. Datele privind precipitațiile atmosferice sînt redată în tabelul 2.

Temperatura aerului, din perioada de vegetație a anilor experienței de asemenea a satisfăcut în întregime cerințele sfeclei de zahăr. Pentru ilustrarea acestui fapt, prezentăm în tabelul 3 datele privind temperatura medie lunară între anii 1960—1962.

În timpul perioadei de vegetație în fiecare an au fost executate următoarele:

1. observații fenologice privind data răsăritului, a apariției primelor frunze, și data încheierii rîndurilor;

2. determinarea greutatea a 100 de plante în timpul răritului;

3. determinarea dinamicii creșterii

frunzelor și a rădăcinilor;

4. determinarea producției și a procentului de zahăr.

**Precipitațiile atmosferice ale anilor
1960—1962**

Perioada și luna	Precipitații în mm		
	1960	1961	1962
Perioada de toamnă și iarnă (august — martie)	262,0	242,1	254,0
aprilie	43,0	30,0	53,8
mai	83,1	51,5	47,6
iunie	34,6	60,5	59,0
iulie	101,8	86,3	115,8
august	46,2	41,8	54,9
septembrie	21,0	1,0	27,4
Total la dispoziția plantelor	591,7	513,2	612,5

Data răsăritului. Pe baza rezultatelor de trei ani s-a constatat că nu există diferență la răsărire între parcelele neîngrășate și îngrășate sau între parcelele îngrășate cu diferite cantități de îngrășămintă.

Data apariției primelor frunze. S-a constatat că la variantele îngrășate cu cantități mari de îngrășămintă, primele perechi de frunze apar cu un avans de 4—5 zile față de martor. Avansul cel mai mare s-a constatat la V₅, la care îngrășămintele au fost aplicate în întregime sub arătura de bază. La această variantă prima pereche de frunze a apărut cu 5 zile mai devreme față de varianta martor. La V₇, V₈ și V₉ unde au fost aplicate doze simple de îngrășămintă, avansul față de martor a fost de numai 3 zile. A doua pereche de frunze a apărut în condiții identice cu cele precedente, iar avansul în apariția celei de a treia pereche de frunze a fost și mai decalat, ajungînd pînă la 7 zile la V₂ și V₅ față de martor.

Tabelul 3

Temperatura medie lunară din perioada de vegetație a anilor 1960—1962

Anul	Luna					
	aprilie	mai	iunie	iulie	august	septembrie
1960	11,5	16,4	21,0	22,8	21,4	16,0
1961	13,1	13,4	20,1	20,5	19,6	16,4
1962	11,8	15,5	17,1	18,6	21,4	14,4

Observațiile privind încheierea rîndurilor, s-au făcut din trei în trei zile începînd cu data apariției acestei fenofaze. În medie pe trei ani s-a constatat că încheierea totală a rîndurilor la V₅ a fost cu 54 zile mai timpurie decît a martorului. Același lucru s-a observat și la V₂, V₃, V₄ și la V₆. V₇, V₈ și V₉ au avut un avans față de martor de numai 49 de zile, adică cu 5 zile mai mult decît la variantele îngrășate cu doze mari de îngrășămintă.

Greutatea a 100 de plante în timpul răritului s-a determinat la fiecare variantă în stare verde și uscată cu scopul de a scoate în evidență și mai bine diferențele în ritmul de creștere a plantelor în primele faze de vegetație și de a stabili influența îngrășămintelor aflate în cantități diferite la dispoziția

plantelor la începutul perioadei de vegetație. Rezultatele obținute se pot urmări din datele cuprinse în tabelul 4.

Din datele tabelului 4 reiese o evidentă diferențiere în greutate a 100 de plante, atât în stare verde cât și stare uscată la toate variantele îngrășate

Tabelul 4

Greutatea a 100 de plante în timpul răritului

Varianta	Greutatea plantelor (în grame)							
	Verzi				Uscate			
	1960	1961	1962	Media	1960	1961	1962	Media
V ₁	76,2	32,5	53,0	53,9	6,0	3,0	4,5	4,5
V ₂	378,0	350,0	351,0	359,7	26,9	34,0	27,1	30,3
V ₃	378,5	353,0	347,0	359,5	30,0	21,6	26,8	26,1
V ₄	379,0	357,7	348,0	361,5	30,1	24,1	27,0	27,0
V ₅	380,0	340,0	350,0	356,6	30,3	30,0	27,2	29,1
V ₆	372,0	214,0	341,0	309,0	29,1	17,7	26,5	24,4
V ₇	307,0	155,0	257,0	239,7	27,3	16,8	21,3	21,8
V ₈	239,0	150,0	241,0	200,0	20,9	13,5	21,0	18,5
V ₉	119,0	146,0	230,0	165,0	10,8	11,3	19,7	14,0

sate în comparație cu martorul. Dintre parcelele îngrășate se remarcă în mod special variantele I, II, III, IV, V și VI, care au primit doze mari de îngrășăminte, indiferent de modul lor de aplicare.

Dinamica creșterii rădăcinilor și frunzelor. Pentru a urmări comportarea sfeclei de zahăr în fazele mai avansate și pentru a stabili ritmul în care se realizează produsele principale ale sfeclei în funcție de dozele și momentul de administrare a îngrășămintelor chimice s-a determinat la fiecare 1 și 15 ale lunii începînd cu data de 15 iunie și pînă la recoltare, dinamica creșterii rădăcinilor și a frunzelor. Deoarece în fiecare an s-au obținut rezultate similare prezentăm mai jos în tabelul 5 numai datele centralizate ale observațiilor efectuate în 1962.

Tabelul 5

Dinamica creșterii rădăcinilor

Varianta	Greutatea rădăcinilor (în grame) la data de:							
	15 VI	1 VII	15 VII	1 VIII	15 VIII	1 IX	15 IX	1 X
V ₁	0,7	12	27	90	140	170	183	195
V ₂	28,0	74	120	254	307	334	340	357
V ₃	26,0	71	116	240	235	330	337	350
V ₄	24,0	63	110	239	287	337	350	352
V ₅	31,0	87	132	263	318	340	347	359
V ₆	23,0	72	120	250	307	329	341	351
V ₇	12,0	61	106	210	291	309	337	345
V ₈	6,0	50	101	201	278	301	332	340
V ₉	4,0	44	97	193	270	300	335	347

Din datele prezentate în tabelul 5 se observă o creștere continuă a rădăcinilor pînă la recoltare. Se remarcă o viteză de creștere maximă la toate variantele în a doua jumătate a lunii iulie, începutul lunii august, cînd sporul mediu zilnic a ajuns la 8—10 g, pe cînd la martor (neîngrășat) sporul a fost de numai 2—3 g pe zi, deci de 3—4 ori mai mic. În privința dinamicii creșterii rădăcinilor nu s-au constatat diferențe mari, între variantele îngrășate

cu diferite doze de îngrășăminte și nici între variantele îngrășate în diferite epoci, dar cu aceeași cantitate de îngrășăminte (V₂—V₆ și V₇—V₉). Diferențele semnalate la rărit și imediat după rărit s-au egalat pe parcurs în foarte mare măsură, în așa fel, încît plantele la recoltare au avut aproape aceeași greutate medie.

Concomitent cu determinarea dinamicii creșterii rădăcinilor a fost determinată și dinamica creșterii frunzelor pentru a scoate în evidență modul cum îngrășămintele minerale influențează asupra formării aparatului foliar. Rezultatele observațiilor efectuate sînt prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6

Dinamica creșterii frunzelor

Varianta	Greutatea frunzelor la o plantă (în grame) la data de:							
	15 VI	1 VII	15 VII	1 VIII	15 VIII	1 IX	15 IX	1 X
V ₁	3	30	61	115	160	150	153	148
V ₂	120	225	244	410	350	321	303	270
V ₃	118	220	263	470	432	420	417	401
V ₄	94	190	247	469	482	470	463	450
V ₅	180	275	309	462	430	420	421	414
V ₆	96	194	276	403	435	413	405	400
V ₇	108	182	230	307	344	327	320	317
V ₈	56	173	209	311	362	340	322	320
V ₉	32	160	197	305	369	351	330	336

Din datele prezentate se observă că aplicarea îngrășămintelor minerale stimulează creșterea aparatului foliar, ceea ce favorizează fotosinteza și acumularea substanțelor uscate. Frunzele cresc în greutate pînă la data de 1—15 VIII, după care greutatea lor începe să scadă treptat pînă la recoltare. Variantele îngrășate, în tot timpul vegetației au avut un aparat foliar mai dezvoltat de cel puțin 2—4 ori decît martorul.

Producția. În fiecare an la recoltare au fost determinate: numărul de plante la fiecare variantă și repetiție, greutatea rădăcinilor, greutatea frunzelor și procentul de zahăr. Datele obținute la aceste determinări au fost prelucrate după metoda analizei variantei, ele sînt prezentate în tabelul 7.

Tabelul 7

Producția sfelei de zahăr în funcție de dozele de îngrășăminte minerale și modul de încorporare a lor (Media pe anii 1963—1965)

Varianta	Nr. de plante în mii bucăți	Producția		D	Zahărul %	Producția de zahăr kg/ha	Sporul de zahăr în procente	Producția de frunze q/ha
		q/ha	%					
V ₁	86,5	182	100	—	21,9	4139	100	104
V ₂	89,8	320,3	175,9	138,3	22,7	7270	175,6	199
V ₃	88,6	322,6	177,2	140,6	22,5	7258	175,3	246
V ₄	87,7	332,6	182,7	150,6	22,3	7417	179,1	266
V ₅	83,0	343,0	188,4	161,0	22,0	7546	182,3	246
V ₆	87,8	326,3	179,2	144,3	22,0	7178	173,3	233
V ₇	89,9	304,3	167,1	122,3	22,1	6725	162,4	201
V ₈	91,9	299,3	164,4	117,0	22,0	6585	159,0	210
V ₉	91,3	310,0	170,3	128,0	22,1	6851	165,5	227
D L 5%		51,1	28,1					

Din datele prezentate în tabelul 7 se desprinde concluzia că pentru sfecla de zahăr este mai economică administrarea de îngrășăminte în doze moderate pentru a se putea îngrășa o suprafață tot mai mare, decît să se aplice doze mari și să administreze pe o suprafață mică. Desigur că această concluzie trebuie apreciată pe baza disponibilului de îngrășăminte minerale și pe baza prețului acestora.

Momentul aplicării acestor îngrășăminte poate fi diferit; toamna sub arătura de bază, primăvara sub cultivator, sau ca îngrășămint suplimentar aplicat în perioada de vegetație la prașila a doua sau a treia, obținînd producții la fel de bune.

Cu toate că nu se constată diferențe asigurate între variantele experimentate, totuși se observă o tendință de creștere a producției la Vs, unde îngrășămintele au fost încorporate în întregime toamna cu arătură adîncă la 25—27 cm adîncime; în medie peste trei ani această variantă a depășit mar-torul cu 16 100 kg/ha rădăcini și cu 1800 kg/ha pe toate celelalte variante îngrășate cu doze duble de îngrășăminte, iar în anul 1961 (an cu ceva mai secetos) cu 4800 kg/ha. Explicația constă în faptul că la această variantă îngrășămintele minerale fiind încorporate la adîncime într-o zonă mai umedă și în zona de formare maximă a rădăcinilor sfeclei de zahăr, acestea au fost utilizate mai bine de plante.

Producția de frunze a crescut și ea proporțional cu producția de rădăcini, cu deosebirea că la variantele la care îngrășămintele a fost administrat și fazial, plantele au avut un aparat foliar mult mai bogat la recoltare, față de variantele unde îngrășămintele au fost încorporate în întregime toamna sau primăvara.

CONCLUZII

1. Aplicarea îngrășămintelor minerale în întregime toamna, sau cele fosfatice și potasice toamna sub arătură adîncă, iar cele azotate parțial toamna, și restul primăvara sub cultivator, s-a dovedit a fi cel mai rațional mod de încorporare a acestora pe solurile mai compacte și în special în anii secetoși. În urma aplicării fracționate a cantităților necesare de îngrășăminte pe soluri brune de pădure producția nu a sporit, în schimb prin încorporarea repetată s-au mărit cheltuielile. Deci această metodă nu este economică. Cînd totuși din anumite motive îngrășămintele nu pot fi aplicate sub arătură sau primăvara sub cultivator, ele pot fi aplicate și fazial la prașila a doua sau a treia, obținînd și prin aceasta sporuri importante de producție.

2. Aplicarea îngrășămintelor minerale la sfecla de zahăr sporește simțitor și producția de frunze, cea ce este avantajos și în cazul culturii sfeclei de zahăr în scop furajer.

3. Pe baza rezultatelor experimentale susmenționate cît și din alte experiențe efectuate în condiții asemănătoare, rezultă că dozele de îngrășăminte chimice cele mai economice sînt cuprinse între 200—300 kg/ha azotat de amoniu, 250—350 kg/ha superfosfat și 80—100 kg/ha sare potasică, în funcție de fertilitatea solului.

BIBLIOGRAFIE

1. Adams C. și Fil N., — *Opît po udobreniiu sacharnoi sfecli*. Selskoe hoziaistvo za rubejom, 12, 1961.
2. Avram P., Davidescu D., Pituc P. și Vasiliu A., *Eficiența îngrășămintelor minerale la sfecla de zahăr*. Analele I.C.A.R., vol. XXVII, seria A, 1959.
3. Bîrsan N., Popovici N., Ardeleanu I., *Măsuri agrotehnice pentru sporirea producției la sfecla de zahăr în cîmpia Bîrsei*. Probleme agricole, 2, 1963.
4. Bontea V., Ionescu M., Ionescu S. Vlad, Olteanu Gh., Saru N., *Sfecla de zahăr*, E.A.S. București, 1960.
5. Constantinescu S., *A cukorrépa termesztők útmutatója* (îndrumătorul cultivatorului sfeclei de zahăr) E.A.S.S., București, 1955.
6. Davidescu E., Avram P., Groza M., Pavlovski Gh., Popovici I., Popescu I., Tănăsescu E., Vines I., și Man S., *Contribuții la studiul nevoii de îngrășare a plantelor*. Analele I.C.A.R., vol. XXIII, IV, 1954—55.
7. Davidescu E. și Reichbuch L., *Posibilități de sporirea producției la sfecla de zahăr în nord-vestul Moldovei*. Probleme agricole, 9, 1962.
8. Homenko A. D., *Particularitățile îngrășării sfeclei de zahăr în regiunile apusene ale R.S.S. Ucrainiene*. Analele Romîno-Sovietice seria Agrobiologia, 2—3, 1959.
9. Iakușkin I. V., *Rastenievodstvo*, Moscova, 1959.
10. Karpenko P. V., *Sveklovodstvo*, Moscova, 1950.
11. Lahovski I., *Sravnienie osennevo u vesenevo vnesenia mineralnih udobrenii pod saharnulu sfeclu*. Selskoe hoziaistvo za rubejom, nr. 7, 1961.
12. Olteanu Gh., *Sfecla de zahăr*. E.A.S.S., București, 1954.
13. Olteanu Gh., Munteanu E., Mumjievă E., Blaj D., Mihalcea S., Georgescu S., *Efectul îngrășămintelor minerale aplicate singure și cu bălegar în cultura sfeclei de zahăr*, Probleme agricole, 3, 1957.
14. Seibe A., *Handbuch der Landwirtschaft — Pflanzenbaulehre*, Berlin, Hamburg, 1953.
15. Țîrulic M. I., *Udobrenia sfecli po Kubanskom cernoziome*, Saharnaia sfecla, 11, 1961.
16. Vlasiuk P. A., *Sfeklovodstvo*, Kiev, 1951, Harkov.
17. Zamfirescu N., Velican V., Săulescu N., Valuța Gh., Cantîr F., *Fitotehnia*, vol. II, E.A.S., București, 1958.

РЕЗУЛЬТАТЫ КАСАЮЩИЕСЯ СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД САХАРНУЮ СВЕКЛУ

3. НОДЬ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В течение трёх лет, автор изучал влияние разных доз удобрений, и их оптимальный срок внесения, на урожайность и содержание сахара в свекле.

Наблюдалась динамика появления всходов и первых листьев, определялся вес 100 растений при прорывке; динамика прироста корней и листьев; а при уборке были определены урожай и сахаристость корней.

На основе полученных результатов, автор пришел к выводу, что из минеральных удобрений, наиболее выгодными в условиях Клужа, являются дозы: 250—300 кг/га аммиачной селитры; 250—300 кг/га суперфосфата и 80—100 кг/га 40 — процентной калийной соли; внесенные в зависимости от плодородия почвы.

Эти удобрения лучше всего вносить с осени под зябь или весной до предпосевной обработки.

Фракционированное внесение доз не рекомендуется, так как оно не ведёт к повышению урожая; оно повышает лишь затраты труда. Если, по определённым причинам, эти удобрения не вносятся под зябь или под культивацию, то их можно вносить в виде подкормки, одновременно со второй или третьей междурядной обработкой, получая, таким образом, значительные прибавки урожая.

RESULTS OBTAINED BY DIFFERENT METHODS OF APPLYING MINERAL FERTILIZERS IN SUGAR BEET CULTURES

by Z. NAGY

(SUMMARY)

For three years observations have been made, concerning the time of emergency, the apparition of the first leaves, the weight per 100 plantlets, their emergency stage, the dynamic of the leaf and root growth and at harvest, the yield production and the sugar percentage have been determined.

The obtained data are shown in the present work.

On the obtained results the author has come to the conclusion that under the pedoclimatic conditions in Cluj, the most economical doses of chemical fertilizers are comprised between 200—300 kg/ha ammonium nitrate, 250—350 kg/ha superphosphate and 80—100 kg/ha potassic salt, depending on the fertility of the soil.

The best time for applying fertilizers proved to be either in Autumn under deep ploughing, or in Spring, before sowing.

The fractional application of the required fertilizers on brown forest soils gave no increase in productivity, the labour cost being however, higher, by the successive replication of the procedure. If, for any reasons, the fertilizer cannot be either ploughed in or set in Spring, before sowing, it may be applied in phases, during the second or the third hoeing, with a considerable increase in productivity.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CERCETĂRI CU PRIVIRE LA NEVOIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE ȘI AMENDAMENTE A SOLURILOR DIN TRANSILVANIA

Nota VI. Cîteva date experimentale cu privire la dozele de amendamente necesare pe soluri acide

I. SIMIONESCU, I. BRETAN, LUCIA STOICOVICI și I. KAIN

Aplicarea amendamentelor pe solurile podzolice a devenit în ultimul timp una dintre principalele măsuri agrotehnice pentru regiunea deluroasă și submontană a Transilvaniei. Necesitatea amendării a fost pusă în evidență de mulți cercetători, dar recomandarea dozelor ce trebuiesc aplicate pe diferite soluri, fără a lua în considerare unele însușiri fizice și mai ales chimice, apare cu totul orientativă și uneori neeconomică.

Din datele existente în literatură în legătură cu stabilirea dozelor de amendament, rezultă că unii autori nu menționează criteriile după care au calculat aceste doze. În țara noastră ca și în alte țări, dozele de amendament experimentate s-au calculat cu ajutorul acidității hidrolitice. În literatura de la noi aceste doze diferă mult de la un autor la altul, experimentîndu-se doza de amendament corespunzătoare neutralizării a $1/6$, $1/3$ și $1/2$ (11), a $1/4$, $1/3$, $1/2$, și $2/3$ (5), a $1/4$ și $1/1$ (9), a $1/2$ și $1/1$ (12), a $2/3$ și $1/1$ (1), a $2/3$, $1/1$ și $1\ 1/3$ (2) din aciditatea hidrolitică.

În experiențele executate în U.R.S.S. s-au folosit doze corespunzătoare neutralizării a $1/8$, $1/6$, $1/4$, $1/3$ și $1/2$ (3) a $1/4$, $1/2$ (14), a $1/4$ și $1/5$ (6) din aciditatea hidrolitică.

Unii autori, indică cantitățile de amendament în t/ha, orientîndu-se în prealabil, la stabilirea lor, tot după datele acidității hidrolitice. Aceste cantități diferă între limite mai largi (2,25, 9,00, și 18,00 t/ha) sau în limite mai mici (2,25, 4,5, 9,0, 13,5, 18,0, 22,5) (4).

Stabilirea dozelor necesare amendării pe baza acidității hidrolitice este o metodă precisă, a cărei valabilitate s-a verificat în experiențele executate în vase pe solurile puternic acide (1, 2); totuși, această metodă nu mai poate fi aplicată pe solurile cu pH în CLK $> 5,6$, întrucît doza administrată neutralizării întregii acidități hidrolitice, nu a determinat sporuri de producție semnificative în experiențele executate în cîmp pe astfel de soluri (13).

Dat fiind modul foarte diferit în care solurile podzolice reacționează la amendare și totodată importanța stabilirii dozelor de amendamente economice și eficiente s-a urmărit pe două soluri podzolice, în cursul a două perioade de vegetație efectul dozelor progresive de amendament, cu scopul de a corela rezultatele cu cele obținute pe calea analizelor chimice.

Luînd ca bază de calcul a dozelor necesare pentru amendare aciditatea hidrolitică, s-a urmărit stabilirea unor limite care să asigure o eficacitate mare și în același timp să fie economică.

METODA DE LUCRU

Pentru experimentare s-a folosit podzolul de la Baia Mare, care era cunoscut din cercetările anterioare ca avînd mare nevoie de amendamente (pH în CLK 3,7 și aciditatea hidrolitică 10,06 me.%), și podzolul de la Iad-Bistrița regiunea Cluj (pH în CLK 4,06 și aciditatea hidrolitică 8,05 me.%). Pe fond de 30 t/ha gunoi de grajd și 51 kg/ha P_2O_5 s-au experimentat 11 variante în trei repetiții cu doze diferite de $CaCO_3$, de la 2 t/ha pînă la 21 t/ha.

Calculînd necesarul de amendament după metoda lui Peterburgski, pentru neutralizarea totală a acidității hidrolitice, solul de la Baia Mare ar avea nevoie de 15 t/ha $CaCO_3$ iar cel de la Iad-Bistrița de 12 t/ha.

Efectul diferitelor doze experimentate s-a urmărit la ovăz, în primul an de aplicare a amendamentelor și la orz de primăvară care a fost cultivat în seră peste iarnă. În cursul perioadei de vegetație s-a asigurat 70% din capacitatea pentru apă a solului. Apa s-a administrat zilnic prin cîntărire, după tehnica experimentării în vase de vegetație (5).

Rezultatele de producție au fost prelucrate prin metoda analizei varianței.

REZULTATE OBTINUTE

Datele privind producția totală obținută pe solurile de la Baia Mare și Iad-Bistrița în anul 1962 demonstrează că față de varianta martor neamendat, pe care s-au aplicat numai îngrășăminte (30 t/ha gunoi de grajd + 51 kg/ha P_2O_5), tratarea solului de la Baia Mare cu doze mici de carbonat de calciu (2—5 t/ha), nu au dat diferențe asigurate de producție. Diferențe asigurate s-au obținut numai prin folosirea dozei de 6 t/ha $CaCO_3$.

Același lucru se constată și în cazul solului de la Iad-Bistrița (fig. 1).

Atît pe solul de la Baia Mare cît și pe cel de la Iad, s-au înregistrat diferențe foarte bine asigurate de producție față de martor cînd solul a fost tratat cu 8 t/ha $CaCO_3$. Producția a crescut cu valori semnificative, pînă la 15 t/ha $CaCO_3$. La 18 și 21 t/ha $CaCO_3$ nu s-au obținut sporuri semnificative (față de 15 t/ha).

Pentru solul de la Baia Mare, administrarea dozei de $1/2$ — $2/3$ din necesarul de $CaCO_3$ pentru neutralizarea acidității pare să fie suficientă, întrucît o doză mai mare (pînă la 21 t/ha) nu este justificată din punct de vedere economic.

În cazul solului de la Iad, dozele de 8, 10 și 12 t/ha $CaCO_3$ au dat producții practic egale, înregistrîndu-se diferențe de producție pe măsura creșterii dozelor; în varianta la care s-a aplicat doza maximă de amendament (21 t/ha $CaCO_3$) și sporul de producție obținut este maxim.

În anul 1963 s-a urmărit efectul rezidual al aceluiași doze de amendament la orzul de primăvară, în seră.

Plantele au fost însămîntate la data de 28 decembrie 1962 și s-au recoltat după înspicare la data de 11 martie 1963.

În figura 2 sînt prezentate producțiile totale de masă verde obținute, cu 7% umiditate, realizată în urma uscării materialului la aer pînă la greutatea constantă. În experiențele urmărite în seră în anul 1963 se constată în general un paralelism cu datele obținute în casa de vegetație în anul 1962, în

g/vas

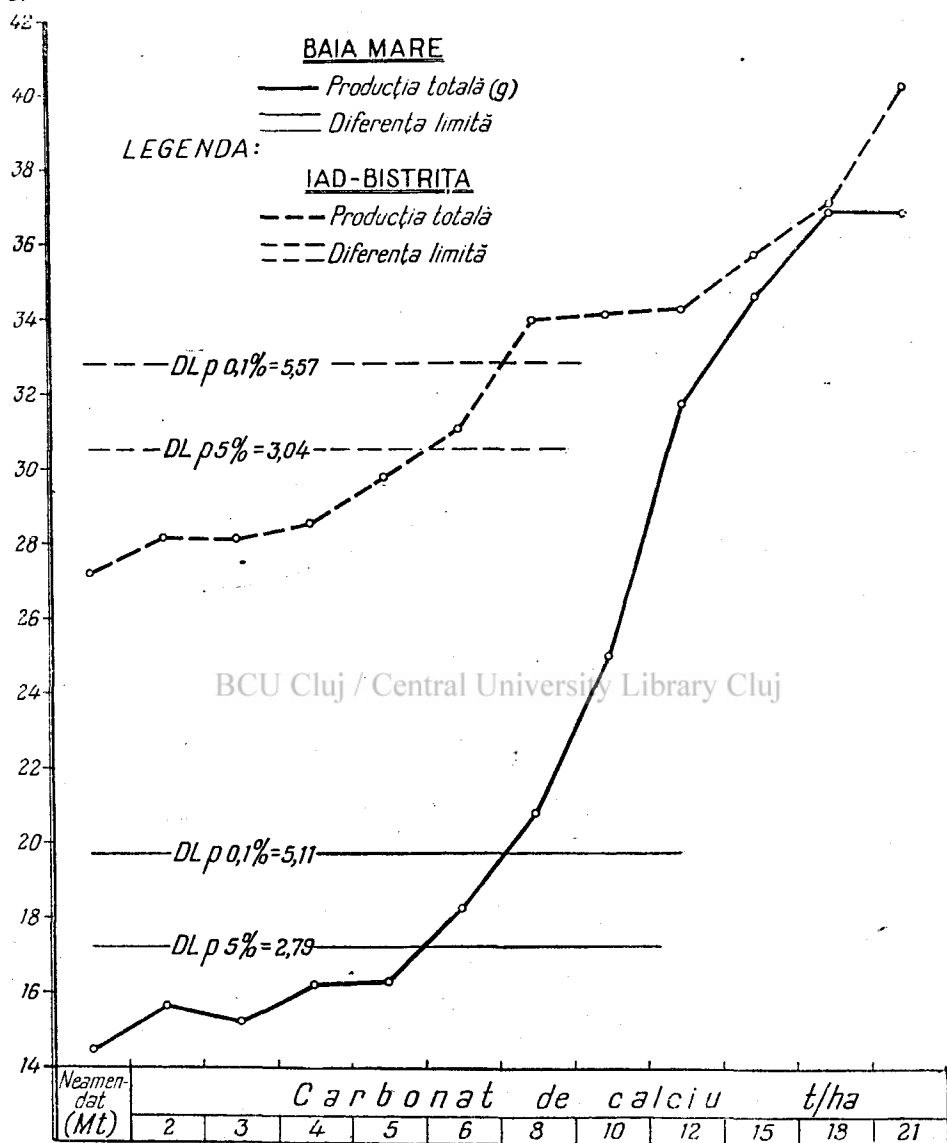


Fig. 1 — Influența dozelor de amendament pe un fond de 30 t/ha gunoi de grajd și 51 kg P_2O_5 /ha asupra producției de ovăz în anul 1962

sensul că producțiile cele mai mici s-au înregistrat tot pe solul de la Baia Mare față de cel de la Iad-Bistrita și în ambele cazuri producția a crescut pe măsură ce doza de amendament s-a mărit.

Spre deosebire de anul precedent, la Baia Mare s-au obținut diferențe de producție semnificative (3 g/vas = 224,8%) față de varianta martor chiar și

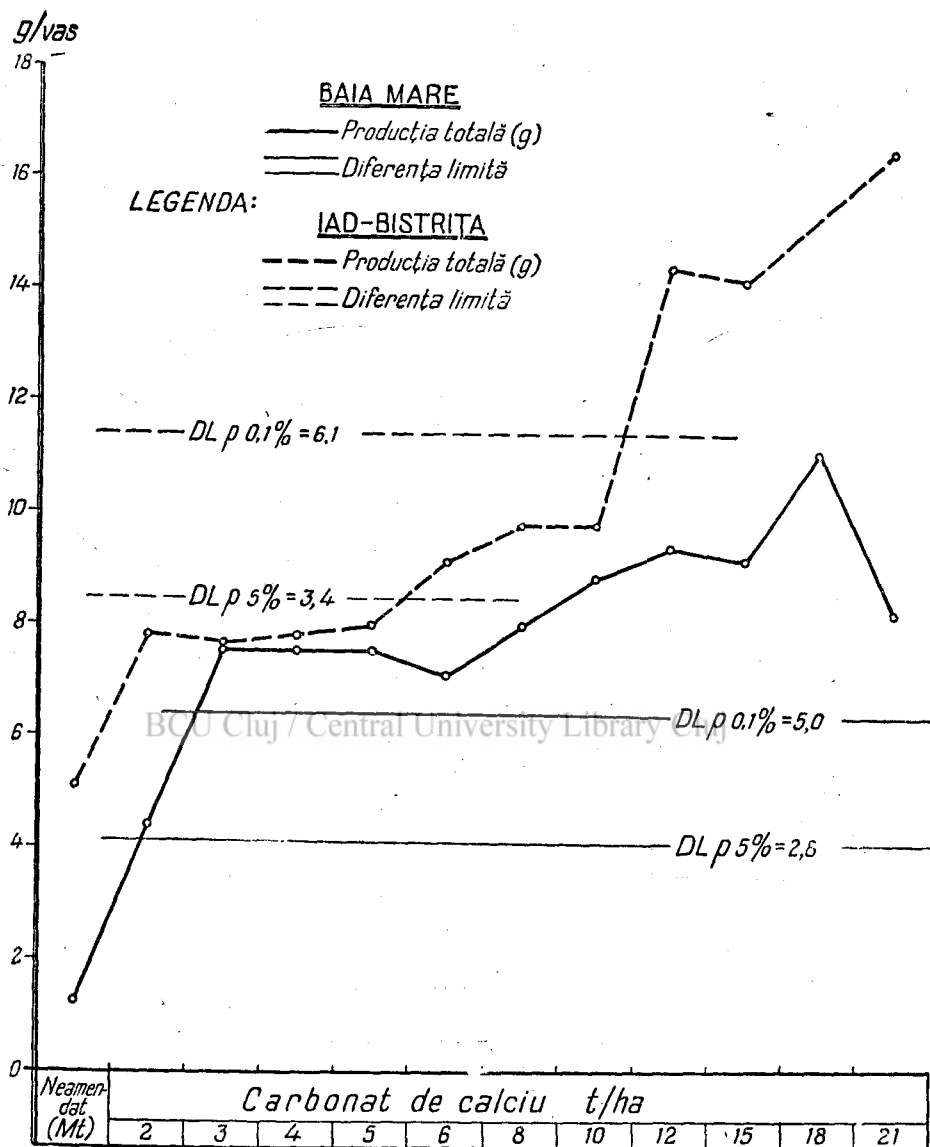
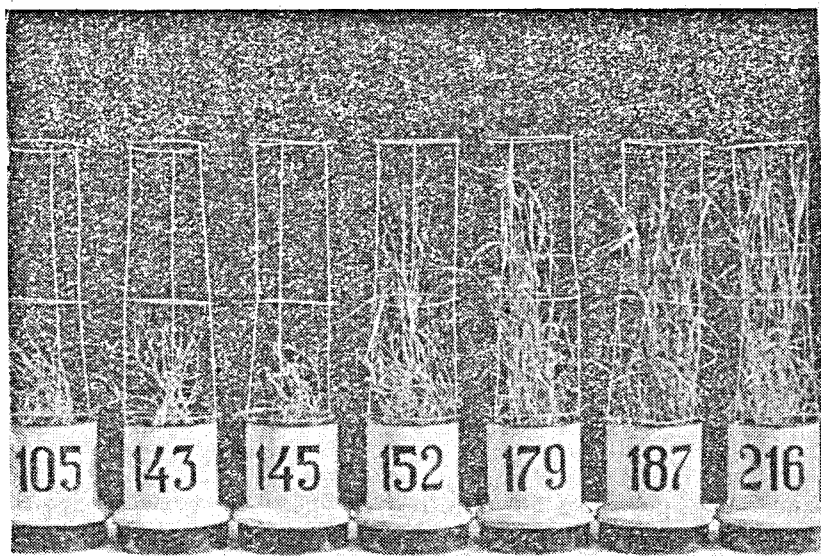


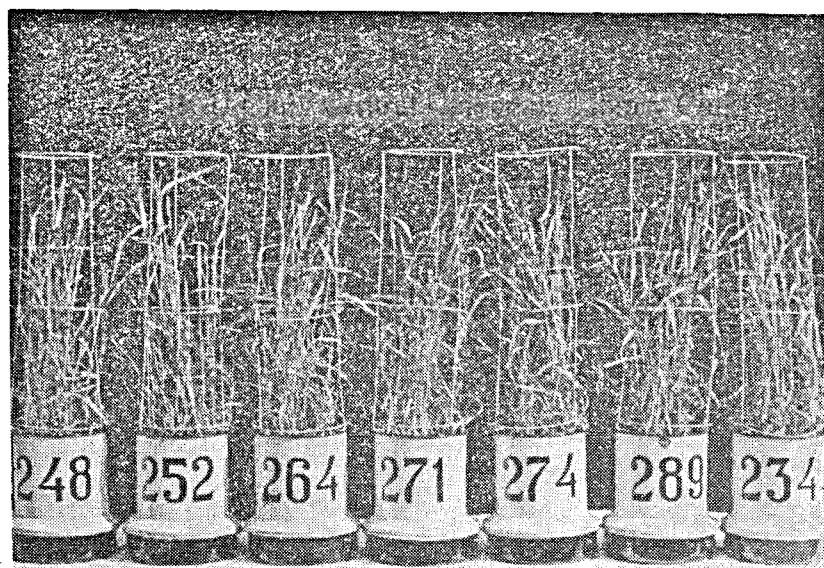
Fig. 2 — Influența dozelor de amendament pe un fond de 30 t/ha gunoi de grajd și 51 kg P_2O_5 /ha aplicate în 1962, asupra producției de orz de primăvară cultivat după ovăz

la doza minimă de 2 t/ha $CaCO_3$ iar la doza de 3 t/ha, diferențele de producție au fost foarte semnificative pînă la doza maximă de 21 t/ha $CaCO_3$ (fig. 3) variind între 6,3—9,8 g/vas, respectiv 463,5—643 %.

Trebuie subliniat însă faptul că pe solul de la Baia Mare, caracterizat printr-o reacție foarte puternic acidă matorul neamendat a dat o producție



a



b

Fig. 3 — Efectul dozelor de amendament pe agrofond de 30 t/ha gunoi de grajd + 51 kg/ha P_2O_5 pe podzolul de la Baia Mare

a — 105—30 t/ha gunoi de grajd; 143—51 kg/ha P_2O_5 ; 145—30 t gunoi de grajd + 51 kg/ha P_2O_5 (fond = Mt); 152—fond + 2 t/ha $CaCO_3$; 179—fond + 3 t/ha $CaCO_3$; 187—fond + 4 t/ha $CaCO_3$; 216—fond + 5 t/ha $CaCO_3$; *b* — 248—fond + 6 t/ha $CaCO_3$; 252—fond + 8 t/ha $CaCO_3$; 264—fond + 10 t/ha $CaCO_3$; 271—fond + 12 t/ha $CaCO_3$; 274—fond + 15 t/ha $CaCO_3$; 289—fond + 18 t/ha $CaCO_3$; 234—fond + 21 t/ha $CaCO_3$

foarte mică (1,4 g/vas) pe cînd varianta cu 12 t/ha CaCO_3 a produs de șapte ori mai mult (9,4 g/vas) de aceea amendamentele au dat sporuri semnificative față de martor în anul următor chiar și la dozele cele mai mici, de 2 și 3 t/ha CaCO_3 .

Este important de studiat durata în care se menține influența favorabilă a diferitelor doze de amendament experimentate.

Se mai constată că dozele mari de amendament (> 12 t/ha) nu sînt justificate de sporurile de producție obținute (fig. 2).

Pe solul de la Iad-Bistrița, cu pH ceva mai ridicat, s-au obținut sporuri de producție semnificative numai începînd cu doza de 6 t/ha CaCO_3 și foarte semnificative, de la doza de 12 t/ha CaCO_3 . Și în acest caz considerăm că doza de amendament mai mare de 12 t/ha nu este economică, întrucît cu excepția dozei maxime (21 t/ha) sporurile de producție pot fi considerate egale cu cele obținute în varianta 12 t/ha CaCO_3 (fig. 4).

Subliniem necesitatea de a se studia în continuare eficacitatea amendamentelor timp mai îndelungat precum și extinderea acestor studii și pe alte soluri degradate prin podzolire din Transilvania.

CONCLUZII

1. Solurile podzolice de la Recea — Baia Mare și Iad-Bistrița cu pH-ul în CLK cuprins între 3,7—4,06 au reacționat favorabil la amendare. Influența amendamentelor a fost mai puternică pe solul de la Baia Mare unde pH-ul a fost mai coborît.

2. Atît la Recea cît și la Iad, în anul aplicării, dozele mici de amendamente (2—5 t/ha) nu au adus diferențe de producție asigurate față de martorul neamendat.

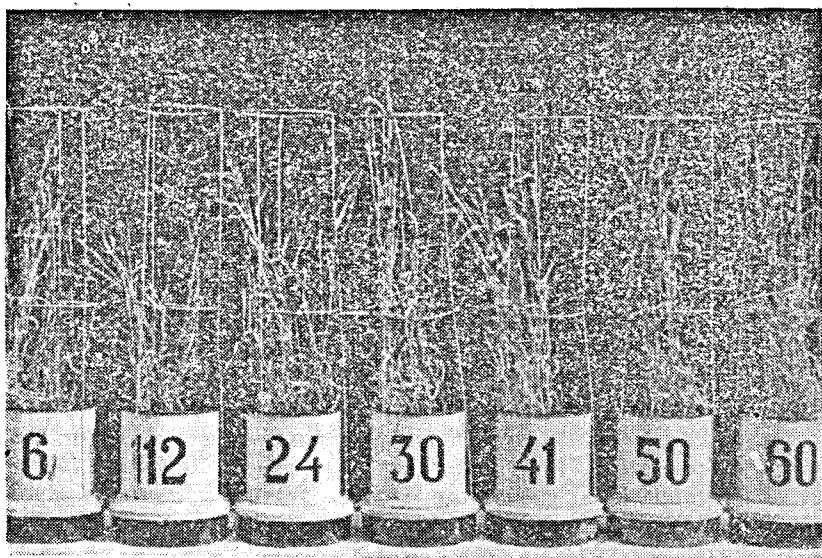
În ambele cazuri, doza de 6 t/ha CaCO_3 a dat diferențe asigurate față de martor, diferențe foarte bine asigurate fiind obținute prin administrarea dozei de 8 t/ha CaCO_3 .

3. Producția a crescut cu valori semnificative pînă la doza de 15 t/ha CaCO_3 . La 18 și 21 t/ha CaCO_3 , nu s-au obținut sporuri semnificative față de 15 t/ha.

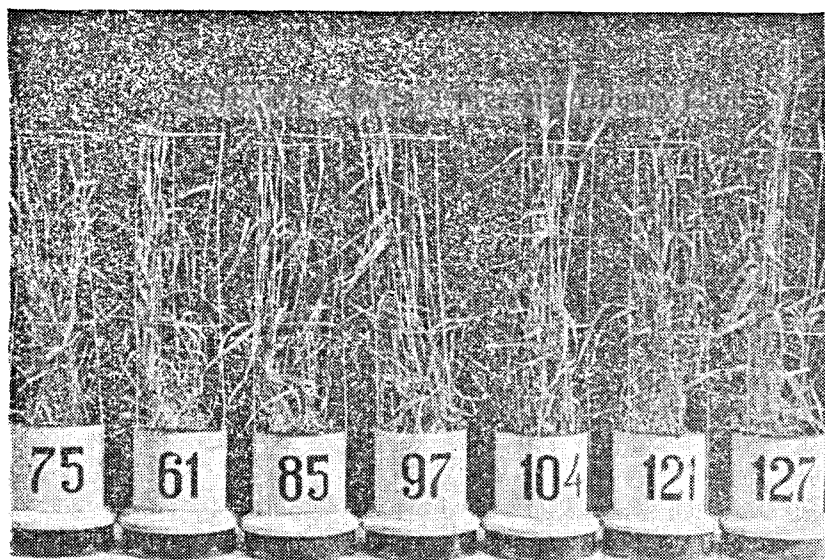
Se remarcă totuși tendința de creștere a producției cu mărirea dozelor de CaCO_3 pe solul de la Iad-Bistrița.

4. În anul al doilea de folosință a amendamentelor s-au obținut sporuri de producție semnificative față de martor chiar la dozele de 2—3 t/ha CaCO_3 pe solurile puternic acide de la Baia Mare, în timp ce dozele mai mari de 12 t/ha nu s-au dovedit eficiente din punct de vedere economic.

Trebuie menționat că semnificația sporurilor de producție obținute prin aplicarea dozelor mici (2—3 t/ha) față de martor, rezultă din faptul că producția martorului neamendat a fost extrem de mică (fig. 3). În aceleași condiții pe solul de la Iad-Bistrița sporurile au fost semnificative numai începînd cu doza de 6 t/ha iar dozele mai mari de 12 t/ha nu au fost nici în acest caz justificate.



a



b

Fig. 4 — Efectul dozelor de amendament pe agrofond de 30 t/ha gunoi de grajd + 51 kg/ha P_2O_5 pe podzolul de la Iad-Bistrița

a — 6—30 t/ha gunoi de grajd; 112—51 kg/ha P_2O_5 ; 24—30 t/ha gunoi de grajd + 51 kg/ha P_2O_5 (fond Mt); 30 — fond + 2 t/ha $CaCO_3$; 41 — fond + 3 t/ha $CaCO_3$; 50 — fond + 4 t/ha $CaCO_3$; 60 — fond + 5 t/ha $CaCO_3$; b — 75 — fond + 6 t/ha $CaCO_3$; 61 — fond + 8 t/ha $CaCO_3$; 85 — fond + 10 t/ha $CaCO_3$; 97 — fond + 12 t/ha $CaCO_3$; 104 — fond + 15 t/ha $CaCO_3$; 121 — fond + 18 t/ha $CaCO_3$; 127 — fond + 21 t/ha $CaCO_3$.

5. Datele obținute confirmă justetea calculării necesarului de amendamente în funcție de aciditatea hidrolitică aplicând 1/2, 2/3 și 1/1 din necesarul de CaCO_3 .

BIBLIOGRAFIE

1. Bretan I., Simionescu I., Lungu I. și Kain I., *Cercetări cu privire la nevoia de îngrășăminte și amendamente a solurilor din Transilvania. Nota I-a. Efectul îngrășămintelor minerale și amendamentelor pe sol podzolic puternic acid de la Baia Mare. Studii și cercetări de agronomie, Filiala Cluj a Acad. R.P.R. (sub tipar), 1963.*
2. Bretan I., Simionescu I., Bilaus I., Chiriac A., Băjescu I. și Kain I., *Cercetări în vase de vegetație, laborator și în câmp cu privire la nevoia de îngrășăminte și amendamente a solurilor din Transilvania. Nota II-a: Rezultatele experiențelor din anul 1961 cu sol podzolic de la Baia Mare. Lucrări științifice, Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj, E.A.S., București, vol. XVIII, 1962.*
3. Dmitrenko P. A. și Lestideseatnaia E. N., *Vlianie isvestkovaniia na plodorodie pocivî Zakarpattia, Pocivovedenie, 10, Moskva, 1962.*
4. Harikov V. D., *Osnovnie itoghi mnogolitnik opitov s isvestkovaniem dernovo-podzolistih pocivî. Sbornic naucinîh trudov po isvestkovaniiu dernovo-podzolistih pocivî. Izdatelistvo Akademii sel'skokoziastvennîh nauk R.S.S.R. Minsk, 1960.*
5. Ionescu Șișești G. și Gr. Coculescu, *Cercetări asupra stării de fertilitate a solurilor Romîniei. Analele I.C.A.R. vol. VII, 1935.*
6. Kedrov-Ziehman K. O. și Aleamovski I. N., *Măsurile pentru amendarea cu calcar a solurilor acide. Zemledelie 12, 1956.*
7. Knopov T. V., *Izvestkovanie chislîh pocivî, melioratia solončov i rîhlîh. Udobrenie i urojai, 11, Moskva, 1957.*
8. Lungu I., Moțoc Eugenia, Nicolae C., Cremenescu N. și Curticăpeanu Georgeta, *Influența îngrășămintelor asupra recoltei de porumb grâu și ovăz pe solul brun podzolit de la Oarja. Probleme de pedologie, Acad. R.P.R., I.C.A.R., Ed. Acad. R.P.R., 1958.*
9. Moscalu T., *Contribuții la agrotehnica grâului de toamnă pe solul brun podzolit de la Șercaia-Făgăraș. Teză de dizertație, 1960.*
10. Obrejanu G., Băjescu Irina, Chiriac Aurelia, Salzman Sarina și Vintilă Irina, *Ridicarea fertilității solurilor din R.P.R. Studii și cercetări, Biologie și științe agricole, Baza de cercetări științifice, Timișoara, Ed. Acad. R.P.R., 1—2, Tom. VII, 1961.*
11. Oprea V. C., Drăgan I., Contrea A. și Mihoc Ema, *Sporirea puterii de producție a podzolorilor din partea de vest a R.P.R., prin folosirea îngrășămintelor și amendamentelor. Studii și cercetări, Biologie și științe agricole. Baza de cercetări științifice, Timișoara, Ed. Acad. R.P.R., 1—2, Tom. VIII, 1961.*
12. Puiu Șt., *Cercetări asupra solului de tip podzolic de la Găvojdia. Lucrările științifice, Institutul agronomic „N. Bălcescu”, E.A.S., București, 1960.*

13. Simionescu I. și Luca A., *Influența unor îngrășăminte minerale, organice și amendamente asupra producției orzului de primăvară, grâului de toamnă, trifoiului și cartofului pe un sol brun de pădure podzolit de la Huedin*. Studii și cercetări de agronomie, Acad. R.P.R. Fil. Cluj (sub tipar), 1963.
14. Skvorțov V. F. și Rodionov M. F., *Ob ekonomicescoi effektivnosti izvestkovania pod mnogoletnie travl*. Moskva, 11, 1958.
15. Staicu Ir., Oprișan I. și Bratu V. *Măsuri agrotehnice pentru sporirea producției la grâul de toamnă cultivat pe podzolul din sud-estul regiunii Banat*. Probleme Agricole, 9, 1961.
16. Șederov G. S., *C voprosu o dozah isvesti i sposovah evo primeneniia*. Sbornic naucinih trudov po izvestkovaniu dernovo — podzolistih pociv. Izdatelstvo. Akademii selskohoziastvenih nauk L.S.S.R., Minsk, 1960.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТОВ, ПРОВЕДЕННЫХ В ВЕГЕТАЦИОННОЙ ПОСУДЕ И В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ, КАСАЮЩИХСЯ НЕОБХОДИМОСТИ УДОБРЕНИЯ И ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВ В ТРАНСИЛЬВАНИИ

И. БРЕТАН, И. СИМИОНЕСКУ,
Л. СТОЙКОВИЧ, И. КАИН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Авторы изучили эффект разных доз извести внесенных в удобрительный фон 30 т/га навоза и 51 кг P_2O_5 /га, двух подзолов; Реча-Бая Маре с рН в СИК=3,7 и Яд-Бистрица с рН в СИК=4,06.

Для известкования применялся углекислый кальций местности Бучум-Шонкута Маре (обл. Бая-Маре).

Определение необходимости известкования проводилось на основе гидролитической кислотности, по методу Петербургского.

Опыт проводили в вегетационной посуде Mitscherlich наблюдая эффект известкования у овса в 1962 г. и затем у ярового ячменя в теплице.

В результате проведенных опытов авторы пришли к следующим выводам:

1. Известкование оказало благоприятное влияние, как на валовую продукцию, так и на продукцию зерна, максимальный эффект был получен на почве местности Реча-Бая-Маре, имевшей низкий рН.

2. Низкие дозы извести (2—5 т/га) не привели к значительному приросту продукции, по сравнению с контролем (неизвесткованным), не у оуного из подопытных сортов, возделываемых в первый год после известкования.

3. При внесении доз от 8—15 т/га $CaCO_3$, в обоих случаях продукция значительно повысилась.

При внесении доз 18 и 21 т/га $CaCO_3$ не получились значительные приросты, по сравнению с дозой 15 т/га.

4. Во второй год известкования были получены значительные приросты продукции, по сравнению с контролем, даже при дозах 2.—3 т/га $CaCO_3$ на почвах при высокой кислотности, тогда как повышенные дозы оказались неэкономными.

5. Полученные данные подтверждают точность вычисления необходимой извести в соответствии с гидролитической кислотностью внося 1/2, 2/3 и 1/1 из необходимого CaCO_3 . Повышенные дозы не оказали значительного понижения урожая и оказались неэкономными, тогда как пониженные дозы оказались неэффективными в год внесения.

LABORATORY, VEGETATIVE POTS AND FIELD EXPERIMENTS CONCERNING THE FERTILIZER AND LIME REQUIREMENTS OF THE SOILS IN TRANSILVANIA

by I. BRETAN, I. SIMIONESCU,
L. STOICOVICI and I. KAIN

(SUMMARY)

The authors have studied the effect of different doses of limestone applied on a stock of 30 t (ha farm manure and 51 kg P_2O_5)/ha, on two podzolic soils: Recea — Baia Mare with pH in ClK=3,7 and Iad — Bistrița with pH in ClK=4,06. As liming material, the calcium carbonate (form Bucium — Domcuta Mare, reg. Baia Mare) has been used. The lime requirements of the soil have been stated on the bases of the Hydrolitic acidity after Petersburgski's method.

The experiment has been carried out in Mitscherlich vegetative pots. The effect of the liming has been observed in 1962 and then for Spring barley, in green house conditions. So far we have come to the following conclusions:

1. The limestone had a favourable influence both on the total and grain yield, the maximum effect having been obtained on the Recea — Baia Mare soil which had the lowest pH.

2. Small doses of lime-stone (2—5 t/ha) gave no significant increase in productivity compared with the control plot (non-limed).

3. In both cases, the productivity has increased significantly, with doses between 8—15 t/ha CaCO_3 . As to the doses of 18 and 21 t per ha CaCO_3 , no significant increase compared to the dose of 15 t/ha have been obtained.

4. In the second year of liming, important increase in production has been obtained compared with the control, even with a 2—3 t/ha CaCO_3 dose, on the strong acid soils from Baia Mare. Higher doses than 12 t/ha were not efficient from the economic standpoint.

5. The obtained data confirm the necessity of computing the lime requirements, dependent on the hydrolitic acidity, by applying 1/2, 2/3, and 1/1 of the CaCO_3 requirement of the soil. Higher doses did not diminish the yield crop, but they are non-economical, whereas the reduced doses are not efficient in the first year of their application.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CERCETĂRI CU PRIVIRE LA NEVOIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE ȘI AMENDAMENTE A SOLURILOR DIN TRANSILVANIA

Nota V. Efectul amendamentelor și a îngrășămintelor pe mai multe soluri din regiunile Maramureș și Cluj

de I. BRETAN, I. SIMIONESCU, I. BILAUȘ și LUCIA STOICOVICI

Solurile podzolice din țara noastră au mai fost studiate cu privire la nevoia de amendamente (2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12).

Datele experimentale acumulate până acum, sînt totuși insuficiente pentru fundamentarea științifică a aplicării amendamentelor pe diferitele subtipuri de podzol (10).

În anul 1962 am continuat experiențele începute în anul 1960 în casa de vegetație. Scopul cercetărilor a fost, de a se stabili următoarele:

1. efectul îngrășămintelor și al amendamentelor în al doilea an după aplicarea lor, asupra producției grîului de primăvară, pe un sol puternic podzolit de la Baia Mare;

2. nevoia de amendamente, pe soluri cu aciditate diferită;

3. nevoia de îngrășămintă minerale pe diferite soluri.

În acest scop au fost recoltate probe de sol de pe terenurile a 14 unități agricole socialiste din cuprinsul regiunilor Maramureș și Cluj și s-a urmărit în continuare efectul îngrășămintelor și al amendamentelor în anul II pe un sol foarte acid de la Baia Mare.

MATERIAL ȘI METODĂ

Solurile studiate au avut pH în extract salin cuprins între 3,7 (Baia Mare) și 5,14 (Carei), iar aciditatea hidrolitică a fost cuprinsă între 2,8 me% (Carei) și 10 me% (Baia Mare). S-a calculat doza de amendament după Daiku hara și s-a aplicat sub formă de CaCO_3 în cantitate necesară pentru a neutraliza aciditatea hidrolitică (Tabelul 2).

Pentru a stabili în ce măsură solurile studiate au nevoie de amendamente și cum reacționează ele la aplicarea carbonatului de calciu la diferite grade de fertilitate actuală, s-a experimentat pe trei agrofonduri: neîngrășat, îngrășat cu 30 t/ha gunoi de grajd și 51 kg/ha P_2O_5 și în cinci cazuri s-a experimentat pe agrofond cu îngrășămintă minerale (139 kg/ha N + 51 kg/ha P_2O_5 + 36 kg/ha K_2O).

Pe fiecare agrofond s-a urmărit comparativ o variantă fără amendament și una cu amendament.

Efectul îngrășămintelor minerale azotate și fosfatice asupra producției, s-a urmărit pe trei soluri podzolice (G.A.C. Sînmărgrita, G.A.S. Bistrița și G.A.S. Ardud) și pe un cernoziom levigat de silvostepă (G.A.S. Cămăraș). Pe

solul de la Sinnărgăhita ele au fost administrate atât pe fond amendat cât și pe fond fără amendament, iar în celelalte cazuri au fost date, fără amendament. Dozele folosite și modul de aplicare a soluțiilor au fost arătate în notele anterioare (2, 3).

Efectul îngrășămintelor și al amendamentelor în anul al II-lea de la aplicarea lor, s-a urmărit la grâul de primăvară soiul Marquis, pe variantele cu 15 t/ha CaCO_3 și pe cele cu 13,2 t/ha CaCO_3 + 1,8 t/ha MgCO_3 (3).

În toate cazurile s-a stabilit cantitatea de apă necesară pentru a satisface 70% din capacitatea totală de apă a solului și s-a urmărit menținerea umidității constante la toate variantele.

S-a aplicat metodica experiențelor în vase de vegetație (5). S-a însămânțat ovăz soiul Cenad 88 în trei repetiții cu 25 plante recoltabile la vas, în experiențele noi. La valorificarea rezultatelor s-a aplicat metoda de calcul după analiza varianței.

REZULTATE

1. EFECTUL INGRĂȘĂMINTELOR ȘI A AMENDAMENTELOR ÎN AL DOILEA AN DUPĂ APLICAREA LOR PE SOL PUTERNIC PODZOLIT DE LA BAIJA MARE

Fără amendamente producția a fost foarte mică reprezentând abia 1,1% din producția de boabe a matorului cu amendament și 5,8—6,0% din producția totală.

Varianta cu gunoi de grajd fără amendament — cu toate că a produs de 23 de ori mai multe boabe decât varianta neîngrășat — neamendat, totuși față de varianta cu amendament — fără îngrășămintă a produs mult mai puțin (27%). Efectul amendării a fost deosebit de evident și în al doilea an (fig. 1).

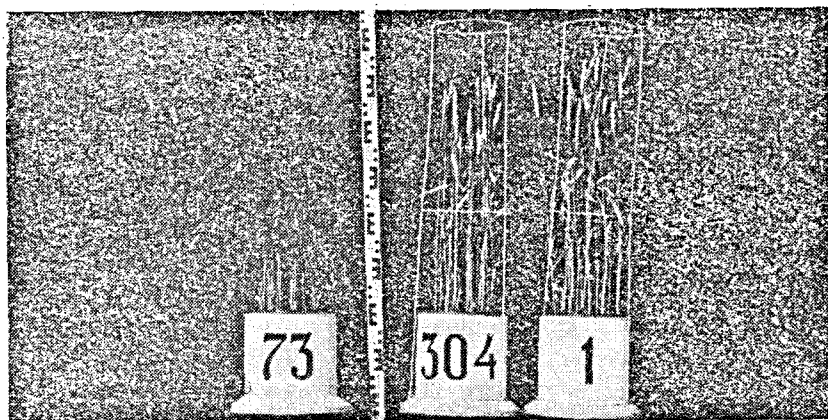


Fig. 1 — Efectul amendamentelor pe podzol de la Baia Mare asupra recoltei a doua după aplicarea lor

73 — neamendat; 304 — CaCO_3 15 t/ha; 1 — CaCO_3 13,2 t/ha + MgCO_3 1,8 t/ha

Gunoii de grajd dat pe fond amendat a sporit producția în anul al II-lea cu valori semnificative de 25—29% față de martorul neîngrășat pe fond amendat, spre deosebire de anul aplicării când nu s-au obținut sporuri de producție (3). În cazul aplicării lui pe fond neamendat diferențele de creștere au fost foarte mari față de variantele unde gunoiul a fost dat pe fond amendat (fig. 2).

Îngrășămintele minerale azotate și fosfatice date unilateral ca și în anul aplicării lor (3), la a doua recoltă nu au dat diferențe de producție față de martor (fig. 3 și 4).

Cînd s-au dat împreună în doze mici îngrășămintele minerale au sporit producția cu valori semnificative de 15—35% (Tabelul 1). Sporurile de producție au fost semnificative în anul al II-lea numai cînd îngrășămintele au fost date inițial în doze mari (N_2P_4 ; N_3P_4 ; N_4P_3); în celelalte cazuri diferențele de producție nu au fost semnificative (N_2P_4 ; P_2N_4) (tabelul 1). În general sporurile de producție aduse de îngrășămintele minerale în anul al doilea după aplicarea lor au fost mult mai mici decît cele realizate în anul întii (3), pe cînd efectul amendamentelor a fost mai mare în anul al doilea.

Greutatea absolută a boabelor a fost influențată pozitiv de amendamente obținîndu-se valori aproape duble (27 g) la variantele cu amendament, față de cele fără amendament (15 g). Cele mai mari valori s-au obținut în urma aplicării gunoiului de grajd pe fond amendat iar în cazul îngrășămintelor minerale diferențele nu au fost semnificative nici între ele nici față de neîngrășat și amendat (tabelul 1).

2. STABILIREA NEVOII DE AMENDAMENTE PE SOLURI CU ACIDITATE DIFERITĂ

Solurile studiate sînt caracterizate în tabelul 2, unde apar localitățile de unde provin, pH în extract salin, aciditatea hidrolitică și doza de $CaCO_3$ aplicată.

Sporurile de producție au fost exprimate în valori relative față de martorul neamendat de pe agrofondul respectiv.

Pe agrofondul neîngrășat amendamentele au dat sporuri foarte semnificative de producție față de varianta neamendat, de 1 479% în cazul solului de la Baia Mare, 148% la Iojib, 44% la Ardud și Medieșul Aurit și 20% la Micula. Au dat sporuri semnificative de 38% la Mădăraș, 19% la Iad și Romînaș și de 13% în cazul solului de la Livada. Nu s-au obținut diferențe semnificative de producție între variantele amendat și neamendat pe solurile de la Satu-Mare, Carei, Mihai Viteazul — Turda și Sînmărghita (tabelul 2).

Pe agrofondul îngrășat cu 30 t/ha gunoi de grajd și 51 kg/ha P_2O_5 s-au obținut în general diferențe mai mici de producție între variantele amendat și neamendat decît în cazul aplicării amendamentelor, fără îngrășămintele. Astfel în cazul solului de la Iojib diferența a fost de 69% și de 148% pe cele două agrofonduri (fig. 5). Totuși sporurile de producție au fost foarte semnificative în cazul solurilor de la Baia Mare, cu depășire de 136%, Iojib cu 69%, Medieșul Aurit cu 39%, Ardud cu 38% și Iad cu depășire de 21%. Nu s-a modificat producția cu valori semnificative pe acest agrofond în cazul aplicării carbonatului de calciu pe solurile de la Carei, Satu-Mare, Mădăraș, Mihai Viteazul și Sînmărghita.

În cazul aplicării amendamentelor pe agrofond îngrășat cu 139 kg/ha N, 51 kg/ha P_2O_5 și 36 kg/ha K_2O nu s-au obținut diferențe de producție sem-

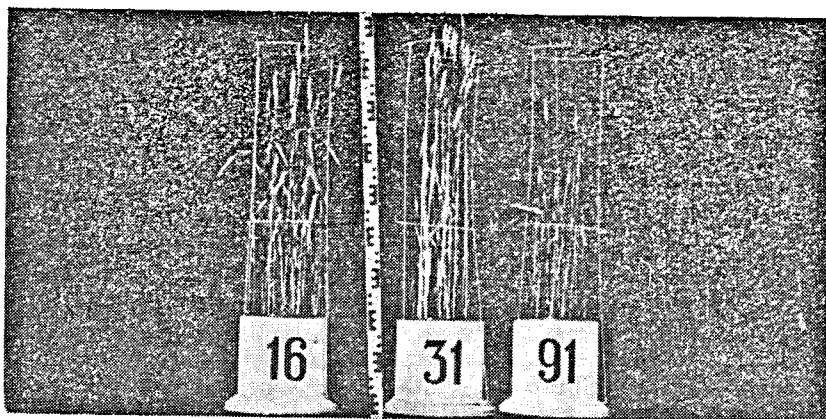


Fig. 2 — Efectul amendamentelor și a gunoului de grajd pe podzol de la Baia Mare asupra recoltei a doua de la aplicarea lor

16 — CaCO_3 15 t/ha + gunoi de grajd 30 t/ha; 31 — CaCO_3 13,2 t/ha + MgCO_3 1,8 t/ha + gunoi de grajd 30 t/ha; 91 — neamendat + gunoi de grajd 30 t/ha

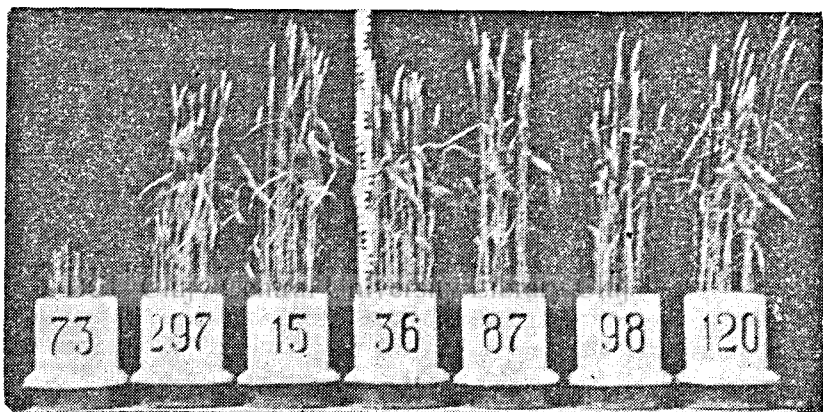


Fig. 3 — Efectul amendamentelor și a îngrășămintelor azotate pe podzol de la Baia Mare asupra recoltei a doua de la aplicarea lor

73 — neamendat, neîngrășat; 297 — CaCO_3 15 t/ha; 15 — CaCO_3 + gunoi de grajd 30 t/ha; 36 — CaCO_3 + P_4 ; 87 — CaCO_3 + P_4N_5 ; 98 — CaCO_3 + P_4N_5 ; 120 — CaCO_3 + P_4N_5

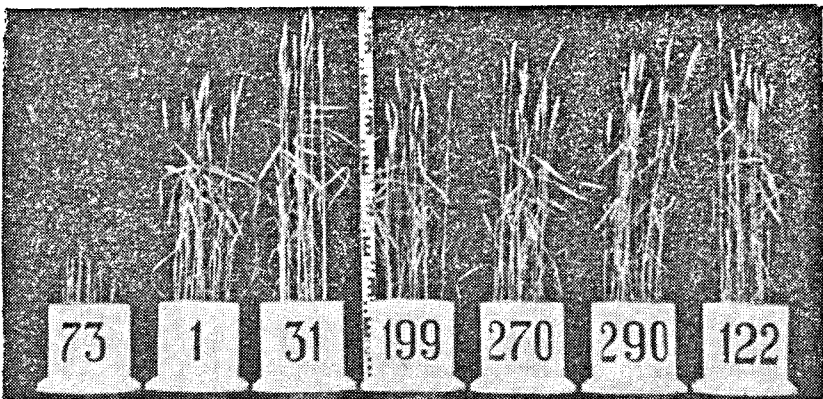


Fig. 4 — Efectul amendamentelor și a îngrășămintelor fosfatice pe podzol de la Baia Mare asupra recoltei a doua de la aplicarea lor

73 — neamendat, neîngrășat; 1 — CaCO_3 13,2 t/ha + MgCO_3 1,8 t/ha; 31 — CaCO_3 13,2 t/ha + MgCO_3 1,8 t/ha + gunoi de grajd 30 t/ha; 199 — CaCO_3 13,2 t/ha + MgCO_3 1,8 t/ha + N_4 ; 270 — CaCO_3 13,2 t/ha + MgCO_3 1,8 t/ha + N_4P_4 ; 290 — CaCO_3 13,2 t/ha + MgCO_3 1,8 t/ha + N_4P_4 ; 122 — CaCO_3 13,2 t/ha + MgCO_3 1,8 t/ha + N_4P_4

Effectul îngrășămintelor și a amendamentelor în al doilea an după aplicarea lor asupra producției
grâului de primăvară, pe sol podzolic de la Bala Mare

Doze de amendamente	15 t/ha CaCO ₃										13,2 t/ha CaCO ₃ + 1,8 t/ha MgCO ₃									
	Producția totală					Producția de boabe					Producția totală					Producția de boabe				
	g/vas	d	%	semin- ficia		g/vas	d	%	semin- ficia	Recutată absolută	g/vas	d	%	semin- ficia		g/vas	d	%	semin- ficia	Recutată absolută
Neîngrășat + amenda- ment (Mt)	19,4	—	100,0			8,5	—	100,0		27,1	21,1	—	100,0			8,9	—	100,0		26,2
Gunoii de grajd																				
30 t/ha + amendament	25,0	5,6	128,8	**		11,7	2,2	125,2	***	29,6	25,4	4,3	120,0	*		9,9	1,0	111,2		28,5
N ₀ P ₄ +	19,6	0,2	101,0			9,0	0,5	105,2		28,2	15,1	-6,0	71,5	00		5,2	-3,7	58,4	00	25,9
N ₂ P ₄ +	21,6	2,2	111,3			10,3	1,8	121,1	**	26,0	20,6	-0,5	97,6			8,1	-0,8	92,1		24,0
N ₃ P ₄ +	23,6	4,2	121,6			10,5	2,0	123,5	***	26,2	20,8	-0,3	98,6			8,6	-0,3	96,6		25,6
N ₄ P ₄ +	24,5	5,1	126,3	*		10,2	1,7	120,0	***	26,7	28,5	7,4	135,0	***		11,0	2,1	123,6	*	25,7
N ₄ P ₀ +	17,9	-1,6	91,7	**		7,1	-1,4	83,5	000	25,2	20,4	0,7	96,7			8,6	-0,3	96,6		27,0
N ₄ P ₂ +	20,7	1,3	106,7			9,0	0,5	105,2		27,7	24,4	3,3	115,6			10,2	1,3	114,6		26,0
N ₄ P ₃ +	22,8	2,4	117,5	*		9,8	1,3	115,2	***	26,8	25,4	4,3	120,4	*		10,5	1,6	118,0		25,7
Neîngrășat fără amendament	1,2	-18,2	6,0	000		0,1	8,4	1,1	000	15,2	1,2	-19,9	5,8			0,1	-8,8	1,1	000	15,2
30t/ha gunoi	7,2	-12,2	37,1	000		2,3	6,2	27,0	000	18,3	7,2	13,9	34,1			2,3	-6,6	27,0	000	18,3
DL (p = 5%)	3,4		17,4			0,5		6,0			3,6		16,8			2,1		23,6		
(p = 1%)	4,7		24,1			0,7		8,2			5,0		23,8			2,9		32,6		
(p = 0,1%)	6,4		33,1			1,0		11,4			6,9		32,7			4,0		44,9		

nificative în cele 5 cazuri studiate: Ardud, Mădăraș, Micula, Medieșul Aurit și Satu Mare. În cazul solului de la Ardud pe celelalte două agrofonduri prin amendare s-au obținut sporuri foarte semnificative, de 38—44% pe cînd pe agrofondul NPK diferența de creștere (fig. 6) și cea de producție (tabelul 2) a fost foarte mică și nesemnificativă.

Tabelul 2

Aciditatea solurilor și sporul de producție realizat de CaCO_3 pe diferite agrofonduri față de neamendat

Proveniența solurilor			Aciditatea		CaCO_3 t/ha	Sporul de producție realizat de CaCO_3 pe diferite agrofonduri %		
Comuna	Raionul	Regiunea	pH	SH		neîngrășat	30 t/ha gunoi + P_{61}	N_{159} P_{61} K_{30}
Ardud	Satu-Mare	Maramureș	4,20	5,05	7,50	44***	38***	6
Mădăraș	Satu-Mare	„	4,26	4,63	6,94	38*	12	2
Micula	Oaș	„	4,52	3,50	5,20	20***	13*	— 4
Joșib	Oaș	„	3,96	6,65	10,00	148***	69***	—
Medieșul Aurit	Satu-Mare	„	4,90	4,68	7,00	44***	39***	2
Baia Mare	Baia Mare	„	3,70	10,00	15,00	1479***	136***	—
Livada	Oaș	„	4,69	3,01	4,50	13*	25*	—
Satu Mare	Satu Mare	„	4,55	3,26	4,89	— 2	— 4	3
Carei	Carei	„	5,14	2,80	4,20	1	— 1	— 4
I a d	Bistrița	Cluj	4,06	8,05	12,00	19*	21***	—
Romînaș	Zalău	„	4,88	4,20	6,30	19*	13*	—
Mihai Viteazul	Turda	„	5,56	3,17	4,75	0	— 6	—
Sînmăr- ghita	Dej	„	4,88	5,20	6,00	— 10		20

* semnificativ ** distinct semnificativ *** foarte semnificativ

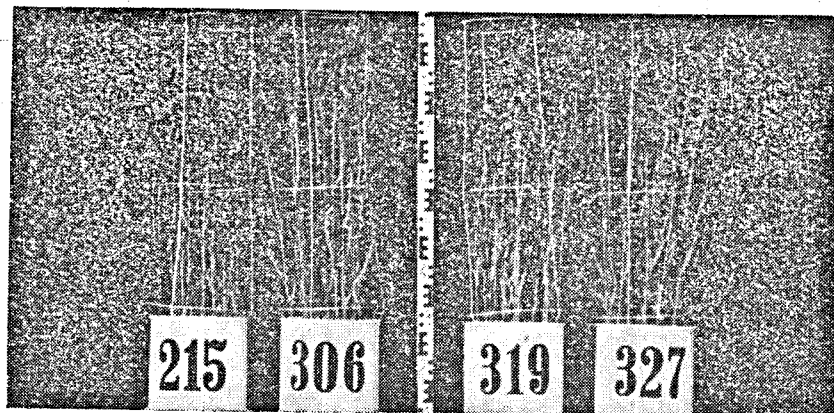


Fig. 5 — Efectul amendamentelor pe podzol de la G.A.C. Ioșib (reg. Maramureș) în cazul aplicării lor pe agrofond neîngrășat și îngrășat cu gunoi + P.
— 215 neîngrășat, neamendat; 306 — neîngrășat, amendat; 319 — 30 t/ha gunoi, neamendat; 327 — 30 t/ha gunoi, amendat

S-a constatat că solurile cu pH în KCl sub 5 și aciditatea hidrolitică peste 3,2 me % au reacționat la amendamente în primul an cu sporuri semnificative de producție cu excepția celor de la Sînmărgrita și Satu Mare. Efectul amendamentului a fost mai evident pe solul neîngrășat, decât în cazul aplicării lui odată cu îngrășămintele organice și minerale, care, în

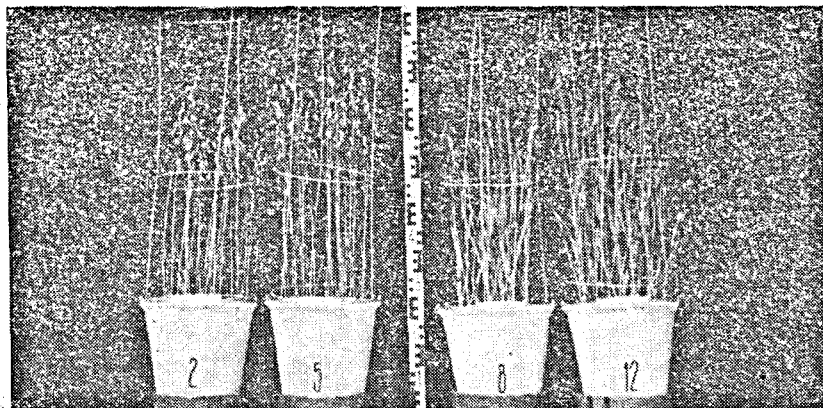


Fig. 6 — Efectul amendamentelor pe podzol de la G.A.S. Ardud (reg. Maramureș) în cazul aplicării pe agrofond neîngrășat și îngrășat cu gunoi + P.
2 — neîngrășat, neamendat; 5 — neîngrășat, amendat; 8 — 30 t/ha gunoi + P neamendat; 12 — 30 t/ha gunoi + P, amendat

BCU Cluj / Central University Library Cluj

unele cazuri sporesc producția în proporție mai mare decât amendamentele. În aceste cazuri fertilizarea solurilor acide poate fi realizată folosind doze mari de îngrășămintă, fără amendamente ceea ce confirmă concluziile lui Aslander (1) pentru solurile acide din Suedia. Sînt însă cazuri cînd îngrășămintele organice și minerale, fără amendamente dau sporuri mici de producție sau sînt ineficace, iar amendamentul sporește foarte mult producția și este de neîndoielnic, ca și în cazul solului podzolit de la Baia Mare (2, 3, 4).

3. NEVOIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE PE DIFERITE SOLURI

Pe solul podzolic de la G.A.C. Sînmărgrita s-au urmărit cinci variante cu îngrășămintă organice și minerale în diferite combinații, pe fond neamendat și pe fond cu 6 t/ha CaCO_3 .

Nu s-au obținut sporuri de producție prin aplicarea îngrășămintelor azotate pe fond neamendat, iar în cazul aplicării lor pe fond cu 6 t/ha CaCO_3 s-a constatat o scădere distinct semnificativă a producției.

Îngrășămintele fosfatice au determinat sporuri mari de producție de 118—124%, pe fond neamendat și de 90% pe fond amendat. Sporul a fost și mai mare cînd s-a dat împreună fosforul și azotul (138—149%). Foarte bune rezultate s-au obținut cînd s-au dat cele trei elemente (NPK) împreună, înregistrîndu-se sporuri de 144—186%.

Gunoii de grajd a dat cele mai bune rezultate de producție realizînd sporuri de peste 200% față de varianta neîngrășată (tabelul 3).

Efectul îngrășămintelor pe diferite soluri podzolice în anul 1962

Variante	Producția totală				Producția de boabe				Greutatea absolută g
	g/vas	d	%	semnificația	g/vas	d	%	semnificația	
Sînmărghita-Dej, reg. Cluj									
Neamendat, neîngrășat	13,71	—	100,0	—	5,78	—	100,0	—	23,90
Neamendat + P ₃ N ₃	32,62	18,91	237,9	***	14,40	8,62	249,0	***	23,95
Neamendat + P ₃	29,97	16,26	218,6	***	12,97	7,19	224,0	***	24,60
Neamendat + N ₃	14,44	0,73	105,3		5,69	-0,09	95,0		21,87
Neamendat + gunoi 30t/ha	40,58	26,87	295,9	***	17,69	11,91	306,0	***	27,15
Neamendat + N ₃ P ₃ K ₃	38,07	24,36	277,6	***	16,56	10,78	286,0	***	24,79
6t/ha CaCO ₃ , neîngrășat	10,11	-3,60	73,7	00	3,92	-1,86	67,8	0	22,06
CaCO ₃ 6 t/ha + P ₃ N ₃	29,30	15,59	213,7	***	12,82	7,04	222,0	***	25,15
CaCO ₃ 6 t/ha + P ₃	26,15	12,44	190,7	***	11,00	5,22	190,0	***	24,68
CaCO ₃ 6 t/ha + N ₃	8,79	-4,92	64,1	00	3,21	2,57	55,0	00	21,28
CaCO ₃ 6 t/ha + gunoi 30 t/ha	41,37	27,66	301,7	***	18,57	12,79	321,0	***	26,70
CaCO ₃ 6 t/ha + N ₃ P ₃ K ₃	33,40	19,69	243,6	***	14,39	8,61	249,0	***	25,07
DL p = 5%	2,23		16,2		1,59		27,5		
p = 1%	3,06		20,3		2,17		37,5		
p = 0,1%	4,11		29,9		2,92		50,5		
Iad-Bistrița, reg. Cluj									
N ₃	10,45	—	100,0		3,67		100,0		18,32
P ₃	16,25	5,80	155,0	***	6,20	2,53	169,0	***	23,32
Ardud-Satu Mare, reg. Maramureș									
N ₃	14,41	—	100,0	—	4,01		100,0		18,48
P ₃	8,06	-5,35	56,0	000	2,84	-1,17	71,0	00	21,73
DI (p = 5%)	1,67				0,70				
(p = 1%)	2,38				0,97				
(p = 0,1%)	3,44				1,42				

Constatarea că pe solul podzolit de la Sînmărghita îngrășămintele fosfatice au determinat o creștere mai viguroasă a plantelor (fig. 7) și o producție mai mare (tabelul 3) decât cele azotate este tot atât de surprinzătoare ca și faptul că pe agrofondul neamendat s-au obținut producții mai mari decât pe cele cu amendament în primul an după aplicarea lor. Repetînd experiența numai cu două variante (N₃ și P₃), în același an, s-a confirmat concluzia de

mai sus. În ce privește efectul amendamentelor, experiențele se continuă, pentru a stabili influența lor în anul al doilea și al treilea.

Pe podzolul de la G.A.S. Bistrița, secția Iad, s-au obținut rezultate de producție asemănătoare cu cele de la Sînmărghita; adică, îngrășămintele fosfatice au produs mai mult cu 55—69% decât cele azotate.

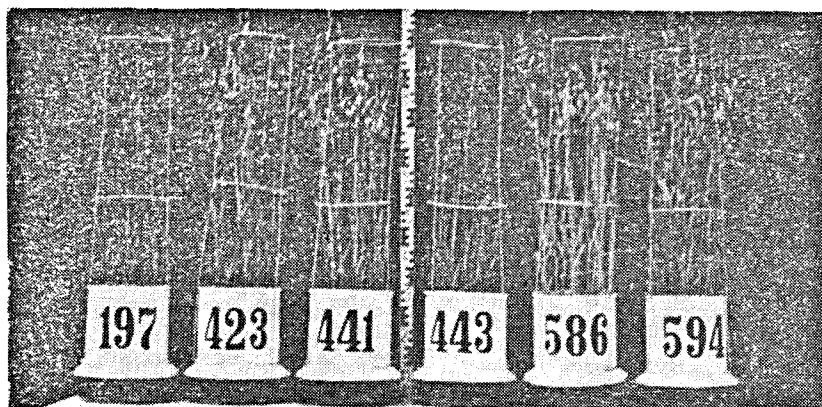


Fig. 7 — Efectul îngrășămintelor organice și minerale asupra producției orzului pe sol podzolit dela G.A.C. Sînmărghita-Dej (reg. Cluj)

197 — CaCO_3 6 t/ha; 423 — CaCO_3 6 t/ha + P_2N_5 ; 441 — CaCO_3 6 t/ha + P_2 ; 443 — CaCO_3 6 t/ha + N_2 ; 586 — CaCO_3 6 t/ha + gunoi de grajd 30 t/ha; 594 — CaCO_3 6 t/ha + $\text{N}_2\text{P}_2\text{K}_2$

Pe podzolul de la G.A.S. Ardud s-au obținut producții mari prin administrarea îngrășămintelor azotate, iar prin folosirea celor fosfatice s-a realizat numai 56—71% din producția variantei cu azot (tabelul 3).

Pe cernoziomul levigat de silvostepă de la G.A.S. Cămăraș, s-au obținut sporuri mari de producție prin folosirea îngrășămintelor fosfatice (56—64%), pe cînd cele azotate, au dat sporuri de recoltă mici (21%), cînd au fost administrate singure și sporuri mari cînd au fost date împreună cu cele fosfatice (98—116%).

Tabelul 4

Efectul îngrășămintelor pe sol cernoziomic de la G.A.S. Cămăraș-Gherla, regiunea Cluj

Variante	Producția totală				Producția de boabe				Greutatea absolută
	g/vas	d	%	semnificația	g/vas	d	%	semnificația	
Neîngrășat	19,74	—	100,0	—	8,47	—	100,0	—	25,81
N_3P_3	39,04	19,30	197,7	***	18,24	9,77	216,0	***	25,73
P_3	30,91	11,17	156,5	***	13,88	4,41	164,0	***	26,76
N_3	23,84	4,10	120,8	*	9,89	1,32	117,0		23,97
Gunoi 30 t/ha	37,42	17,68	189,5	***	16,59	8,12	193,0	***	28,09
$\text{N}_3\text{P}_2\text{K}_3$	40,75	21,01	206,4	***	18,58	10,31	219,0	***	25,30
DL (p = 5%)	3,52		17,8		1,67		19,7		
(p = 1%)	5,01		25,2		2,38		28,1		
(p = 0,1%)	7,25		36,7		3,44		40,6		

Îngrășămintele potasice nu au sporit producția pe cernoziomul studiat. Gunoii de grajd a dat rezultate bune nu numai în ce privește producția ci și calitatea boabelor. Greutatea absolută a fost cea mai mare (28 g), la această variantă și cea mai mică (24 g), la varianta cu azot (tabelul 4).

CONCLUZII

1. În anul al doilea după aplicarea lor, îngrășămintele minerale au realizat sporuri de producție mai mici decât în anul întâi pe cînd efectul amendamentelor, a fost mai mare în anul al doilea. De asemenea, gunoiul de grajd dat pe fond amendat a sporit producția în anul II cu valori mai mari decât în anul aplicării. Îngrășămintele minerale azotate și fosfatice date unilateral nu au dat diferențe de producție față de martor ca și în anul aplicării lor, iar cînd s-au dat împreună în doze mari au sporit mult producția și la recolta a doua.

Amendamentele și gunoiul de grajd au influențat pozitiv calitatea bobului determinînd o creștere mare a greutatei absolute.

2. Solurile acide cu pH în KCl sub 5 și aciditatea hidrolitică peste 3,2 me % în primul an după aplicarea amendamentelor au răspuns cu sporuri semnificative de producție cu excepția solului de la Satu Mare (pH 4,55) și a celui de la Sînmărghita (pH 4,88). Solurile cu pH peste 5 nu au reacționat la amendare în primul an (Carei și Mihai Viteazul).

3. Efectul amendamentului a fost mai evident și mai mare pe solul neîngrășat, decât în cazul aplicării lui odată cu îngrășămintele minerale și organice. Administrat odată cu gunoiul de grajd, amendamentul a dat spor de producție mai mare decât în cazul încorporării lui împreună cu îngrășămintele minerale.

4. Îngrășămintele fosfatice au sporit producția cu valori mari și foarte semnificative în cazul cernoziomului levigat de silvostepă de la Cămăraș, și în cazul solurilor podzolice de la Bistrița și Sînmărghita. Producțiile înregistrate prin aplicarea îngrășămintelor azotate pe cele două soluri podzolice au fost depășite cu 55—120%, în cazul administrării îngrășămintelor fosfatice, ceea ce demonstrează, că nu numai cernoziomurile ci și unele podzoluri din Transilvania valorifică mai bine îngrășămintele fosfatice decât pe cele azotate. Rezultă de aici necesitatea de a se extinde și adînci studiul nevoii de îngrășăminte pe solurile podzolice, cu scopul, de a stabili condițiile în care ele reacționează mai mult la îngrășăminte cu azot și caracteristicile celor care reacționează în primul rînd la fosfor.

Îngrășămintele potasice au contribuit la sporirea producției pe solurile podzolice cînd au fost date împreună cu cele azotate și fosfatice, iar pe cernoziom nu s-a pus în evidență acțiunea lor.

BIBLIOGRAFIE

1. Åslander A., *Scientific investigations have caused liming to disappear in Sweden*. Probleme actuale de biologie și științe agricole, Ed. Acad. R.P.R., 1960.
2. Bretan I., Simionescu I., Lungu I., Bîlaus I. și Kain I., *Cercetări cu privire a nevoia de îngrășăminte și amendamente a solurilor din Transilvania. Nota I-a: Efectul îngrășămintelor minerale*

și a amendamentelor pe sol podzolic puternic acid de la Baia Mare. Studii și cercetări de agronomie, Filiala Cluj a Acad. R.P.R., tom. 14, 1963.

3. Bretan I., Simionescu I., Bilaus I., Chiriac A., Băjescu I. și Kain I., Nota II-a: *Rezultatele experiențelor din anul 1961 cu sol podzolic de la Baia Mare*. Lucrări științifice, Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj, vol. XVIII, 1962.
4. Chiriac A., Băjescu I., Salzman I., Bretan I. și Simionescu I., Nota III-a: *Influența amendamentelor calcaroase și a îngrășămintelor asupra însușirilor chimice ale podzolului de la Baia Mare și asupra compoziției boabelor*. Lucrări științifice, Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj, vol. XVIII, 1962.
5. Ionescu Șișești Gh., *Cercetări asupra principalelor tipuri de sol ale României prin metoda fiziologic vegetală*. Analele I.C.A.R., vol. 3, 1931.
6. Lungu I., Cremenescu Gh., Nicolae C., Moțoc E., *Rezultatele experimentale cu îngrășăminte și amendamente la porumb, grâu și ovăz pe solul brun podzolit de la Oarja*. Analele I.C.A.R., 1960, Ed. Acad. R.P.R., Seria A, vol. 28.
7. Negoescu C., *Cîteva observații practice și rezultate experimentale privind agrotehnica podzolorilor din regiunea Timișoara*. Probleme agricole, 5, 1955.
8. Nicolae C. și Cremenescu Gh., *Considerații agrofitehnice asupra solurilor podzolice din partea de sud a regiunii Pitești*. Probleme agricole, 11, 1956.
9. Oprea C. V., Drăgan I., Contrea A. și Mihoc E., *Mijloace privind sporirea puterii de producție a podzolorilor din partea de vest a R.P.R.* Baza de cercetări științifice a Acad. R.P.R., Timișoara, tom. 8, 1—2, 1961.
10. Obrejanu Gr., Băjescu I., Chiriac A., Salzman S. și Vintilă I., *Ridicarea fertilității solurilor podzolice din R.P.R.* Studii și cercetări de biologie și științe agricole, Baza de cercetări științifice Timișoara, tom. 9, 1962.
11. Puiu Șt., *Studiul agrobiologic al solurilor de tip podzolic de la Recea — Baia Mare, Găvoajda — Lugoj, Silișteni — Costești și Văcărești, Țirgoviste*. Autoreferat al tezei de dizertație pentru obținerea titlului de candidat în științe agricole, Institutul agronomic „N. Bălcescu”, București, 1956.
12. Staicu I., Cojocaru C., Andrei I., Bidilean V., Erdély I., *Îngrășăminte și amendamente aplicate pe podzolul cultivat cu grâu de toamnă în 1957 și porumb 1958*. Lucrările științifice ale Institutului agronomic, Timișoara, 1960.
13. Staicu I., Bratu V., Oprișan N., *Rezultate preliminare privind efectul îngrășămintelor minerale aplicate pe podzol la două soiuri de grâu de mare productivitate*. Lucrări științifice ale Institutului agronomic, Timișoara, 1960.
14. Staicu I., Bratu V., Oprișan N., *Cultivarea porumbului dublu hibrid pe podzolorile și solurile podzolate din sud estul regiunii Banat*. Probleme agricole, 7, 1961.
15. Șerbănescu N., *Experiențe culturale pe podzol*. Analele I.C.A.R., vol. 12,
16. * * * *Agrotehnica solurilor podzolice din nord vestul cîmpiei Romîne*. București, Edit. Agro-silvică, 1961.

ЭФФЕКТ ИЗВЕСТИ И УДОБРЕНИЙ ВНЕСЁННЫХ В РАЗНЫЕ ПОЧВЫ — ОБЛ. МАРАМУРЕШ И КЛУЖ

И. СИМИОНЕСКУ, И. БРЕТАН, И.БИЛАУС, Л. СТОЙКОВИЧ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В вегетационной посуде, авторы исследовали эффект удобрений и извести во второй год после их внесения в почву с повышенной кислотностью обл. Бая-Маре и надобность внесения извести и минеральных удобрений в почвы с различной кислотностью. Опыты производились с яровой пшеницей и овсом.

Были получены следующие результаты:

1. Во второй год после их внесения, минеральные удобрения дали меньшую прибавку урожая по сравнению с первым годом, тогда как эффект известкования был большим во второй год. Навоз, внесённый в известкованный фон, дал более значительную прибавку урожая лишь во второй год после его внесения. Азотные и фосфорные минеральные удобрения, внесенные в отдельности, не отличались от контроля, тогда как при их одновременном внесении в больших дозах, они на много больше повысили продукцию и при втором урожае.

Известкование и навоз оказали положительное влияние на качество зерна, вызывая значительный прирост абсолютного веса.

2. Девять из одиннадцати подопытных кислых почв, с рН в КС1 ниже 5 и с гидролитической кислотностью выше 3,2ме%, дали значительные прибавки урожая.

Почвы с рН выше 5, не реагировали положительно в год внесения извести.

Действие извести в большей степени сказывалась в неудобренной почве, чем при её одновременном внесении с минеральными и органическими удобрениями.

При одновременном внесении извести и навоза была получена более значительна прибавка урожая, чем при одновременном внесении извести и минеральных удобрений.

3. Минеральные удобрения, внесенные в выщелочный лесостепной чернозем и в две подзолистые почвы клужской области, дали значительную прибавку урожая.

Это является доказательством, что не только черноземы, но и некоторые подзолистые почвы Трансильвании лучше используют фосфорные удобрения, чем азотные.

В результате появляется необходимость более расширенного и углубленного изучения надобности в удобрении подзолистых почв, с целью определить условия при которых эти почвы являются более отзывчивыми на азотные удобрения, и характеристики тех почв, которые являются отзывчивыми в первую очередь на фосфорные удобрения.

На подзоле местности Ардуд обл. Марамуреш азотные удобрения дали более значительную прибавку урожая, чем фосфорные.

На подзолистых почвах калийные удобрения содействовали прибавке урожая лишь при их одновременном внесении с азотными и фосфорными, а на черноземе их действие не проявилось.

THE EFFECT OF LIME AND FERTILIZERS ON DIFFERENT SOIL TYPES IN THE CLUJ AND MARAMUREȘ REGION

by I. SIMIONESCU, I. BRETAN, I. BILAU and L. STOICOVICI

(SUMMARY)

We have studied, in vegetative pots, the effect of fertilizers and lime in the second year after application, on a marked acid soil from Baia Mare and the lime and mineral fertilizer requirements of soils with a different acidity. The Summer wheat oats have been subjected to tests.

The following results have been obtained:

1. In the second year after application, the mineral fertilizers have given a smaller increase in productivity than in the first year, whereas the effect of liming has been greater in the second year. The farm manure when applied on a limed stock, increased the productive capacity in the second year, compared with, the first year. The nitrogenous and phosphatic fertilizers when applied unilaterally, one by one, have shown no difference compared with the control plot, but when applied together in high doses, gave much higher yields, also during the second harvest.

The lime and the farm manure had a positive influence on the grain quality, determining a noticeable increase of their absolute weight.

2. The acid soils with a pH in KCl under 5, with a hydrolytic acidity of over 3,2 me%, gave significant increases in production in 9 out of 11 cases.

The soils with a pH of over 5, gave no positive response in the first year of liming.

The effect of liming was greater on non fertilized soils than in the case of its application together with organic and mineral fertilizers. When the limestone has been applied together with the farm manure, the increase in production was higher than liming together with mineral fertilizers.

3. The phosphatic fertilizers gave a highly significant increased production, in the case of a leached tchernozem of silvo-steppe and in the case of two podzolic soils in the Cluj region.

This points out the fact that, not only the tchernozems, but also some podzolic soils from Transylvania are able to use better the phosphatic than the nitrogenous fertilizers.

This leads to the statement that further and more extensive research works should be undertaken on the fertilizer requirements of the podzolic soils, with the aim of determining the condition under which these soils respond better to the nitrogenous fertilizers and the characters of those soils which respond, first of all, to phosphatic treatments.

On the podzolic soils from Abrud (Maramureş), the nitrogenous fertilizers have given a higher productivity than the phosphatic fertilizers.

On podzolic soils, the potassic fertilizers, when applied together with the nitrogenous and phosphatic fertilizers, increased the production, whilst on tchernozem soils, their action was not manifest.

EFFECTUL PLEVEI, AL GUNOIULUI PROASPĂT ȘI FERMENTAT ASUPRA GRÎULUI ȘI PORUMBULUI PE SOLURILE PODZOLICE DE LA HUEDIN

de GH. SALAJAN, AL. LUCA și I. SIMIONESCU

Importanța gunoiului de grajd ca îngrășămint complex și universal a făcut să fie mult studiat de numeroși cercetători printre care S a g a v e (4), H u l p o i și colaboratorii (2, 3). Aceștia din urmă au studiat efectul administrării gunoiului în diferite stadii de fermentare pe solurile de la Moara Domnească, Valu lui Traian și Cîmpia Turzii, ajungînd la concluzia că pe solurile brune roșcate de pădure, brune deschise de stepă și cernoziomurile degradate, gunoiul proaspăt dă aceleași rezultate ca și gunoiul fermentat. Chiar cu pleavă, paie tocate sau tulpini de porumb tocate s-au obținut sporuri de producție.

Obiectul lucrării de față este acela de a contribui la elucidarea acestei probleme pentru zona podzolului din jurul munților Apuseni, asemănătoare cu aceea de la Huedin.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiențele s-au efectuat la Huedin în perioada 1959—1961 pe un sol brun de pădure mediu podzolit lipsit de structură, cu textură mijlocie și reacție slab acidă.

Climatul în care s-a format acest tip de sol este răcoros și cu precipitații abundente. Temperatura medie anuală este de 7—8°C, iar precipitațiile sînt cuprinse între 600—700 mm. Sînt caracteristice valurile de frig primăvara și brumele timpurii de toamnă.

S-a experimentat cu principalele plante de cultură din această zonă; grîul de toamnă și porumbul.

Pentru grîu s-au luat următoarele variante:

- V₁ — martor,
- V₂ — pleavă 3 000 kg/ha,
- V₃ — gunoi proaspăt 20 t/ha,
- V₄ — gunoi fermentat 20 t/ha.

Pentru porumb s-au luat aceleași variante, cu deosebirea că la variantele 3 și 4 dozele de gunoi au fost de 30 t/ha.

Variantele au fost așezate în bloc pe un rînd sau două, în 5 repetiții, suprafața unei parcele fiind de 60 m², din care 24,4 m² suprafață recoltabilă.

Aplicarea îngrășămintelor organice s-a efectuat sub arătura de vară la grîu și sub arătura adîncă de toamnă la porumb.

Pleava întrebuințată a provenit de la grâu și s-a dat sub formă uscată în toți anii.

S-a folosit gunoi de la taurine; cel proaspăt s-a adunat în 15—20 de zile după care s-a administrat, iar cel fermentat a avut o durată de 10—11 luni de fermentare.

Îngrășămintele organice s-au transportat și s-au încorporat în sol timp de 2—3 zile la toate variantele din experiență. Împrăștierea îngrășămintelor s-a executat manual și uniform pe toate parcelele.

Lucrările de pregătire a solului la grâu, au constat dintr-o arătură adâncă de vară grăpată, sub care s-au încorporat și îngrășămintele organice, o arătură de însămînțare grăpată și o lucrare cu cultivatorul sau polidiscul, după caz.

La porumb, s-a executat o arătură adâncă de toamnă când s-au dat și îngrășămintele, o grapă primăvara devreme, o arătură superficială și 1—2 lucrări cu cultivatorul primăvara.

Grâul Cenad 117 s-a semănat în octombrie cu mașina, asigurând 400 boabe germinabile pe m². După semănat terenul s-a tăvălugit.

Soiul de porumb Galben timpuriu s-a semănat la sfârșitul lui aprilie — începutul lui mai în cuiburi, la 40/60 cm, terenul fiind marcat cu marcatorul manual.

În timpul vegetației s-au efectuat două pliviri la grâu și două prașile la porumb.

Experiențele s-au urmărit timp de trei ani, însă la grâu, a survenit un accident în 1961 și s-au valorificat numai doi ani. Referitor la porumb, amintim faptul că în primul an (1959) s-a înregistrat o brumă timpurie din care cauză porumbul nu a ajuns la maturitate; ca urmare, experiența s-a valorificat sub forma producției totale pe hectar, și numai în următorii 2 ani, sub forma producției de boabe.

Datele s-au calculat prin metoda analizei varianței. Elementele economice referitoare la prețul de cost* și indicele eficienței economice s-au calculat după metoda dată de Baginschi și Sîrbu (1).

REZULTATE

Analizînd datele de producție obținute la grâul de toamnă (tabelul 1) se constată că varianta martor (V₁) a realizat producții mici în ambii ani, media ajungînd numai la 14,6 q/ha.

Administrarea plevei în cantitate de 3 000 kg/ha (V₂) a mărit producția față de martor cu 49,3% în primul an și 5,4% în al doilea an; în media celor doi ani sporul de producție reprezintă 29,1%, nefiind asigurat. Rezultatele nu sînt concludente și considerăm V₂ practic egală cu Mt. Menționăm faptul că în primul an experiența a fost amplasată pe un teren situat în

* Pentru calcularea prețului de cost s-au folosit următoarele prețuri: grâu boabe 1,05 lei/kg; porumb boabe 0,80 lei/kg; paie 0,15 lei/kg; pleava 0,08 lei/kg; gunoi 20 lei/tonă; azotat de amoniu 0,90 lei/kg; superfosfat 0,50 lei/kg; sare potasică 0,70 lei/kg. Pentru lucrările solului și întreținerea culturilor s-au luat în calcul prețurile prevăzute în normativul de stat actual.

apropierea unor izvoare de suprafață, ca urmare n-ar fi exclus ca pe terenuri foarte umede pleava să dea rezultate bune.

Tabelul 1

Efectul plevei și al gunoiului proaspăt și fermentat asupra producției grîului de toamnă în anii 1959 și 1960

Varianta	Producția de boabe								
	1959			1960			Media 1959—1960		
	q/ha	%	D	q/ha	%	D	q/ha	%	D
Mt. neîngrășat	15,7	100,0	—	13,6	100,0	—	14,6	100,0	—
Plevă 3000 kg/ha	23,4	149,3	7,7	14,4	105,4	0,7	18,9	129,1	4,3
Gunoii proaspăt 20 t/ha	34,4	219,6	18,7	18,0	132,6	4,4	26,2	179,2	11,6
Gunoii fermentat 20 t/ha	31,2	198,9	15,5	16,7	122,8	3,1	23,9	163,6	9,3
DL (5%)	4,0	25,5		1,5	11,1		7,3	46,5	

Gunoii proaspăt în doză de 20 t/ha (V₃) a realizat producții net superioare față de Mt și V₂. Sporurile față de Mt sînt de 119,6% și 32,6% foarte bine asigurate, iar sporul mediu pe doi ani este de 79,2% față de Mt și 50,1% față de V₂.

Ultima variantă (V₄), la care s-a administrat gunoii fermentat a dat producții aproape de V₃. Sporurile de producție ale acestei variante în cei doi ani sînt de 98,9% și respectiv 22,8% față de Mt. foarte bine asigurate, iar sporul mediu este de 63,6% comparativ cu martorul neîngrășat.

Din cele arătate reiese că pe solurile brune podzolite de la Huedin, gunoii proaspăt are același efect asupra producției grîului de toamnă ca și cel fermentat.

Din rezultatele obținute la porumb (tabelul 2), se constată că V₁ (Mt) a realizat în 1959 o producție totală de 199,7 q/ha iar în anii 1960 și 1961 o producție medie de 23,2 q boabe/ha.

Comparînd rezultatele V₁ și V₂, rezultă că acestea sînt practic egale, întrucît sporurile V₂ nu sînt asigurate față de V₁.

Tabelul 2

Efectul plevei și al gunoiului de grajd proaspăt și fermentat asupra producției porumbului în anii 1959 — 1961

Varianta	Producția de boabe											
	1959			1960			1961			Media 1960 — 1961		
	q/ha	%	D	q/ha	%	D	q/ha	%	D	q/ha	%	D
1 — Martor neîngrășat	199,7	100,0	—	22,0	100,0	—	24,5	100,0	—	23,2	100,0	—
2 — Plevă 3000 kg/ha	186,7	93,5	13,0	23,1	105,0	1,1	28,6	116,6	4,1	25,8	111,1	2,6
3 — Gunoii proaspăt 30 t/ha	211,9	106,4	12,2	32,4	147,4	10,4	41,7	170,0	17,2	37,0	159,3	13,8
4 — Gunoii fermentat 30 t/ha	236,8	118,9	37,1	33,7	153,4	11,7	39,4	160,4	14,9	36,5	157,0	13,3
DL (5%)	14,4	7,2		1,8	7,7		8,6	35,2		9,2	39,6	

Varianta 3 a realizat producții cu mult mai mari față de Mt și V₂. Sporurile privind producția de boabe ale acestei variante sînt asigurate atît față de martor (47,4% și 70%), cît și față de V₂. În cazul producției totale, nu s-au obținut sporuri semnificative.

Producțiile realizate de V₄ asigură sporuri față de V₁ și V₂ în fiecare an. Comparînd însă rezultatele variantelor 4 și 3 se vede că sînt foarte apropiate.

Se poate afirma pe baza diferenței limită, că între aceste variante nu sînt deosebiri. Deci și în cazul porumbului, gunoiul proaspăt sau fermentat dă rezultate practic egale pe podzol.

Rezultatele obținute la grîu și porumb pe solul brun de pădure podzolit de la Huedin sînt în concordanță cu rezultatele obținute de Hulpoi și colaboratori (2, 3) pe solurile: brun roșcat de pădure (Moara Domnească), brun deschis de stepă (Valu lui Traian) și cernoziom degradat (Cîmpia Turzii).

Cercetările efectuate pe toate tipurile de sol din țara noastră indică posibilitatea folosirii gunoiului proaspăt cu același randament de producție ca și al gunoiului fermentat.

Indicația aceasta are o deosebită importanță economică.

Se știe (3), că pentru a obține 100 kg gunoi fermentat timp de 11 luni este nevoie de 208 kg gunoi proaspăt. Aceasta înseamnă că pentru 20 și 30 t gunoi fermentat este nevoie de 41,6 respectiv 62, 4 t gunoi nefermentat. Deci cu gunoiul proaspăt s-ar putea îngrășa o suprafață de două ori mai mare decît cu gunoiul fermentat.

Practic însă pînă la administrarea gunoiului de grajd în funcție de necesitățile agrotehnice și acumularea lui trec 1—3 luni, timp în care totuși are loc o fermentare care duce la pierderi, de aceea se recomandă aplicarea gunoiului în cel mai scurt timp.

Rezultatele economice pentru variantele examinate sînt prezentate în tabelele 3 (pentru grîu) și 4 (pentru porumb).

Tabelul 3

Calculul eficienței economice la grîul de toamnă

Specificare	V ₁ (Mt)	V ₂	V ₃	V ₄
		pleavă 3000 kg/ha	gunoi proaspăt 20 t/ha	gunoi fermentat 20 t/ha
Producția de boabe q/ha	14,64	18,87	26,23	23,95
Indicele de producție	100,00	129,10	179,20	163,60
Valoarea producției lei/ha	1647,00	1981,00	2654,00	2515,00
Cheltuieli lei/ha	998,00	1230,00	1398,00	1398,00
				(1598)*
Preț de cost lei/kg	0,68	0,65	0,53	0,58
				(0,67)
Indicele prețului de cost	100,00	95,60	78,20	85,60
				(97,9)*
Indicele eficienței economice	100,00	135,00	229,20	191,00
				(167,7)*

*) Indicii economici s-au obținut prin introducerea în calcul a valorii cantității de gunoi proaspăt (1—3 luni) necesar pentru a obține 20 tone gunoi fermentat.

Calculul eficienței economice la porumb boabe pe 2 ani

Specificare	V ₁ (Mt)	V ₂	V ₃	V ₄
		pleavă 3000 kg/ha	gunoi proaspăt 30 t/ha	gunoi fermentat 30 t/ha
Producția de boabe q/ha	23,25	25,84	37,05	36,52
Indicele de producție	100,00	108,40	138,00	136,20
Valoarea producției lei/ha	2150,00	2330,00	2964,00	2922,00
Cheltuieli lei/ha	1100	1340,00	1700,00	1700,00
				(2000)*
Preț de cost lei/kg	0,47	0,52	0,46	0,47
				(0,55)*
Indicele prețului de cost	100,00	109,50	96,90	98,30
				(115,8)*
Indicele eficienței economice	100,00	99,90	142,40	138,50
				(117,8)*

*) Indicii economici s-au obținut prin introducerea în calcul a valorii cantității de gunoi proaspăt (1—3 luni) necesar pentru a obține 30 tone gunoi fermentat.

Din aceste date rezultă că cel mai mare preț de cost la 1 kg boabe s-a înregistrat atât la grâu cât și la porumb la V₁ urmată de V₂.

Prețul de cost minim s-a obținut la V₃ în cazul ambelor plante (0,53 și 0,46 lei). V₄ a dat produse cu un preț de cost cu ceva mai ridicat față de V₃, iar în cazul când în calcul s-a introdus și valoarea gunoiului pierdut pentru fermentare (10 și 15 tone) prețul de cost s-a ridicat foarte mult ajungând la 0,67 și 0,55 lei.

Urmărind indicii eficienței economice se vede că cea mai mică eficiență economică s-a înregistrat la V₁ urmat de V₂ la ambele plante, iar cea mai mare de V₃ care a depășit V₁ cu 129,2% la grâu și 42,4% la porumb, iar V₂ cu 94,2% respectiv 42,5%.

Eficiența economică a variantei 4 este superioară variantelor 1 și 2 și inferioară variantei 3 cu 38,2% la cultura de grâu și 3,9% la cea de porumb boabe. Calculându-se și valoarea gunoiului pierdut în timpul fermentării la V₄, eficiența economică a acesteia scade cu 23,3 și 20,3% față de V₃.

Ca urmare, aplicarea gunoiului proaspăt 20 t/ha respectiv 30 t/ha aduce cele mai mari economii.

CONCLUZII

Pe baza rezultatelor experimentale obținute în condițiile pedoclimatice ale Huedinului putem conchide următoarele:

1. Administrat în cantități egale, atât gunoiul de grajd proaspăt cât și cel fermentat au același efect asupra producției grâului și porumbului. Eficiența economică este însă mai mare în cazul gunoiului proaspăt.

2. Administrarea gunoiului nefermentat în cantitate de 20 t/ha la grâu și 30 t/ha la porumb, a realizat sporuri de producție de 79,2% respectiv 59,3% față de martor.

3. Prin aplicarea gunoiului proaspăt se vor putea mări suprafețele îngrășate cu gunoi.

4. Pleava în cantitate de 3 000 kg/ha nu realizează sporuri sigure față de mator, prezentînd totodată și pericol pentru infectarea terenului cu buruieni, în consecință nu se recomandă.

BIBLIOGRAFIE

1. Baghinschi V. și Sîrbu N., *Metode de interpretare economică a rezultatelor din cîmpurile experimentale*. Probleme agricole, 11, 1955.
2. Hulpoi N., *Contribuțiuni la studiul bălegarului de grajd*. Analele I.C.A.R., vol. 15, anul 14, 1943.
3. Hulpoi N. și Claudiu I., *Studiul fermentării gunoiului de grajd la Stațiunile experimentale agricole Valu lui Traian și Cîmpia Turzii*. Analele I.C.A.R., vol. 17, anul 16, 1945.
4. Sagave I., *Mitteilung de Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft*. Stük 22, 1926.
5. * * * *Manualul inginerului agronom*. vol. I, Capitolul Agrotehnică, E.A.S., București, 1959.
6. * * * *Manualul inginerului agronom*. vol. I, Capitolul Fitotehnie, E.A.S., București, 1959.

ЭФФЕКТ ПОЛОВЫ, СВЕЖЕГО, И ПЕРЕПРЕВЩЕГО НАВОЗА НА УРОЖАИ ПШЕНИЦЫ И КУКУРУЗЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ НА ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ МЕСТНОСТИ ХУЕДИН

Г. СЭЛЭЖАН, А. ЛУКА, И. СИМИОНЕСКУ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Опыты производились с пшеницей в следующих вариантах: 1. контроль; 2. полова + 3000 кг/га; 3. свежий навоз — 20 т/га; 4. перепревший навоз — 20 т/га.

У кукурузы наблюдался эффект в таких же вариантах, разница в том, что навоз вносился в дозах 30 т/га.

В результате наблюдений авторы пришли к следующим выводам: Внесение свежего и перепревшего навоза привело к приростам продукции зерна, соответствующим 79,2—63,6 % у озимой пшеницы и 59,3%—57% у кукурузы.

Самая большая экономическая эффективность проявилась при внесении свежего навоза.

После накопления свежего навоза в навозохранилищах, его можно тотчас же вносить в почву, учитывая при этом сезонные агротехнические нужды. Имая в виду потери происходящие во время брожения навоза, это мероприятие ведёт к увеличению площадей удобренных навозом и вместе с тем к повышению рентабельности у культур исследуемой зоны.

По сравнению с контролем, полова не дала прибавок урожая,

Не рекомендуется вносить полову, как удобрение в сухом виде так как она имеет повышенный показатель себестоимости и является источником инфекции площадей сорняками.

THE EFFECT OF THE CHAFF, FRESH AND DECAYED FARM MANURE ON CORN AND WHEAT PRODUCTIVITY ON THE PODZOLIC SOILS OF HUEDIN

by *GH. SALAJAN, AL. LUCA and I. SIMIONESCU*

(SUMMARY)

The following variants: 1-control, 2-chaff, (V) 3 000 kg/ha, (V) 3-fresh farm manure 20 t/ha, 4-fermented farm manure 20 t/ha, have been experimented on wheat.

The same variants have been studied for corn (excepting the farm manure doses which have been of 30 t/ha).

We have come to the following conclusions:

The fresh and fermented manure yielded higher grain crops (79,2—68,6% for the winter wheat and 59,3—57% for corn), the highest economic efficiency being obtained by using fresh manure.

The fresh farm manure may be applied immediately after its accumulation, taking into account, the seasonal agrotechnical requirements. Besides its being beneficial for a higher production, this method permits the fertilization of a larger area, as during the fermentation period of cattle dung, a great quantitative loss occurs.

The chaff gave no increased production compared with the control plot. Its price cost being rather high and being in the same time a source of infestation of the fields with weeds, we do not recommend dry chaff to be used as fertilizer material.

INFLUENȚA UNOR ÎNGRĂȘĂMINTE MINERALE, ORGANICE ȘI AMENDAMENTE ASUPRA PRODUCȚIEI PAJIȘTILOR NATURALE DIN REGIUNEA CLUJ

de A. LAPUȘAN și I. SIMIONESCU

Ridicarea producției pajiștilor, este o condiție hotărâtoare pentru dezvoltarea sectorului zootehnic în unitățile agricole socialiste.

Cercetările efectuate pînă în prezent (1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, etc.) au stabilit influența îngrășămintelor asupra îmbunătățirii pajiștilor din diferite condiții pedoclimatice ale țării noastre. Rezultatele obținute sînt, în general, în concordanță cu cele obținute în cercetările asemănătoare efectuate în străinătate (3, 4, 5).

Cercetările privind refacerea pajiștilor naturale din Transilvania se referă la pajiștile degradate din Cîmpia Transilvaniei (6, 13), la cele situate în zona gurilor de munte din Munții Apuseni (7, 8, 12, 13, 14), și mai puțin la pajiștile situate în regiunile de luncă, deal (12) sau zona submontană a regiunii Cluj. Pentru îmbunătățirea pajiștilor s-au aplicat mijloace de suprafață care însă n-au dat rezultate satisfăcătoare.

Lucrarea de față se referă la problema ameliorării unor pajiști de luncă, deal și din zona submontană a regiunii Cluj, prin folosirea îngrășămintelor minerale, organice și a amendamentelor.

METODA DE LUCRU

Experiențele s-au executat între anii 1960—1962, pe diferite tipuri de pajiști, caracteristice pentru regiunea cuprinsă între limita vestică a Cîmpiei Transilvaniei (Râscruci — raionul Gherla), pînă la limita între zona deluroasă și cea submontană (Săcuiu — raionul Huedin).

Experiențele au cuprins 7 variante:

- V₁ — Neîngrășat (Mt);
- V₂ — N₄₀ kg/ha*
- V₃ — N₈₀ kg/ha
- V₄ — N₄₀+P₅₀ kg/ha
- V₅ — N₄₀+P₅₀+K₅₀ kg/ha
- V₆ — N₄₀+P₅₀+K₅₀ kg/ha+CaO₄ t/ha
- V₇ — gunoi de grajd 20 t/ha

* Dozele de îngrășămint mineral reprezintă kg/ha substanță activă.

Azotul s-a dat sub formă de azotat de amoniu (33%), fosforul sub formă de superfosfat (17%) iar potasiul ca sare potasică (40%). Îngrășămintele minerale au fost aplicate anual, imediat după desprimăvărare, iar gunoiul de grajd și CaO, o singură dată, la amplasarea experienței, manual, ca împărștierea să fie cât mai uniformă.

Variantele au fost așezate după metoda standard în 4 repetiții, cu suprafața recoltabilă a parcelei de 40 m².

S-au făcut observații asupra creșterii plantelor și compoziției floristice.

REZULTATE

Figura 1 cuprinde datele medii de producție obținute în anii 1960—1962, pe pajiștile din lunca râurilor Luna de Sus și Crișul Repede. Cercetînd rezultatele obținute pe o pajiște de *Trisetum flavescens* + *Arrhenatherum elatius* în asociație cu *Festuca sulcata* și *Poa pratensis* din hotarul comunei Luna de Sus — Cluj, constatăm că sporul maxim de producție l-au dat variantele NPK, urmată de NP care oscilează între 58,9—46,9% față de martorul neîngrășat.

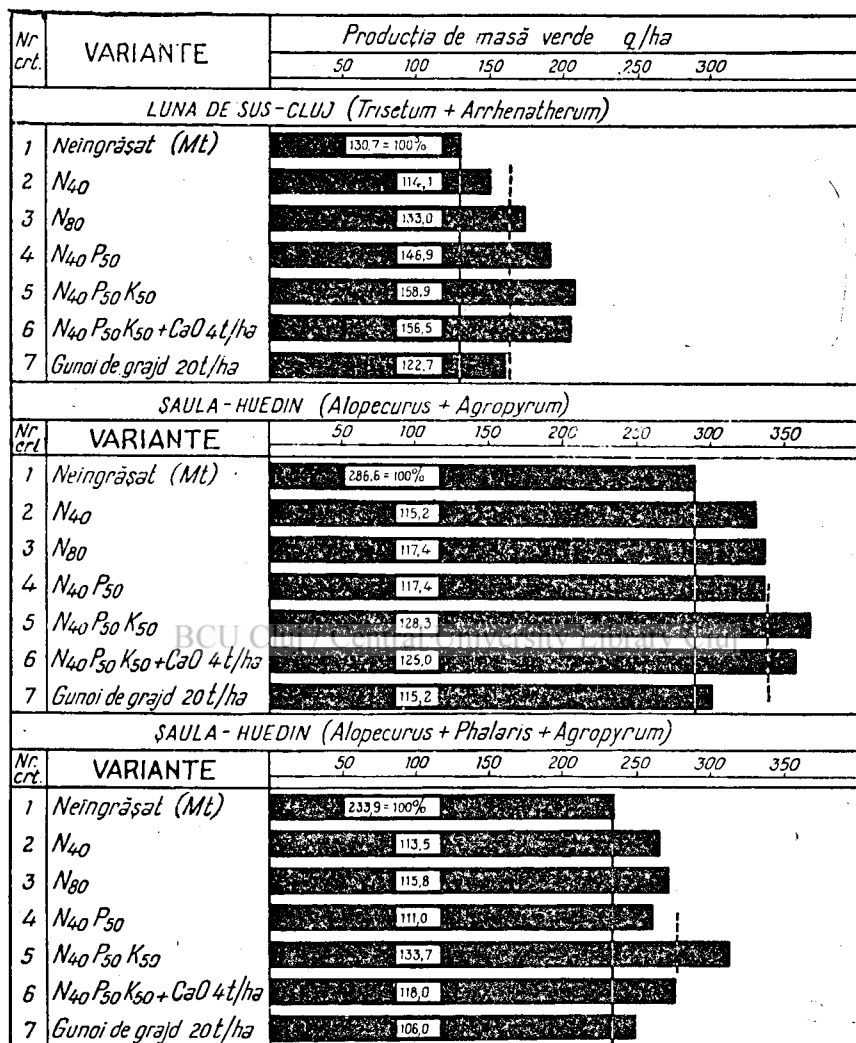
În lunca Crișului Repede, pe pajiștile de *Alopecurus pratensis* + *Agropyrum repens* și pe cele de *Alopecurus pratensis* + *Phalaris arundinacea* + *Agropyrum repens* situate pe terenul C.A.S. Huedin Cluj — trupul Șaula, în general, tratamentele aplicate nu au determinat sporuri de producție semnificative față de martor. Pe ambele tipuri de pajiști cea mai bună variantă a fost NPK, singura care a dat sporuri semnificative în medie pe trei ani de 28,3% pe pajiștea de *Alopecurus* + *Agropyrum* și de 33,7% pe pajiștea de *Alopecurus* + *Phalaris* + *Agropyrum*.

Folosirea celorlalte îngrășăminte minerale și organice în dozele experimentate precum și a amendamentului pe acest tip de pajiști nu este justificată.

Eficiența îngrășămintelor pe pajiștile de deal s-a experimentat pe două tipuri diferite de pajiști, anume: cu *Festuca sulcata* (Răscruți — Gherla) și cu *Nardus stricta* + *Festuca rubra* (Sălicea — Cluj).

Datele de producție reprezentate în figura 2, arată că ambele tipuri de pajiști au o productivitate foarte scăzută, datorită atât tipului de pajiște cât și a condițiilor pedoclimatice care sînt cu totul necorespunzătoare, pentru o vegetare normală a plantelor. Comparativ cu pajiștile de luncă, este evidentă influența foarte favorabilă a majorității tratamentelor aplicate. Astfel, pe pajiștea de tipul *Festuca sulcata* în asociație cu *Andropogon ischaemum*, *Poa pratensis*, *Koeleria gracilis*, *Lolium perenne*, *Medicago falcata* etc., care caracterizează coastele înșorite și puternic pînă la excesiv erodate din zona

deluroasă a regiunii Cluj, față de producția variantei martor de 59,7 q/ha, s-au obținut sporuri de producție de 78,2% la varianta NPK, de 73,2% la varianta NP și de 57% în cazul aplicării azotului în doză dublă (N₈₀).



---- Sporurile de producție care depășesc linia întreruptă sînt semnificative față de Mt.

Fig. 1 — Influența unor îngrășăminte minerale, organice și amendamente, asupra producției unor pajiști de luncă în anii 1960 — 1962

Folosirea dozei de 20 t/ha gunoi de grajd și a oxidului de calciu aplicat la trei ani ca și administrarea unei doze mai mici de azot (N₄₀) anual, nu se recomandă nici în acest caz.

Pajiștea de *Nardus stricta* + *Festuca rubra* de la Sălicea Cluj, cu productivitatea cea mai scăzută, a reacționat favorabil la toate tratamentele aplicate, sporurile fiind semnificative la toate variantele. Se remarcă prin sporul de producție cel mai ridicat (182%) V_6 — NPK + CaO la care se pare că a contribuit efectul oxidului de calciu, solul fiind acid, urmată de variantele NPK și N_{80} care au dat sporuri de 144 respectiv 139,1%.

Trebuie subliniat faptul că față de toate celelalte tipuri de pajiști cercetate gunoii de grajd a realizat numai în acest caz, un spor semnificativ de producție față de martor de 116%. S-a dovedit eficientă și folosirea azotului singur în doză mică (N_{40}) care de asemenea a determinat un spor semnificativ de producție de 105%.

Pajiștile situate în zona submontană care aparțin tipurilor *Agrostis tenuis* + *Festuca rubra* și *Nardus stricta* (Săcuiu — Huedin) au reacționat mai puternic la îngrășăminte și amendamente, comparativ cu cele din regiunea deluroasă.

Din figura 3 rezultă un paralelism aproape perfect între variantele experimentate pe cele două tipuri de pajiști la Săcuiu. Deși doza de oxid de calciu folosită a fost relativ mică (4 t/ha) și administrată prin împrăștiere la suprafața pajiștii, care apoi a fost grăpată, se constată totuși tendința de creștere a producției în cazul aplicării îngrășămintelor minerale complete pe fondul amendat. Astfel varianta NPK + CaO a dat pe pajiștea de *Agrostis* un spor de 187,8% față de producția martorului de 54,7 q/ha și pe pajiștea de *Nardus* un spor de 213,8% față de martor la care s-a obținut numai 36,5 q/ha. Producții mari s-au înregistrat și la varianta NPK, pe ambele pajiști, ajungând la un spor de 168,8% pe pajiștea de *Agrostis* și de 185% pe cea de *Nardus*.

Sporuri însemnate s-au realizat și în variantele NP și N_{80} . Sporuri minime,

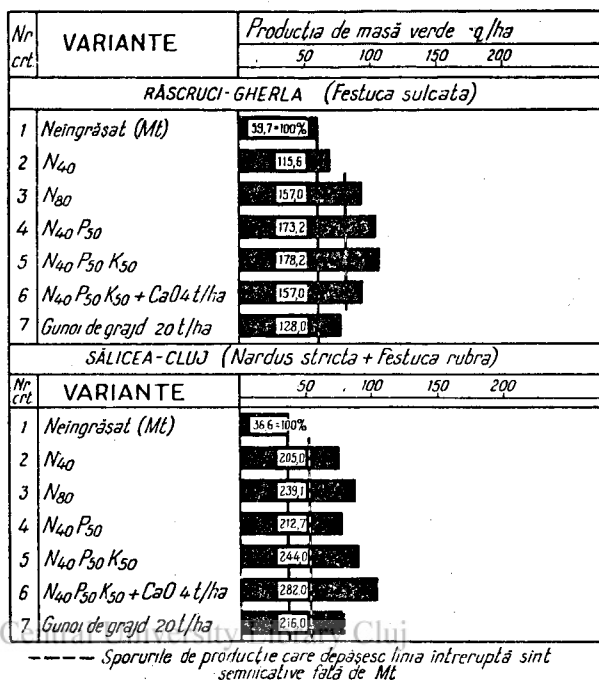


Fig. 2 — Influența unor îngrășăminte minerale, organice și amendamente, asupra producției unor pajiști de deal în anii 1960 — 1962

dar semnificative s-au înregistrat la varianta N₄₀, în timp ce la varianta gunoi de grajd sporurile nu au fost semnificative.

Observațiile efectuate în perioada de vegetație au scos în evidență influența hotărâtoare a unor îngrășăminte minerale asupra modificărilor compoziției flor-

ristice a pajiștilor cît și asupra structurii anatomice a unor graminee, modificări, care se reflectă pregnant în aspectul exterior al plantelor. S-a constatat că la variantele unde a fost prezent fosforul, numărul tulpinilor florifere de trifoi a fost foarte mare, ajungînd la 82/m² în varianta NPK pe pajiștea de *Agrostis tenuis*, față de mator pe care au fost numai 4/m², și la 159/m² în aceeași variantă pe pajiștea de *Nardus stricta* unde pe variantele N₈₀ și mator s-au înregistrat cîte cinci tulpini florifere la m².

Azotul aplicat singur în doză de 80 kg/ha substanță activă, a favorizat

intensificarea culorii verzi a gramineelor, în schimb a inhibat în mare măsură dezvoltarea plantelor de trifoi. Datele privind modificările anatomice a frunzelor de *Nardus* vor face obiectul unei comunicări viitoare.

CONCLUZII

1. Îngrășămintele pot contribui în măsură însemnată la mărirea producției pajiștilor pe pășuni și finețe din regiunea Cluj, dar la aplicarea lor trebuie să se țină seama de tipul pajiștei și condițiile pedoclimatice.

2. Producția pajiștilor din luncile rîurilor Luna de Sus și Crișul Repede (Șaula — Huedin), poate fi mărită prin folosirea combinată a îngrășămintelor minerale (NPK) care poate aduce sporuri de producție semnificative pînă la 58,9% în primul caz și de 28,3—33,7%, în al doilea caz. Față de pajiștile din lunca Crișului Repede unde s-a dovedit bună numai varianta NPK, pa-

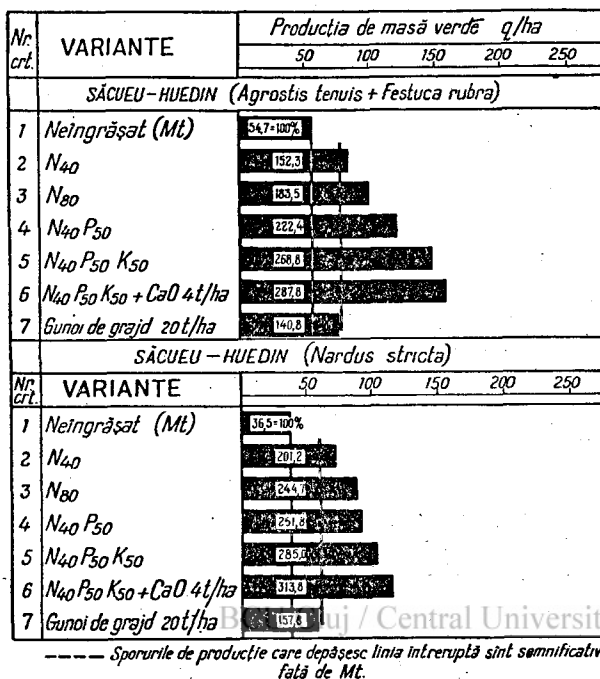


Fig. 3 — Influența unor îngrășăminte minerale, organice și amendamente, asupra producției unor pajiști din regiunea submontană în anii 1960—1962

jiștile din lunca râului Luna de Sus pot da sporuri față de martor de 46,9% în cazul variantelor NP și de 33% în cazul variantei N₈₀, ambele semnificative.

3. Producția pașiștilor de deal crește, indiferent de asociația floristică, prin aplicarea îngrășămintelor minerale complete (NPK), a azotului împreună cu fosforul sau a azotului singur în doza de 80 kg substanță activă la hectar.

Pe pașiștea de *Nardus stricta*, folosirea amendamentului (CaO) și a guniului de grajd, pare să fie justificată.

4. Pașiștile din zona submontană se îmbunătățesc mult prin folosirea îngrășămintelor minerale complete (NPK), asociate (NP) sau singure (N₈₀, N₄₀), producția fiind direct proporțională cu tipul de pașiște (mai mare pe cea de *Agrostis* și mai mică pe cea de *Nardus*).

În această zonă, pe ambele tipuri de pașiști, se constată lipsa de eficiență a guniului de grajd și tendința de creștere a producției prin administrarea amendamentelor.

5. Este necesară experimentarea eficacității și dozelor optime de amendamente, pe pașiștile situate în zona solurilor degradate prin podzolire.

6. De asemenea este necesar ca la repartizarea îngrășămintelor minerale, în scopul folosirii lor raționale, să se acorde atenție în primul rând, pașiștilor situate în regiunea deluroasă și submontană a regiunii Cluj, și apoi pașiștilor situate în regiunile de luncă.

BIBLIOGRAFIE

1. Apostol T., *Contribuții la studiul efectului îngrășămintelor asupra productivității pașiștilor naturale*. Analele I.C.A.R., Seria nouă, 7, 1954—1955, vol. XXIII.
2. Apostol T., Boteanu I., Ilchievici C., *Efectele îngrășării pășunilor în cadrul sistemului rațional de pășunat la Stațiunea Hălchiu*. Analele I.C.A.R., Seria nouă, 2, 1950—1951, vol. XXI, E.A.S.S., București, 1954.
3. Avdonin N. S., *Al 3-lea Congres Internațional cu privire la aplicarea îngrășămintelor*. Revista internațională pentru agricultură, 4, 1957.
4. Collier D., Gachon L., *Essais de fertilisation sur prairies permanentes fauchées en envergue et forez*. Annales Agronomiques, Paris, Nov.—Dec. 1957.
5. Pcelkin U. V., *Primenenie kalinik udobrenii na uгах*. Udobrenie i Urojai, 11, 1959.
6. Grîneanu A., *Contribuțiuni la studiul efectului îngrășămintelor asupra finetelor naturale*. Analele I.C.A.R., Seria nouă, 2, 1950—1951, vol. XXI, E.A.S.S., București, 1954.
7. Nemeș M., Resmeriță I. și Savati M., *Cercetări asupra pașiștilor de Nardus stricta*. Studii și cercetări de agronomie, anul XII, Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1961.
8. Obrejanu Gr., Nemeș M., Velea C., Maxim I., Csűrös Șt., Resmeriță I., Texter D. și Drăgan Viorica, *Cercetări privind ridicarea producției la pașiștile naturale din Munții Apuseni*. Studii și cercetări de agronomie, 1—2, Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1957.

9. Pavlov A., *Efectul aplicării îngrășămintelor minerale asupra pajiștilor la Stațiunea experimentală agricolă Singeorgiul de Mureș în anii 1949—1951*. Analele I.C.A.R., seria nouă, 3, 1952—1953, vol. XXII, Ed. Acad. R.P.R., 1955.
10. Pușcariu D., Pușcariu-Soroceanu L., Paucă A., Șerbănescu I., Beldie, Ștefureac Tr., Cernescu N., Saghin F., Crețu V., Lupan și Tașcenco, *Pășunile alpine din Munții Bucegi*. Ed. Acad. R.P.R., București, 1956.
11. Resmeriță I., *Studii asupra pajiștilor naturale*. Studii și cercetări științifice, Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 2, 1953.
12. Resmeriță I., *Date privind punerea în valoare a pajiștilor degradate din regiunea Cluj*. Probleme zootehnice și veterinare, 10, 1957.
13. Resmeriță I. și Texter Dora, *Agrotehnica pajiștilor degradate*. Edit. Acad. R.P.R., București, 1956.
14. Safta I., Obrejanu Gr., *Influența îngrășămintelor chimice și naturale asupra producției de fân din regiunea Munților Apuseni*. Bul. Fac. de agronomie — Cluj—Timișoara, vol. IX, 1942, pag. 8.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И ИЗВЕСТКОВАНИЯ НА ПРОДУКЦИЮ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛУГОВ В ОБЛАСТИ КЛУЖ

А. ЛЭПУЩАН, И. СИМИОНЕСКУ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В 1960—1962 годах авторы исследовали действие некоторых минеральных, органических удобрений и извести на несколько типов пойменных, холмистых и подгорных лугов области Клуж, в следующих вариантах: 1. Неудобренный (мт); 2. N_{40} ; 3. N_{80} ; 4. $N_{40} P_{50} K_{50}$; 5. $N_{40} P_{50} K_{50}$; 6. $N_{40} P_{50} K_{50} + CaO$ 4 т/га и 7. Навоз 20 т/га. Дозы минеральных удобрений выражены в кг. действующего вещества на гектар.

Минеральные удобрения вносили ежегодно рано весной, а навоз и окись кальция один раз в закладке опыта.

В результате исследований, авторы пришли к следующим выводам: Минеральные удобрения в опытных дозах и комбинированиях значительно повышают продукцию пастбищ и лугов области Клуж, но при их внесении следует учитывать тип луга и почвенно-климатические условия.

На пойменных лугах наибольший прирост продукции получили у варианта NPK (77—81,2 ц/га зелёной массы. В общем, действие минеральных удобрений не проявилось на пойменных лугах, за исключением луга местности Луна де Сус обл. Клуж, где отличался значительный прирост продукции у вариантов $NPK + CaO$ (73,9 ц/га), $NP/61,2$ ц на га) и N_{80} (43 кг/га). Вариант $NPK + CaO$ не рекомендуется, будучи низшим варианта NPK и нерентабельным с экономической точки зрения (таблица № 1).

Производство холмистых лугов (Рэскруч — Герла и Сэкуеу Клуж) можно увеличить, независимо от флористических растительных сообществ, на 46,6—52,7 ц/га (вариант NPK), на 41,2 + 43,7% (вариант NP) и на 34—50,9% у варианта N_{80} .

В подгорной зоне (Сэкуеу — Хуедин), приросты продукции у варианта NPK были 92,3 ц/га на лугу *Agrostis tenuis* — *Festuca rubra* и 67,5 х/га на лугу *Nardus stricta*. Были получены многозначительные приросты и у вариантов NP, N_{80} и даже у варианта N_{40} ; на обоих типах лугов.

Отмечается неэффективность навоза и тенденция роста продукции при применении известкования на лугах находящихся в зоне деградированных подзолистых почв.

THE INFLUENCE OF SOME FERTILIZERS, ORGANIC MANURE AND LIME ON THE NATURAL PASTURE LANDS OF THE CLUJ REGION

by A. LAPUŞAN and I. SIMIONESCU

(SUMMARY)

Between the years 1960—1962, the authors have studied the effect of some fertilizers, manure and lime on some meadow, hill and the subalpine pasture lands of the Cluj region, on the following plots: 1. Non-fertilized (Mt); 2. N₄₀; 3. N₈₀; 4. N₄₀P₅₀; 5. N₄₀P₅₀K₅₀; 6. N₄₀P₅₀K₅₀ + CaO 4 t/ha and 7. farm manure 20 t/ha. The doses of mineral fertilizers represent kg of active substance per ha. The mineral fertilizers have been applied annually, in early Spring, and the farm manure and the calcium oxide only once, at the beginning of the experiment.

The research work led to the following conclusions:

The mineral fertilizers in the doses and combinations used by us, greatly increased the productivity of pasture lands and grass lands, but at their application the pasture-type and the pedo-climatic conditions, must be taken into consideration.

On the meadow pastures, the highest yield in productivity has been obtained on the NPK plot (77—81,2 q/ha green mass). In general, the effect of mineral fertilizers on the meadow pasture lands was insignificant, excepting that of Luna de Sus, Cluj, where the following plots have given a markedly increased productivity: NPK + CaO (73,9 q/ha), NP (61,2 q/ha) and N₈₀ (43 kg/ha). We do not recommend the NPK + CaO variant, being inferior to the NPK variant, and in the same time unprofitable from an economical point of view. (Table nr. 1).

The yield of hilly pastures (Răscruci — Gherla and Săcuiu — Cluj) can be increased — in any floristic association — with 46,6—52,7 q/ha (the NPK plot), with 41,2—43,7% (the NP plot) and with 34—50,9% (the N₈₀ plot).

In the subalpine zone (Săcuiu — Huedin), the increase in productivity (on the NPK plot) has been of 92,3 q/ha on a *Agrostis tenuis* — *Festuca rubra* land and of 67,5 q/ha on a *Nardus stricta* land.

Increased and significant yields have been obtained on the NP, N₈₀ and even on the N₄₀ plots, on both meadow types.

The farm manure proved to be inefficient, whilst by liming, an increase in productivity was manifest on the meadows degraded by podzolization.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CONSIDERAȚII ASUPRA ÎNSILOZĂRII BOBULUI

de L. CALANCEA, P. SEBÖK, V. MLEȘNIȚA, V. COTEȚIU,
M. MIHALY, ST. ERDELY și A. DIMITRIU

Bobul este o plantă care dă recolte bogate de masă verde, cu un conținut ridicat în proteină digestibilă. Aceasta permite ca masa verde să fie folosită cu succes pentru îmbogățirea cu proteină digestibilă a silozului de porumb care este un nutreț important în perioada de stabulație a animalelor.

Avînd în vedere cerințele și ritmul de dezvoltare diferit al bobului față de porumb în unele cazuri, este mai rațional cultivarea separată a porumbului și a bobului, amestecîndu-le în raport dorit cu ocazia însilozării, sau însilozîndu-le separat la momentul optim al fiecăreia și amestecînd cantitățile dorite de nutreț murat cu ocazia furajării.

În acest fel se poate realiza un raport optim de proteine în rațiile diferitelor specii și categorii de animale în parte, pe cînd în cazul culturilor intercalate de bob cu porumb furajer acest raport se modifică foarte mult sub influența factorilor de vegetație la care cele două plante reacționează în mod diferit.

Bobul este considerat ca și celelalte leguminoase o plantă greu însilozabilă comparativ cu altele ușor însilozabile ca porumbul, floarea soarelui etc.

Zubrilin (5,6) în lucrările sale privind fundamentarea teoretică asupra însilozabilității plantelor verzi, menționează puține exemple în legătură cu însilozarea bobului, tratînd mai detaliat alte leguminoase cum ar fi trifoiul și lucerna.

Lipsa unei documentații corespunzătoare a impus efectuarea experimentelor de însilozare a bobului, paralel cu alte cercetări legate de extinderea acestei culturi.

În experiențele noastre s-a urmărit stabilirea capacității tampon a plantei, minimumul de zahăr, influența agrofondului asupra gradului de însilozabilitate, procedeele de însilozare cu diferite adausuri, influența ofilirii, conținutul bobului verde în azot proteic pe diferite agrofonduri și pierderile de azot proteic după însilozare. Toate acestea cu scopul de a ajunge la unele concluzii practice.

MATERIAL ȘI METODĂ

Bobul verde s-a recoltat în două faze de vegetație:

- a) la începutul formării păstăilor,
- b) la coacerea în verde.

Materialul recoltat a fost mărunțit la 0,2—0,3 cm cu o tocătoare originală și după omogenizare s-a introdus în butelii de 1 litru. După umplerea buteliei gîtul a fost închis ermetic. Cantitatea „însilozată“ a fost de 1 kg.

Am ales acest procedeu experimental, orientîndu-ne după rezultatele reproductibile pe care le-a obținut Kennedy (2) prin însilozarea a 1 kg nutreț verde în punge de material plastic.

Bobul pentru siloz a fost recoltat de pe diferite agrofonduri (tabelul 2, 4). Cel recoltat în faza coacerii în verde a fost însilozat atît singur cît și cu diferite adausuri conform tabelului 3.

Temperatura la care s-au păstrat buteliile-siloz, a fost de 14—16°C.

Probele pentru analiză au fost luate după 5,5—6 luni de „însilozare“.

Analizele s-au făcut după metodele recomandate de Wiegner (4) și Zubrilin (5).

REZULTATE

1. CAPACITATEA TAMPON ȘI MINIMUM DE ZAHĂR LA BOB

După indicațiile lui Zubrilin (5) prin capacitatea tampon a plantei se înțelege cantitatea de acid lactic necesar pentru a coborî valorile pH-lui plantei însilozate la un $\text{pH} = 4,2$. Aceasta pe lîngă conținutul în zahăr, constituie unul din caracterele care determină gradul de însilozabilitate a unei specii de plante.

Atît Zubrilin (5, 6) cît și alți autori ca de exemplu: Jean — Blain și Urtinette (1), au determinat capacitatea tampon numai la specii și soiuri de plante în scopul cunoașterii gradului lor de însilozabilitate; influența diferitelor măsuri agrotehnice asupra acestui însușiri nu a fost urmărită.

Din datele prezentate în tabelul 1, rezultă că aplicarea îngrășămintelor are efect și asupra modificării capacității tampon a bobului. Atît îngrășămintele cu P, cît și cele cu N reduc capacitatea tampon. Odată cu aceasta se reduce și minimumul de zahăr, ceea ce este foarte important la însilozarea plantelor.

Conținutul de zahăr s-a determinat numai la varianta neîngrășată, fiind de 0,96% respectiv 6,73%, din substanța uscată.

Această cantitate de zahăr corespunde cu minimumul de zahăr, determinat după metoda Zubrilin (5) la varianta neîngrășată. Din comparația datelor de mai sus cu cele ale autorilor citați se poate desprinde faptul că bobul face parte din categoria plantelor care se află într-o poziție intermediară între plantele ușor însilozabile și greu însilozabile, ceea ce permite însilozarea lui și singur, cu condiția respectării unei stricte anaerobioze în timpul fermentării nutrețului însilozat.

2. INFLUENȚA AGROFONDULUI PLANTELOR ASUPRA PROCESELOR DE FERMENTAȚIE DIN SILOZ

Găsirea unei metode agro-fitotehnice pentru îmbunătățirea gradului de însilozabilitate a unei plante mai greu însilozabile este o problemă importantă. Unul din obiectivele experienței este și această problemă.

Capacitatea tampon și minimumul de zahăr a bobului cultivat pe diferite agrofonduri

Nr. crt.	Variante		Cantitatea de acid lactic la 100 g bob uscat												Minimumul de zahăr de 100 g s. u.
			0	0,36	0,75	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88	3,24	3,60	4,32	
			p H												
1	Neîngrășat semănat la 60 + 15 cm	a	5,01	4,87	4,74	4,66	4,63	4,49	4,45	4,38	4,33	4,33	4,33	4,06	6,73
		b	5,04	4,92	4,74	4,66	4,61	4,49	4,47	4,40	4,37	4,33	4,33	4,06	6,73
2	P ₂ O ₅ 50 kg/ha	a	5,01	4,83	4,66	4,57	4,49	4,45	4,37	4,33	4,33	4,25	4,23	4,06	6,12
		b	5,18	4,74	4,63	4,49	4,42	4,33	4,27	4,16	4,15	4,10	3,98	3,89	4,28
3	N 33 kg/ha	a	4,83	4,74	4,50	4,49	4,49	4,40	4,34	4,29	4,27	4,20	4,20	4,06	5,50
		b	5,61	5,18	4,80	4,52	4,43	4,29	4,23	4,15	4,06	3,98	3,89	3,84	4,28
4	N 33 kg/ha + P ₂ O ₅ 50 kg/ha	a	4,83	4,83	4,75	4,50	4,49	4,40	4,38	4,33	4,23	4,18	4,15	3,98	5,20

a=recoltat la începutul formării păstăilor

b=recoltat la coacerea în verde

Din rezultatele obținute reiese că, prin cultivarea plantelor pe agrofonduri diferite procesele de fermentare din silozuri sînt influențate într-o măsură oarecare, însă mai puțin evidentă, în comparație cu modificarea capacității tampon și a minimumului de zahăr. Se constată totuși că în silozul cu bob provenit de pe parcele îngrășate, conținutul în acizi de fermentație, în special în acid lactic, este mai ridicat. Aceste mici diferențe sînt legate și de faza de dezvoltare în care plantele au fost recoltate. Raportul între acidul lactic și acizii volatili este apropiat la majoritatea variantelor, distingîndu-se doar varianta 10, la care acest raport este deplasat în favoarea acidului lactic.

Din analiza rezultatelor expuse în tabelul 2 se desprinde și faptul că recoltarea bobului în faza formării păstăilor sau la coacerea în verde pentru însilozare, nu influențează substanțial procesele fermentative ce au loc în siloz.

3. INFLUENȚA DIFERITELOR ADAUSURI ȘI A OFILIRII ASUPRA PROCESELOR DE FERMENTARE DIN SILOZ

Adausuri de alte plante, de acizi organici, sau anorganici, de săruri, sau ofilirea, sînt procedee care se folosesc în practică pe scară largă pentru îmbunătățirea calității silozului. În urma aplicării acestor adausuri la bob au fost obținute rezultatele prezentate în tabelul 3.

Tabelul 2

Conținutul bobului insilozat în acizi de fermentație în funcție de metoda agrotehnică aplicată la semănat și în timpul vegetației

Nr.crt.	Variante	pH	Conținutul silozului în acizi						Suma acizi ² lor	Raportul între acizi	
			lactic %	acetic		butiric		lactic		volatili	
				liber %	combi- nat %	liber %	combi- nat %				
1	Neîngrășat, semănat la 15 + 60 cm	a	4,45	0,68	0,30	0,03	0,09	0,02	1,12	60,71	39,29
		b	4,28	0,67	0,30	—	0,10	—	1,07	62,61	37,39
2	P ₂ O ₅ 25kg/ha Semănat la dist. 15+60 cm	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		b	4,28	0,66	0,31	0,04	0,12	—	1,13	58,40	41,61
3	P ₂ O ₅ 50 kg/ha Semănat la dist. 15 + 60 cm	a	4,62	0,78	0,29	0,11	0,09	—	1,27	61,41	38,59
		b	4,40	0,72	0,33	—	0,12	—	1,17	61,53	38,47
4	N 33 kg/ha S mănat la dist. 15 + 60 cm	a	4,28	0,60	0,29	0,04	0,09	—	1,02	58,82	41,18
		b	4,19	0,65	0,34	—	0,12	—	1,11	58,55	41,45
5	N 33 kg/ha P ₂ O ₅ 50 kg/ha Semănat la dist. 15+60 cm	a	4,65	0,55	0,37	—	0,19	—	1,11	58,82	41,18
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Neîngrășat, semănat la 15 cm	a	4,28	0,61	0,33	0,04	0,10	0,01	1,09	55,96	44,04
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	P ₂ O ₅ 25 kg/ha Semănat la 15 cm	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		b	4,28	0,68	0,33	—	0,11	—	1,12	60,71	39,29
8	P ₂ O ₅ 50 kg/ha Semănat la 15 cm	a	4,31	0,68	0,31	0,04	0,10	—	1,13	60,17	39,83
		b	4,45	0,66	0,35	—	0,12	—	1,13	58,40	41,60
9	N 33 kg/ha S mănat la 15 cm	a	4,28	0,74	0,32	0,03	0,10	—	1,19	62,18	37,82
		b	4,73	0,65	0,23	0,07	0,13	—	1,08	60,18	39,82
10	N 33 kg/ha P ₂ O ₅ 50 kg/ha Semănat la 15 cm	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		b	4,40	0,73	0,29	0,02	0,09	—	1,13	64,60	35,40

a = recoltat la începutul formării păstăilor; *b* = recoltat la coacerea în verde.

Tabelul 3

Conținutul bobului insilozat în acizi de fermentație în funcție de procedeele de insilozare

Nr. crt.	Variante	pH	Conținutul silozului în acizi						Suma acizilor	Raportul între acizi	
			lactic %	acetic		butiric		lactic		volatili	
				liber %	combinat %	liber %	combinat %				
1	Bob 70%+iarbă 30%	4,28	0,64	0,31	—	0,12	—	1,07	59,81	40,19	
2	Bob 60%+iarbă 40%	4,28	0,64	0,30	—	0,10	—	1,04	61,53	38,47	
3	Iarbă	4,45	0,58	0,41	0,06	0,15	—	1,20	48,33	51,67	
4	Bob+NaCl 0,1 %	4,31	0,49	0,28	0,04	0,08	0,01	0,90	54,66	45,54	
5	Bob + NaCl 1%	4,45	0,41	0,30	0,02	0,10	—	0,83	49,39	50,61	
6	Bob + NaCl 3%	5,43	0,26	0,15	0,17	0,02	0,05	0,67	38,83	61,20	
7	Bob + HCl 4,5 ml/1000 g	4,32	0,84	0,31	0,05	0,15	—	1,36	61,76	38,24	
8	Bob + H ₂ SO ₄ 3 ml/1000 g	4,50	0,62	0,30	0,03	0,09	—	1,04	59,61	40,39	
9	Bob + HCOOH 5% 50 ml/1000 g	4,80	0,45	0,07	0,08	0,02	0,01	0,63	71,42	28,58	
10	Bob + NaHSO ₃ —0,1%	4,09	0,61	0,29	—	0,10	—	1,00	61,00	39,00	
11	Bob + Na ₂ S ₂ O ₅ 0,1%	5,29	0,36	—	0,38	—	0,15	0,89	40,44	53,56	
12	Bob+HCOONa 0,05% NaNO ₂ 0,05%	6,02	0,31	—	0,30	—	0,07	0,68	45,59	54,41	
13	Bob ofilit+fermenți pt. iaurt și lapte bătut 0,1%	4,28	0,68	0,32	—	0,11	—	1,11	61,26	38,74	
14	Bob ofilit 24 ore	4,21	0,93	0,30	0,08	0,08	—	1,39	66,90	33,10	
15	Bob ofilit 48 ore	4,53	0,59	0,30	0,03	0,10	—	1,02	57,84	42,16	

La variantele la care s-a adăugat HCl, și HCOOH, fermentația lactică s-a desfășurat în condiții mai bune comparativ cu celelalte variante.

Adausurile de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ și amestec de $\text{HCOONa} + \text{NaNO}_2$ (sare *kofa*), au favorizat mai puțin fermentația lactică. La aceste variante s-a mai semnalat și faptul, că acizii volatili liberi nu au putut fi puși în evidență în cantități determinabile, însă sub formă combinată ei au fost determinați în cantități relativ mari. Acest aspect poate fi determinat de un proces de reținere chimică, care, în acest caz nu constituie un factor ameliorativ al calității silozului.

Rezultate asemănătoare s-au obținut și în cazul adausului de sare 3% care a inhibat activitatea bacteriilor lactice. Concentrații reduse de sare, au dat rezultate mai bune. Datele prezentate corespund cu cele obținute de Masolinska citată de Smalko (3) care a cercetat fermentația lactică la diferite concentrații de sare și care a găsit că bacteriile lactice pot activa mai bine în soluții de concentrații mai mici de 2%. Variantele în care s-a adăugat sarea au început să fermenteze cu degajare puternică de gaze chiar din primele ore. Aceasta a dus la concluzia că acolo a avut loc o fermentație lactică atipică datorită caracterului microflorei epifitice caracteristice bobului, și că sarea poate avea un efect ameliorativ în fermentația silozului, numai în cazul când se adaugă culturi de bacterii de fermentație lactică tipică pentru silozuri. În această direcție nu pot fi folosite orice fel de culturi de bacterii lactice. În experiențele prezentate s-au folosit fermenți pentru iaurt și lapte bătut, care nu au dat rezultate dorite. Probabil că au intervenit și alte bacterii însoțitoare care au micșorat intensitatea activității bacteriilor lactice din preparatele respective.

Bobul ofilit timp de 24 ore și apoi însilozat a prezentat cantitatea cea mai mare de acizi de fermentație și cu un raport substanțial îmbunătățit în favoarea acidului lactic. Aceasta poate să ducă la concluzia că ofilirea se poate introduce în practica însilozării bobului.

4. INFLUENȚA MĂSURILOR AGRO-FITOTEHNICE ASUPRA CONȚINUTULUI ÎN AZOT PROTEIC LA BOBUL CULTIVAT PE DIFERITE AGROFONDURI ȘI ASUPRA PIERDERILOR ÎN AZOT PROTEIC PRIN ÎNSILOZARE

Din analizele efectuate (tabelul 4) s-a constatat că îngrășămintele cu fosfor și azot îmbogățesc conținutul în azot proteic, fapt, ce se remarcă mai pregnant în perioada coacerii în verde a bobului. Bobul semănat în rînduri de 15 cm, prezintă un conținut mai ridicat în azot proteic, decît cel cultivat la 60+15 cm.

Prin însilozare se produc pierderi relativ mari în azot proteic, la adausul de substanțe conservante pierderile în azot proteic se reduc mult (tabelul 5).

Este greu de sesizat existența unei corelații între conținutul în azot al bobului provenit de pe diferite agrofonduri și pierderea acestuia rezultată în urma însilozării. Nu se cunosc probele microbiologice care ar putea furniza unele date correlative între activitatea microflorei și procesele de degradare a proteinelor. Analizele privind conținutul în acizi de fermentație a silozurilor (tabelul 3 și 4) suplinesc numai parțial această lipsă.

Datele tabelului 5 confirmă rolul negativ pe care l-a avut adausul de NaCl 3% asupra calității silozului. În ceea ce privește ofilirea ca procedeu de însilozare a dat rezultate bune. Durata optimă a ofilirii a fost 24 ore.

Tabelul 4

Conținutul în azot proteic la bobul cultivat pe diferite agrofonduri și pierderile în azot proteic prin însilozare

Nr. crt.	Variante	Azot proteic inițial %	Azot proteic după însilozare	Pierderi în azot proteic față de cantitatea inițială %
1	Neîngrășat, semănat la 60+15 cm	a 1,97 b 2,07	1,50 1,54	20,30 26,0
2	P ₂ O ₅ 25 kg/ha	a 2,30 b 2,35	— 1,68	— 28,5
3	P ₂ O ₅ 50 kg/ha	a 2,01 b 2,64	1,12 1,18	44,2 32,0
4	N 33 kg/ha	a 1,97 b 2,34	1,54 1,73	21,8 26,0
5	N 33 kg/ha P ₂ O ₅ 50 kg/ha	a 2,25 b 2,35	1,59 —	29,3 —
6	Neîngrășat, semănat la 15 cm	a 2,27 b —	1,69 —	25,5 —
7	P ₂ O ₅ 25 kg/ha	a 2,36 b —	1,62 —	31,3 —
8	P ₂ O ₅ 50 kg/ha	a 2,24 b 2,30	1,58 1,65	29,0 28,2
9	N 33 kg/ha	a 2,31 b 2,34	— 1,62	— 30,7
10	N 33 kg/ha P ₂ O ₅ 50 kg/ha	a 2,72 b 2,94	— 1,59	— 54,0

a = recoltat la începutul formării păștilor

b = recoltat la coacerea în verde

Tabelul 5

Variația pierderilor în azot proteic la bobul însilozat prin diferite procedee

Nr. crt.	Variante	Azot proteic înainte de însilozare %	Azot proteic după însilozare %	Pierderi în azot proteic față de cantitatea inițială %
1	Bob 70% + iarbă 30%	2,07	1,67	19,3
2	Bob 60% + iarbă 40%	2,07	1,90	8,2
3	Bob + NaCl 0,1%	2,07	1,59	23,3
4	Bob + NaCl 1%	2,07	1,71	12,5
5	Bob + NaCl 3%	2,07	1,02	45,8

Nr. crt.	Variante	Azot proteic înainte de însilozare %	Azot proteic după însilozare %	Pierderi în azot proteic față de can- titatea inițială %
6	Bob + HCl 37% 4,5 ml/1000 g	2,07	1,53	21,2
7	Bob + H ₂ SO ₄ D = 1,84 3 ml/1000 g	2,07	1,86	5,3
8	Bob + HCOOH 5% 50 ml/1000 g	2,07	1,69	18,3
9	Bob + NaHSO ₃ 0,1%	2,07	1,72	12,0
10	Bob + Na ₂ S ₂ O ₅ 0,1%	2,07	1,73	11,5
11	Bob + HCOONa 0,05% NaNO ₂ 0,05%	2,07	1,83	6,7
12	Bob ofilit + fermenți lactici pt. iaurt și lapte bătut	2,07	1,21	27,0
13	Bob ofilit 24 ore	2,07	1,62	16,9
14	Bob ofilit 48 ore	2,07	0,86	41,5

Tabelul 6

Aprecierea organoleptică a bobului însilozat

Nr. crt.	Variante	Miros	Culoare	Structură	Calitate
1	Neîngrășat, semănat la 15 + 60 cm	plăcut plăcut de castr.	verde gălbui ,, ,,	f. bună f. bună	f. bună f. bună
2	P ₂ O ₅ 25 kg/ha	plăcut de castraveți	verde gălbui	f. bună	bună
3	P ₂ O ₅ 50 kg/ha	plăcut plăcut	verde gălbui verde gălbui	bună bună	f. bună f. bună
4	N 33 kg/ha	plăcut	verde gălbui	bună	bună
5	N 33 kg/ha + P ₂ O ₅ 50 kg/ha	plăcut acru	verde murdar	bună	bună
6	Neîngrășat, semănat la 15 cm	acru	verde	bună	mediocră
7	P ₂ O ₅ 25 kg/ha	plăcut de castraveți	verde gălbui	bună	f. bună
8	P ₂ O ₅ 50 kg/ha	plăcut plăcut	verde verde	bună bună	bună bună
9	N 33 kg/ha	acru plă- cut de cas- traveți	verde gălbui verde gălbui	f. bună bună	bună bună
10	N 33 kg/ha + P ₂ O ₅ 50 kg/ha	plăcut	verde	bună	f. bună

Pierderile de azot proteic constatate la toate variantele, pot fi considerate ca relative, deoarece substanțele rezultate din degradarea acestuia, rămân în masa silozului și pot fi valorificate de animale. Numai în cazul când silozul prezintă pierderi de suc ele pot fi luate în considerare.

5. APRECIEREA ORGANOLEPTICĂ A SILOZULUI CU BOB

În urma efectuării examenului organoleptic la deschiderea buteliilor cu materialul însilozat s-a constatat că nutrețul a fost, în general, de calitate bună. Din acest punct de vedere s-au remarcat probele provenite de pe terenurile îngrășate cu fosfor (tabelul 6 și 7).

La variantele la care s-a adăugat NaCl 3%, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 0,1% și amestecul

Tabelul 7

Aprecieri organoleptice a bobului însilozat în diferite adausuri

Nr. crt.	Varianta	Miros	Culoare	Structură	Calitate
1	Bob 70% + iarbă 30%	tarhon plăcut	verde închis	bună	bună
2	Bob 60% + iarbă 40%	f. plăcut castraveți	verde	bună	bună
3	Iarbă	iarbă încinsă	verde murdar	bună	mediocră bună
4	Bob + NaCl 0,1%	plăcut	verde	bună	bună
5	Bob + NaCl 1%	plăcut	verde	bună	bună
6	Bob + NaCl 3%	acru	verde murdar	bună	inferioară
7	Bob + HCL 4,5 ml/1000 g	plăcut	verde	bună	bună
8	Bob + H_2SO_4 3 ml/1000 g	acru	verde murdar	bună	bună
9	Bob + HCOOH 5% 50 ml/1000 g	acid	verde murdar	potrivită	mijlocie
10	Bob + NaHSO_3 0,1%	plăcut castraveți	verde închis	bună	bună
11	Bob + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 0,1 %	acru amărui	verde murdar	mediocră	inferioară
12	Bob + HCOONa 0,05% NaNO_2 0,05%	fin încins	neagră brunie	puțin alterată	inferioară
13	Bob ofilit + fermenți pt. iaurt și lapte bătut	acru plăcut	verde	bună	bună
14	Bob ofilit 24 ore	plăcut a mere murate	verde	f. bună	f. bună
15	Bob ofilit 48 ore	acru	verde gălbui	bună	bună

de HCOONa și NaNO_2 de câte 0,05% s-a obținut un nutreț de calitate inferioară avînd un miros neplăcut caracteristic fermentației butirice, culoare brună murdară și cu o structură modificată.

CONCLUZII

1. Îngrășămintele minerale cu fosfor și cu azot reduc capacitatea tampon și minimumul de zahăr a bobului verde destinat pentru însilozare.
2. Fermentația lactică din silozuri poate fi influențată într-o măsură oarecare și prin plantele care au fost cultivate pe agrofonduri diferite.
3. Conținutul în azot proteic al plantelor verzi este mai mare la variantele unde s-au aplicat îngrășămintele chimice.
4. Pierderile în azot proteic prin însilozarea bobului sînt mai puțin dependente de agrofondurile pe care bobul a fost cultivat și depind mai mult de adausurile aplicate la însilozare.
5. Ofilirea timp de 24 ore a bobului îmbunătățește calitatea silozului.
6. Momentul de recoltare care să satisfacă atît cerințele cantitative de masă verde cît și conținutul în proteină precum și procesele de fermentație din siloz, este coacerea în verde.
7. Bobul poate fi însilozat și singur dacă se asigură strict condiții anaerobe silozului.
8. Aceste concluzii preliminare, servesc ca bază experiențelor de însilozare a bobului în condițiile de producție.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

BIBLIOGRAFIE

1. Jean — Blain A., et Urtinette A., *L'analyse physico-chimique des ensilages*. Bul. technique d'information des ing. des services agricoles, nr. 125, Paris, 1957.
2. Kennedy W. K., *Laboratorniie oborudovanie dlea opitov po silozovanie*. Selskoe Hoziastvo za rubejom 2. izd. Inostr. Lit. Moskva, 1958, Agron. J, 48, 6, 262—264, 1956.
3. Smalko V. S., *Tehnologia selskohozeistvennih produktov*, Selhozgiz, Moskva, 1957.
4. Wiegner G., *Anleitung zum quantitativen agrikultur chemischen Praktikum*. 2 Auflage, Berlin, 1938.
5. Zubrilin A. A., *Naucinie osnovi konservirovania zelenih kormov*. Ogiz. Selhozgiz, Moskva, 1947.
6. Zubrilin A. A., *Silozovanie kormov*. Izd. Acad. Nauk. S.S.S.R., Moskva, 1958.

К ВОПРОСУ СИЛОСОВАНИЯ БОБОВ

Л. КАЛАНЧА, П. ЩЕБЕК, В. МЛЕШНИЦ, В. КОТЕЦИУ,
М. МИХАЛИ, Щ. ЕРДЕЛИ, А. ДИМИТРИУ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Авторы исследовали силосование бобов полученных на разных агрофонах.

При этом было установлено, что удобрения с Р и N имеют буферную способность и „сахарный минимум“ по Зубрилин.

На молочнокислое брожение в силосах оказывают небольшое влияние и растения выращенные на более богатом агрофоне. Добавление HCl и HCOOH положительно повлияло на молочнокислое брожение.

Добавление метабисульфита и соли „кофа“ оказало отрицательное влияние, как на молочнокислое брожения силоса, так и на его качество. NaCl в пропорции 3% также дал отрицательные результаты.

Суточное завядание растений дало хорошие результаты.

Агрофон растений не оказал непосредственное и постоянное влияние на процесс деградирования протеинов.

На основе полученных результатов, авторы пришли к выводу, что бобы могут быть силосованы и обособленно с условием строгого соблюдения анаэробии во время брожения и консервирования силосованного материала.

CONSIDERATIONS ON THE HORSE BEAN (*VICIA FABA*) ENSILAGE

by L. CALANCEA, P. SEBOK, V. MLEȘNIȚA, V. COTEȚIU,
M. MIHALY, ȘT. ERDELYI and A. DIMITRIU

(SUMMARY)

The authors have experimented the ensilage of horse bean, resulting from differently fertilized plots.

They have stated that the P and N fertilizers modifies the buffer capacity and the „minimum of sugar“ after Zubrilin.

The lactic fermentation in siloes is but slightly influenced by the plants which are cultivated on richer plots.

The addition of HCl and HCOOH had a favourable effect on the lactic fermentation.

The addition of metabisulphit and „Kofa“ salt had a negative influence on the fermentation and on its quality too.

NaCl in a proportion of 3% also gave negative results. Good results have been obtained by wilting during a period of 24 hours.

The P and N fertilizers applied on horse bean cultures, increased the percentage of proteic nitrogen in plants.

The degrading process of proteins in the silo was not directly and constantly influenced by the quality of the plot.

The obtained results have led to the conclusion that the horse bean can be ensilaged alone, on condition that a strict anaerobiose during the fermentation and preservation period of the material should be respected.

OBSERVAȚII ASUPRA COMPORTĂRII PORTALTOAIELOR VEGETATIVE E. M. IV ȘI E. M. XI ÎN COMPARAȚIE CU MĂRUL SĂLBATIC PE TERENURI ÎN PANTĂ

de ȘT. VERESS, E. RUSU și I. GERGELY

Folosirea terenurilor în pantă pentru înființarea de noi livezi ridică și problema alegerii celor mai adecvate portaltoai. Se tinde în special spre folosirea portaltoaielor vegetative, fiind mai precoce, mai productive decât cele din sămînță. Terenurile în pantă însă oferă condiții mult mai vitrege față de acele plane pe care portaltoaiile vegetative le suportă mai greu. Pentru elucidarea problemei, studiul sistemului radicular, are o deosebită importanță.

Cercetarea sistemului radicular la pomii fructiferi a luat o mare amploare în ultimele decenii. Prin cunoașterea profundă a acestora se pot aplica în mod rațional o serie de măsuri agrotehnice. În această direcție au activat în mod deosebit P. G. Sitt (1913), G. S. Peren (1923), T. K. Kvarațhelia (1927) și V. A. Kolesnicov care continuă și astăzi cercetările în acest domeniu. În țara noastră problema a fost studiată în mod special de N. Ghena și V. Popa.

Din literatura de specialitate reiese că cercetarea sistemului radicular s-a făcut pe terenurile plane. Singur Kvarațhelia, citat de Balle-negger (1), amintește despre răspîndirea sistemului radicular al părului sălbatic pe pante abrupte. Maurer (5) prezintă problema răspîndirii sistemului radicular la portaltoaiile vegetative și precizează că rădăcinile portaltoaielor vegetative se situează paralel cu suprafața solului la o adîncime mică, necesitînd un sol mai afînat. Se constată o corelație pozitivă între specia sau tipul portaltoiului și creșterea în adîncime a sistemului radicular. Cercetările lui Maurer au fost executate pe terenuri plane.

Puținele referiri la comportarea sistemului radicular pe terenuri în pantă și lipsa totală a datelor în legătură cu portaltoaiile vegetative pe terenuri în pantă, ne-a determinat să cercetăm portaltoaiile vegetative ale mărului, privind folosirea lor pe terenuri în pantă. Dintre portaltoaiile vegetative ale mărului am studiat numai E.M.IV și E.M.XI, primul cunoscut mai bine în țara noastră iar secundul foarte puțin cunoscut, dar mult răspîndit în momentul de față.

Lipsa din literatură a datelor referitoare la comportarea sistemului radicular pe terenuri în pantă și la mărul sălbatic, ne-a determinat să urmărim în mod comparativ și acest portaltoi fiind cel mai răspîndit în aceste condiții.

Elucidarea problemei răspîndirii sistemului radicular în terenuri în pantă are pe lîngă importanța teoretică o mare importanță practică. În mod deosebit în faza actuală, cînd pornim la plantarea unor suprafețe foarte întinse,

iar recomandările privind lucrarea solului și amenajarea terenului nu țin totdeauna seama de răspîndirea sistemului radicular.

Cele arătate dovedesc necesitatea extinderii cercetărilor în condiții cît mai variate la toate speciile ce se cultivă pe terenuri în pantă.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au făcut în livada Institutului agronomic „Dr. Petru Groza” din Cluj, în anii 1960—1962 la pomi în vîrstă de 4—5 ani altoiți pe măr sălbatic.

Solul este cernoziom levigat, degradat textural, slab acid, cu orizontul B viguros, luto-argilos, cu panta de 8—38%.

Portaltoaiele E.M.XI și E.M.IV s-au studiat comparativ cu mărul sălbatic, altoit cu următoarele soiuri: Delicios roșu, Renet stele roșii, Signe Tilisch, Krasnovet, Renet Simirenko, Aport, London Pepping, Jonathan, Frumos galben, Stettin roșu, Parmen auriu, Pătul, Schafnaze, Mărul de Bohnn și Peter Broik.

Din fiecare soi s-au cercetat 3 pomi pe același portaltoi, în total un număr de 63 pomi. Dintre aceștia 15 sînt prezentați în lucrarea de față.

Studiul sistemului radicular s-a făcut cu metoda „Scheletului” dezgropînd jumătate din sistemul radicular al fiecărui pom. Dezgropatul s-a făcut $\frac{1}{4}$ în aval și $\frac{1}{4}$ în amonte, sferturile fiind dispuse față în față. Rădăcinile au fost urmărite atît în adîncime cît și pe raza lor de întindere. Întregul sistem radicular a fost cartat pe hîrtie milimetrică în 2 planuri iar grosimile s-au indicat pînă la 2 mm grosime.

Rezultatele au fost prelucrate în funcție de numărul și lungimea rădăcinilor la diferite adîncimi, în amonte și în aval, precum și în funcție de grosime.

REZULTATE

Rezultatele cercetării sistemului radicular la portaltoaiele E.M.XI și E.M.IV, comparativ cu mărul sălbatic sînt prezentate în tabelul 1 și 2. Prezentarea grafică a răspîndirii pe verticală a sistemului radicular este dată în figura. 1—3.

Din tabelele și graficele prezentate se desprind următoarele:

Sistemul radicular la portaltoaiele vegetative E.M.XI și E.M.IV, este dispus paralel cu panta, atît în aval cît și în amonte. La mărul sălbatic însă sistemul radicular urmează direcția pantei numai în aval iar în amonte se așează aproape orizontal, cuprinzînd orizontul B chiar dacă deasupra lui are un strat gros și fertil din orizontul A.

Raportat la adîncime, numărul și volumul maxim de rădăcini în aval se găsesc între 21—50 cm, indiferent de portaltoi. Numărul rădăcinilor la adîncimea amintită la E.M.XI oscilează între 6—28 avînd în medie 16 bucăți. Volumul rădăcinilor este de 257 și 781 cm³, avînd o valoare medie de 637 cm³. La E.M.IV, la aceeași adîncime, numărul de rădăcini este mai mare, volumul rădăcinilor, în medie fiind mai mic decît la E.M.XI, care este un portaltoi mai viguros, ale cărui rădăcini coboară mai în adîncime.

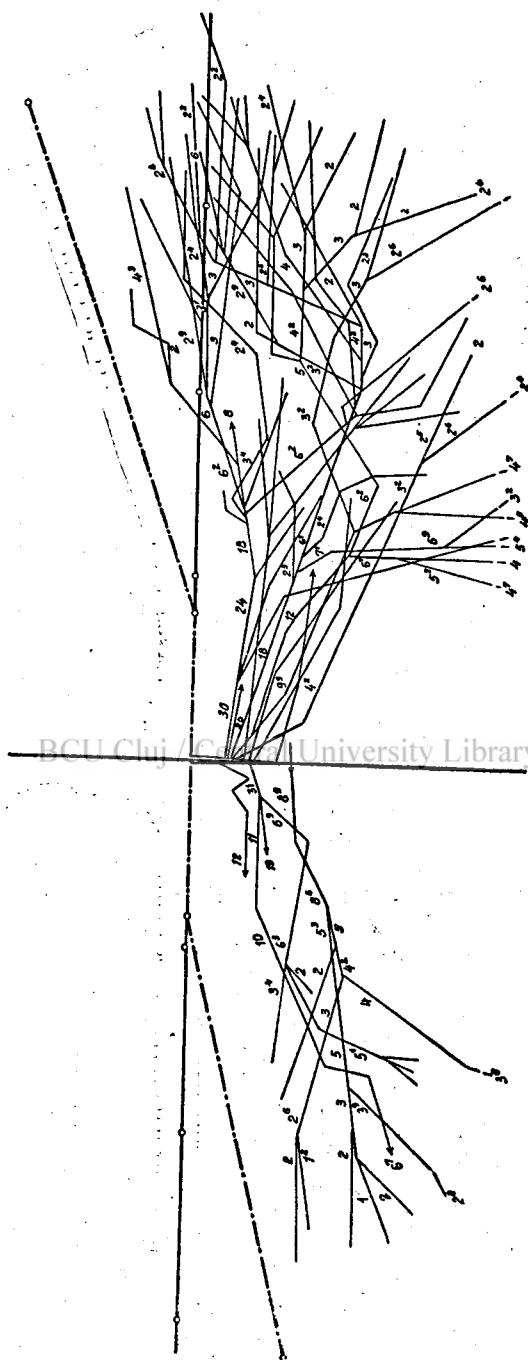


Fig. 1 — Răspîndirea sistemului rădicular la Crasnoșel altoit pe E.M. IV

Datele privind numărul și volumul rădăcinilor la diferite adâncimi, lungimea și volumul total

Nr. crt.	Portatoloi	Solul	A v a l						A m o n t e						
			nr. rădăcinilor		lungi- mea totală cm		volumul rădăcinilor cm³		Nr. rădăcinilor		volumul rădăcinilor cm³		lungi- mea totală cm	volumul total cm³	
		adâncime în cm	0-20	21-50	51-80	> 80			0-20	21-50	51-80	> 80			
1	E.M.XI	Delicios roșu	14 460	27 797	13 421	11 39	1750	1717	7 125	16 1261	9 352	6 124	—	1420	1862
2	"	"	18 486	11 367	6 141	1 7	910	1001	21 289	45 1322	44 660	20 445	11 86	3630	1804
3	"	Aport	6 650	6 257	1 23	1 11	485	941	3 124	15 422	15 723	4 124	3 39	1880	1432
4	"	"	7 571	14 657	9 226	4 47	1260	1501	12 102	30 1644	19 844	10 211	5 78	2540	2879
5	"	Frumos galben	8 384	28 781	33 913	16 257	1400	2335	7 109	38 1335	34 1479	10 203	3 23	2910	3149
6	"	"	3 77	10 367	16 445	10 250	1260	1139	11 20	27 77	26 945	10 280	5 40	2080	1362
7	E.M.IV	Renet Simirenko	18 640	25 1149	20 347	11 113	1885	2276	4 19	33 970	35 827	15 250	9 207	2110	2283
8	"	"	11 398	23 624	10 103	11 78	1250	1203	—	24 719	23 468	5 70	—	1430	1257
9	"	Krasnovet	4 130	13 420	8 125	1 16	770	691	13 296	41 1927	34 1177	19 328	9 109	3620	3837
10	"	"	12 172	8 234	4 93	2 28	645	527	—	13 413	7 133	—	—	705	546
11	"	Schafnase	10 635	27 648	18 257	10 78	1300	1618	4 31	26 610	34 1127	13 218	6 117	1910	2103

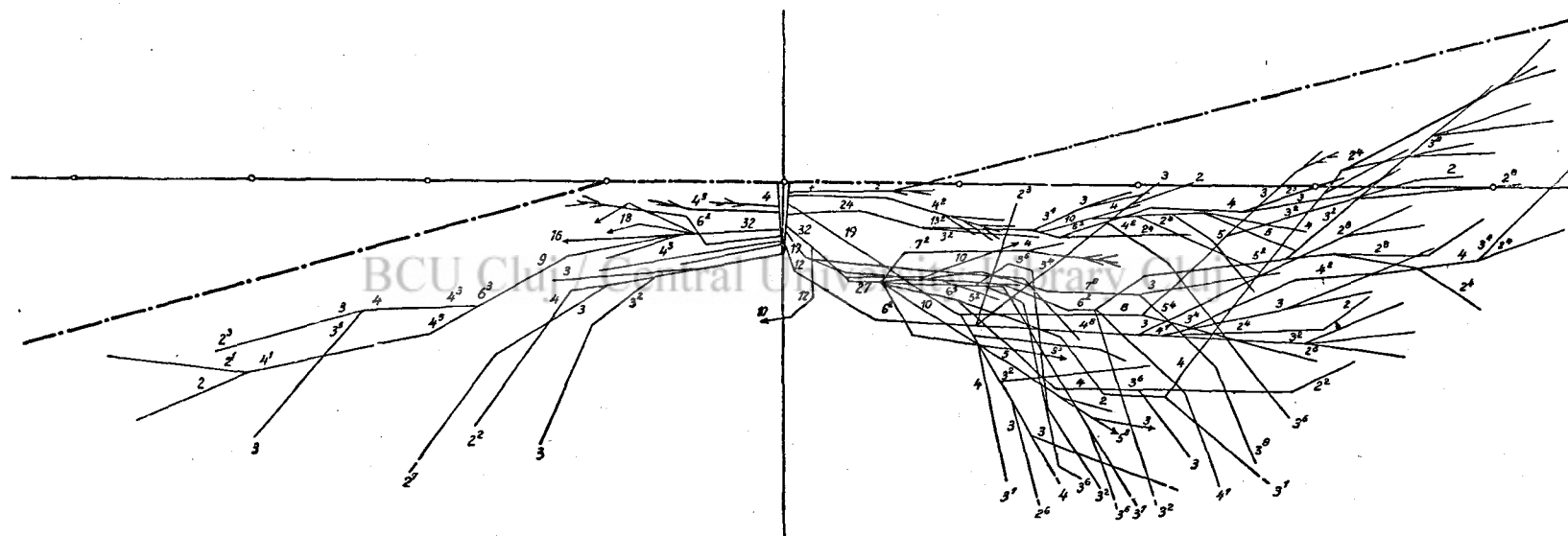


Fig. 2 — Răspîndirea sistemului radicular la Delicios roșu altoit pe E.M. XI

Tabelul 1 (continuare)

Nr. crt.	Portatol	Solul	Aval				Amonte			
			nr. rădăcinilor		volumul rădăcinilor cm ³		nr. rădăcinilor		volumul rădăcinilor cm ³	
			adâncime în cm	lungimea totală cm	adâncime în cm	lungimea totală cm	adâncime în cm	lungimea totală cm	adâncime în cm	lungimea totală cm
12	E.M.IV	Schafnase	0-20 12 191	21-50 24 499	51-80 10 286	>80 5 1195	0-20 12 191	21-50 24 499	51-80 10 286	>80 5 1195
13	Măr sălbatic	Parnen aurii	5 343	8 440	5 913	4 121	5 1690	8 440	5 913	4 121
14	"	Ionathan	7 250	13 825	5 376	2 109	7 1562	13 825	5 376	2 109
15	"	Roșu de Stettin	12 1764	8 110	-	-	12 2925	8 1104	-	-

Tabelul 2

Valori medii pe e.m. XI, e.m. IV și măr sălbatic
privind numărul și volumul rădăcinilor la diferite adâncimi, lungimea și volumul total

Nr. crt.	Port altol.	adâncimea în cm	Aval				Amonte			
			nr. rădăcinilor		volumul rădăcinilor cm ³		nr. rădăcinilor		volumul rădăcinilor cm ³	
			adâncime în cm	lungimea totală cm	adâncime în cm	lungimea totală cm	adâncime în cm	lungimea totală cm	adâncime în cm	lungimea totală cm
1	E.M.XI	...	0-20 9 438	21-50 16 637	51-80 13 395	>80 7 101	0-20 10 125	21-50 24 866	51-80 10 231	>80 4 38
2	E.M.IV.	...	11 360	20 595	12 206	5 54	4 59	28 616	9 192	4 88
3	Măr sălbatic	...	8 786	10 808	3 430	2 77	1 10	4 1799	10 620	4 112

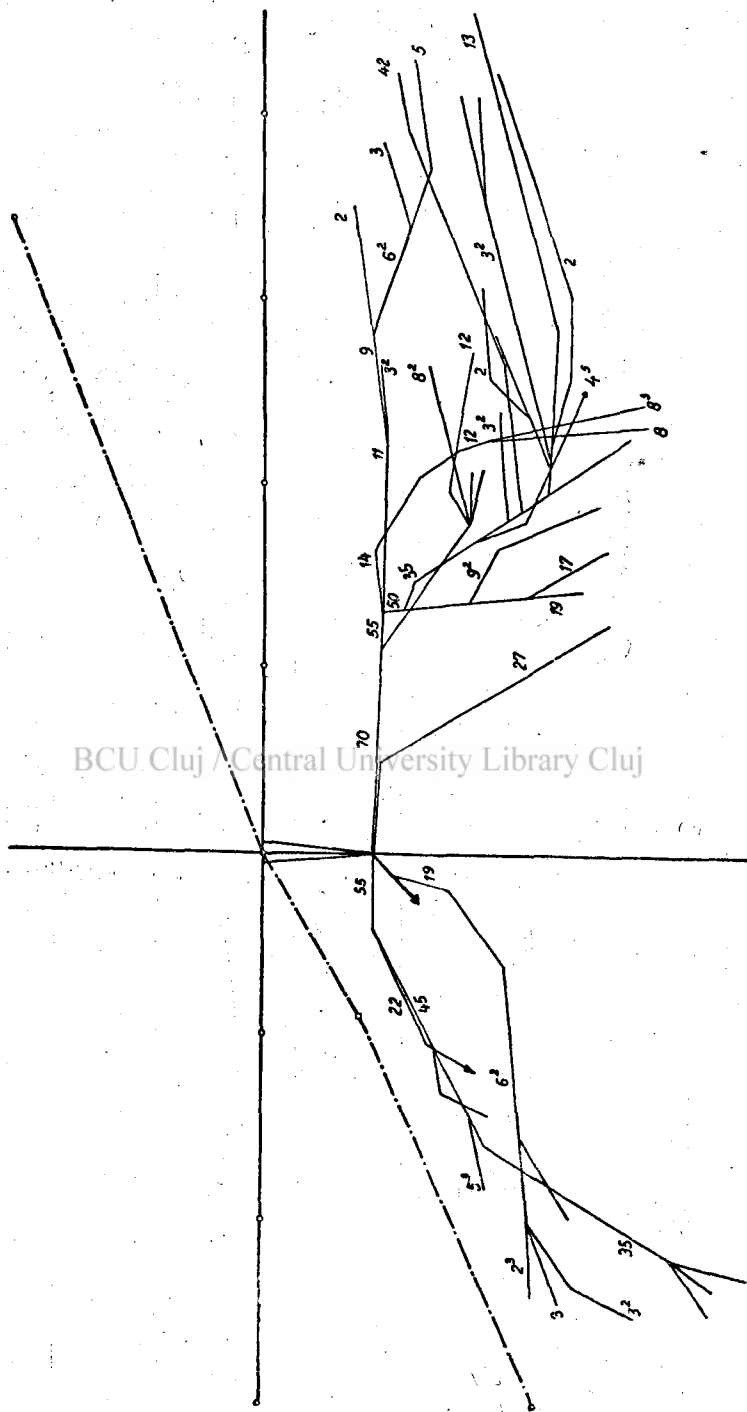


Fig. 3 — Răspîndirea sistemului radicular la *Parmen aurii* altoit pe măr sălbatic

Numărul și volumul rădăcinilor între 51—80 cm este asemănător cu cel între 0—20 cm adâncime.

În amonte numărul mare de rădăcini și volumul mai mare se găsește în primii 20 cm sub orizontală. În medie E.M.XI și E.M.IV au același număr de rădăcini între 0—20 cm, iar volumul este mai mare la E.M.XI în medie 1 010 cm³, față de 616 cm³.

Lungimea totală a rădăcinilor la E.M.XI în aval și amonte este mai mare decât la E.M.IV ajungând la 1 161 cm față de 1 141 cm în aval și la 2 410 față de 1 632 în amonte.

Din tabele reiese că lungimea rădăcinilor în amonte este mai mare decât în aval atât la E.M.XI cît și la E.M.IV.

Restul soiurilor amintite în număr de 15 în cazul cînd sînt altoite pe portaltoaie vegetative prezintă aceleași caracteristici ca și soiurile prezentate în tabelul 1.

Problema influenței soiului nobil asupra creșterii portaltoiului vegetativ, la soiurile cercetate nu s-a putut constata.

CONCLUZII

1. Sistemul radicular al portaltoiului vegetativ urmează direcția pantei în aval și în amonte, găsindu-se aproape de suprafață. La mărul sălbatic direcția rădăcinilor urmează panta numai în amonte.

2. La înființarea livezilor în pantă folosindu-se portaltoi vegetativ terenul trebuie desfundat la 70—80 cm adâncime pînă unde se răspîndesc cele mai multe rădăcini.

3. Pentru prevenirea eroziunii și asigurarea condițiilor optime, terasarea este obligatorie. Lucrarea se execută înaintea plantării întrucît o terasare făcută după plantare, în anul 3—4 suprimă un procent de 50% din volumul total al rădăcinilor dispuse în amonte sau 30% din întregul sistem radicular al pomului în cazul altoirii pe E.M.XI.

Cînd portaltoiul este E.M.IV se suprimă prin terasare tîrzie 46% din volumul rădăcinilor dispuse în amonte sau 27% din volumul întregului sistem radicular.

Volumul rădăcinilor suprimate este mai mic și anume de 19% față de rădăcinile din amonte sau 11% din volumul sistemului radicular în cazul altoirii pe mărul sălbatic.

La exprimarea procentuală de mai sus am luat în considerare și rădăcinile pînă la 20 cm adâncime sub orizontală, întrucît după terasare acestea sînt distruse prin lucrarea solului la cca 20 cm adâncime.

BIBLIOGRAFIE

1. Ballenegger R., *A termőföld hibái*. Budapest, 1933.
2. Ghena N., *Particularitățile creșterii și rodirii mărului pe diferite portaltoaie*. Grădina, via și livada, 2, 1957.
3. Ghena N., *Cercetarea sistemului radicular al pomilor*. Grădina, via și livada, 9, 1957.

4. Ghena N., *Aplicarea agrotehnicii în livezi în funcție de sistemul radicular al pomilor*. Grădina, via și livada, 14, 1961.
5. Maurer E., *Die Unterlagen der Obstgehölze*. Berlin, 1939.
6. Sitt P. G., *Bazele biologice ale agrotehnicii pomicole*. București, 1955.
7. Ștefan N., *Criterii noi de plantarea pomilor pe terenuri în pantă*. Grădina, via și livada, 11, 1961.

К ИЗУЧЕНИЮ ПОВЕДЕНИЯ НА СКЛОНАХ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОДВОЕВ Е. М. IV И Е. М. XI ПО СРАВНЕНИЮ С ДИКОЙ ЯБЛОНЕЙ

Щ. ВЕРЕШ, Э. РУСУ, И. ГЕРГЕЙ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Задача закладки плодовых деревьев на склонах подымает новые агротехнические вопросы.

В 1960—1962 гг. во фруктовом саду, клужского сельскохозяйственного института, производились опыты над деревьями 4—5 летнего возраста, привитыми на вегетативных подвоях и над деревьями 10—11 летнего возраста, привитыми на дикой яблоне.

Корневая система изучалась по методу „скелета“ откапывая 1/2 корневой системы; 1/4 откапывая вверх по склону и 1/4 вниз.

Опытами доказано, что корневая система у Е. М. IV и Е. М. XI преследует склон как вниз так вверх.

У дикой яблони корневая система преследует склон только вниз, а вверх — расположена почти горизонтально.

В этих условиях, терассирование, как обязательную работу, надо производить перед закладкой.

Если же работы по терассированию производятся 3—4 г. после закладки, то они уничтожают 46—50% из объёма корней расположенных вверх по склону и 27—30% из валового объёма корневой системы.

В тех же условиях, у дикой яблони они уничтожают лишь 19% соответственно 11%.

OBSERVATIONS ON THE COMPORTMENT OF THE VEGETATIVE STOCKS E.M.IV AND E.M.XI, COMPARED TO THE WILD APPLE TREE, ON SLOPES

by *ȘT. VERESS, E. RUSU, and I. GERGELY*

(SUMMARY)

The task of planting slopes with fruit trees, has given rise to new agro-technical problems. One point in the solving of these problems is the study of the root system.

The studies have been carried out in the orchard of the Agronomic Institute, Cluj, between 1960—1962, on 4—5 years old fruit trees, grafted on vegetative stocks and on 10—11 years old trees, grafted on wild apple trees.

The root system has been studied after the „Skeleton“ method, by digging out $\frac{1}{2}$ of the root system, $\frac{1}{4}$ upwards and $\frac{1}{4}$ downwards.

Our research studies have proved that the root system of E.M.IV and E.M.XI follows the slope downwards and upwards as well.

In the case of the wild apple tree, the root system follows the slope downwards only, while its upward movement is disposed almost horizontally.

The building of terraces, as a compulsory practice under these conditions, must be performed before planting time. Their subsequent building, 3—4 years after planting, reduces 46—50% form the upward root volume, or 27—30% form the total volume of the root system. In the case of the wild apple tree, under the same conditions, 19% and 11% respectively of the root system, is reduced.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

REZULTATE PRIVIND APLICAREA UNUI COMPLEX DE MĂSURI AGROTEHNICE LA CULTURA TIMPURIE DE CASTRAVEȚI ÎN CÎMP

de D. INDREA

Îmbunătățirea aprovizionării populației cu legume este legată atât de sporirea producției globale cât și de eșalonarea livrărilor de legume proaspete pe o perioadă cât mai îndelungată în cursul anului.

Din acest punct de vedere măsurile care tind la obținerea de producții timpurii au o deosebită importanță, mai ales pentru regiunile din podișul Transilvaniei, unde datorită condițiilor climatice mai puțin prielnice producția este mai târzie decât în regiunile din cîmpia de sud și vest a țării.

Cercetările efectuate la Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj în ultimii 3—4 ani au avut ca scop precizarea efectului aplicării unor măsuri agrotehnice în complex, asupra producției timpurii la tomate, varză și castraveți.

În această lucrare se prezintă rezultatele obținute la cultura de castraveți timpurii.

În complexul de măsuri agrotehnice pe lângă lucrările practicate în mod obișnuit la această cultură, s-au folosit și următoarele metode speciale:

- densitate sporită a plantelor la ha;
- irigatul culturii în cursul vegetației;
- tratarea semințelor la temperaturi ridicate (40°C timp de 32—48 ore) și scăzute (0°C timp de 32—48 ore); procedeul s-a studiat comparativ cu sămînța netratată;
- producerea răsadului în brazde de țelină (metoda s-a studiat comparativ cu semănatul direct în cîmp).

Densitatea de 33,4—41 mii plante la ha, folosită în experiențe, se încadrează în limitele recomandărilor din literatura de specialitate și este în general mai mare decât densitatea plantelor folosită în producție în zona dealurilor din Transilvania (22—27 mii/ha).

Irigatul culturilor timpurii de castraveți în zonele cu 550—600 mm precipitații anuale nu este recomandat în lucrările de specialitate, însă din constatările noastre (3) a reieșit că datorită sistemului radicular slab dezvoltat al castraveților în timpul verii există perioade în care planta suferă din cauza insuficienței apei din sol.

Tratarea semințelor de castraveți, mai ales a celor proaspete (de un an) la temperaturi ridicate (40 — 60°C) în scopul intensificării proceselor de postmaturație a fost studiată de mulți cercetători din alte țări. Smerda (7), Kempka (4) și Frölich (2) în cercetările făcute au obținut rezultate de producție favorabile prin aplicarea acestor tratamente. Osipov (6) arată că în raionul Muromsk din U.R.S.S. cultivatorii practică tratarea semințelor de castraveți la temperaturi de 30 — 35°C realizînd astfel recolte mai mari.

S p e n d e r (9) nu a obținut însă rezultate suficient de concludente pentru a recomanda metoda în producție.

În ceea ce privește temperatura și durata tratamentului, recomandările sînt foarte diferite. Astfel se recomandă tratarea timp de 2 ore la 60°C (2) sau la aceeași temperatură timp de o jumătate de oră (7). Se recomandă de asemenea și tratarea la 35—40°C timp de 4—48 ore (4, 6). K e m p k a (4) arată că temperaturile peste 40°C sînt dăunătoare pentru semințe.

Unii autori (1, 10) recomandă pe de altă parte tratarea semințelor de castraveți la temperaturi scăzute de 0°C pînă la 1°C, cu scopul de a realiza o călire a plantelor încă din primele faze de creștere, sporindu-le astfel rezistența la frig.

În țara noastră nu s-au interpretat pînă în prezent cercetări pentru clarificarea influenței tratării termice a semințelor de castraveți asupra producției.

Producerea răsadului de castraveți este cunoscută și practică sporadic și pe scară foarte restrînsă în producție. Metoda este amintită și în literatura de specialitate (5, 8) fără să se precizeze date comparative față de cultura obișnuită prin semănat direct și rezultatele economice care se pot obține prin aplicarea ei.

În experiențele noastre am urmărit să precizăm în ce măsură influențează producerea răsadului în brazde de țelină și tratarea semințelor la temperaturi ridicate (40°C) și scăzute (0 pînă la 1°C) în cadrul complexului agrotehnic amintit asupra precocității producției și dacă pe baza rezultatelor economice se poate recomanda generalizarea măsurilor amintite în producție la culturile timpurii de castraveți.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiențele s-au desfășurat între anii 1960—1962 în Cîmpul experimental al Institutului agronomic „Dr. Petru Groza” din Cluj.

S-a lucrat cu următoarele variante:

I. Răsad produs în brazde de țelină, semințe tratate timp de 32—48 ore la temperatura de 40°C.

II. Răsad produs în brazde de țelină, semințe tratate timp de 32—48 ore la temperatura de 0 pînă la —1°C.

III. Răsad produs în brazde de țelină, semințe netratate.

IV. Semănat direct în cîmp cu semințe tratate timp de 32—48 ore la temperatura de 40°C.

V. Semănat direct în cîmp cu semințe tratate timp de 32—48 ore la temperatura de 0 pînă la —1°C.

VI. Semănat direct în cîmp cu semințe netratate (martor).

În anii 1960, 1962 experiența a fost așezată în blocuri cu patru respectiv cinci repetiții, iar în anul 1961 în patrat latin. Suprafața parcelei experimentale a fost de 24,5 m² în 1960 și 30,6 m² în 1961, 1962, cu cîte 102 plante recoltabile.

S-au folosit semințe proaspete din soiul Bistrița. Semințele s-au umețat timp de 8—10 ore. La variantele I și IV semințele s-au tratat la 40°C timp de 32 ore în 1960 și 48 de ore în 1961—1962, iar la varianta II și V tratarea seminței s-a executat la 0 pînă la —1°C și a durat același număr de ore. La data semănăturii semințele din varianta I și IV erau ușor încolțite.

Brazdele pentru producerea de răsaduri s-au recoltat cu plugul dintr-un teren înțelenit cu câteva zile înainte de folosire și s-au fasonat în bucăți de 8/8/6 cm. Pentru producerea răsadului s-au utilizat răsadnițele eliberate de răsadurile de varză timpurie, semănatul în brazde efectuându-se la data de

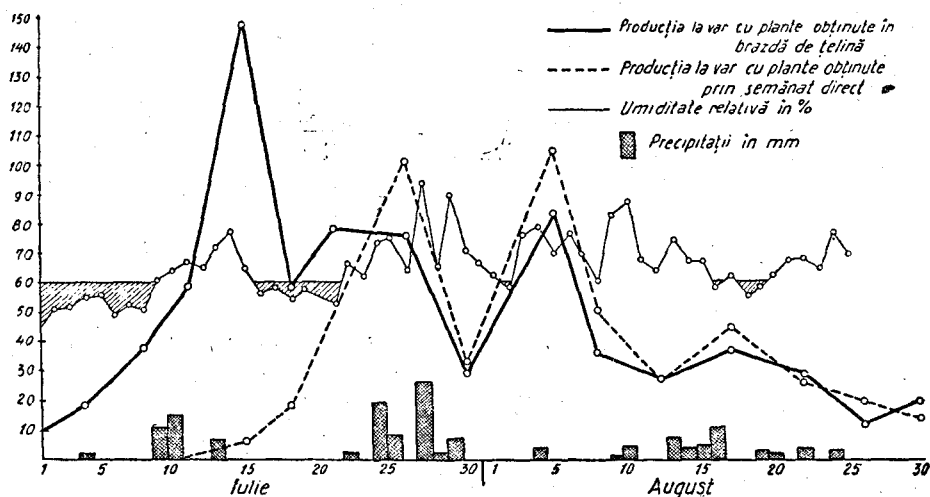


Fig. 1 — Dinamica producției în funcție de precipitații și umiditatea atmosferică (1960)

14 aprilie 1960, 20 aprilie 1961 și 1962 (la variantele I, II și III). Pentru variantele IV, V și VI semănatul s-a făcut la data de 11—15 mai, în fiecare an.

Plantatul la variantele I, II și III s-a efectuat la 16 mai 1960, 20 mai 1961 și 21 mai 1962 cu răsad în fază de 4—6 frunze.

Distanța de plantat și semănat a fost de 1,2/0,41—0,5 m cu câte două plante la cuib.

În anul 1961 plantele din variantele II și III, din cauza unor defecțiuni la răsadnițe au avut o creștere anormală și au fost eliminate din experiență. În anul 1962 în urma înghețului din 5 iunie plantele din varianta IV, V și VI au fost distruse și s-a făcut reînsămânțarea lor la data de 8 iunie.

Cultura comparativă s-a efectuat pe un teren situat pe lunca Someșului la altitudinea de 370 m, pe un sol aluvionar nisipolutos. Solul a fost îngrășat cu gunoi de grajd, 20—30 t/ha și arat din toamnă. În anul 1960 terenul a fost amenajat în straturi ridicate irigându-se în brazde; în anul 1961 udatul s-a făcut prin aspersiune (IAJ).

În toți cei trei ani plantele s-au prins și au răsărit bine, asigurându-se culturi încheiate, lipsite sau cu un procent foarte mic (1—2 %) de goluri.

Lucrările de întreținere au constat din prăși și stropiri preventive cu zeamă bordoleză 0,5—1 %, care s-au repetat la nevoie. În 1960 și 1962 s-au făcut și câte două stropiri cu soluție de Ekatox în concentrație de 0,1 % pentru combaterea păduchilor de frunze (*Doralis gossypii*). Udatul s-a făcut de trei ori în 1960 și de patru ori în 1961.

În general, condițiile în timpul desfășurării experienței cu excepția anului 1962 au fost favorabile vegetației plantelor și ca urmare producțiile au fost foarte ridicate. Temperatura medie a lunilor de vară a fost mai ridicată decât cea normală în fiecare an, mai ales în 1961. Mai reci au fost lunile iunie și iulie din anul 1962 (17,1°C și 18,6°C față de 17,6°C respectiv 19,2°C din anii 1960—1961). Temperatura mai scăzută în aceste luni precum și înghețul slab din ziua de 5 iunie au determinat întârzierea și scăderea producției totale în 1962.

În ceea ce privește regimul pluviometric, abateri mai mari s-au semnalat în anul 1961 care a fost mai secetos, înregistrându-se și cea mai scăzută umiditate relativă. Scăderea excesivă a umidității atmosferice a determinat ofilirea plantelor (în repetate cazuri) chiar și atunci când solul era relativ umed.

REZULTATE

Urmărind ritmul de creștere al plantelor de castraveți din variantele experimentale se constată o diferență mare între plantele semănate în brazde de țelină și cele semănate la locul definitiv, diferențe, ce se datoresc în primul rând decalării momentului semănatului. Astfel, la data semănatului direct în câmp (variante IV și VI) plantele din varianta I, II și III, produse în răsadnițe în brazde de țelină aveau 4—5 frunze. După transplantarea răsadului în câmp s-a observat în fiecare an o stagnare în vegetație a plantelor timp de 10—12 zile. Cu toate acestea pe la sfârșitul lunii mai plantele provenite din răsad își relatau vegetația normal. La această dată plantele rezultate din semănatul direct aveau abia 1—2 frunzulițe adevărate. În 1962 la data de 5 iunie temperatura la sol a scăzut la —0,2°C. În urma acestui îngheț ușor, plantele tinere din variantele IV, V și VI au pierit în întregime, iar cele rezultate din răsaduri au rezistat bine; cu toate că au mai stagnat în vegetație o perioadă de câteva zile, în continuare au vegetat normal asigurând producții de 56—59 t/ha. Din investigațiile făcute s-a aflat că majoritatea culturilor de castraveți din regiunea Cluj au avut de suferit din cauza înghețului din 5 iunie 1962.

În ceea ce privește data înfloriturii s-a observat o decalare de circa 12—16 zile. Astfel în anul 1960 înfloritul a început la variantele I, II și III, la data de 10—14 iunie, iar la variantele IV, V și VI la data de 22—24 iunie. Aceeași diferență s-a semnalat și la data apariției primelor fructe.

Între plantele provenite din semințe tratate la temperaturi diferite și din semințe netratate nu s-au observat diferențe prea mari privind ritmul de vegetație. În general, semințele tratate la 40°C timp de 32—48 de ore (variante I și IV) și ușor încolțite în momentul semănatului au avut un procent mai bun de germinație de asemeni au răsărit cu 2—3 zile mai repede decât cele tratate la temperaturi scăzute respectiv netratate. Această diferență de 2—3 zile s-a menținut și la înflorit și la fructificare.

Nu s-au înregistrat diferențe în ceea ce privește rezistența la frig (îngheț) a plantelor provenite din semințe tratate la temperaturi diferite.

Analizând rezultatele de producție (tabelul 1) se constată că în toți cei trei ani de experimentare prin asigurarea densității de 33—41 mii plante la ha și aplicarea irigației la nevoie (3—4 ori) alături de celelalte măsuri

Producția totală

Varianta		1960			1961			1962			Media 3 ani	
		t/ha	%	D	t/ha	%	D	t/ha	%	D	t/ha	%
I	Semințe trata- te la 40°C, 32—48 ore, ră- sad în brazde de țelină	78,3	159,2	29,2	64,6	158,4	23,8	59,3	160,5	22,4	67,4	159,7
II	Semințe tra- tate la 0°C, 32—48 ore, ră- sad în brazdă de țelină	73,3	149,2	24,2	—	—	—	57,5	155,8	20,6	65,4	155,1
III	Semințe netra- tate, răsad în brazdă de țe- lină	72,5	147,6	23,4	—	—	—	55,9	144,6	19,0	62,9	149,0
IV	Semințe trata- te la 40°C, 32—48 ore, semănat direct	49,7	101,0	0,6	45,3	111,0	4,5	39,2	106,2	2,3	44,7	105,9
V	Semințe trata- te la 0°C, 32—48 ore, semănat direct	50,0	101,8	0,9	42,4	103,9	1,6	39,9	108,0	3,0	44,1	104,5
VI	Semințe netra- tate, semănat direct (martor)	49,1	100,0	—	40,8	100,0	—	36,9	100,0	—	42,2	100,0
	DL 5%	12,9			3,7			10,5				

agrotehnice s-au obținut la castraveții de salată din soiul Bistrița producții de 40—78 t/ha.

Producerea răsadului de castraveți în brazde de țelină a asigurat spo-
ruri de producție de 49,0—59,7% în medie pe trei ani față de metoda obiș-
nuită de cultură prin semănatul direct în câmp.

Tratarea semințelor la temperatura de 40°C timp de 32—48 ore a
determinat sporirea producției cu 8—10,9% la cultura prin răsad și 1—11%
la cultura prin semănat direct. În general, aceste diferențe nu sînt semni-
ficative cu excepția anului 1961.

Tratarea semințelor la temperatura de 0 până la -1°C timp de 32—48 ore a dat de asemenea unele sporuri mici de producție fără ca acestea să fie sigure.

Analizând rezultatele care privesc precocitatea producției se constată, că recoltarea primelor fructe s-a făcut în fiecare an în primul rînd la plantele provenite din răsaduri (1 iulie 1960, 4 iulie 1961, și 14 iulie 1962). De la plantele semănate direct, recoltarea fructelor a început cu 14—17 zile mai tîrziu (15 iulie 1960, 21 iulie 1961 și 28 iulie 1962). În fiecare an producția cea mai mare la prima recoltă s-a realizat la varianta I. În tabelul 2 sînt prezentate producțiile timpurii realizate pînă la sfîrșitul lunii iulie 25—31 iulie).

Tabelul 2

Producția timpurie

Varianta	1960			1961			1962			Media pe 3 ani	
	t/ha	%	P%	t/ha	%	P%	t/ha	%	P%	t/ha	%
I	41,8	536,0	<0,1	27,6	657,1	<0,1	3,3	3300,0	<0,1	24,2	605,0
II	37,9	485,9	<0,1	—	—	—	3,0	3010,0	<0,1	20,4	510,0
III	35,7	457,7	<0,1	—	—	—	2,7	2700,0	0,2	19,2	480,2
IV	8,7	111,5	57,0	5,0	119,0	43,7	0,3	300,0	34,7	4,7	117,5
V	8,1	103,8	92,0	4,5	107,1	76,8	0,1	100,0	—	4,2	105,9
VI	7,8	100,0	—	4,2	100,0	—	0,1	100,0	—	4,0	100,0

Din acest tabel rezultă că producția timpurie a fost de 5—6 ori mai mare la variantele cu plante cultivate prin răsad în brazde de țelină decît la cele cultivate prin semănat direct.

În toți anii de experiență plantele provenite din semințe supuse tratamentului termic au dat sporuri de producție timpurie mai mari, în cazul tratării la cald (11,5—22,0%) și ceva mai mici, în cazul tratării la temperaturi scăzute (3,8—11,0%). Se constată de asemenea că pentru producția timpurie tratarea semințelor la temperaturi ridicate este mai eficace în cazul producerii răsadului decît la semănatul direct în cîmp. În majoritatea cazurilor diferențele de producție timpurie între variantele cu semințele tratate termic și netratate nu sînt semnificative.

Diferențele mari privind producția totală și timpurie se datoresc în primul rînd avansului de vegetație pe care îl au plantele rezultate din răsad față de cele obținute prin semănat direct. Se pare însă, că scăderea producției totale și timpurii la plantele rezultate din semănat direct se datorește pe de altă parte scăderii umidității relative în perioada de înflorire și înce-

perea fructificării. În fig. 1 se poate urmări dinamica producției la varianta I și VI precum și felul cum aceasta a fost influențată de precipitații și de umiditatea atmosferică în anul 1960.

Eficiența economică a aplicării complexului de măsuri agrotehnice bazat pe sporirea densității plantelor, irigatul culturii, producerea răsadului în brazde de țelină și tratarea termică a semințelor de castraveți timpurii este concretizată prin sporul de beneficiu în valoare de 58 590,2 lei în medie pe trei ani, ceea ce reprezintă 170,6% față de varianta martor (tabelul 3).

Tratarea semințelor la temperatura de 40°C a determinat obținerea unui plus de beneficiu în valoare de 1 804 lei la ha în cazul culturii prin semănat direct și 7 845 lei la ha în cultura realizată cu răsaduri.

Tabelul 3

Rezultate economice (media pe 3 ani)

Varianta	Valoarea producției lei/ha	Cheltuieli lei/ha	Preț de cost lei/ha	Beneficiu	
				lei/ha	%
I	103 507	13 639,3	0,23	89 867,7	270,6
II	98 753	13 547,6	0,23	85 205,7	256,0
III	95 455	13 432,0	0,23	82 023,0	246,5
IV	42 708	7 626,5	0,18	35 081,5	105,4
V	41 949	7 598,9	0,18	34 350,1	103,2
VI	40 789	7 511,5	0,18	33 277,5	100,0

Tratarea semințelor la temperaturi scăzute (0 pînă la -1°C) dă în general rezultate economice mai slabe decît tratarea semințelor la temperaturi ridicate.

Privind cheltuielile de producție ele se pot reduce prin mecanizarea parțială a lucrărilor de pregătire a brazdelor de țelină.

CONCLUZII

În baza rezultatelor obținute în experiențele de trei ani se pot trage următoarele concluzii:

1. În condițiile zonei de dealuri din Transilvania, aplicarea unui complex de măsuri agrotehnice la cultura de castraveți timpurii (soiul Bistrița) care se bazează pe producerea răsadului în brazde de țelină, tratarea termică a semințelor înainte de semănat, folosirea densității de 35—41 mii plante la ha și irigatul culturii, asigură obținerea de producții foarte ridicate (59,3—78,3 t/ha) și timpurii (27,6—41,8 t/ha pînă la sfîrșitul lunii iulie, varianta I). Ca o consecință a sporirii producției globale și timpurii beneficiul crește pînă la 89 867 lei/ha.

2. Producerea răsadului de castraveți în brazde de țelină (varianta I, II, III) asigură sporuri de producție medie pe cei trei ani de 49—59,7%, recolte mai timpurii cu 14—15 zile și de 5—6 ori mai mari față de metoda obișnuită prin semănat direct.

3. Producția totală și timpurie mai scăzută la culturile rezultate din semănat direct este cauzată în primul rînd de decalarea perioadei de fructificare cu 14—15 zile și a coincidenței fazei de înflorire și începerii fructi-

ficării cu perioade mai scurte sau mai lungi de depresiune în regimul de umiditate al solului și aerului.

4. Tratarea semințelor de castraveți la temperatura de 40°C timp de 32—48 ore înainte de semănat a arătat o tendință vădită de sporire a producției totale și timpurii mai ales atunci când s-a folosit la producerea de răsad. Deoarece prin această metodă s-a realizat un plus de beneficiu de 7 845 lei/ha în medie pe trei ani, fără să fie necesare cheltuieli suplimentare, tratamentul prezintă interes pentru producție.

Tratarea semințelor de castraveți la temperatura de 0 până la —1°C a dat rezultate de producție și economice mai slabe decât tratarea semințelor la temperaturi ridicate.

Se impune continuarea cercetărilor privind influența tratării termice a semințelor cu mai multe soiuri și variante.

5. S-a constatat că plantele de castraveți rezultate din răsad în vîrstă de 46 de zile pot rezista la temperaturi de —0,2°C în timp ce plantele provenite din semănat direct la locul de cultură în vîrstă de 20 de zile pier la o asemenea temperatură.

6. Se recomandă generalizarea în producție a complexului de măsuri agrotehnice la cultura de castraveți timpurii după cum urmează:

a) Umectarea și preîncălțirea semințelor la temperatura de 40°C timp de 2 zile.

b) Producerea de răsad în brazde de țelină de 8/8/6 cm începînd de la jumătatea lunii aprilie în răsadnițele eliberate de alte plante (varză timpurie, conopidă etc.) și plantatul în a doua jumătate a lunii mai. În fiecare brazdă se lasă cîte 2 plante.

c) Sporirea densității plantelor pînă la 41 000 la ha plantînd răsadul la distanțe de 1,5/0,4—0,5 m.

d) Aplicarea udatului la cultura de castraveți în perioadele mai sece-toase din cursul verii.

e) Toate lucrările agrotehnice și de întreținere a culturii se vor aplica la timp și la nivel tehnic corespunzător.

BIBLIOGRAFIE

1. Edelstein V. I., *Biologiceskie osnovi polucenie visokokacestvenoi rasadi. Sad i ogorod*, 1, 1957, pag. 1.
2. Frölich A., *Saatgut behandlung der Freilandgurke mit Warme und Feuchtigkeit*. Der Deutsche Gartenbau, 11, 1956, pag. 15.
3. Indrea D., *Rezultatele privind aplicarea ciupitului la castraveți în cultura de cîmp*. Anuarul Lucrărilor științifice, Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj, E.A.S.S., București, 1957, pag. 175.
4. Kempka A., *Agrotehnica în cîmp a legumelor timpurii*. Referatele consfățuirii legumicole internaționale, (Moscova), I.D.T., București, 1957.
5. Maier I., *Legumicultura*. Vol. II, E.A.S.S., București, 1958.
6. Osipov V. S., *Calitatea semințelor și pregătirea lor pentru semănat*. Livada și grădina, 4, 1952.
7. Smerda V., Tichy S., *Einfluss der Durchwärmung und des Alters des Samens auf den Ernte ertrag von Gurken*. (Vliv prohrivani a stari

- semene na vynos plodu okurek). Extras din Landvirtschaliches Zentralblatt, 3, 1960, pag. 665.
8. Somos A., *Zöldségtermesztés* (Legumicultura) vol. II, Mezőgazdasági kiadó, Budapest, 1955, pag. 216.
 9. Spender B., *Die Temperatur Behandlung des Saatgutes Wärme liebender Fruchtgemüsearten und ihre Nachwirkung auf die Ausbildung generativer Merkmale, insbesondere auf Ertrag*. Archiv für Gartenbau, 5, 1960, pag. 368.
 10. Voronova A., *Călirea semințelor și răsadurilor*. Agricultura, 5, 1959.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА АГРОПРИЁМОВ В КУЛЬТУРЕ РАННИХ ОГУРЦОВ

Д. ИНДРЕА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Главными элементами примененного комплекса являются:

1. Производство огуречной рассады в целинных бороздах.
2. Обработка смоченных семян при температуре 40° С в течение 32—48 часов.
3. Увеличение густоты до 44.000 растений на гектар.
4. Применение орошенного полива.

Применение этого комплекса, по сравнению с обычным прямым посевом необработанными семенами, но при соблюдении той же густоты растений на гектар и применении орошенного полива, обеспечило прирост валовой продукции на 59,7%, и значительные приросты ранней продукции.

Рекомендуется внедрение экспериментированного комплекса в производство.

RESULTS CONCERNING THE APPLICATION OF SOME AGROTECHNICAL METHODS IN EARLY CUCUMBER FIELD CULTURES

by D. INDREA

(SUMMARY)

The main elements of the applied agro-technical complex method are the following:

- a) The cucumber seedlings were obtained in fallow furrows.
- b) The treatment of moistened seeds at a temperature of 40°C, for 32—48 hours.

c) The increasing of the density of the plants up to 44 000/ha.

d) The watering by means of irrigation.

The application of these complex of methods (compared to the usual method of culture by a direct sowing of untreated seeds, having however, the same density per ha, in irrigated cultures) has given an increase of the total production of 59,7%, a 14—15 days earlier crops and 5—6 times richer crops (up to July, 31), averages obtained in three years of experiments.

We recommend this experimented agro-technical complex method to be introduced on a large scale in production.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CONTRIBUȚII LA ÎMBUNĂȚĂȚIREA METODEI DE INFECȚIE ARTIFICIALĂ CU *USTILAGO TRITICI* (PERS.) ȘI *USTILAGO NUDA* (JENS.)

de I. BOBEȘ

Combaterea tăciunelui zburător al grâului (*Ustilago tritici*) și al orzului (*Ustilago nuda*), răspândit în toate continentele unde se cultivă aceste plante, cu o frecvență de 0,1—50% (3), constituie o preocupare atentă a cercetătorilor din diferite țări (1, 2, 3, 5, 6, 8, 10 etc.).

Pentru desfășurarea experiențelor de combatere a tăciunelui zburător al grâului și orzului, în scopul găsirii unor metode eficace și economice, sînt necesare semințe de grâu și orz infectate. Întrucît în mod natural nu se pot asigura infecții uniforme, nu se pot obține semințe infectate într-un procent ridicat, trebuie să se execute infecții artificiale cu *Ustilago tritici* și *Ustilago nuda*.

În munca de selecție a soiurilor de grâu rezistente față de atacul ciupercii *Ustilago tritici*, sau a soiurilor de orz rezistente la atacul ciupercii *Ustilago nuda*, este de asemenea necesar, pentru verificarea rezistenței fiziologice, să se execute infecții artificiale.

Metodele de infecție artificială cu *Ustilago tritici* și *Ustilago nuda*, elaborate de diferiți cercetători, au fost îmbunătățite pe parcursul anilor. Astfel Cherewich (4) adaptează la aparatul de infecție artificială o pompă pentru vid și un motor electric care să acționeze pompa, sporind astfel randamentul lucrărilor de infecție artificială. Skvortov (9) preconizează metoda de infecție artificială cu *Ustilago tritici* și *Ustilago nuda* prin intermediul suspensiilor de spori. Polisciuk (7) contribuie la îmbunătățirea metodei de infecție artificială cu *Ustilago tritici* și *Ustilago nuda* aplicînd tăierea aristelor și vîrfului glumelor spiculețelor înainte de pulverizarea sporilor, asigurînd în felul acesta o sporire a eficacității metodei de infecție.

Pentru executarea experiențelor am efectuat, la început, infecții artificiale cu aparatul „Viva” (fig. 1).

Întrucît randamentul lucrărilor de infecție artificială efectuate cu acest aparat, cu ajutorul căruia se infectează individual fiecare floare, era scăzut, am încercat îmbunătățirea lui, cu scopul de-a asigura un randament mai ridicat lucrărilor de infecție artificială.

Descrierea aparatului. Pornind de la ideea de a infecta deodată un spic și prin aceasta, de a contribui la sporirea randamentului lucrării de infecție artificială, am construit o cameră de infecție, în formă cilindrică, de 20/2,5 cm, pe care am montat-o sub robinetul de pulverizare a sporilor de la aparatul „Viva”. Camera de infecție este prevăzută, la bază, cu un capac, parțial decupat, care după introducerea spicului în interiorul ei se închide.

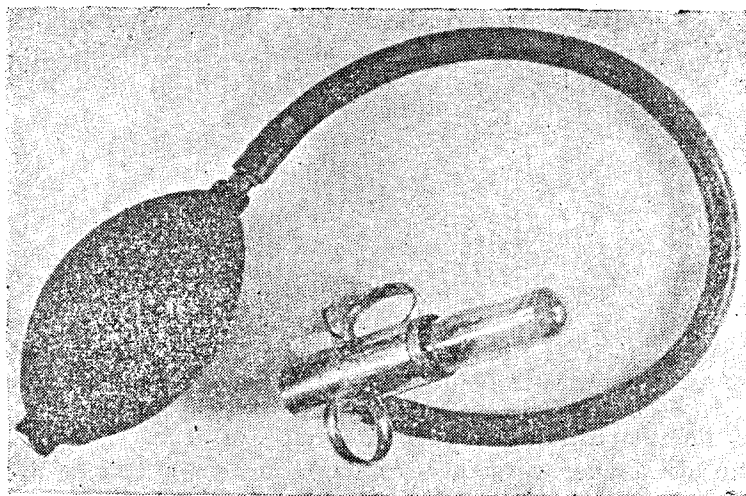


Fig. 1 — Aparatul „Viva” (pentru infecții artificiale cu *Ustilago tritici* și *Ustilago nuda*)

Pentru asigurarea pulverizării unui număr constant de clamidospori de *Ustilago tritici* sau *Ustilago nuda*, fapt care influențează infecția, am preconizat schimbarea pereii de cauciuc, prin intermediul căreia, în funcție de forța cu care se strânge, se pulverizează un număr mai mare sau mai mic de clamidospori, cu o pompă metalică cu piston și cursă constantă (fig. 2).

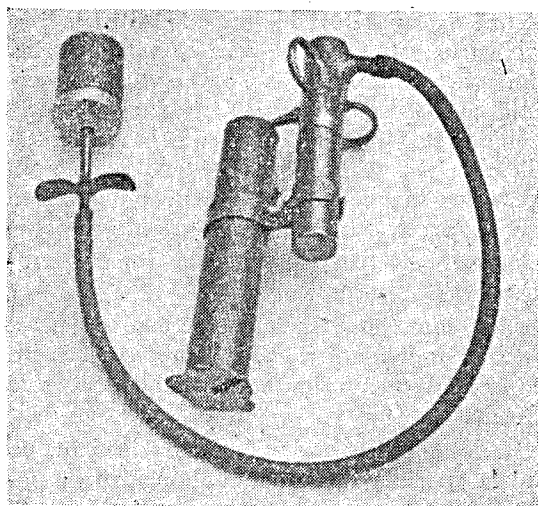


Fig. 2 — Aparatul „Viva modificat” (S-a adăugat camera pentru infecția spicelor, iar para de cauciuc a fost înlocuită cu o pompă metalică)

Metoda de lucru. În perioada de înflorire a grâului și orzului, în primele 2—5 zile de la dezvoltarea florilor, urmărind acest stadiu de dezvoltare al plantelor în câmp, am identificat zilnic spikelele care urmau să fie infectate, marcându-le cu etichete.

Spicelor alese pentru a fi infectate li s-au tăiat cu foarfece aristele și virful glumelor (1—2 mm) după metoda Polisciuk (fig. 3). Spikele astfel pregătite (fig. 4) s-au introdus în camera de infecție a aparatului (fig. 5), unde după ce s-a închis capacul de jos al camerei de infecție au fost pulverizate cu clamidosporii ciupercii. Proiectați cu presiune în camera de infecție a apa-

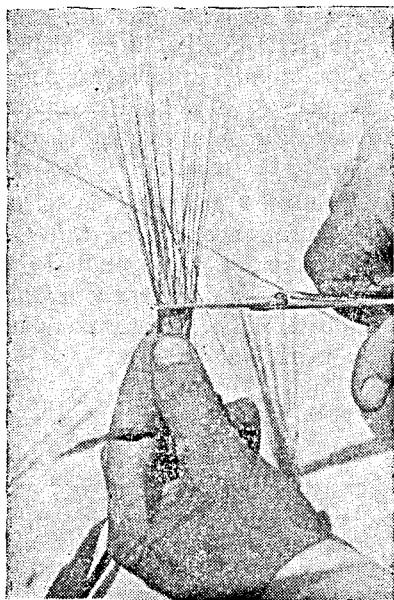


Fig. 3 — Tăierea arisotelor și virfului glumelor după metoda Polisciuk

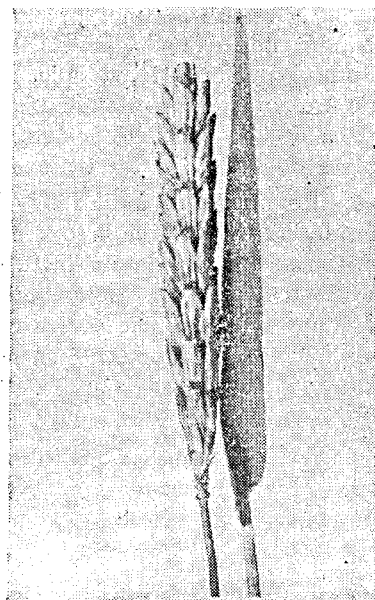


Fig. 4 — Spic pregătit pentru a fi infectat

ratului, clamidosporii îmbracă în mod uniform spicele: o parte din ei, pătrund printre palee și se așează pe stigmatul florilor, pe care le infectează.

Randamentul operațiunii de infecție artificială cu *Ustilago tritici* și *Ustilago nuda* în cazul când se folosește aparatul „Viva” este scăzut; un muncitor deprins cu această lucrare infectează într-o zi (10 ore) numai 50—60 spice.

Folosind însă aparatul „Viva modificat” și metoda preconizată, care asigură infecția simultană a tuturor florilor unui spic, în prealabil pregătit, randamentul lucrării de infecție artificială este mult mai ridicat. Numărul spicelor infectate de un muncitor care și-a însușit metoda de lucru, este 200—220 în timp de 10 ore.

Calitatea lucrării de infecție artificială se apreciază în funcție de procentul de boabe infectate care, atunci când sînt respectate toate condițiile, la cele două metode este ridicat și asemănător.

Fig. 5 — Spicul introdus în camera de infecție : urmează să fie pulverizat cu spori de *Ustilago tritici* sau *Ustilago nuda*



La realizarea unui procent ridicat și constant de semințe infectate contribuie, pe lângă alți factori, așa cum s-a mai arătat, și cantitatea de clamidospori pulverizați pe spic. Prin modificarea aparatului (schimbarea pereii de cauciuc cu pompa cu piston) se poate pulveriza la o singură pompă circa 80 000 spori. Infecția unui spic se realizează prin pulverizarea în camera de infecții a unui număr de cca 240 000—250 000 spori.

Rezultate. În anii 1957—1961 am executat infecții artificiale la grâu, cu *Ustilago tritici* și la orz cu *Ustilago nuda*, folosind aparatul de infecție artificială și metoda de lucru, descrise în această lucrare, cu scopul de a verifica în practică atât aparatul cât și metoda preconizată și pentru a obține semințe infestare necesare experiențelor de combatere. În fiecare an s-au obținut rezultate pozitive și, în general, asemănătoare (tabelul 1).

Tabelul 1

Rezultatele infecției artificiale cu *Ustilago tritici* și *Ustilago nuda*

Anii	Ustilago tritici		Ustilago nuda	
	Germinația semințelor %	Spice atacate %	Germinația semințelor %	Spice atacate %
1957	98	80,0	96	86,0
1958	97	82,5	98	89,0
1959	97	86,5	97	85,5
1960	97	83,2	97	85,0
1961	98	80,5	98	88,3

Analizând datele cuprinse în tabel rezultă că în fiecare an procentul de spice tăcunute a fost ridicat. Diferențele mici de la un an la altul se pot atribui unor factori naturali, sau tehnicii de infecție artificială.

Între facultatea germinativă a semințelor de grâu și gradul de infecție cu *Ustilago tritici*, se observă o corelație, în sensul că la semințele cu un procent de infecție mai scăzut, facultatea germinativă a semințelor este mai ridicată. Între gradul de infecție al semințelor de orz și facultatea germinativă a semințelor nu se poate face o asemenea corelație.

Pentru obținerea unor cantități mai mari de sămînță de grâu și orz, infectate cu *Ustilago tritici* și *Ustilago nuda*, am încercat, cu ajutorul aceluiași aparat, infectarea spicelor de grâu și orz, cărora înainte de a fi introduse în camera de infecții a aparatului li s-au lăsat numai aristele, pînă la nivelul spiculețelor de la vârful spicului. Pulverizarea spicelor cu spori s-a făcut în aceleași condiții, descrise anterior.

Rezultatele obținute, arată că în acest caz, randamentul lucrării de infecție artificială este mult mai mare, un muncitor în 10 ore infectează 400—450 spice, dar gradul de infecție al semințelor este mai scăzut. În urma infecției cu *Ustilago tritici* s-au obținut în acest caz, 20—30% spice atacate, iar în cazul infecției cu *Ustilago nuda* 25—30% spice atacate.

CONCLUZII

Aparatul pentru infecții artificiale „Viva modificat” și metoda de infecție artificială prezentate în lucrare, pot fi folosite pentru obținerea semintelor de grâu infectate cu *Ustilago tritici* și a semintelor de orz infectate cu *Ustilago nuda*, asigurând un randament mai mare lucrărilor de infecție artificială și un procent ridicat de seminte infectate.

BIBLIOGRAFIE

1. Becerescu D., *Aspecte noi în combaterea tăciunelui zburător la grâu și orz. Probleme agricole*, 8, 1958.
2. Bobeș I., *Cercetări asupra combaterii tăciunelui zburător la grâu și orz prin tratamente termochimice*. Lucrări științifice, Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj, 1961.
3. Bonoe C., *Beitrag zur Flugbrandbekämpfung de Weizens*. Angewandte Botanik, Heft, 6, 1941.
4. Cherevich W., *Further improvements in the partial vacuum method of inoculation with loose smut fungi*. Phytopathology, 7, 1956 (în Ref. jurnal, 7, 1957).
5. Niemann N., *Neue Wege Bekämpfungens Weizen und Gersten flugbrandes Ustilago tritici (Pers.) und Ustilago nuda (Jens.)*. Zeitschrift für Pflanzen, Krankheiten und Pflanzenschutz, Heft, 2, 1957.
6. Kalașnikov K., *Puti likvidatii poter pșeniți ot pîlnoi golovnei*. Trud. Vsesaiuznovo Institut, — Zoșcita Rastenii, 1954.
7. Polisciuk V., *Novoe v metodike escus tvennogo zarajenia ozimoi pșeniți pîlnoi golovnei*. AN U.R.S.S., 6, 1956 (în Ref. Journ., 14, 1957).
8. Rădulescu E., *Modificarea rezistenței la mălură și tăciune zburător, în funcție de recoltarea grâului în diferite faze de maturitate*. Probleme agricole, 8, 1956.
9. Skvorțov S., *Prostoi metod abnarudjenia ghif pîlnoi golovnei v zerne pșeniți*. Zoșcita rastenii, 15, 1937.
10. Soloviev A., *Termohimiceskoe protrivlivanie v borbe s pîlnoi golovnei pșeniți i eacimenia*. Selecția i semenovodstvo, 10, 1952.

К УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕТОДА ИСКУССТВЕННОГО ЗАРАЖЕНИЯ

И. БОБЕШ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В работе показывается, что искусственное заражение семян с *Ustilago tritici* и *Ustilago nuda*, необходимых для произведения опытов в борьбе с пыльной головней у пшеницы и ячменя и для проверки генотипической устойчивости сортов пшеницы и ячменя к поражению пыльной головней, можно произвести с помощью усовершенствованного аппарата „Вива“ по методу описанному автором.

Полученные результаты показывают, что полезное действие искусственного заражения произведённого новым усовершенствованным аппаратом „Вива“, является в 5—6 раз большим.

Отмечается, также, более высокий процент зараженных семян.

A CONTRIBUTION FOR THE IMPROVEMENT OF THE METHOD OF ARTIFICIAL INFECTION WITH *USTILAGO TRITICI* (PERS) AND *USTILAGO NUDA* (JENS).

by I. BOBEŞ

(SUMMARY)

An artificial infection with *Ustilago nuda* and *Ustilago tritici* in view of obtaining the necessary material for the experiments for the control of this disease and also for the verification of the genotypical resistance of different wheat and barley varieties to this disease, may be caused with the apparatus „viva modificat“ and the method describd in this paper.

The obtained results show that the efficiency of this artificial infestation method with *Ustilago tritici* and *Ustilago nuda* is 5—6 times higher than in the case of the apparatus of artificial infection „Viva“, the percentage of the infested seeds being higher.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA BIOLOGIEI ȘI ECOLOGIEI GÎNDACULUI DIN COLORADO (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY) ÎN CONDIȚIILE REGIUNII CLUJ

de T. PERJU

Gîndacul din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say), unul dintre cei mai periculoși dăunători ai culturilor de cartof și altor solanacee, a format obiectul a numeroase studii și cercetări în diferite țări, unde au apărut lucrări referitoare la diferite aspecte de morfologie, biologie, ecologie, fiziologie și combatere (16);

Dăunătorul a fost semnalat pentru prima dată în țara noastră în 1952 (18). Cu toate măsurile energice de stăvilire a răspîndirii dăunătorului, începînd din 1956 insecta a apărut în mai multe focare ocupînd o mare suprafață din vestul țării.

Din 1958, gîndacul din Colorado răspîndit și în regiunea Cluj, produce pagube, în funcție de măsurile de combatere întreprinse, manifestîndu-se ca cel mai mare dușman al culturilor de cartof.

În țara noastră au fost publicate cîteva lucrări cu caracter tehnic, de popularizare sau de semnalare (3, 4, 17, 18). Prima lucrare cu privire la bioecologia gîndacului din Colorado a fost publicată recent de Manolache și colaboratorii (16), lucrare, în care sînt prezentate rezultatele preliminare ale cercetărilor efectuate la Stațiunea experimentală Lovrin, în anii 1959—1960.

În lucrarea de față prezentăm rezultatele cercetărilor noastre cu privire la bioecologia gîndacului din Colorado, efectuate între 1959—1962 la Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” în condițiile climatice ale Clujului.

METODA DE LUCRU

Biologia gîndacului din Colorado a fost studiată de noi atît în condiții naturale — insectele dezvoltîndu-se pe plantele din cultura mare — cît și în condiții de captivitate — pe plante crescute în casa de vegetație și seră. Datele obținute în condiții de captivitate au completat și au precizat biologia insectei urmărită în condiții naturale.

În condiții naturale. Pentru a stabili data apariției adulților hibernanți, s-a urmărit temperatura aerului și realizarea pragului biologic de dezvoltare al adultului; concomitent, s-au efectuat controale sistematice asupra culturilor de solanacee și în special de cartof din împrejurimile Clujului (Florești, Apahida, Baci). În continuare, pe întreaga perioadă de vegetație, la aceste culturi, s-a urmărit apariția și durata dezvoltării fiecărui stadiu, aparținînd uneia sau altei generații.

În casa de vegetație. Insecta s-a înmulțit în tot cursul perioadei de vegetație pe un număr de 30—35 cuiburi de cartof. Insectele hibernante în

solul din casa de vegetație, au apărut aici, s-au hrănit și s-au înmulțit ca și în condiții naturale. Pornind cu un lot de insecte (din cele hibernante) s-au putut efectua suficiente observații și notări asupra dezvoltării diferitelor stadii pentru toate generațiile. Pentru a obține date cât mai reale asupra biologiei insectei, începând cu 15 IV, din 3 în 3 zile, s-a notat numărul adulților hibernanți la apariție și numărul grămezilor de ouă depuse la un cuib, apoi eclozarea eșalonată a larvelor din primele grămezi de ouă.

În seră. Am urmărit să stabilim — în condiții de temperatură mai mult sau mai puțin constantă — numărul de ouă depus de femelă, durata dezvoltării fiecărui stadiu, dezvoltarea unei generații, longevitatea adulților. Pe fiecare plantă, crescută în vase de vegetație s-au instalat câte 1—3 perechi de insecte, apoi plantele împreună cu insectele, s-au izolat cu cilindri de sîrmă îmbrăcați în tifon.

Notările efectuate — în toate condițiile de cercetare arătate — începînd de la apariția primilor adulți hibernanți în primăvară și pînă la retragerea adulților din generațiile următoare pentru hibernare, au dus la stabilirea unor date asupra dezvoltării insectei.

REZULTATE

Hibernarea. După cum arată numeroși autori (9, 10, 11, 13, 15, 16), începînd din august-septembrie și pînă în octombrie, în funcție de condițiile climatice, insectele adulte se retrag în sol, la o adîncime de 5—50 cm, unde, în niște loje, intră în diapauza de hibernare. De elucidarea acestui aspect din biologia adultului s-au ocupat în U.R.S.S. Juravlev (13), Larcenko (15), în R. P. Polonă Vengorek (20), în R.P.U. Jermy și Sáringer (12), în R.D.G. Buhr (2), în Franța Grison și Le Berre (9, 11), în țara noastră Manolache și colab. (16).

Observațiile noastre, care în linii mari confirmă datele din literatură, sînt cuprinse în tabelul 1.

Tabelul 1

Intrarea adulților în diapauza de hibernare

Anul de cercetare	Data retragerii în masă a adulților pentru hibernare	Temperaturile medii zilnice	Temperatura medie decadală pe lunile					
			IX			X		
			1	2	3	1	2	3
1959	20 IX	10°—15°	14,1	13,7	12,1	8,6	6,6	10,0
1960	20 IX	9°—15°	15,1	14,2	10,6	12,2	9,8	12,9
1961	30 IX	10°—15°	18,5	17,2	13,5	12,2	11,3	9,1
1962	20 IX	9°—15°	16,5	15,3	11,4	12,3	8,8	6,3

Din datele prezentate în tabelul 1 rezultă că retragerea în sol pentru hibernare a majorității insectelor aparținînd ultimei generații, a avut loc ca urmare a scăderii temperaturii, în jurul pragului inferior de dezvoltare al adultului.

Fenomenul intrării în diapauza estivală, care s-a continuat apoi cu diapauza de hibernare a adulților, a fost semnalat aproape în toți anii de cercetare.

În urma sondajelor efectuate în sol, majoritatea insectelor aflate în hibernare au fost găsite la adâncimea de 10—20 cm. În 1960 s-a semnalat și o ușoară mortalitate a insectelor; această situație poate fi atribuită nu atât temperaturii scăzute a solului cât intrării forțate a insectelor în diapauza de hibernare din lipsa posibilităților de hrănire.

Apariția adulților hibernanți în primăvară. Cînd condițiile de mediu devin favorabile insectele hibernante încep să se ridice la suprafața solului. După datele prezentate de diferiți autori (11, 12, 14, 15, 20) adulții hibernanți încep să iasă din sol și să apară pe plante cînd temperatura medie zilnică este superioară pragului biologic. Astfel în această perioadă temperatura aerului a fost de 12—16°, iar temperatura medie a solului la 10 cm adîncime, de 11,5—15,6°. Grison (6) arată că apariția adulților hibernanți în condiții de umiditate suficientă a solului, are loc, cînd temperatura la suprafața acestuia nu este mai joasă de 14°.

Observațiile noastre în legătură cu apariția adulților hibernanți în primăvară sînt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Apariția adulților hibernanți în primăvară

Anul de cercetare	Data primelor aparitii ale adulților hibernanți	Temp. medie zilnică	Suma temp. efective	Temp. medie decadală a solului pe lunile						
				adînci- mea cm	IV			V		
					1	2	3	1	2	3
1959	14 V	14,0°	76,2	5	10,8	13,5	12,7	17,2	17,8	19,3
				40	8,9	11,2	10,4	13,6	15,2	16,5
1960	17 V	13,50	48,1	5	8,9	14,5	11,3	12,4	18,2	17,0
				40	8,4	11,0	10,2	10,7	13,8	15,4
1961	29 IV	13,20	54,6	5	11,7	15,5	13,7	15,9	12,9	16,0
				40	9,4	12,8	12,4	13,8	12,3	14,4
1962	8 V	16,50	72,2	5	7,2	12,9	15,7	13,6	18,1	21,0
				40	5,8	9,5	13,4	11,1	14,3	16,5

Din date rezultă că apariția adulților hibernanți în primăvară a avut loc cînd temperatura medie zilnică a oscilat între 13,2—16,5°, suma temperaturilor efective fiind cuprinsă între 48,1—76,2, iar temperatura medie zilnică a solului la adîncimea de 5 cm a variat între 13,6—18,2°.

În funcție de condițiile de temperatură, apariția adulților hibernanți poate fi întreruptă și continuată când aceste condiții sînt iarăși favorabile, înregistrindu-se mai multe apariții și zboruri masive ale insectei. Astfel în 1960—1962, temperatura scăzînd sub pragul inferior, adulții s-au retras în sol, unde au stat într-un fel de pseudodiapauză (6), pînă cînd condițiile au devenit din nou favorabile. În aceste perioade s-au înregistrat două zboruri masive ale insectelor după cum urmează: în 1960, primul zbor masiv al adulților hibernanți s-a observat între 17—19 mai, iar al doilea între 30 mai și 5 iunie; în 1961, primul zbor masiv a avut loc între 1—10 mai, iar al doilea între 26—31 mai; în 1962, primul zbor masiv s-a semnalat între 10—20 mai, iar al doilea între 9—15 iunie.

În toți anii de cercetare s-a înregistrat o apariție foarte eșalonată a adulților hibernanți, perioada de zbor și longevitatea adulților fiind între 1—2 luni.

S-a observat — și aceasta mai ales în condiții de captivitate, — că în primăvară la apariție adulții hibernanți sînt foarte activi, manifestă o vie tendință de răspîndire, chiar în prezența hranei; insectele se concentrează pe pereții casei de vegetație căutînd posibilități de evadare. Acest fenomen este foarte accentuat la adulții hibernanți și mult mai puțin evident la adulții din prima generație, ceea ce înseamnă că adulții hibernanți au o importanță deosebită în răspîndirea insectei.

După apariția insectelor la suprafața solului, acestea au început să se răspîndească în căutare de hrană, instalîndu-se pe culturile de cartof, precum și pe alte solanacee cultivate și spontane. În regiunea noastră hrana de bază a adulților hibernanți a constituit-o frunzele de cartof și vinete. S-a observat că insectele chiar dacă au suficientă hrană la dispoziție consumă frecvent propriile ouă, fapt semnalat de altfel și de Trouvelot și Griston (19).

Paralel cu hrănirea, curînd după apariție, a avut loc și copulația; după cum s-a observat în mai multe rînduri, aceasta se repetă în perioada depunerii ouălor.

Ponta. Depunerea ouălor de către femelele hibernante a avut loc după o perioadă de hrănire și împerechere care a durat 7—10 zile. În tabelul 3 sînt cuprinse datele cu privire la depunerea primelor grămezi de ouă de către femelele hibernante.

Depunerea în masă a ouălor de către femelele hibernante și apariția primelor larve din generația I-a poate fi urmărită în tabelul 4.

Din datele prezentate rezultă că depunerea în masă a ouălor de către femelele hibernante a avut loc între 25 iunie—1 iulie.

În majoritatea cazurilor ouăle sînt depuse pe partea inferioară a frunzelor de cartof, fiind preferate foliolele bazale. Totuși nu rareori s-au găsit grămezi de ouă depuse pe diferite plante spontane ca: *Convolvulus* sp., *Setaria* sp., *Agropyron repens*, *Polygonum aviculare*, *Galinsoga parviflora* sau pe pereții de sîrmă ai casei de vegetație, pe cotoarele uscate de porumb și chiar pe sol.

Pentru stabilirea numărului de ouă depus de către o femelă după apariția insectelor, imediat ce s-a observat

Tabelul 3

Data depunerii primelor grămezi de ouă de către femelele hibernante

1959	1960	1961	1962
15 V	5 VI	2 VI	20 V

împerecherea, acestea s-au izolat pe plante crescute în vase de vegetație în condiții de seră. Experiența a constatat din mai multe repetiții, izolând pe câte o plantă 1—3 perechi insecte.

Numărul de ouă depus în aceste condiții, de către o femelă, este cuprins între 127—496, în medie 364 bucăți, într-o grămadă fiind, 17—79 bucăți ouă.

Longevitatea adulților hibernanți a durat 40—55 zile, ajungând să fie întâlniți alături de adulți din prima generație.

Incubația. În funcție de temperatură, în casa de vegetație, perioada de incubație la ouăle depuse de femelele hibernante a oscilat între 4—15 zile.

Dezvoltarea stadiului de larvă. În condițiile anului 1959, primele larve din generația I-a au eclozat la 20 iunie. Apariția primelor larve în condițiile anilor 1960—1962, este prezentată în tabelul 4.

După apariție, larvele se concentrează și se hrănesc cu foliolele tinere din vârful tulpinilor. Pe măsură ce se dezvoltă, se răspîndesc pe plantă, consumă tot mai mult și fără alegere.

În condiții de seră (temperatura 25—30°, și umiditatea 80—95%), dezvoltarea stadiului larvar a avut loc în 12—20 zile. Într-o serie de experiențe efectuate în aceste condiții, dezvoltarea larvei din prima vîrstă a durat două zile, la cele din vîrsta a II-a, 3 zile, vîrsta a III-a, 4 zile, iar vîrsta a IV-a, 3 zile.

În casa de vegetație stadiul larvar a durat în medie între 25—30 zile.

Date fiind apariția eșalonată a adulților hibernanți, depunerea ouălor, eclozarea și dezvoltarea larvelor pe plante, se întâlnesc atît adulți cît și grămezi de ouă alături de larve de diferite vîrste, de asemenea larve mature care se retrag în sol pentru împupare. Acest aspect se complică și mai mult cu apariția adulților din prima generație alături de care se mențin în viață și multe insecte aparținînd generației hibernante, astfel încît cu greu se poate urmări separat dezvoltarea generațiilor.

În tabelul 5 este prezentată dezvoltarea stadiilor de larvă și nimfă precum și apariția adulților din prima generație.

Din date rezultă că dezvoltarea stadiului larvar din prima generație s-a eșalonat pe 35—40 zile.

Tabelul 4

Depunerea ouălor de către femelele hibernante

Data notării	Nr. de cuiburi	Nr. de grămezi de ouă	Nr. de grămezi de ouă în eclozare sau eclozate
A n u l 1960			
7 VI	35	16	—
10 VI	35	37	—
13 VI	35	40	1
20 VI	35	53	10
4 VII	35	69	52
8 VII	35	64	Nu s-a mai ținut evidența
A n u l 1961			
20 VI	30	10	—
23 VI	30	53	—
26 VI	30	183	9
29 VI	30	264	27
2 VII	30	208	Nu s-a mai ținut evidența
A n u l 1962			
30 V	30	46	—
4 VI	30	51	2
14 VI	30	79	4
19 VI	30	90	19
25 VI	30	104	Nu s-a mai ținut evidența
1 VII	30	301	..
10 VII	30	244	..

Dezvoltarea stadiilor de larvă și nimfă, precum și apariția adulților din prima generație

Stadiul de dezvoltare	1959	1960	1961	1962
Larva	15 VI—20 VII	12 VI—18 VII	10 VI—20 VII	4 VI—15 VII
Nimfa	26 VI—25 VII	16 VII—22 VII	15 VII—13 VIII	23 VI—25 VII
Adult	15 VII—12 VIII	25 VII—15 VIII	28 VII—25 VIII	13 VII—15 VIII

Dezvoltarea stadiului de nimfă. Devenite mature, larvele coboară în sol și după 2—3 zile se transformă în nimfe. Durata stadiului de nimfă, în condiții de seră, a fost de 8—15 zile. În casa de vegetație stadiul nimfal din prima generație a durat 13—20 zile.

Apariția noilor adulți. Apariția și perioada de zbor a adulților din prima generație poate fi urmărită de asemenea în tabelul 5. Noii adulți apăruiți se hrănesc, paralel are loc copulația, iar femelele încep să depună ouăle. Întrucât temperatura din această perioadă este mai ridicată, dezvoltarea diferitelor stadii au o durată relativ mai scurtă decât la prima generație. Astfel, incubarea ouălor depuse de femelele din generația I-a a avut loc în 3—8 zile, dezvoltarea stadiului de larvă s-a terminat în 17—20 zile, iar stadiul de nimfă a durat 8—12 zile. Zborul adulților din generația II-a s-a eșalonat între 1—20 septembrie; după o perioadă de 1—3 săptămâni insectele s-au retras în sol intrând în diapauza de hibernare.

În toți anii de cercetare s-a observat că parte din adulții aparținând primei generații nu s-au mai înmulțit în a doua generație, intrând în diapauza estivală. De aceea în condițiile anilor respectivi de cercetare cu temperaturi ridicate în lunile august și septembrie, s-a observat o populație relativ redusă a adulților care s-au înmulțit în generația a doua. Acest fenomen, observat și de Grison și Le Berre (9), Manolache (16), Floruțiu și Moțoi (3), s-a accentuat spre sfârșitul verii și din cauza lipsei de hrană.

Generații. În funcție de condițiile climatice dezvoltarea gândacului din Colorado poate avea loc în 1—4 generații (14, 16, 20), în majoritatea țărilor europene înmulțindu-se în două generații complete (16).

Datele noastre au stabilit că, în condițiile climatice ale Clujului, în fiecare an insecta s-a înmulțit în două generații complete, în 1960—1961 generația a doua fiind mai puțin numeroasă, ca urmare a temperaturilor ridicate care s-au înregistrat în timpul verii; din această cauză o mare parte din insecte a intrat în diapauză estivală, care s-a continuat cu cea de hibernare. Tot la aceste rezultate a ajuns și Manolache și colab. (16).

Existența unei a treia generații parțiale, semnalată la Oradea de către Floruțiu și Moțoi (3, 4) în condițiile anilor 1958—1959, n-a fost pusă în evidență în condițiile climatice ale Clujului.

Luând în considerare suma temperaturilor efective care s-a realizat în perioada de vegetație a celor patru ani de cercetare la Stațiunea meteorologică de la institut, rezultă că în spiritul celor arătate de Larcenko (15), n-ar fi exclusă posibilitatea existenței celei de a treia generații, cel puțin parțială. Această presupunere rezultă din datele referitoare la variația temperaturii prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6

Temperatura înregistrată în anii 1959—1962, la Stațiunea meteorologică de la Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj

Luna	Media temperaturii lunare				Suma temperaturilor efective lunare			
	1959	1960	1961	1962	1959	1960	1961	1962
Aprilie	10,9	10,5	13,1	11,8	29,5	24,2	54,6	73,8
Mai	16,0	14,7	13,3	15,5	136,2	111,1	77,8	169,9
Iunie	18,7	18,7	20,1	17,1	217,8	215,0	263,7	186,9
Iulie	22,2	20,1	20,5	18,6	317,6	260,2	272,8	223,5
August	19,0	19,2	19,6	21,4	241,8	244,0	248,8	307,4
Sept.	13,3	13,3	16,4	14,4	66,5	71,1	153,4	107,7
Oct.	8,4	11,6	10,9	11,9	4,4	36,1	25,9	11,9
Suma	—	—	—	—	1013,8	961,7	1097,0	1081,1

Din datele meteorologice prezentate rezultă câteva observații. Apariția insectelor hibernante în primăvară a avut loc când temperatura medie lunară ($11,8-16^{\circ}$) a depășit pragul inferior de dezvoltare. Astfel în 1959—1960, adulții hibernanți au apărut în a II-a decadă a lunii mai iar în 1961—1962 la sfârșitul decadei a III-a a lunii aprilie.

La însumarea temperaturilor efective, luându-se în calcul media obișnuită a temperaturii zilnice și nu media corectată, s-a realizat o sumă de temperaturi efective superioară celei necesare a două generații complete, calculată de Larcenko (15).

După observațiile noastre, dezvoltarea celor două generații complete a avut loc după următoarele date prezentate în tabelul 7, din care rezultă că dezvoltarea primei generații a insectei în condițiile anilor 1959—1962 s-a eșalonat pe o perioadă în care s-a realizat o sumă de temperaturi efective de $484,6-573,5^{\circ}$, (calculată după media obișnuită), iar generația a doua pe o perioadă în care s-au totalizat $412,5-471,5^{\circ}$.

Tabelul 7

Dezvoltarea celor două generații și suma temperaturilor efective realizate

Anul	Perioada dezvoltării	Generația	Suma temperaturilor efective realizate		
			pentru dezvoltarea unei generații	pentru dezvoltarea a două generații	total pe lunile IV—X
1959	20 V—15 VII	I	536,7		
	15 VII—10 IX	II	452,4	939,1	1013,8
	>10 IX	—	44,7		
1960	20 V—15 VII	I	484,6		
	15 VII—15 IX	II	412,6	897,2	961,7
	>15 IX	—	65,3		
1961	1 V—20 VII	I	573,5		
	20 VII—10 IX	II	422,5	976,0	1097,0
	>10 IX	—	102,0		
1962	10 V—15 VII	I	513,0		
	15 VII—5 IX	II	471,5	984,5	1081,1
	>5 IX	—	95,6		

În aceste condiții (suma temperaturilor efective mai mare ca și mediile obișnuite, lipsa de hrană, temperatură ridicată) înmulțirea insectei în a III-a generație n-a avut loc la Cluj, insecta fiind obligată să intre în diapauză.

Reprezentarea schematică a ciclului biologic al gândacului din Colorado este prezentată în figura 1.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	+++	+++					
					...	...					
					---	---					
						ooo	o				
						++	+++				
						...	...				
						---	---				
							ooo	ooo			
							++(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)

Legendă: (+)(+)(+) = adulți în hibernare; +++ = adulți în activitate; ... = ouă
--- = larve; ooo = nimfe

Fig. 1 — Reprezentarea schematică a ciclului biologic al gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say), în condițiile climatice ale Clujului, în anii 1959—1962

Datorită unor particularități specifice de microclimat întâlnite în casa de vegetație din incinta institutului (unde s-au efectuat majoritatea observațiilor) și în împrejurimile Clujului, (Apahida, Florești, Baci) între datele privind biologia dăunătorului în condițiile arătate există diferențe de 7—15 zile.

Plante atacate. Din literatură (1, 2, 3, 12, 14, 16, 17, 19, 20) se cunoaște că gândacul din Colorado, atât ca adult cât și ca larvă, se hrănește cu organele supratereștre (frunze, flori, tulpini) ale diferitelor specii de plante cultivate și spontane din fam. *Solanaceae*, uneori chiar și cu tuberculii de cartof. Cel mai bine însă se dezvoltă pe seama cartofului și mai ales, după cum a arătat Trouvelot și Grison (19), pe seama frunzelor de cartof. Cu toate acestea literatura (19, 20) citează cazuri când, în mod excepțional, insectele adulte s-au hrănit cu frunzele altor specii de plante cultivate sau spontane ca: *Brassica oleracea*, *Amaranthus retroflexus*, *Sisimbrium officinale*, *Chenopodium album*, *Ribes rubrum*, *Vicia faba*, *Pisum sativum* și altele. După cum arată Trouvelot și Grison (19), într-o experiență efectuată în acest sens, autorii au reușit să obțină dezvoltarea parțială (de la eclozare pînă la vîrsta a II-a) a unui lot de 13 larve hrănite exclusiv cu frunze de mazăre.

În experiențele noastre, atât în condiții naturale cît și în cele de captivitate, insectele avînd la dispoziție hrană suficientă s-au hrănit cu frunze, în lipsa hranei preferate ele s-au hrănit cu tulpinile plantelor (pe care le-au ros pînă la colet), precum și cu florile și fructele (bacele) acestora. În septembrie, în lipsa cartofului, adulții s-au hrănit cu frunzele și fructele de vinete.

CONCLUZII

Din cuprinsul lucrării privind bioecologia gândacului din Colorado în condițiile climatice ale Clujului se desprind următoarele concluzii:

1. Apariția adulților hibernanți pe culturile de cartof a avut loc din a III-a decadă a lunii aprilie, după realizarea pragului biologic (11,8—16,0°) și a sumei temperaturilor efective (50—75°).

2. Perioada de zbor și activitatea adulților hibernanți s-a eșalonat pe 1—2 luni.

3. În decursul anilor de cercetare 1959—1962 — insecta s-a înmulțit în două generații complete: generația I-a, s-a dezvoltat între 1 mai—20 iulie, iar generația a II-a între 20 iulie—15 septembrie.

4. Datorită condițiilor specifice de microclimat, s-a constatat un mare decalaj privind dezvoltarea celor două generații, de la o localitate la alta, chiar în cadrul aceluiași raion. De aceste condiții trebuie să ținem seama în mod deosebit, la aplicarea măsurilor de combatere și în special cele chimice să se execute în mod diferențiat.

BIBLIOGRAFIE

1. Bogdanov Katikov N. N., *Koloradskii juk*. Moskva, 1957.
2. Bur G., *Biologhia i ekologhia koloradskogo juka*. Trudî mejdunarodnogo sovesciania po izuceniiu koloradskogo juka i razrabotke mer borbî s nimi. Moskva, 1959.
3. Floruțiu A. și Moțoi E., *Rezultatele acțiunilor de combatere a gîndacului din Colorado în R.P.R.* Protecția plantelor în sprijinul agriculturii. Vol. I, E.A.S., București, 1960.
4. Floruțiu A., *Gîndacul din Colorado*. E.A.S., București, 1961.
5. Ghilearov S. M., *Rezultati rabot mejdunarodnoi komisii po izuceniiu pricinizkoj efektivnosti meropriiatii po borbe s Koloradskim jukom (Leptinotarsa decemlineata Say)*. Akad. Nauk. S.S.S.R., Koloradskii juk i mer borbî s nim, Moskva, 1955.
6. Grison P. și Chevalier M., *Les sorties hivernales de Doryphores adultes*. C. R. Ac. Agr. Fr., 1945, 31, 216—218.
7. Grison P. și Le Berre J. R., *Caracteres la dispersion par vol du Doryphore (Leptinotarsa decemlineata Say) dans le sud Contentin en 1952*. Communication au Congrès de L'Association Francaise pour l'Avancement des Sciences, à Luxembourg 23—24 juillet, 1953.
8. Grison P., *Relations entre l'état physiologique de la plant-hôte, Solanum tuberosum et la fecondité du Doryphore (Leptinotarsa decemlineata Say)*. Trans. Ninth. Int. Congr. Ent., 1952, vol. I.
9. Grison P. și Le Berre J. R., *Observations concernant l'anofuissment estival naturel du Doryphore (Leptinotarsa decemlineata Say), au cours de cinq dernières années*. Acad. d'Agric. de France, Extrait de procès-verbal de la Séance du 31 mars, 1954.
10. Grison P., *Longevité et résistance au jeune de l'imago de Leptinotarsa decemlineata Say — (Col. Chrysomélides)*. Extrait des Actes du Congrès de l'Association Francaise pour l'Avancement des Sciences, à Luxembourg, 1953.
11. Grison P., *Rémarques sur des phénomènes de diapause vraie observés aux stade imaginal chez le Doryphore (Leptinotarsa decemlineata Say)*. C.R. Ac. Sc., 1944, 218.
12. Jermy T. și Sáringer D., *A burgonyabogár (Leptinotarsa decemlineata Say)*. (Gîndacul din Colorado) Mezőgazdasági kiadó, Budapest, 1955.

13. Juravlev V. N., *Nekotoriie osobennosti biologhii koloradskogo juka v Kaliningradskogo oblasti*. Zasc. rast. ot vredit. i bolez. 5, 1960.
14. Larcenko K. I., *Kriticeskii obzor zarubejnoi literaturî po voprosam biologhii koloradskogo juka (Leptinotarsa decemlineata Say)*. Akad. Nauk. S.S.S.R., Koloradskii juk i mer borbî s nimi, Moskva, 1955.
15. Larcenko K. I., *Prognozirovanie srokov razvitiia koloradskogo juka (Leptinotarsa decemlineata Say) v. Polskoi Narodnoi Respublike*. Akad. Nauk. S.S.S.R., Trudî mejdunarodnogo sovesciania po izuceniiu koloradskogo juka i meri borbî s nimi. Moskva, 1958.
16. Manolache C., Boguleanu G., Sandru I., Beratoeff C., *Contribuții la studiul biologiei, ecologiei și combaterii gândacului din Colorado (Leptinotarsa decemlineata Say)*. Lucrări științifice, Institutul Agronomic „N. Bălcescu”, București, 1961, vol. V, Seria B.
17. Manolache C., *Gîndacul din Colorado (Leptinotarsa decemlineata Say)*. I.C.A.R., Îndrumări tehnice, București, 37, 1953.
18. Manolache C. și colab., *Situația dăunătorilor animali ai plantelor cultivate în anii 1951—1953*. I.C.A.R., Metode, Rapoarte, Memorii, Serie nouă, nr. 15/1954, 19/1956, E.A.S., București.
19. Trouvelot B., și Grison P., *L'alimentation et la croissance du Doryphore (Leptinotarsa decemlineata Say) sur diverses organes la Pomme de terre et aux dépens de ses propres œufs*. C.R., Ac. Agr., 1946, tom. 32, p. 320.
20. Vengorek V., *Rezultati islodovatel'skikh rabot po koloradskomu juku v Polše*. Trudî mejdunarodnogo sovesciania po izuceniiu koloradskogo juka i razrabotke mer borbî s nimi, Moskva, 1959.

К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ КОЛОРАДСКОГО
КАРТОФЕЛЬНОГО ЖУКА (*Leptinotarsa decemlineata* Say.)
В УСЛОВИЯХ КЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. ПЕРЖУ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Биология колорадского картофельного жука изучалась параллельно на полевых и тепличных растениях.

На основе полученных данных, автор пришел к следующим выводам:

I. Появление на культурах картофеля взрослых зимующих жуков произошло в второй декаде апреля, когда среднесуточная температура превзошла $11,5^{\circ}$, а сумма эффективных температур, высчитанная из обыкновенных средних, — была $50-70^{\circ}\text{C}$.

II. Летний период и активность зимующих колорадских жуков продолжались 1—2 месяца.

III. В течение 1959—1962 гг., в каждый год появлялись две полные генерации жуков: первая генерация развивалась в период 1 V—20 VII а вторая — 20 VII—5 IX.

IV. Благодаря специфическим особенностям микроклимата — отмечается большое опережение по развитию этих двух генераций, даже на различных участках одного и того же района.

V. Это явление следует учитывать, в особенности, при применении различных химических способов борьбы с колорадским жуком.

CONTRIBUTIONS TO THE BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL STUDY
OF THE COLORADO BEETLE (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* Say),
UNDER THE CONDITIONS OF THE CLUJ REGION

by T. PERJU

(SUMMARY)

A parallel bio-ecological study has been undertaken under natural conditions — in field cultures — as well as under green house conditions, and in vegetative pots.

The research works have led to the following conclusions:

1. The apparition of the hibernant adults, on potato cultures, occurred in the second decade of April, when the average daily temperature was higher than $11,5^{\circ}\text{C}$, and when the sum of the effective temperatures was $50-75^{\circ}\text{C}$ (computed after the average values).

2. The period of flying and activity of the hibernant adults was spaced out over 1—2 months.

3. During the experimental years (1959—1962) the insect developed two complete generations: the first generation has developed between 1/V—20/VII, and the second generation between 20/VII—5/IX.

4. Due to the micro-climatic peculiarities, great differences occurred in the development of the two generations from one locality to another, even within the same area. This fact must be taken into account, as the application of the control methods (especially the chemical treatment) requires a special differentiation.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

INFLUENȚA STRUCTURII RAȚIILOR ASUPRA PRODUCȚIEI ȘI PRODUCTIVITĂȚII VACILOR DE LAPTE

de E. NEGRUȚIU, P. MECEA, ȘT. ILEA,
R. CHIOREANU, R. MUREȘAN, I. RUSU,
V. CIMPEANU, GR. POP, A. PETRE,
N. FARKAS, M. ZAHARESCU,
G. GHERCIOIU, E. ONET

În scopul determinării unor structuri de rații care să asigure atît o producție mare de lapte cît și un preț de cost scăzut, s-a urmărit modul cum variază acești indici în diferite unități de producție și anume: Stațiunea experimentală agricolă Turda, Stațiunea experimentală zootehnică Jucu, G.A.S. Bistrița, G.A.S. Cîmpia Turzii, G.A.S. Mihai Viteazu, G.A.S. Zalău și Gospodăria didactică experimentală Mănăstur, toate din regiunea Cluj.

Prezentăm cîteva date climatice privind aceste unități.

Temperaturile medii anuale sînt cuprinse între 8°C și 9°C, cele din luna ianuarie între -5°C și -4°C, iar cele din luna iulie între 19°C și 20°C.

Regimul pluviometric variază în medie anual între 500 mm și 800 mm. iar în zona de munte ajunge la 900 mm.

Din analiza indicilor producției de lapte prezentați (tabelul 1) se constată în general, că toate unitățile au realizat indici mai buni în anul 1962 față de anul 1961. Menționăm că stațiunile experimentale Jucu și Turda ca și Gospodăria didactică experimentală Mănăstur, cresc atît rasa Bălțată Romînească cît și Brună de Maramureș, la G.A.S. Bistrița rasele Bălțată Romînească și Pinzgau, celelalte gospodării numai rasa Bălțată Romînească.

În afară de rasa Pinzgau care realizează indici de producție mai scăzuți, celelalte rase au indici asemănători.

Producțiile medii zilnice sînt mai ridicate în perioada de pășunat cu 1,3% pînă la 35,41% față de perioada de stabulație. Aceste depășiri sînt mai mici în cazul unor rații cu o structură mai bine echilibrată în unități nutritive și în albumină digestibilă.

Exprimînd structura rațiilor pe diferite categorii de nutrețuri în unități nutritive, procentual, în perioada de pășunat (fig. 1) a anilor 1961 și 1962, se constată că în anul 1962 proporția de nutrețuri verzi crește la toate unitățile analizate și scade proporția de reziduuri industriale. Alături de masa verde se folosește în perioada de pășunat și cantități variabile de nutreț însilozat, ajungînd în anul 1961 la Stațiunea experimentală agricolă Turda să fie folosit în proporție de 37,74%.

Trebuie să subliniem că în media celor doi ani, cea mai mare proporție de nutrețuri verzi și cea mai mică de nutrețuri concentrate a fost realizată la Gospodăria didactică experimentală Mănăstur.

În cei doi ani analizați, G.A.S. Cîmpia Turzii și Mihai Viteazu, iar în anul 1962 și G.A.S. Zalău au în structura rațiilor proporția cea mai mare de nutrețuri concentrate.

În perioada de stabulație (fig. 2) structura rațiilor pe categorii de nutrețuri exprimate în unități nutritive, în procente, variază mult de la unitate

Indicii producției de lapte pe anii 1961 — 1962

Denumirea unității	Perioada	Capete vaci furajate în medie		Zile furajate		Prod. de lapte pe cap de vacă furajată cu 3,5% grăsime		Prod. medie zilnică pe cap de vacă furajată		Spor. prod. de lapte în perioada de pășunat	
		1961	1962	1961	1962	1961	1962	1961	1962	1961	1962
Stațiunea experimentală Turda	stabulație pășune	85,5	98	18070 13141	22438 14406	3631	3970	8,92 11,25	9,60 13,00	100 26,12	100 35,41
Gospodăria didactică experimentală Mă-năstur	stabulație pășune	70,5	80	12925 12842	16595 12692	4146	4041	10,09 11,59	10,36 11,72	100 4,5	100 13,11
Stațiunea experimentală Jucu	stabulație pășune	175	217	32056 33018	38396 41070	4213	4200	10,40 12,20	11,68 11,93	100 17,30	100 2,10
G.A.S. Bistrița	stabulație pășune	312	418	52406 59086	87669 63030	3178	3198	8,42 9,31	8,21 8,92	100 10,57	100 7,60
G.A.S. Cimpia Turzii	stabulație pășune	96,2	256	19101 15940	53603 39923	4240	4286	10,83 12,07	11,60 12,30	100 11,45	100 6,00
G.A.S. Mihai Viteazu	stabulație pășune	208	268	41153 34281	57551 41525	4140	4593	10,83 11,49	11,80 12,80	100 6,09	100 8,40
G.A.S. Zalău	stabulație pășune	—	228	—	47954 35180	—	3562	—	9,01 9,13	—	100 1,30

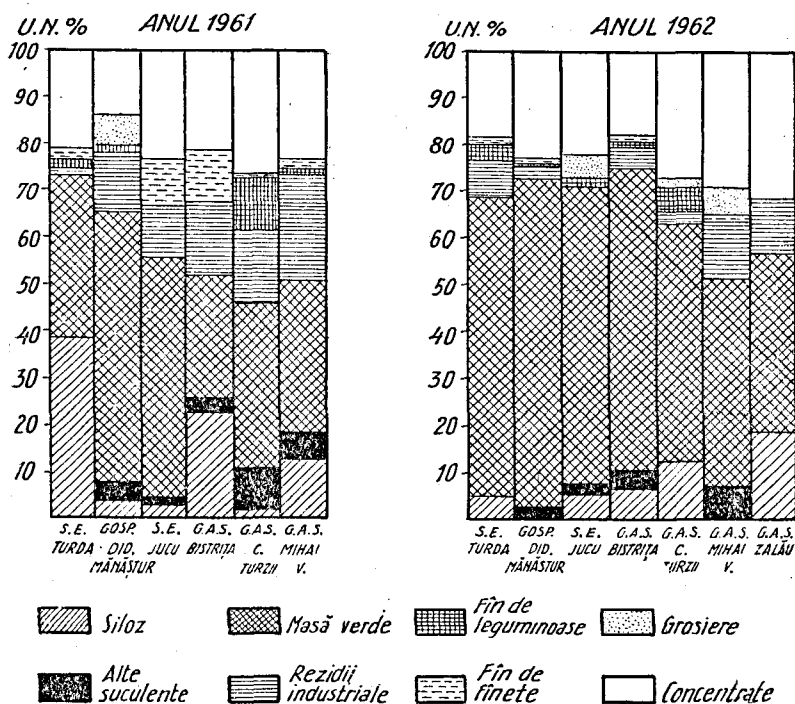


Fig. 1 — Structura consumului în unități nutritive pe perioada de pășunat

la unitate. Atît în anul 1961, dar în special în anul 1962, gospodăriile agricole de stat au structura rațiilor cu proporții ridicate de unități nutritive provenite din nutrețuri concentrate și reziduuri și proporții în general reduse de siloz de porumb, alte suculente (sfeclă, borhot etc.) și fibroase.

Stațiunea experimentală agricolă Turda folosește, în perioada de stabulație a anului 1961, o structură a rațiilor cu proporție foarte ridicată de siloz de porumb și de alte suculente și relativ mică de nutrețuri fibroase și concentrate.

Din structura cumulată pe anul 1962 (fig. 3) se constată că ponderea cea mai mare din nutrețurile suculente, sub formă de masă verde și alte suculente, este la Gospodăria didactică experimentală Mănăștur, unde aceasta împreună cu porumbul siloz reprezintă 60,81%. La Stațiunea experimentală zootehnică Jucu intră în proporție de 54,82%, la Stațiunea experimentală agricolă Turda în proporție de 53,60%, iar la G.A.S. Bistrița intră în proporție de 48,13%.

Pentru echilibrarea rațiilor se folosesc în proporție mai redusă nutrețurile concentrate.

Celelalte unități au structuri de rații cu proporții de siloz, suculente și masă verde mai reduse, în schimb în structura rațiilor intră în proporție mai mare nutrețurile concentrate.

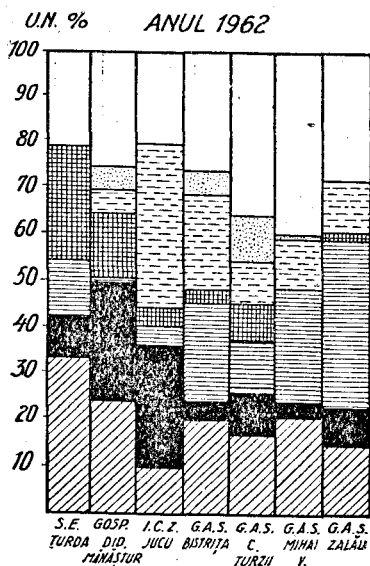
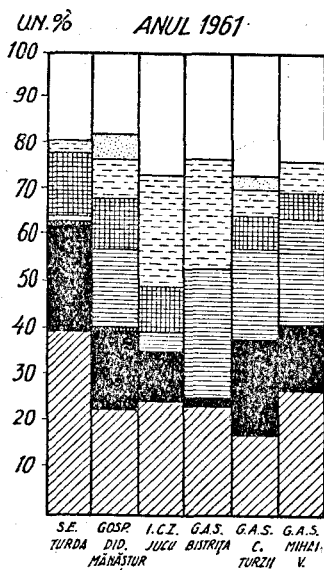


Fig. 2 — Structura consumului în unități nutritive pe perioada de stabulație

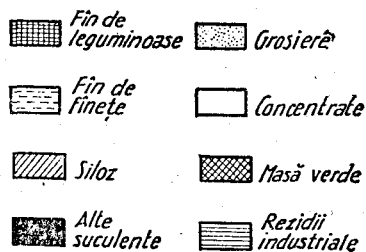
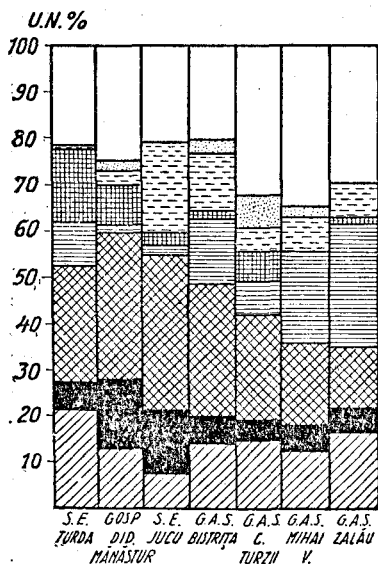


Fig. 3 — Structura consumului în unități nutritive pe grupe de nutrețuri (1962)

Datorită acestor structuri diferențiate a rațiilor din anul 1962, structuri care se reflectă în bună măsură și în anul 1961, raporturile proteice, consumul de uință nutritivă și albumină digestibilă pe litru de lapte, precum și prețul de cost al laptelui este diferit (tabelul 2).

Tabelul 2

Date privind eficiența economică a rațiilor

Unitatea	Raportul proteic	Prețul de cost în % față de cel de la Gospodăria didactică experimentală Mănăstur	
		1961	1962
Gospodăria didactică experimentală Mănăstur	1 : 5,05	100	100
Stațiunea experimentală Turda	1 : 6,40	120,75	129,29
Stațiunea experimentală Zootehnică Jucu	1 : 4,18	101,88	107,07
G.A.S. Bistrița	1 : 4,98	170,75	173,73
G.A.S. Cîmpia Turzii	1 : 4,36	147,17	151,51
G.A.S. Mihai Viteazu	1 : 3,84	160,38	157,57
G.A.S. Zalău	1 : 3,79	—	170,70

Din aceste date rezultă că în general proporția ridicată de nutrețuri concentrate din structura rațiilor în gospodăriile agricole de stat, asigură un raport proteic mai strîns și în același timp un preț de cost mai ridicat.

CONCLUZII

1. Pe baza acestui studiu de sinteză, apreciem că pentru obținerea unor producții de 4 000 litri lapte pe cap de vacă furajată la un preț de cost scăzut se pot folosi structuri de rații asemănătoare celor întrebuințate la Gospodăria didactică experimentală Mănăstur și Stațiunea experimentală zootehnică Jucu.

2. În gospodăria didactică experimentală Mănăstur se asigură în structura rațiilor proporții mai mari de masă verde, atât prin pășunat și în special prin conveer complex, iar în perioada de stabulație prin cantități mari și în proporții aproximativ egale de porumb siloz și sfeclă.

3. Se păstrează apoi un echilibru în categoria nutrețurilor fibroase între finurile de leguminoase, de finețe și grosiere. Pentru satisfacerea unui raport proteic normal, structura rațiilor se completează cu nutrețuri concentrate ce se administrează în funcție de producția realizată de fiecare individ, atât în perioada de pășunat cît și de stabulație.

4. Realizarea unui preț de cost mai mic al laptelui se datorește și sporirii producției pe hectar la culturile furajere și implicit scăderii costului lor.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА РАЦИОНОВ НА УДОЙ И МОЛОЧНОСТЬ КОРОВ

Э. НЕГРУЦИУ, П. МЕЧА, Щ. ИЛЯ, Р. КИОРЯНУ,
Р. МУРЕЩАН, И. РУСУ, В. КЫМПЯНУ, Г. ПОП, А. ПЕТРЕ,
Н. ФАРКАШ, М. ЗАХАРЕСКУ, Г. ГЕРЧОЮ, Е. ОНЕЦ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Авторы изучили состав рационов в нескольких сельскохозяйственных предприятиях с приблизительно сходными почвенно — климатическими условиями трансильванского плоскогорья.

В результате исследований, было установлено, что можно получить от удойной коровы 4000 л. молока, вводя в состав рационов большую пропорцию зелёной массы, которая обеспечивается пастьбой или комплексным конвейером; а в стойловый период большое количество, в приблизительно равной пропорции, кукурузного силоса и свёклы.

Сохраняется также равновесие между фиброзными кормами, между бобовым, луговым и грубым сеном; а концентрированные корма вводятся индивидуально в зависимости от удоя.

THE INFLUENCE OF THE COMPOSURE OF THE FEEDING RATIONS ON THE BREEDING VALUE AND MILK PRODUCTIVITY OF COWS

by E. NEGRUȚIU, P. MECEA, ȘT. ILEA,
R. CHIOREANU, R. MUREȘAN, I. RUSU,
V. CIMPEANU, GR. POP, A. PETRE,
N. FARKAS, M. ZAHARESCU,
G. GHERCIOIU and F. ONEȚ

(SUMMARY)

To determine the most efficient and suitable rations, studies have been undertaken in different agricultural districts in the Transilvanian Plain, having similar pedo-climatic conditions.

The obtained results show that it is possible to obtain a 4000 l milk production per head, fed at low cost, the composition of the feeding rations

containing a high proportion of green mass (either by grazing or by a complex conveyer) and during the indoor feeding period great quantities of ensilaged corn and beet root (approximately in the same quantity). Likewise, the cows have been fed on balanced rations of fibrous forage, hay, leguminous hays and roughage, while the concentrated forage is being administrated individually, considering the milk production level of the cows.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CERCETĂRI PRIVIND MĂRIREA GRADULUI DE DILUȚIE A SPERMEI LA BERBEC

de E. POP, GH. SALAJAN, DOINA IOZON

În acțiunea de extindere și mărire a eficienței economice a înșămînțării artificiale la oi, una dintre cele mai importante probleme este găsirea de noi procedee pentru mărire gradului de diluție a spermei și reducerea numărului de spermatozoizi la o doză de înșămînțare. Astfel s-ar putea reduce numărul de reproducători utilizându-se numai cei de mare valoare zootehnică și biologică, fapt ce ar avea consecințe asupra grăbirii ritmului de ameliorare a oilor.

Cei mai mulți cercetători afirmă că diluția maximă a spermei de berbec nu poate depăși proporția $1 + 4 - 1 + 6$, iar numărul minim de spermatozoizi capabili să realizeze fecunditatea este de 100 000 000.

Pozdneakov (6) este de părere că diluția spermei în mediu cu glucocitrat de sodiu și gălbenuș de ou trebuie să fie făcută în proporție de cel mult $1 + 3$.

Kuznețov și colaboratorii (3) utilizând spermă diluată cu 100 000 000 spermatozoizi în doză, obțin un procent de 76,1% fecunditate, iar prin reducerea numărului de spermatozoizi la 31—33 000 000 fecunditatea scade cu 16,1%. Aceștia arată că din cauza conformației „defectuoase” a gîtului uterin, la cca 27% din oi fecunditatea este dificilă. Ca urmare trebuie să se găsească alte metode de inoculare mai eficiente, iar pînă atunci recomandă utilizarea diluției cu minimum 100 000 000 spermatozoizi pe doză.

Cercetările întreprinse de Tiupici (8) demonstrează la fel că mărire gradului de diluție peste limita de $1 + 4$ (respectiv sub 150 000 000 spermatozoizi pe doză) duce la scăderea fecundității sub 70—75%, iar adăugarea gelatinei, mucinazei sau a ambelor substanțe la diluant nu influențează fecunditatea. Cercetînd efectul diferitelor doze de spermă, între 0,2—0,1 ml, constată că nici dozele mai mari de 0,2 ml nu ridică procentul de fecunditate.

Badev (1) adăugînd la diluant extract testicular (preparat după metoda Filatov) ajunge la concluzia că acest adaus influențează în sens pozitiv fecunditatea, dar numai în cazul diluției de $1 + 1 - 1 + 4$.

Sokolovskaia și colaboratorii (7) ajung la concluzia că diluția spermei de berbec peste limita $1 + 4$ reduce procentul de fecunditate din cauza scăderii viscozității. În acest caz sperma inoculată nu pătrunde în profunzimea colului uterin ci se scurge în vagin, micșorînd posibilitatea fecundării. Pornind de la acest fapt cercetătorii amintiți caută să mărească viscozitatea diluantului prin adăugarea unor polimeri sintetici ca polivinil pirolidonă sau poliacetat de vinil în cantitate de 5%, reușind să mărească diluția în proporție $1 + 16$ cu menținerea procentului de fecunditate de 70%, echivalent cu cel realizat prin utilizarea spermei brute.

Milovanov (5) recomandă ca în problema însămînțării oilor cercetătorii să se orienteze spre găsirea căilor de a obține fecunditate cu un număr de 40 000 000 spermatozoizi pe doză, în așa fel încît un berbec să deservească 2 000—3 000 oi.

Experiențele făcute la noi în țară de către Luncă și colaboratorii (4) scot în evidență aceeași concluzie și anume că pînă în prezent gradul de diluție a spermei folosite în producție cu succes este 1+4—1+6.

În lucrarea de față prezentăm rezultatele unor cercetări asupra conformației cervixului la oi, asupra eficienței unei noi metode de inoculare a spermei și asupra utilizării unui grad de diluție mai mare a spermei, cu și fără adaus de polimeri sintetici.

MATERIAL ȘI METODA

Experiențele au fost efectuate în cadrul Gospodăriei didactice a Institutului agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj în perioada 15. IX—25. X 1962. Oile luate în experiență în număr de 205 cît și cele considerate martor, în număr de 498 aparțin raselor Țurcană și Țigaie, iar berbecii în număr de 2, rasei Merinos.

Conformația particulară a colului uterin al oilor este descrisă de majoritatea autorilor drept cauză a eficienței reduse a însămînțărilor artificiale cu spermă diluată.

În literatura de specialitate se afirmă că în interiorul canalului colului uterin la oaie, proemină mai mult cîte concentrice. Studiind un număr însemnat de organe genitale de oaie am constatat că numărul cutelor concentrice din interiorul canalului gîtului uterin este de 5. Structura acestora precum și situația lor topografică le imprimă un rol de închidere a lumenului colului uterin, asemănător floarei involte. Din acest motiv în multe cazuri însămînțarea este îngreunată, deoarece vîrfurile seringii nu poate fi introdus suficient în cervix.

Observațiile noastre completează cercetările făcute de către Kuznetov și colaboratorii (3) în legătură cu conformația gîtului uterin la oaie.

În perioada de pregătire a însămînțărilor, s-au recoltat probe de spermă pentru examenul calității ei, de la berbecii utilizați în experiență. În urma acestora au rezultat următorii indici medii: volum 1,5—2 ml, densitate 2,5 miliarde spermatozoizi pe ml (limite 2,5—3,5 miliarde), mobilitate 0,9 (limite 0,8—1) proba redox 3 minute, rezistența 6 000, durata viabilității 105 ore (limite 100—109 ore), indice de viabilitate 50,6 (limite 46,3—54,9). Pe baza indicilor obținuți s-a considerat că berbecii sînt corespunzători pentru reproducție.

Menționăm faptul că în scopul diluării spermei în timpul campaniei, s-a determinat numai densitatea spermei (prin numărătoare) și mobilitatea spermatozoidelor.

S-au luat în studiu trei loturi diferite după gradul de diluție, mediul de diluție și tehnica inoculării spermei.

Lotul 1 compus din 498 oi, însămînțate cu spermă brută în doză de 0,2 ml, conținînd aproximativ 500 000 000 spermatozoizi activi.

Lotul 2 compus din 138 oi, însămînțate cu spermă diluată în proporție de 1+75—1+80. S-a utilizat diluantul cu glucocitrat de sodiu și gălbenuș

de ou, iar doza de spermă la o însămînțare a fost de 1 ml, conținînd 28—32 000 000 spermatozoizi.

Lotul 3 compus din 67 de oi însămînțate cu spermă diluată în proporție de 1+75—1+80. S-a întrebuițat diluant cu glucocitrat de sodiu, gălbenuș de ou și adaus de polivinil pirolidonă în proporție de 4,5%, utilizînd doza de 1 ml spermă pentru o însămînțare, conținînd 40 000 000 spermatozoizi.

Se menționează că sperma diluată nu s-a întrebuițat la însămînțare în ziua diluției ci în ziua următoare, cînd mobilitatea era în medie 0,7+0,8 respectiv 28—32 000 000 spermatozoizi viabili pe ml. Nu s-au folosit antibiotice la diluare.

La însămînțarea oilor din *lotul 1* s-a inoculat sperma după metoda practică în producție în mod curent, care constă în deschiderea vaginului cu speculumul, introducerea vîrfului seringii în cervix, inocularea spermei, extragerea seringii și apoi a speculumului. În acest caz sperma brută este reținută la nivelul cervixului avînd viscozitatea mai mare. Sperma diluată în proporție mare, inoculată prin această metodă, neavînd aceeași viscozitate nu este reținută în cervix ci se scurge în vagin, favorizată cu atît mai mult cu cît speculumul menține conductul vaginal deschis.

Pe baza acestor obiecțiuni, cît și a observațiilor legate de conformația cervixului la oi, colectivul nostru a întrebuițat pentru oile din *lotul 2* și *3* o nouă metodă de inoculare. Pentru aceasta s-a utilizat speculumul adaptat la noi în țară după modelul Polanschi cu 3 valve.

Acest procedeu constă în deschiderea vaginului cu speculumul și introducerea vîrfului seringii în ostiumul vaginal al cervixului. Din acest moment, fără ca seringă să piardă contactul cu cervixul, se scoate speculumul. În acest scop seringă se ridică prin spațiul liber dintre cele două valve superioare și speculumul poate fi extras din vagin. Este mai comod ca speculumul să fie scos cu mîna stîngă în timp ce seringă se menține fixată în cervix cu mîna dreaptă. După aceasta, fără a se mișca seringă, se execută un masaj cu mîna stîngă la nivelul comisurii inferioare a vulvei și se inoculează sperma progresiv și încet, continuîndu-se masajul. După inocularea spermei seringă se menține cîteva secunde la același nivel, după care se scoate sistîndu-se și masajul.

În urma masajului aplicat, organul genital devine în erecție, iar prin contracții ritmice ale cervixului și ale uterului sporesc posibilități de pătrundere a spermei între primele falduri ale cervixului, unde este asigurat un mediu prielnic vieții spermatozoizilor și de unde vor putea înainta în mod sigur pe traectul genital. Pe lîngă aceasta, drumul va fi ușurat într-o oarecare măsură datorită dilatării lumenului cervixului.

Această tehnică de inoculare reduce posibilitatea de scurgere a spermei în cavitatea vaginală, fapt deosebit de important în cazul folosirii dozelor cu un număr mic de spermatozoizi (28—32 milioane).

REZULTATE OBȚINUTE

Din prelucrarea datelor obținute prin însămînțarea artificială a oilor, din cele trei loturi luate în studiu s-au obținut rezultatele înscrise în tabelul 1.

Analizînd aceste rezultate se constată că după prima însămînțare, cel mai ridicat procent de fecunditate s-a realizat la oile din *lotul 1*, considerat

Rezultatele experiențelor cu spermă brută și diluată

Nr. lotului	Diluantul și gradul de diluție	Nr. de oi însămințate	% de fecunditate după prima însămințare	% de fecunditate după două însămințări
1	Spermă brută 500 000 000 spermatozoizi pe doză — (0,2 ml)	498	77,9	82,5
2	Spermă diluată în mediu cu glucocitrat de sodiu și gălbenuș de ou, 28—32 000 000 spermatozoizi pe doză (1 ml)	138	60,1	81,0
3	Spermă diluată în mediu cu glucocitrat de sodiu, gălbenuș de ou și adaus de polivinil pirolidonă, 28—32 000 000 spermatozoizi pe doză (1 ml)	67	57,00	85,1

ca martor, la care s-a utilizat spermă brută în cantitate de 0,2 ml conținând aproximativ 500 000 000 spermatozoizi activi. Acest procent a ajuns la 77,9 și este în concordanță cu rezultatele altor cercetări făcute la noi (2).

La oile din lotul 2 la care s-a folosit spermă diluată în proporție 1+75—1+80 în doză de 1 ml, conținând 28—32 000 000 spermatozoizi activi, procentul de fecunditate a scăzut cu 17,8%, ajungând la 60,1%, iar în cazul lotului 3, când la sperma diluată în aceeași proporție s-a adăugat și 4,5% polivinil pirolidonă, fecunditatea a rămas la același nivel (57%). Rezultatele obținute la prima însămințare în cazul loturilor 2 și 3 sînt încurajatoare, în sensul că procente de fecunditate realizate sînt cuprinse între limitele fecundității obținute prin însămințarea cu spermă diluată în proporție de numai 1+4 (56,8—88,7%) (9).

Referindu-ne la fecunditatea realizată după două însămințări, situația se schimbă. În acest caz la oile însămințate cu spermă brută (lotul 1) fecunditatea crește la 82,5%; la cele însămințate cu spermă diluată în proporție de 1+74—1+80 (lotul 2) la 81%, iar la cele însămințate cu spermă diluată în același grad dar cu adaus de polivinil pirolidonă (lotul 3), la 85,1%.

Din analiza acestor date reiese că la oile din loturile 1 și 2, procente de fecunditate sînt practic egale după două însămințări pe cînd la oile însămințate cu spermă diluată + polivinil-pirolidonă (lotul 3) procentul de fecunditate a crescut cu 4,1% față de cazul utilizării spermei diluate fără polivinil-pirolidonă (lotul 2) și cu 2,6% față de lotul martor.

Fecunditatea mai ridicată după două însămințări la oile din lotul 3 se poate explica prin prezența polimerului amintit, care a ridicat viscozitatea diluantului, fapt confirmat și de alți autori (7).

Dacă luăm în considerare numărul de spermatozoizi viabili pe doza de spermă inoculată, se constată că față de lotul martor (500 000 000 pe doză) numărul lor este mai mic de 16—18 ori la loturile 2 și 3.

Cu toate că numărul de spermatozoizi inoculați la o însămințare este foarte mic și sperma s-a utilizat după 24 de ore de la diluție, procentul de fecunditate după prima însămințare a scăzut numai cu 17,8—20,9% în

cazul loturilor 2 și 3 față de lotul 1 la care s-a inoculat spermă brută imediat după recoltare. Acest fapt ne indică largi posibilități de reducere a numărului de spermatozoizi la o doză de însămînțare. Pentru aceasta însă, trebuie continuate cercetările și perfecționate metodele actuale de diluare și inoculare.

Rezultatele obținute de noi pot fi utilizate în producție în scopul însămînțării a cît ma multe oi cu spermă de la berbeci deosebit de valoroși, fapt care ar grăbi ritmul de ameliorare și ar aduce mari economii prin reducerea numărului de reproducători. După calculele noastre, prin diluția experimentată, la loturile 2 și 3, utilizînd 30.000.000 spermatozoizi pe doză (1 ml), s-ar putea însămînța un număr de 70 oi cu sperma obținută zilnic de la un berbec și aproximativ 3.000 oi într-o campanie de însămînțări, în condițiile unei exploatari medii (două ejaculate pe zi, a 1 miliard spermatozoizi, cu o zi repaus pe săptămînă).

Oile nefecundate după două însămînțări (15—19%) s-ar putea însămînța la al treilea ciclu sexual cu spermă brută sau prin montă naturală.

Faptul că după două însămînțări cu 30.000.000 spermatozoizi pe doză, procentul de fecunditate este egal cu al oilor însămînțate cu spermă brută, pledează în favoarea folosirii diluțiilor mari.

CONCLUZII

1. Particularitățile de conformație ale cervixului la oi influențează negativ fecunditatea, în special în cazul însămînțărilor artificiale cu doze ce conțin un număr mic de spermatozoizi.

2. Procentul de fecunditate este mai scăzut la oile inoculate o singură dată cu spermă diluată (1+75—1+80), dar după două însămînțări acest procent ajunge la nivelul martorului — în cazul diluției fără polimer și depășește martorul cu 2,6% — în cazul diluției cu adaus de polimer.

3. Sperma diluată cu adaus de polivinil pirolidină ridică fecunditatea cu 4,1% după două însămînțări, față de sperma diluată în același grad, dar fără acest polimer. Aceasta ne indică eficiența sporirii viscozității diluantului cu ajutorul substanțelor sintetice utilizate.

4. Metoda de inoculare a spermei preconizată de noi se dovedește mai eficientă decît cea uzuală, întrucît în cazul spermei diluate în proporție mare, favorizează pătrunderea spermatozoizilor în cervix.

BIBLIOGRAFIE

1. Badev G., *Folosirea extractului din țesutul testicular ca diluant al spermei de taur, berbec și țap*. Analele Institutului Superior de Medicină veterinară „Prof. Pavlov”, Sofia, 1954, vol. III.
2. Filimon St. și colab., *Cercetări asupra diluării și conservării spermei de berbec și taur*. Analele I.C.Z., 1961, vol. XIV.
3. Kuznețov M. P. și colab., *Bazele științifice ale dozării spermei de berbec în cazul însămînțării artificiale a oilor*. Ovtvedstvo, 9, 1961.
4. Luncă N. și colab., *Contribuția I.C.Z., la extinderea însămînțărilor artificiale la oi*, Analele I.C.Z., 1961.

5. Milovanov V. K., *Perfecționarea organizării înșămînțării artificiale la oi.* Ovțevodstvo, 7, 1960.
6. Pozdneakov P. M., *Factorii de care depinde capacitatea de fecundare a spermei păstrată timp îndelungat.* Ovțevodstvo, 9, 1962, U.R.S.S.
7. Sokolovskaia I. I. și colab., *Folosirea polimerilor sintetici în mediile pentru diluarea spermei la animale.* Vest. D-h nauki, 9, 1960, U.R.S.S.
8. Tiupici M. M., *Înșămînțarea artificială a oilor prin introducerea spermei în vagin.* Ovțevodstvo, 10, 1959, U.R.S.S.
9. — *Metode și recomandări practice în vederea înșămînțării artificiale la animale.* Editura Agrosilvică, București, 1961.

ИССЛЕДОВАНИЯ КАСАЮЩИЕСЯ ПОВЫШЕНИЯ СТЕПЕНИ РАЗБАВЛЕНИЯ БАРАНЬЕЙ СПЕРМЫ

Э. ПОП, Г. СЭЛЭЖАН, Д. ИОЗОН

(КРАТКОЕ СОДЕИЖАНИЕ)

На основе произведённых опытов, показывается своеобразное строение маточной шейки внутри которой оказались 5 концентрических морщин затрудняющих искусственное осеменение.

При осеменении с разбавленной спермой в пропорции 1+75—1+80, без добавки поливинила пирролидона, в дозе 1 мг., содержащей 28—320000.000, активных, живчиков, процент плодовитости после двух осеменений повысился до 81%. В случае употребления спермы с такой же степенью разбавления, но с добавкой поливинила пирролидона в пропорции 4,5%, плодовитость после двух осеменений повысилась до 85,1%. По сравнению с подопытной группой, у контрольной группы овец, осеменённых сырой спермой в дозе 0,2 мг., содержащей 500.000.000 сперматозоидов, плодовитость после двух осеменений достигла до 82,5%.

Добавка поливинила пирролидона повысила плодовитость на 4,1% по сравнению с группой овец осеменённых разбавленной спермой без полимера. Прирост плодовитости является результатом повышения вязкости разбавителя, вызванного этим веществом.

В контрольной группы инокуляция спермы производилась по методу использованному в производстве, а у остальных групп усовершенствованным способом, т. е. постепенно вливая сперму из шприца в маточную шейку, после вынимания зеркала и применения массажа на уровне нижней спайки губ половой щели.

Преимущество этого метода заключается в том, что он уменьшает возможность вытекания спермы из маточной шейки во влагалище.

RESEARCH WORKS CONCERNING THE INCREASE OF THE DILUTION GRADE OF RAM SEMEN

by E. POP, GH. SALAJAN and D. IOZON

(SUMMARY)

Our research works have revealed a special conformation within the cervix, where 5 concentric folds have been found, fact which renders the artificial insemination more difficult.

By insinuating diluted semen in proportion of 1+75. — 1+80 with no additional polyvinyl pirolidon a in a dose of 1 ml, containing 28—32.000.000 active spermatozoa, the percentage of fertility after two inseminations has been of 81%. By using the semen in the same degree of dilution, with additional polyvinyl pirolidona (in a proportion of 4,5%) after two inseminations, the fertility increased to 85,1%.

Parralelly, the sheep in the control lot, inseminated with undiluted semen, in a dose of 0,2 ml, containing 500.000.000 spermatozoa, the fertility, after two inseminations, was of 82,5%. The addition of the polyvinyl pirolidona has increased the fertility by 4,1%, compared to the lot inseminated with dilued sperm with no polimer addition. The increase in fertility is due to a higher viscosity of the diluant, produced by this substance.

The inoculation of the semen in the control lot has been performed after the method used in production, while an improved method has been used for the other lots, consisting in a gradual injection in the cervix (after removing the speculum) and applying simultaneously a massage at the level of the inferior commissure of the vulva.

This method is profitable as it reduces the possibility of the semen being dispersed from the cervix into the vagina.

CREȘTEREA VIERMILOR DE MĂTASE ÎN TIMPUL IERNII

de E. POP, ȘT. PAP

Descoperind posibilitatea hrănirii viermilor de mătase în mod exclusiv cu frunze congelate, am considerat util să studiem în ce măsură este realizabilă creșterea lor în flux continuu, ceea ce ar rezolva una din principale probleme ale dezvoltării sericiculturii.

În anii trecuți s-a experimentat cu succes creșterea lor în timpul iernii, dar cantitatea de ouă incubate fiind mică, nu s-a stabilit producția și calitățile firului de mătase realizat din creșterile de iarnă.

În această lucrare, care întregește lucrările noastre anterioare (7), expunem rezultatele privind producția și calitatea firului de mătase din creșterea viermilor de mătase cu frunze congelate, în timpul iernii.

MATERIALUL CERCETAT ȘI METODA DE LUCRU

Experiențele au fost efectuate la Facultatea de medicină veterinară din Cluj în lunile ianuarie și februarie 1963, folosindu-se 1 g (1645 buc.) ouă metiși P.14 provenit din R. P. Chineză. Sămînța obținută din creștere proprie s-a păstrat în frigider timp de 60 zile, la temperatura de 2°C. Incubația a început în 26 ianuarie 1963 și după 16 zile, a avut loc ecloziunea. S-au reținut pentru creștere 600 larve, eclozionate în primele 11 zile, reprezentînd 27 % din numărul total de ouă incubate.

Larvele au fost hrănite cu frunze de dud congelate, administrate în 8 tainuri zilnic. Frunzele de dud s-au recoltat în luna mai 1962 și s-au păstrat în frigider la minus 20°C. Înainte de a fi date în consum s-au decongelat treptat, timp în care o parte din apă s-a evaporat așa încît în momentul administrării au fost lipsite de turgescență. Cantitatea de frunze administrată a corespuns necesităților de hrănire.

În camera de creștere s-a asigurat o temperatură de 26°C și umiditatea relativă a aerului cuprinsă între 65—76%. Așternutul s-a schimbat zilnic, exceptînd perioadele de somn ale larvelor.

În timpul creșterii s-au efectuat observații privind apetitul, uniformitatea, durata somnurilor, mortalitatea, vigurozitatea.

După îngroșare, s-a calculat producția la 1 g sămînță, s-au determinat greutatea și dimensiunile gogoșilor precum și calitățile firului de mătase.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Incubația ouălor de viermi de mătase a început cu 30 zile mai devreme decât intervalul obișnuit al diapauzei. Din această cauză ecloziunea s-a prelungit foarte mult, ceea ce ne-a determinat să renunțăm la 63% din ouă, care nu au eclozionat nici după 11 zile de la data declanșării ei. Ca urmare a diferenței de vîrstă, larvele au fost neuniform dezvoltate, ceea ce a îngreunat creșterea.

Prelungirea exagerată a ecloziunii larvelor atrage atenția asupra necesității condiționării ouălor cu 1—2 luni mai devreme decât obișnuit, în scopul asigurării timpului necesar pentru a fi ținute la temperatură scăzută.

Administrarea hranei în 8 tainuri s-a dovedit a fi eficace, larvele avînd la dispoziție tot timpul frunze comestibile. Cantitatea de frunze congelate administrate în întreg stadiul a fost de 6,521 kg avînd un conținut în apă de 86%, ceea ce reprezintă o depășire de 100% față de cantitatea de frunze proaspete necesare aceluiaș număr de larve, în întreg stadiul.

Prin congelare la -20°C , apa extracelulară și intracelulară din frunze formează cristale, ceea ce determină moartea celulelor. În timpul congelării, prin topirea cristalelor de gheață pe suprafața frunzelor se formează un strat de apă, care se evaporază în intervalul de timp necesar aducerii lor la temperatura camerei. În momentul administrării, frunzele prezintă un conținut de apă mai mic decât al frunzelor proaspete și ca urmare a congelării și decongelării evaporarea se produce mai repede, astfel că în scurt timp frunzele devin incomedibile. De aici rezultă necesitatea unor tainuri la intervale scurte, pentru ca larvele să dispună permanent de frunze comestibile. Din aceleași motive, cantitatea de frunze neingerate este mai mare, comparativ cu creșterile obișnuite.

Aspectul larvelor a fost normal în primele 3 vîrste. În vîrsta a IV-a mai ales și într-o măsură mai mică și în a V-a, calitatea frunzelor administrate a fost necorespunzătoare, fiind prea tinere și provenind de pe duzi nealtoiți. Ca urmare au fost consumate în mică măsură, ceea ce a determinat stagnarea larvelor în creștere și nedezvoltarea glandelor sericigene. S-a desprins astfel o importantă concluzie privind necesitatea hrănirii larvelor în ultimele 2 vîrste cu frunze ce conțin un procent mai mare de celuloză. Frunzele foarte tinere și mai ales cele provenite de pe duzi nealtoiți, nu sînt consumate cu plăcere de către larve (în ultimele vîrste), și astfel se întîrzie creșterea lor. Aceasta duce la o dezvoltare inegală a larvelor, cu consecințe nefavorabile asupra producției de mătase și prelungirea stadiului larval la 43 zile (adică cu circa 13 zile în plus). Implicit a crescut și cantitatea de frunze congelate distribuite larvelor.

În primele patru vîrste ale larvelor nu s-a semnalat mortalitate. Un număr însemnat au murit însă înainte de a-și termina gogoșa (20%); un alt număr (20%) au construit gogoși foarte mici și au murit în gogoșă; 10% și-au depus dezordonat mătasa pe așternut transformîndu-se în pupă în afara gogoșii; 2% s-a îmbolnăvit de flașerie și au murit pe paturile de creștere, cu puțin timp înainte de îngogoșare. Numai 48% din totalul larvelor au îngogoșat normal. Considerăm că aceste pierderi au fost determinate

de calitatea hranei administrate și de ineficacitatea unor lucrări de îngrijire nediferențiate, pe un lot cu indivizi neuniform dezvoltati.

Ca urmare a neuniformității larvelor, îngogoșarea s-a produs în etape, prelungindu-se pînă la 20 zile. Primul grup de gogoși s-a recoltat după 8 zile de la îngogoșare. Gogoșile crude au fost cîntărite și dimensionate. După etuvare s-au filat, stabilindu-se lungimea medie a firului de mătase de pe o gogoasă, precum și greutatea, rezistența, lungimea și finețea firului.

Rezultatele sînt arătate în tabelul 1, comparativ cu cele obținute în cazul creșterilor de primăvară, cînd hrănirea s-a făcut cu frunze congelate sau necongelate.

Din tabelul 1 se constată că însușirile gogoșilor obținute din creșterea de iarnă, (greutatea gogoșilor, dimensiunile lor și lungimea firului de mătase) sînt inferioare, comparativ cu aceleași valori realizate în cazul creșterilor de primăvară. În același timp calitatea firului: rezistență, elasticitate, finețe, este foarte apropiată de aceea obținută din creșterile de primăvară.

În cercetările viitoare, vor trebui studiați factorii care afectează și condiționează productivitatea creșterilor de iarnă, conținutul în principii nutritivi ai frunzelor congelate: aminoacizi, vitamine, microelemente, hormoni; influența congelării și conservabilitatea lor etc, a căror cunoaștere și rezolvare ar deschide calea creșterilor cu maximum de eficacitate în flux continuu. Posibilitatea creșterii viermilor de mătase în tot timpul anului ar putea fi favorizată și de crearea unor rase, metiși și linii, rezistente la condițiile de creștere preconizate.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CONCLUZII

1. Prin experiențele efectuate s-a descoperit posibilitatea creșterii viermilor de mătase în flux continuu, independent de stadiul de vegetație al duzilor.

2. Larvele viermilor de mătase suportă alimentația exclusivă cu frunze congelate de dud, în orice anotimp.

3. Umiditatea relativă a aerului, temperatura și aerația localului de creștere trebuie să fie menținute în limitele aceluiași valori, ca și în sezonul specific de creștere a viermilor de mătase.

4. Larvele crescute iarna, hrănite exclusiv cu frunze congelate, se dezvoltă în mod corespunzător, dacă se asigură frunze de calitate bună. În acest scop recoltarea frunzelor trebuie eșalonată pe zile corespunzător cu etapele de creștere a larvelor, ambalate separat pentru fiecare etapă, astfel ca în primele vârste larvele să fie hrănite cu frunze tinere, apoi treptat cu frunze ce conțin o cantitate mai mare de celuloză.

5. În scopul introducerii în producție a creșterii viermilor de mătase în flux continuu este necesar să se studieze conținutul frunzelor congelate în principii nutritivi, substanțe proteice, vitamine, microelemente, hormoni, conservabilitatea lor și să se creeze rase și metiși adaptați noilor condiții de hrănire a larvelor.

Înșușirile gogoșilor și ale firului de mătase obținute din creșterea larvelor în timpul iernii, cu frunze congelate, comparativ cu creșterea din primăvară cu frunze congelate și proaspete

Vara (metri)	Perioada de creștere și modul de hrănire	Greutatea medie a gogo- șilor crude g	Mărimea axu- lui longitudinal al gogoșilor crude cm	Mărimea axu- lui transversal al gogoșilor crude cm	Înălțimea firu- lui de mătase de pe o gogoasă m	Greutatea firu- lui de mătase de pe o gogoasă g	Rezistența firului de mătase lung de 1 metru g	Elasticitatea medie a firului de mătase cm	Fințea medie a firului de mătase microni
Jun Hanx Hua 8 (P. 14)	Iarna, cu frunze con- gelate	1,314	3,01	1,55	677	0,1838	10,6	9,57	25
	Primăvara cu frunze congelate	1,727*)	3,62	1,93	11115,41	0,3466	—	—	—
	Primăvara, cu frunze proaspete	2,053*)	3,57	1,91	1161,69	0,3425	10,89**)	10,35**)	32,15

*) Rezultate pe 3 ani

**) Rezultate din anul 1959

BIBLIOGRAFIE

1. Chiriac A., *Influența modului de administrare a frunzei de dud în hrana viermilor de mătase*. Lucrări științifice vol. III. Stațiunea de Cercetări pentru Sericicultură și apicultură. 1961.
2. Chiriac A., *Stabilirea eficienței diferitelor metode de hrănire a viermilor de mătase*. Lucrări științifice, vol. I. Stațiunea centrală de cercetări pentru Sericicultură și Apicultură, București, 1959.
3. Chiriac A., *Creșterea viermilor de mătase*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1954
4. Craiciu E., *Cultura dudului*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1960
5. Mihailov E.N., *Selcovodstvo*. Moskva, 1954
6. Moldoveanu Xenia., *Creșterea viermilor de mătase*. Editura Agro-Silvică de Stat, București 1959
7. Pop E., Crișan M., Sabău A., *Cercetări cu privire la posibilitatea hrănirii viermilor de mătase cu frunze congelate*. Lucrări științifice, vol. XVIII. Institutul Agronomic Cluj.

ЗИМНЕЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ТУТОВЫХ ШЕЛКОПРЯДОВ

Э. ПОП, Щ. ПАП

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Авторы исследовали зимнее выращивание тутовых шелкопрядов используя замороженные листья шелковицы.

На основе предшествующих опытов, авторы подтверждают возможность выращивания тутовых шелкопрядов используя исключительно листья шелковицы, замороженные при температуре -20°C .

По сравнению с контрольной группой, питающейся весной свежими листьями, подопытная группа, питающаяся замороженными листьями, оказалась неоднородной, с более продолжительной личиночной стадией и с худшими свойствами коконов и их шелковой нити.

Открывая возможность непрерывного выращивания тутовых шелкопрядов путём применения способа их питания замороженными листьями шелковицы, выявляется необходимость углубления и в то же время устранения некоторых недостатков этого способа.

FEEDING SILK WORMS ON CONGELATED LEAVES DURING WINTER

by E. POP and ŞT. PAP

(SUMMARY)

The authors have experimented the breeding of silk worms fed on congelated leaves, during the winter period.

On the basis of preliminary experiments, we have come to the conclusion that the silk worm larvae can be fed exclusively on mulberry leaves, congelated at a temperature of -20°C .

During winter, however, the development of the larvae is inferior to that in Spring — and so is the cocoon production — as a result of the leaves not having been harvested in periodical stages, corresponding to the rythm of feeding of the Spring generation, and also to some other deficiencies which occurend during the experimental process.

The possibility of obtaining uninterrupted silk worm culturs, all through the year, points out the necessity of further and deeper studies to be undertaken, and the avoidance of the difficulties proceeding from this method.

VALORILE UNOR CONSTANTE SANGVINE ÎN FUNCȚIE DE PRODUCȚIE LA UN LOT DE TAURINE APARTINÎND RASELOR BRUNĂ DE MUNTE ȘI BĂLȚATĂ ROMÎNEASCĂ

de A. D. MANTA, P. MARIAN și CORNELIA DUCA

În ultimul timp s-a urmărit, printr-o serie de determinări, dacă există sau nu corelații între anumiți indici de interior și calitățile productive ale animalelor de fermă (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Cunoașterea diferitelor relații dintre indicii fiziologi și calitățile economice ale animalelor (producție de lapte, carne, ouă etc), precum și transmiterea acestora la urmași prezintă importanță deosebită în procesul de selecție.

Se cunoaște faptul că animalele cu o productivitate ridicată prezintă procese fiziologice mai intense decât animalele cu o producție mai scăzută. Cu toate că majoritatea indicilor sangvini sînt foarte variabili în decursul ontogeniei, fiind influențați de o serie de factori (hrană, climat, stare de întreținere, boală), totuși pe baza unui mare număr de date se poate afirma că în stare fiziologică normală și în condiții de mediu identice există corelații destul de strînse între unele constante ale singelui și producție.

Sintetizînd lucrări mai vechi Bondarenco (2) subliniază importanța deosebită pe care o au diferitele constante ale singelui în aprecierea producției de lapte.

Florescu și colab. (4), analizînd particularitățile fiziologice la taurinele de rasă Bălțată Romînească și Roșie de lapte ajung la concluzia că există corelații între producția de lapte a vacilor aparținînd raselor respective și unele constante ale singelui. Ei constată că vacile care prezintă un procent ridicat de proteine serice, fosfor și colesterol indică un animal cu o producție ridicată de lapte. Autorii citați găsesc de asemenea o serie de corelații între producția de lapte și desfășurarea perioadelor de consum și rumegare.

Alți autori (Ferguson, Matausek, Milot și Tole, citați de Sîrbu, 7) găsesc corelații între grupele sangvine și cele mai importante însușiri morfologice și fiziologice de producție ale animalelor (de exemplu corelația între grupele sangvine și producția de lapte, ouă, etc).

În lucrarea pe care o prezentăm încercăm să arătăm unele corelații între valorile unor indici sangvini și producție la rasele Bălțată Romînească și Brună de munte.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările noastre au fost întreprinse pe un număr de 60 taurine de rasă Brună de munte și Bălțată Romînească aparținînd fermei didactice și experimentale a Institutului agronomic „Dr. Petru Groza” Cluj. Au fost formate trei loturi pentru fiecare rasă, fiecare lot cuprinzînd un număr

de zece capete cu o producție de lapte apropiată. Lotul I a fost format din animale cu o producție care a depășit 4 000 kg lapte. Lotul II cuprinde animale cu o producție între 3 000—4 000 kg, iar lotul III, era format din animale care aveau o producție sub 3 000 kg lapte.

Cercetările au fost extinse și asupra unui număr de 30 juninci de 6—12 luni care au fost lotizate în funcție de producția mamelor.

Au fost determinate următoarele constante: numărul de hematii și leucocite folosind camera de numărare Bürker-Türk, cantitatea de hemoglobină exprimată în g, la 100 ml sînge cu hemoglobinometru Gowers-Sahly, densitatea totală a sîngelui și a plasmei prin metoda densimetrică a lui Phillips van Slyke, cantitatea de proteine prin metoda refractometrică folosind refractometrul Abbe-Zeiss, glicemia prin metoda colorimetrică a lui Grecelius-Seifert, proteinograma prin metoda electroforetică (tampon Michaelis, hîrtie Watman nr. 1) și lipemia prin metoda colorimetrică a lui Schwälm.

REZULTATE

În urma cercetărilor făcute am obținut rezultatele prezentate în tabelul 1 pentru adulte, iar în tabelul 2 pentru tineret.

Interpretînd rezultatele obținute, observăm că numărul de hematii variază între limitele 7,04—9,15 milioane pentru adulte și între 8,12—9,62 milioane pentru tineret. Acești indici variază foarte mult în funcție de starea fiziologică și de factorii externi și nu confirmă corelații între numărul hematiilor și producția de lapte. Se remarcă faptul că animalele tinere au un număr mai mare de hematii decît cele adulte.

Numărul de leucocite variază între 7,7—9,7 mii pentru adulte și între 8,7—10,6 mii pentru tineret. Numărul de leucocite este tot atît de variabil ca și al globulelor roșii. Cu toate că o serie de cercetători susțin că numărul de globule albe este mai mare la animalele cu o producție de lapte ridicată, totuși noi nu am găsit o corelație pozitivă între numărul de globule albe și producție. Numărul normal de globule roșii și albe confirmă în schimb starea fiziologică bună a animalelor examinate.

La animalele cercetate cantitatea de hemoglobină a avut valori cuprinse între 9,3—11,5 g % pentru adulte și între 8,9—12,6 g % la tineret. Aceste date corespund limitelor pentru specia taurină citate de Wirtt și Siniov.

Cît privește aceste constante s-a observat o corelație destul de strînsă între cantitatea de hemoglobină și producția de lapte. Același lucru se remarcă și la tineretul taurin.

În privința densității sîngelui și al plasmei nu am observat corelații cu producția sau valori care să depășească limita citată în literatura de specialitate.

Volumul procentual al sîngelui nu ne indică nici o corelație cu producția.

Proteinemia variază între limitele 6,8—8,6 g % pentru adulte și între 6,4—7,9 g % pentru tineret. Procentul de proteine totale este un indice destul de stabil și considerat de mulți cercetători ca expresie a unei producții ridicate.

Din datele obținute se confirmă că proteinemia crește cu vîrsta unui animal mai ales în primii ani. Totodată se observă o corelație între cantitatea de proteine serice și producția de lapte a taurinelor. Un procent ridicat de

Valorile unor constante sanguine în funcție de producție la un lot de Taurine aparținând Rasei Bălțată Românească și Brună de Munte

Rasa	Producția de lapte	Nr. de animale examinate	Nr. glob. roșii pe mm în milioane	Nr. glob. albe pe mm în mii	Hemoglobină în g la 100 ml.	Densitatea totală a sângelui	Densitatea plasmel	Volumul procentual	Proteine în g la 100 ml.	Lipide în g la 100 ml.	Glucide în g la 100 ml.	Proteinograma			
												albumine %	globuline %	α	β γ
Bălțată Românească	mare (pes-te 4000 l.)	10	7,04	8,5	10,3	1,048	1,028	34,6	8,6	489	64,2	43,51	56,38	7,6	12,27 36,51
	mijlocie (3000—4000 l.)	10	7,93	9,7	10,1	1,050	1,028	33,5	7,3	415	67,5	48,22	51,78	13,53	14,25 24,00
	mică (sub 3000 l.)	10	9,15	9,1	9,8	1,048	1,027	35,6	6,9	478	61,2	52,04	47,96	12,64	13,50 21,82
Brună de Munte	mare (pes-te 4000 l.)	10	8,98	8,2	11,5	1,047	1,029	34,3	7,5	492	65,1	42,20	57,77	14,12	12,63 31,02
	mijlocie (3000—4000 l.)	10	8,15	7,7	10,6	1,048	1,028	34,6	7,1	567	66	44,35	55,65	13,42	14,00 28,23
	mică (sub 3000 l.)	10	7,62	8,6	9,3	1,050	1,028	32,5	6,8	468	58,5	54,92	45,06	10,26	12,20 22,60

Tabelul 2:

Valorile unor constante sangvine în funcție de producție la un lot de taurine aparținând Rasei
Băiță Românească și Brună de Munte

Rasa	Producția de lapte a mamei	Nr. de animale examinate	Nr. glob. roșii pe mm în milioane	Nr. glob. albe pe mm în mii	Hemoglobină în g la 100 ml	Densitatea totală a sângelui	Densitatea plasmatică	Volumul procentual %	Proteine în g la 100 ml.	Lipide în g la 100 ml	Glucide în g la 100 ml	Proteihograma				
												albumi- ne %	globu- line %	α	β	γ
Băiță Românească	mare (pes- te 4000 l)	5	9,52	8,7	10,8	1,052	1,028	32,2	7,9	459	65,5	39,80	60,20	14,08	10,20	35,92
	mijlocie (3000 — 4000 l)	5	8,12	9,4	10,3	1,050	1,027	33,8	7,7	475	66	36,40	63,69	19,50	12,79	31,40
	mică (sub 3000 l)	5	9,43	10,3	9,6	1,051	1,028	29,8	6,7	456	64,4	28,80	71,20	29,40	15,20	26,60
Brună de Munte	mare (pes- te 4000 l)	5	8,59	9,9	12,6	1,048	1,027	32,5	7,6	416	62,5	49,04	51,96	10,38	12,78	28,80
	mijlocie (3000 — 4000 l)	5	9,62	8,8	10,3	1,050	1,026	33,9	7,4	418	66,7	48,52	51,48	14,18	10,25	27,05
	mică (sub 3000 l)	5	8,81	10,6	8,9	1,048	1,028	33,2	6,4	403	63,2	41,87	58,13	16,50	16,11	25,52

proteine serice indică un animal cu o producție mărită de lapte. La tineretul taurin provenit de la vaci recordiste, proteinemia se ridică deasupra mediei generale citate de literatura de specialitate.

Proteinograma ne indică patru fracțiuni: albumine, alfa-globuline, beta-globuline și gama-globuline. Fracțiunile proteice variază în limite destul de strânse la materialul cercetat de noi. Din rezultatele înregistrate reiese că procentul de gama-globuline este mai ridicat la exemplarele cu producție ridicată (31,02 %, 36,51 %) și la tineretul provenit din aceeași categorie (28,80 % — 35,92 %). Datele obținute confirmă părerea unor cercetători ca Wiesner (8) și alții care au ajuns la concluzia că un procent ridicat de gama-globuline este un indiciu caracteristic pentru animalele cu o producție mărită și deci cu un metabolism mai intens.

Lipemia variază între 415—567 mg % la adulte și între 403—475 mg % la tineret. Nu se înregistrează corelații între cantitatea de lipide din sânge și producție. Se observă în schimb o mărire a lipemiei odată cu înaintarea în vîrstă.

Glicemia variază între 58,5—67,5 mg % pentru adulte și între 62,5—66,7 mg % pentru tineret. Valorile găsite sînt cuprinse între limitele citate de unii cercetători pentru alte rase (Wölker citat de Adameșteanu (1) și alții).

Marea variabilitate a glicemiei în funcție de anotimp, furaje, starea de întreținere, starea fiziologică etc., nu ne permite să tragem vre-o concluzie pentru aprecierea valorii unui animal.

CONCLUZII

Proteinemia, cantitatea de hemoglobină și gama-globulinele sînt indici care par a oglindi valoarea productivă a unui animal și a tineretului provenit de la acesta.

Deși cercetările în aceste direcții sînt încă la început și nu cuprind un număr prea mare de animale, totuși din rezultatele înregistrate pînă în prezent se întrevede posibilitatea aplicării practice a unor analize sangvine pentru aprecierea valorii biologice și productive a animalelor și a tineretului taurin.

Considerăm că cercetările mai amănunțite în acest domeniu ar îmbunătăți criteriile de apreciere la bonitare și la lărgirea bazei științifice pe care se sprijină selecția animalelor de fermă.

BIBLIOGRAFIE

1. Adameșteanu I., Nicolau A. și Bîrză H. *Semiologia medicală veterinară*. București, Editura Academiei R.P.R., 1959.
2. Bondarenko G. A., *Sostavniie elementy crovi korov razlicnoi molocinoi produktivnosti*. Jurnal obscei biologhi vol. XII, 6, 1951, pag. 440—461.
3. Filatovici V. V., *Izmenenie colicestva eritrofitov i koncentrații ghemoglobina v crovii pri naprovlennom birascivanii teliet Taghilscoi porodi*. Trud. ist. biol. vip. 4, Acad. nauc. S.S.S.R., fil. Ural—Moscova, 1957.
4. Kliesch I. și Neuhäus V., *Untersuchungen über die Beziehungen*

- zwischen Erythrozytenzahl und Hämoglobin gehalt des Blutes von Ferkeln — und ihrer späteren Entwicklung. Züchtunges kunde vol. XXX, 8, 1958, pag. 353—359.
5. Florescu St., Tancu A., Nedelniuc V., Petcu D., *Particularitățile fiziologice la vacile de rasă Roșie de lapte în raport cu producția și alimentația*. Ses. științ., I.C.Z., București, 1963.
 6. Sirbu Z., *Date noi privind rolul grupelor sanguine în zootehnie și Medicină Veterinară*. Probl. zootehnice și veterinare, Aprilie, 1960.
 7. Ulianova K. G., *Necatoriile asobenosti Melcovo sostava crovi corov v sviazi s raznim urovnieniu ih productivnosti Doclad. T.S., H.A.* Vol. XXX, 1957, pag. 68—75.
 8. Wiesner E., *Beziehungen zwischen Menge und Zusammensetzung des serumweiſses und der Leistung und körperform bei Kühen des schwarzbunten Niederungsrindes*. Deutsches Akademie der Landwirtschafts, Wissenschaften zu Berlin, 1957.

О КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ КРОВЯНЫМИ КОНСТАНТАМИ И
МОЛОЧНОСТЬЮ У КОРОВ ПОРОДЫ — РУМЫНСКАЯ КРАСНАЯ
ПЯТНИСТАЯ И ГОРНАЯ БУРАЯ

Д. МАНТА, Р. МАРИАН, К. ДУКА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

У подопытного материала отмечается положительная корреляция между количеством гемоглобина, количеством сывороточных протеинов, процентом гамма-глобулинов и молочностью.

Такая же корреляция отмечается и у молодняка, происшедшего от животных с известной нам продукцией.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

THE VALUES OF SOME SANGUINE CONSTANTS WITH REGARD TO
THE MILK PRODUCTIVITY IN A CATTLE LOT FROM THE
„BĂLȚATĂ ROMÎNEASCĂ“ AND „BRUNA DE MUNTE“ BREEDS

by MANTA D., MARIAN P. and DUCA C.

(SUMMARY)

A positive correlation between the amount of haemoglobin, the amount of seric proteins, the gama-globuline percentage and milk productivity has been found on the experimented lot of cattle.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CONSIDERAȚII ASUPRA CONFORMAȚIEI, INDICILOR DE CREȘTERE ȘI A PRODUCȚIEI DE LAPTE LA TAURINELE DIN RASA ROȘIE DANEZĂ CRESCUTE ÎN TRANSILVANIA

de E. NEGRUȚIU, P. MECEA, ST. PAP,
N. FARKAS, M. DUȘA, V. SASU, M. ZAHARESCU,
și G. GHERCIOIU

În scopul măririi și îmbunătățirii efectivului de taurine din țara noastră, au fost importate recent la gospodăria agricolă de stat Sibiu taurine din rasa Roșie Daneză, care în patria de origine, în condiții specifice pedoclimatice și de creștere, asigură o producție mare de lapte, cu un procent ridicat de grăsime.

Condițiile pedoclimatice în care se crește materialul importat, sînt mult deosebite de cele din patria de origine. Gospodăria agricolă de stat Sibiu se caracterizează printr-un climat de tipul D. f. b. x., media temperaturii anuale fiind cuprinsă între 8°C și 9°C, a lunii iulie între 19°C și 20°C, iar a lunii ianuarie între — 5°C și — 4°C. Cantitatea de precipitații variază între 600 mm și 700 mm, în zona de munte ajungînd la 1 000 mm.

Cercetările noastre au scopul de a stabili capacitatea de adaptare a acestei rase la noile condiții de mediu, prin studierea diferiților indici morfologici, fiziologici și economici.

Studiile au fost întreprinse pe un efectiv de 183 de vaci, 28 juninci, 263 capete tineret mascul și 291 tineret femel.

OBSERVAȚII PROPRII

Conformația. Rezultatele măsurărilor biometrice la materialul adult (tabelul 1) comparativ cu ale rasei Băltată Romînească din aceeași unitate, ne arată că rasa Roșie Daneză are o talie și lungime corporală ceva mai mică, cutia toracică și în special crupa bine dezvoltată. Se pot distinge două tipuri, din care unul mai masiv, mai apropiat de tipul de carne și altul mai fin, mai apropiat de tipul de lapte.

Comparînd cîteva dimensiuni corporale ale junincilor, născute în țară cu ale mamelor (tabelul 2) măsurate la o vîrstă mai înaintată imediat după sosirea în țară, nu se constată diferențe apreciable.

Analizînd indicii de conformație (tabelul 3), comparativ cu ai rasei Băltată Romînească și cu cei menționați de Academia de Agricultură „K. A. Timiriazov” din Moscova pentru diferite tipuri de vaci de lapte (1), rezultă că după indicii vidului substernal, bazino-toracic, toracic și a diferenței de înălțime, vacile de rasă Roșie Daneză se încadrează în tipul de lapte. După indicii formatului și de compactitate, se încadrează în tipul de carne-lapte. Indicii formatului este imprimat de rasa Shorthorn care a contribuit la formarea rasei Roșie Daneză.

Tabelul 1

Dimensiunile corporale la vacile de rasă Roșie Daneză din G.A.S. Sibiu, comparativ cu cele de rasă Bălțată Românească

Denumirea dimensiunilor	M $\pm$ m cm	σ	C	m σ	Bălțată Ro- mânească G.A.S. Sibiu cm
Înălțimea la grebăn	128,50 $\pm$ 0,24	3,22	2,51	0,19	134,66
Înălțimea la spinare	127,76 $\pm$ 0,27	3,60	2,81	0,21	135,11
Înălțimea la crupă	129,76 $\pm$ 0,24	3,20	2,47	0,18	140,90
Înălțimea la baza cozii	132,68 $\pm$ 0,23	3,06	2,31	0,17	142,38
Lărgimea toracelui	42,76 $\pm$ 0,27	3,68	8,61	0,63	46,64
Adâncimea toracelui	70,72 $\pm$ 0,25	2,34	3,31	0,35	71,32
Perimetrul toracic	188,98 $\pm$ 0,51	6,84	3,62	0,27	197,10
Lungimea trunchiului	152,64 $\pm$ 0,28	3,76	2,46	0,18	158,30
Lungimea crupei	51,56 $\pm$ 0,15	1,99	3,86	0,29	51,69
Lărg. crupei la șold	54,30 $\pm$ 0,30	4,03	7,42	0,55	53,88
Lărg. crupei la ischii	33,17 $\pm$ 0,12	1,70	5,13	0,36	—
Perimetrul fluierului	19,42 $\pm$ 0,07	1,00	5,14	0,36	20,90
Grosimea pielii la gât	7,75 $\pm$ 0,06	0,76	9,81	0,77	—
Grosimea pielii la coastă	9,89 $\pm$ 0,04	0,51	5,15	0,04	0,40
Greutatea corporală kg	503,00				

Tabelul 2

Dimensiunile corporale la juninelle de rasă Roșie Daneză născute la noi, comparativ cu a mamelor

Denumirea dimensiunilor	Roșie Daneză		Diferențe cm	
	născut în țară	din import	+	—
Înălțimea la grebăn	122,10	125,00	—	2,90
Înălțimea la crupă	122,85	129,22	—	6,37
Înălțimea la baza cozii	127,10	130,16	—	3,06
Adâncimea toracelui	63,39	64,76	—	1,37
Lărgimea toracelui	41,10	39,16	1,94	—
Lungimea trunchiului	143,89	145,68	—	1,79
Lărgimea crupei la șolduri	45,60	48,82	—	3,22
Lărgimea crupei la ischii	28,21	30,62	—	2,41
Lungimea crupei	45,10	47,42	—	2,32
Perimetrul toracic	177,17	177,90	—	0,73
Perimetrul fluierului	18,21	18,96	—	0,77

Rezultă că deși formatul corpului este caracteristic taurinelor cu producții mixte, după ceilalți indici însă este mai mult un tip de lapte, diferențiindu-se prin aceasta de taurinele de rasă Bălțată Românească.

Indicii de creștere. Analizând în dinamică greutatea medie în kg de la naștere la 12 luni la rasa Roșie Daneză comparativ cu rasa Bălțată Românească (tabelul 4, fig. 1), se constată că viteza absolută de creștere la femele exprimată prin sporul mediu zilnic în anul 1960 de 0,709 kg, este mai mică decât la tineretul născut în anii 1961—1962 când sporul mediu

Tabelul 3

Indicii de conformație corporală la rasa Roșie Daneză și Bălțată Românească

Denumirea indicilor	Roșie Daneză G.A.S. Sibiu	Bălțată Romi- nească G.A.S. Sibiu	Indicii pe tipuri de producție dură Academia de Agricultură K.A. Timiriachev din Moscova		
			tipul de lapte	tipul de carne—lapte	tipul de carne
Vidul substernal	44,96	52,96	45,70	48,20	42,20
Formatului	118,78	117,55	120,80	118,40	122,50
Bazino-toracic	78,74	86,03	80,20	85,50	83,50
Toracic	60,46	65,28	61,80	68,80	73,60
De compactitate	123,81	124,57	118,20	121,30	132,50
Diferenței de înălțime	100,88	101,69	100,90	103,20	102,50
Osaturii	15,11	16,37	14,60	15,10	13,90

Tabelul 4

Dinamica creșterii în greutate

Sexul și vîrsta	Rasa Roșie Daneză			Rasa Bălțată Românească la G.A.S. Criș
	1960	1961	1962	kg
Femele				
la naștere	31,89	28,93	28,90	34,1
la 3 luni	83,30	97,92	97,01	114,0
la 6 luni	160,30	181,97	163,21	188,0
la 12 luni	291,00	299,83	—	285,0
Sporul mediu zilnic	0,709	0,742	0,738	0,687
Masculi				
la naștere	33,35	30,88	31,40	36,0
la 3 luni	90,80	107,25	104,49	109,9
la 6 luni	172,80	197,39	185,36	208,0
la 12 luni	315,50	333,79	—	95,0
Sporul mediu zilnic	0,773	0,830	0,846	0,709

zilnic realizat pe întreg intervalul de la naștere la 12 luni, este de 0,742 kg, respectiv 0,738 kg.

Comparativ cu tineretul de rasa Bălțată Românească, se constată că acesta din urmă, realizează de la naștere la 12 luni numai 0,687 kg spor mediu zilnic.

O situație similară se constată și în cazul tineretului mascul. Sporurile medii zilnice realizate de tineretul mascul de rasă Roșie Daneză sînt în toți anii (0,773, 0,830 și 0,846 kg) mai mari decît ale masculilor de rasă Bălțată Românească (0,709 kg).

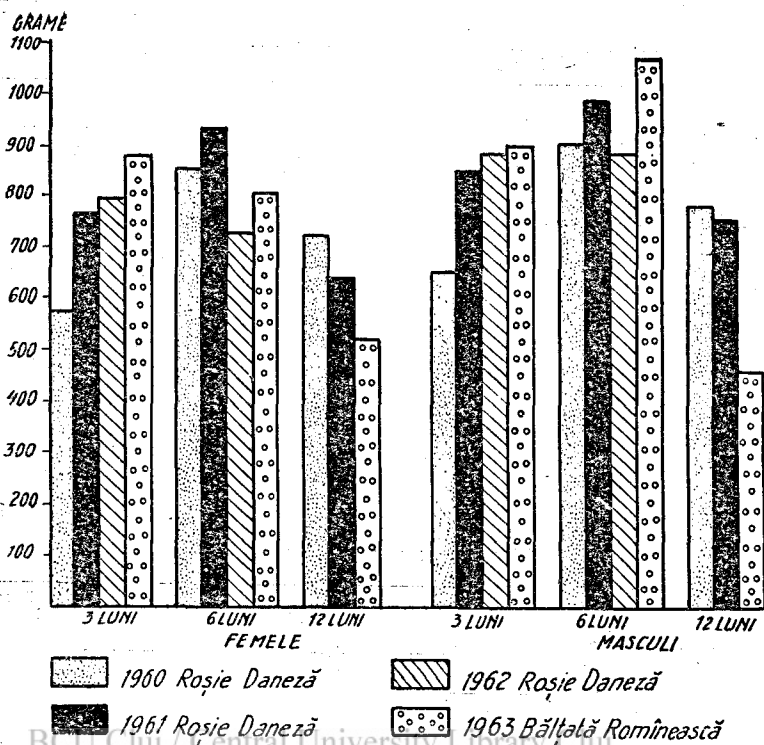


Fig. 1 — Viteza absolută de creștere a tineretului taurin

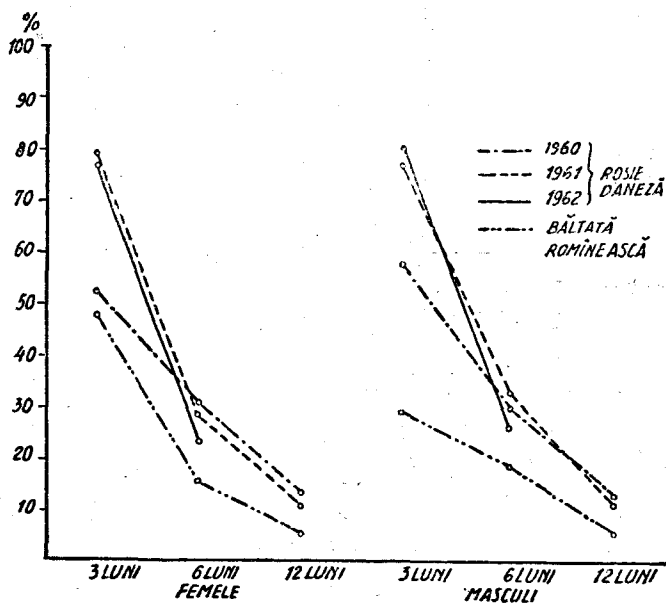


Fig. 2 — Viteza relativă de creștere a tineretului taurin

Viteza relativă de creștere (fig. 2) este de asemenea mai mare la tineretul taurin de rasă Roșie Daneză decât la cel de rasă Bălțată Românească.

Ritmul de creștere exprimat prin sporul masei față de greutatea inițială, este în medie de 9,74% la tineretul femel, 10,13% la tineretul mascul din

Tabelul 5

Coefficientul de creștere

Sexul și vârsta	Rasa Roșie Daneză		Rasa Bălțată Românească la G.A.S. Criș
	1960	1961	
Femele			
la naștere	10,96	9,65	11,9
la 3 luni	28,63	32,66	40,0
la 6 luni	55,10	60,69	65,9
la 12 luni	100,00	100,00	100,00
Masculi			
la naștere	10,57	9,23	12,22
la 3 luni	28,72	32,13	36,90
la 6 luni	54,77	59,13	70,50
la 12 luni	100,00	100,00	100,00

rasa Roșie Daneză, față de 8,38% respectiv 8,19% la rasa Bălțată Românească la G.A.S. Criș.

Coefficientul de creștere are valorile înscrise în tabelul 5.

Valorile coeficientului de creștere arată că pînă la vârsta de 6 luni se realizează mai mult ca 50% din greutatea de la 12 luni.

Producția de lapte. Producția de lapte pe cap de vacă furajată la prima lactație (fig. 3) variază între 1 632—5 348 litri, cu o medie de 3 152 litri și 4,14% grăsime.

Producția de lapte la lactația a doua (fig. 4) este de 4 335 litri, cuprinsă între limitele 2 523—6 196 cu 3,82% grăsime obținută în 280 zile de lactație. Menționăm că în ceea ce privește variabilitatea procentului de grăsime, se încadrează în limite apropiate. (fig. 5).

Producția de lapte specificată mai sus a fost realizată în condițiile de furajare arătate în fig. 6.

Consumul specific pe un litru de lapte fizic inclusiv rația de întreținere este de 1,08 U.N.

Structura anuală a rațiilor se caracterizează printr-un procent ridicat de nutrețuri suculente (50,84%) pe primul loc situîndu-se porumbul siloz în proporție de 18,75% din totalul U.N. consumate, urmat de sfeclă 7,66, gulii 5,02% și trifoi masă verde 4,04%.

Nutrețurile concentrate sînt reprezentate în proporție de 39,36% din întreaga rație. Dintre acestea procentul cel mai ridicat este format din tărîțe de grâu și porumb (19,01%) urmat de șroturi (11,31%). Porumbul uruit intră în proporție de 4,77%.

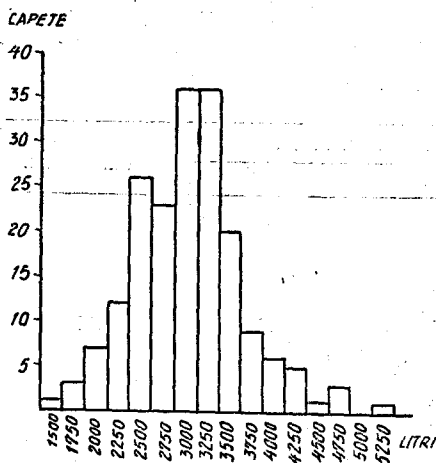


Fig. 3 - Producția de lapte, lactația I.

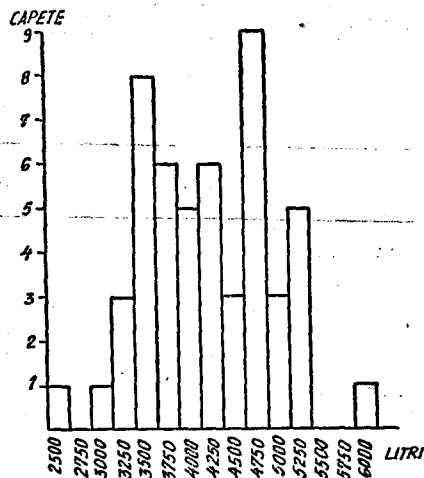


Fig. 4 - Producția de lapte, lactația II.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

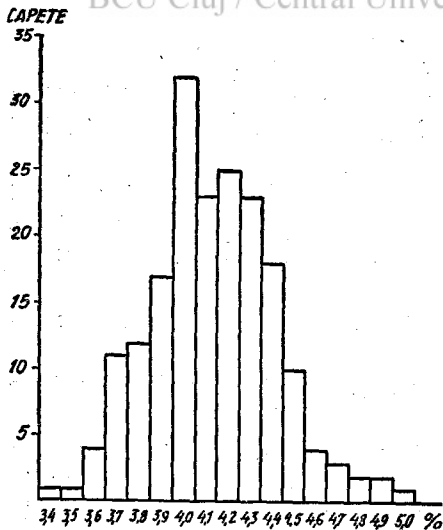


Fig. 5 - Variația procentului de grăsime din lapte - lactația I.

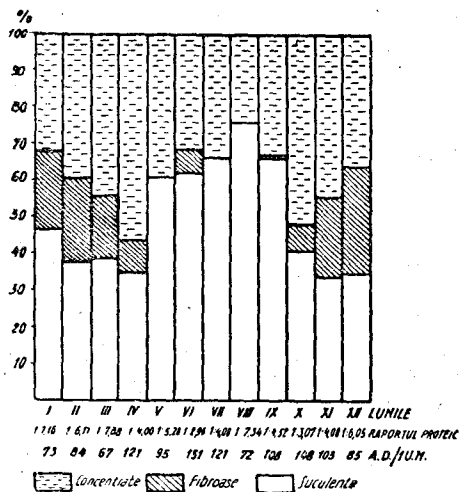


Fig. 6 - Structura în U.N. a consumului de nutrețuri

Dintre nutrețurile fibroase care intră în rație în proporție de 9,80%, ponderea cea mai mare o are fînul natural (4,31%), iar fînul de leguminoase și borceagul intră în proporție mai mică (3,46%) din totalul U. N. consumate.

Raportul proteic în medie pe un an este 1/4,97, încadrându-se în limitele normale 1/4,5—1/6.

Pe parcursul anului raportul proteic se abate de la normal în lunile ianuarie (1/7,16), martie (1/7,88), iunie (1/2,96), august (1/7,34) și octombrie (1/3,07).

Proporția de albumină la o unitate nutritivă în medie pe an este normală. Pe parcursul anului proporțiile variază între 73—151 g, față de proporția normală 90—100 g.

CONCLUZII

1. Materialul taurin de rasă Roșie Daneză din gospodăria agricolă de stat Sibiu, are conformația corpului armonioasă. După indicii corporali se încadrează în tipul morfo-productiv de lapte-carne.

2. Viteza absolută cât și viteza relativă de creștere a tineretului este net superioară tineretului taurin de rasă Bălțată Românească.

3. Tineretul taurin de rasă Roșie Daneză are o viteză de creștere mai mare între 3—6 luni, perioadă în care trebuie să i se acorde deosebită grijă în ceea ce privește condițiile de întreținere și alimentație.

4. Consumul de nutrețuri raportat la greutatea corporală este mic, revenind pe litru de lapte fizic la 1,08 U. N.

5. Consumul specific este mai mic decât al raselor mixte crescute la noi în țară, indicând astfel o producție de lapte mai economică.

6. Producția de lapte a vacilor de rasă Roșie Daneză la prima lactație este în medie de 3 152 litri cu 4,14% grăsime, iar la a doua lactație de 4 335 litri cu 3,82% grăsime, având astfel indicii de producție superiori raselor mixte de la noi din țară.

7. Variabilitatea mică a procentului de grăsime din lapte dovedește că materialul studiat este bine selecționat în această direcție.

BIBLIOGRAFIE

1. Borisenko E. I., *Zootehnia generală*, E.A.S.S., București, 1954 (traducere din limba rusă)

К ИЗУЧЕНИЮ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ, ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА И
МОЛОЧНОСТИ У КОРОВ ПОРОДЫ „КРАСНАЯ ДАТСКАЯ,
ВЫРАЩЕННОЙ В ТРАНСИЛЬВАНИИ

Э. НЕГРУЦИУ, П. МЕЧА, Ш. ПАП, Н.
ФАРКАШ, Н. ДУША, В. САСУ, М. ЗАХАРЕСКУ,
Г. ГЕРЧОЮ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Авторы изучили телосложение и показатели роста и молочности у коров породы „Красная датская, недавно ввозной в нашу страну.

На основе полученных данных, авторы пришли к выводу, что эта порода гармонично развивается в условиях нашей страны.

По сравнению с местными породами, эта порода отличается высшей молочностью и употребляет меньшее количество кормов уля образования одного литра молока.

CONSIDERATIONS ON THE BODY CONFORMATION, GROWTH
AND MILK PRODUCTIVITY INDICES OF THE „ROȘIE DANEZĂ“
BREED CATTLE, REARED IN TRANSILVANIA

by E. NEGRUȚIU, P. MECEA, ȘT. PAP,
N. FARKAS, N. DUȘA, V. SASU, M. ZAHĂRESCU,
and G. GHERCIOIU

(SUMMARY)

The authors have studied the body conformation, the growth and milk productivity indices on a lot of cattle form „Roșie daneză“ breed, recently imported in our country.

On the basis of recorded data, we have come to the conclusion that this, breed, under the conditions of our country, has a harmonious development. The milk production is higher compared to that given by the native breeds, the feed consumption per 1 l milk production, being, however, smaller.

OBSERVAȚII ASUPRA MATERIALULUI TAURIN DIN RASA JERSEY de la G.A.S. PREJMER

de E. NEGRUȚIU, P. MECEA, ST. PAP,
N. FARKAS, I. TOMA și I. FLOCA

Specializarea producției animale apare ca o necesitate strîns legată de condițiile pedo-climatice și economice a diferitelor zone, de nevoile mereu crescînde și mai exigente ale consumatorilor, de nevoile economiei naționale. În scopul satisfacerii acestor necesități într-un timp mai scurt, au fost importate în ultimii ani mai multe rase valoroase de animale din diferite specii, între care și rasa de taurine Jersey.

Rasa Jersey, înrudită la origine cu rasele Brună de Munte, Mocăniță, Roșie de Dobrogea, este bine cunoscută ca rasă amelioratoare privind îndeosebi procentul de grăsime din lapte. Rasă cu talie și greutate corporală mică, de culoare brună-argintie, cu constituție fină, are în țara de origine o producție medie de 3 500—4 000 litri lapte cu 5,3—6,5% grăsime.

Materialul importat la G.A.S. Prejmer, reg. Brașov, provine din mame a căror producție maximă de lapte, în 300 zile, variază între 2 741—6 438 litri, cu o medie de 4 635 litri, iar procentul de grăsime între 4,05—8,02%. Acest lot, format din trei tauriși, 57 juninci montate și o vacă, a constituit obiectul studiului pe care îl prezentăm și care se referă la indicii de conformație, indicii de creștere și la producția de lapte.

Taurii folosiți la prima montă a junincilor provin din mame a căror producție maximă de lapte pe 300 zile oscilează între 3 990—6 550 litri, cu procentul de grăsime între 5,46—7,38%.

Monta junincilor a avut loc la vârste destul de diferite, între 11 și 18 luni, în majoritate peste 14 luni.

INDICI DE CONFORMAȚIE

Dimensiunile corporale ale vacilor sînt relativ uniforme, existînd unele diferențe datorită vârstei. Cu toate acestea se pot distinge două tipuri de conformație: un tip fin și unul mai masiv.

Valoarea medie a principalelor dimensiuni corporale (tabelul 1) arată că vacile din rasa Jersey sînt de talie mică, linia spinării prezintă o ușoară oblicitate postero-anterioară, trunchiul este relativ lung, toracele adînc și larg ca urmare și un perimetru toracic mare. Crupa este largă, perimetrul fluierului și greutatea corporală mică. De menționat buna dezvoltare a cutiei toracice și a crupei, încadrîndu-se astfel în tipul caracteristic producției de lapte ceea ce se confirmă și prin datele privind indicii corporali: vidul

Dimensiunile corporale la vacile de rasă Jersey de la G.A.S. Prejmer

Nr. crt.	Dimensiunile	M ± m	e	V	m%	Roșie de Dobrogea de la G.A.S. Roșei
1	Înălțimea la grăbăn	119,6 ± 0,34	2,36	2,14	0,28	124,00 ± 0,96
2	Înălțimea la crupă	120,9 ± 0,24	1,75	1,44	0,19	126,28 ± 0,51
3	Lungimea trunchiului	137,39 ± 0,42	3,03	2,20	0,30	151,60 ± 0,17
4	Adâncimea toracei	63,63 ± 0,23	1,72	2,70	0,36	63,84 ± 0,37
5	Lărgimea toracelui	36,18 ± 0,23	1,69	4,69	0,63	32,54 ± 0,27
6	Lărgimea pieptului	36,47 ± 0,27	2,00	5,55	0,74	—
7	Lărgimea crupei	45,87 ± 0,24	1,80	3,90	0,51	47,32 ± 0,52
8	Perimetrul toracelui	169,76 ± 0,60	4,42	2,60	0,35	171,60 ± 0,24
9	Perimetrul fluierului	15,64 ± 0,09	0,67	4,27	0,62	17,80 ± 0,15
10	Greutatea corporală	323,20 ± 2,64	19,32	5,98	0,81	398,00 ± 0,43

substernal — 46,78; indicele toracic — 56,85; formatul lateral — 114,87; compactitate — 123,56; bazino-toracice — 78,87; indicele osaturii 13,12. (Datele s-au comparat cu cele de la rasa Roșie de Dobrogea de la G.A.S. Roșei.).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

INDICI DE CREȘTERE

Una dintre însușirile deosebit de valoroase ale rasei Jersey este maturitatea timpurie. Analizând creșterea tineretului (tabelul 2), se pot face următoarele constatări:

Tabelul 2

Ritmul de creștere al tineretului taurin de rasa Jersey

Vârsta în luni	Greutatea medie (kg)	
	femele	masculi
La naștere	17,0	17,7
1 lună	31,0	34,1
2 luni	47,1	50,1
3 luni	63,2	66,2
4 luni	78,6	85,7
5 luni	95,6	105,9
6 luni	115,6	129,9
7 luni	138,6	153,0
8 luni	159,5	175,7
9 luni	178,3	199,1
10 luni	196,0	220,3
11 luni	215,1	235,4
12 luni	231,0	244,4

Greutatea la naștere a vițelilor este mică. Ea variază între 15—22 kg (media 17,0 kg), la femele și 14—24 kg la masculi (media 17,7 kg). La vârsta de 12 luni femelele ajung la greutatea medie de 231 kg (202—273), iar masculii la 244,4 kg (225—270). Această greutate reprezintă 71,5% din greutatea mamelor după prima fătare. Datorită unei capacități ridicate de valorificare a nutrețurilor, până la vârsta de 14 luni se realizează o greutate corespunzătoare pentru folosirea la reproducție. Indicii considerați arată că este una dintre cele mai precoce rase de taurine privind creșterea și dezvoltarea. Aceasta se manifestă și printr-un ritm zilnic de creștere bine susținut de la naștere la vârsta de 12 luni și, în special

între lunile 5—9. Femelele realizează în această perioadă un spor mediu zilnic de 0,586 kg, iar masculii 0,621 kg.

Viteza relativă (intensitatea) de creștere este superioară atât raselor specializate pentru producția de carne (Hereford) metişilor lor cu rasa Bălțată Românească, rasei Bălțate Românești cît și rasei Roșie Daneză specializată pentru producția de lapte.

Pînă la vîrsta de 12 luni tineretul femel și mascul din rasa Jersey își mărește greutatea de la naștere de peste 13 ori, rasa Hereford de 11 ori, iar rasa Bălțată Românească și metişii ei cu Hereford și rasa Roșie Daneză, numai de 8—9 ori. În acest fel tineretul din rasa Jersey realizează o depășire de 18,33—42,83% comparativ cu rasele menționate în tabelul 3.

Masculii se nasc cu o greutate mai mare cu 10,7% față de femele, diferență care se menține și la vîrsta de 12 luni. Masculii au sporuri mai ridicate pe întreaga perioadă de creștere.

Valorile coeficientului de creștere arată că pînă la vîrsta de 6 luni se realizează aproximativ 50% din greutatea corporală la 12 luni, avînd indici foarte apropiați de cei ai rasei Hereford.

În general, tineretul este sănătos, vîguros, cu puține cazuri de afecțiuni pulmonare și gastro-intestinale.

PRODUCȚIA DE LAPTE

Producția de lapte la prima fătare variază între 1 495—3 246 litri cu procentul de grăsime între 4,79—11,94%. Producția medie pe cap de vacă furajată este de 2 762 litri cu un conținut de 6,43% grăsime (fig. 3). Exprimînd producția anuală de lapte la 3,5% grăsime, revine pe cap de vacă furajată 5 074 litri.

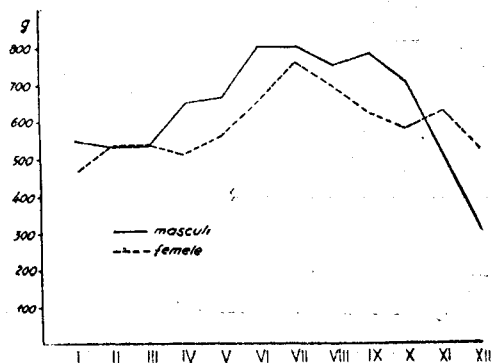


Fig. 1 — Viteza absolută de creștere la tineretul taurin de la naștere la 12 luni

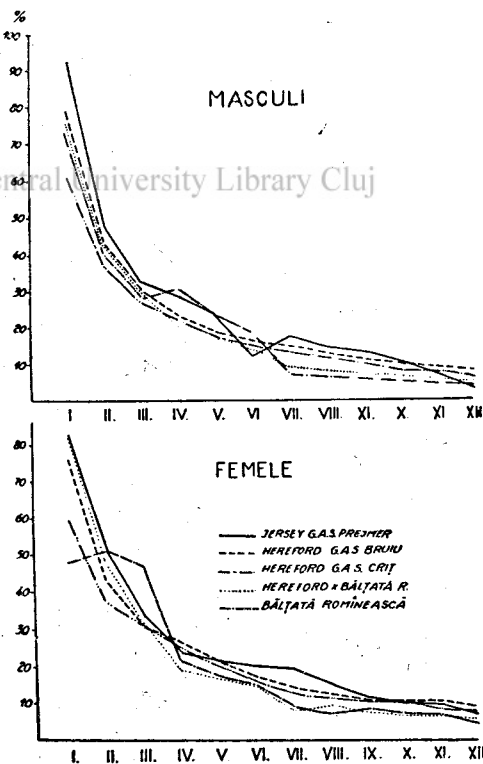


Fig. 2 — Viteza relativă de creștere a tineretului taurin de rasa Jersey, comparativ cu alte rase

Intensitatea de creștere a tineretului de rasa Jersey comparativ cu alte rase

Vârsta în luni	Sexul	Jersey		Hereford						Metiși Hereford			Bălțată românească			Roșie daneză		
		G.A.S. Prejmer		G.A.S. Bruiu			G.A.S. Crit			G.A.S. Crit			G.A.S. Crit			G.A.S. Sibiu		
		Capete	Inten- sitatea	Capete	Inten- sitatea	Depășiri %	Capete	Inten- sitatea	Depășiri %	Capete	Inten- sitatea	Depășiri %	Capete	Inten- sitatea	Depășiri %	Capete	Inten- sitatea	Depășiri %
3	♂	22	3,74	126	3,39	10,3	71	2,87	30,3	37	3,32	12,6	68	3,05	22,6	85	2,71	38,00
	♀	31	3,71	112	3,30	12,4	61	2,83	31,1	38	3,50	6,0	71	3,35	10,7	85	2,61	42,44
6	♂	20	7,33	31	5,81	26,2	94	4,83	51,8	23	5,40	35,7	35	5,79	26,6	84	5,18	41,50
	♀	31	6,80	32	5,98	13,7	72	4,88	36,5	32	5,57	22,1	40	5,52	23,2	84	5,02	35,45
12	♂	7	13,80	28	11,13	23,9	81	9,04	52,6	5	8,40	64,3	34	8,24	67,2	81	9,46	45,87
	♀	16	13,58	25	11,00	23,5	86	8,73	55,6	19	8,50	59,8	40	8,35	62,6	82	9,12	48,90
Media		—	—	—	—	18,33	—	—	42,83	—	—	33,33	—	—	35,48	—	—	42,02

Consumul specific pe un litru de lapte fizic, inclusiv necesarul pentru întreținerea funcțiilor vitale, este de 1,34 U.N. (respectiv 0,73 U.N. pentru 1 litru lapte recalcultat la 3,5% grăsime), realizat în condițiile de furajare arătate mai jos (fig. 4).

Structura anuală a rațiilor pentru vaci, exprimată în unități nutritive, se caracterizează prin folosirea unei proporții de 47,80% nutrețuri suculente,

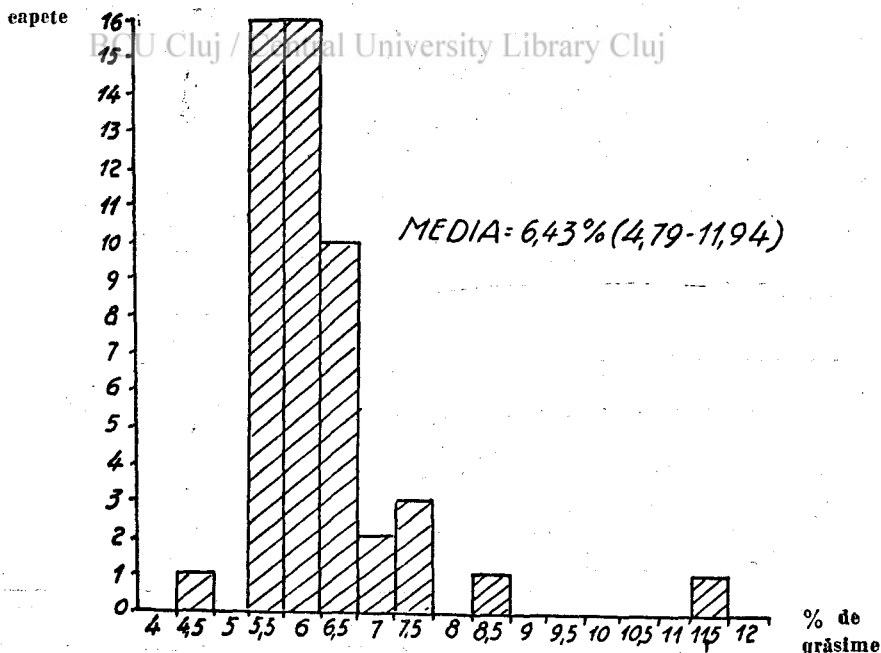


Fig. 3 — Variația procentului de grăsime din lapte la vacile din rasa Jersey

36,08% nutrețuri concentrate, 15,07% nutrețuri fibroase și neînsemnate cantități de reziduuri industriale sub formă de melasă.

În structura nutrețurilor concentrate predomină porumbul (68,5%) urmat în proporții aproximativ egale de tărițe de grâu și șroturi de floarea soarelui (15—18%).

Dintre nutrețurile fibroase ponderea cea mai mare o are finul de trifoi (38,0%), urmat de finul natural (28,6%) și apoi de finul de borceag (14,1%). Cocenii de porumb ocupă o proporție destul de mare în structura nutrețurilor fibroase (19,3%).

Dintre nutrețurile suculente, cea mai mare pondere o are porumbul siloz (45,6%), apoi pășunea (26,4%), rădăcinoasele (13,3%), cartofii (11,3%), și masa verde din culturi anuale (3,4%).

Proporția dintre albumina digestibilă și unitățile nutritive, mai bună în perioada de pășunat, variază lunar destul de mult (54—169 g), cu o medie anuală de 88 g la 1 UN.

Raportul proteic variază între limite largi, de la 1 : 2,6 în luna ianuarie, la 1 : 9,9 în luna mai, cu o medie anuală de 1 : 5,8.

Din structura anuală și lunară a rațiilor exprimată prin raportul dintre nutrețurile suculente, fibroase și concentrate ca și prin raportul proteic și proporția de albumină digestibilă la o unitate nutritivă, se pot desprinde următoarele constatări: variația mare lunară a raportului proteic și proporției de AD la 1 UN, indică o structură a rației insuficient echilibrată. Față de valoarea raportului proteic și proporția dintre nutrețurile suculente, fibroase și concentrate din rații, se constată că în special, în perioada de stabulație s-a folosit în măsură insuficientă nutrețurile suculente. În perioada de stabulație prin reducerea în mod simțitor a nutrețurilor concentrate, se pot realiza aceleași producții, la un preț de cost mai redus.

Prețul de cost a unui litru lapte este de 1,28 lei, revenind 0,69 lei pe litru lapte recalculat cu 3,5% grăsime.

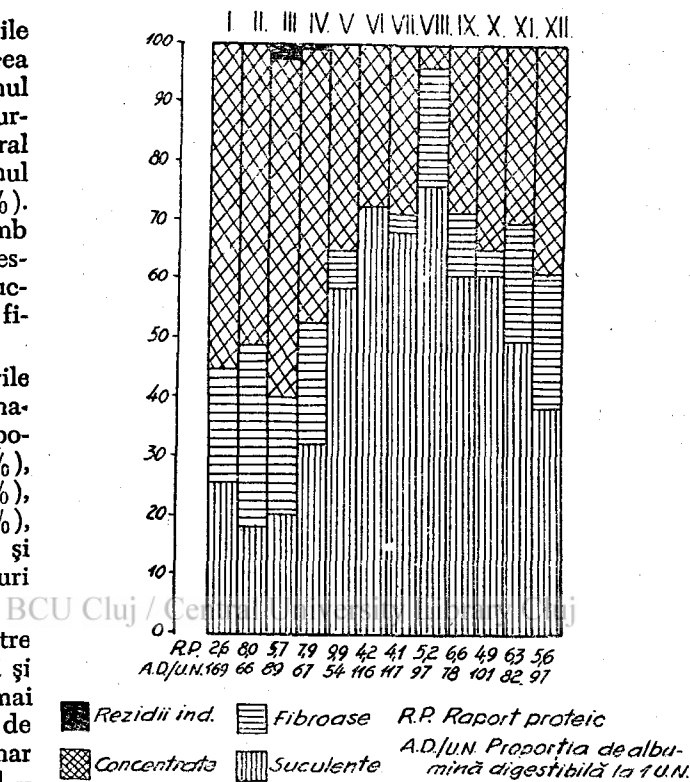


Fig. 4 — Structura consumului de nutrețuri în procente din U.N.

CONCLUZII

1. Materialul taurin de rasa Jersey, importat la G.A.S. Prejmer, are o valoare biologică ridicată.

2. După principalii indici corporali materialul studiat se încadrează în tipul constituțional fin, caracteristic taurinelor specializate pentru producția de lapte.

3. Intensitatea de creștere a tineretului taurin din rasa Jersey, pînă la vîrsta de 12 luni, este superioară tineretului din rasele Hereford, metișilor Hereford $\times$ Bălțată Romînească, Bălțată Romînească și Roșie Daneză, indicînd astfel o mare precocitate, la vîrsta de 14 luni fiind apt pentru montă.

4. Structura rațiilor poate fi simțitor îmbunătățită, respectînd un raport proteic mai corespunzător, prin folosirea mai largă a nutrețurilor succulente și fibroase pe seama celor concentrate, asigurînd astfel și indici economici mai buni.

5. Consumul de nutrețuri, în raport cu greutatea corporală, producția și procentul de grăsime din lapte, este mic. Acest consum este mult mai redus decît al raselor mixte crescute la noi în țară.

6. Variabilitatea însușirilor morfologice, a producției de lapte și a procentului de grăsime, indică necesitatea și obligativitatea selecției riguroase a materialului pe bază de criterii științifice.

К ИЗУЧЕНИЮ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОРОДЫ JERSEY

Э. НЕГРУЦИУ, П. МЕЧА, Щ. ПАП,
Н. ФАРКАШ, И. ТОМА, И. ФЛОКА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Крупный рогатый скот ввозной породы Jersey выращенный в колхозе Прежмер, брашовской области, обладает повышенной биологической ценностью, выраженной скороспелостью и повышенной продукцией полученной в выгодных экономических условиях.

Относительно большое разнообразие его морфологических и физиологических свойств, требует строгой селекции.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

SOME OBSERVATIONS ON THE JERSEY BREED CATTLE FROM THE STATE FARM-PREJMER

by E. NEGRUȚIU, P. MECEA, ȘT. PAP,
N. FARKAS, I. TOMA and I. FLOCA

(SUMMARY)

The Jersey cattle, imported in our country and bred at the State Farm-Prejmer (Brașov region), show high biological value, manifested in precocity and a high milk productivity, obtained under beneficial economical conditions.

The great variability of morphological and physiological characters, points out the necessity of a severe selection.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

OBSERVAȚII **ASUPRA VALORIFICĂRII UNOR AMESTECURI** **DE NUTREȚURI ÎN HRANA PUILOR DE GĂINĂ** **ÎN FUNCȚIE DE MODUL DE ÎNTREȚINERE** **ȘI DE ADMINISTRARE A HRANEI**

de **E. NEGRUȚIU, O. POPA, V. HAȚIEGANU,**
GH. BĂLTAN I. SUCIU și E. C. POP

Pentru a contribui la elucidarea unor probleme legate de alimentația și întreținerea păsărilor, am întreprins un număr de 3 experiențe cu pui de găină din rasa Rhode-Island de la ecloziune până la vârsta de 60—70 zile.

În cadrul acestor experiențe s-au urmărit influența în creșterea puilor a diferitelor structuri de nutrețuri, a modului lor de administrare, influența diferitelor sisteme de întreținere precum și a densității puilor pe metru pătrat.

MATERIAL, METODĂ ȘI REZULTATE OBTINUTE

Experiența I a s-a instalat la data de 16. IV 1962 pe 8 loturi a câte 20 pui de găină, din care 6 loturi în baterie și 2 loturi pe așternut permanent. După 30 zile bateria a fost instalată afară, protejată cu rogojini, iar celelalte două loturi în cotețe cu padoc.

Structura amestecurilor de nutrețuri folosite diferențiat pe cele două perioade (1—30 și 31—60 zile) exprimată în procente din valoarea nutritivă totală este redată în tabelul 1.

Tabelul 1

Amestecurile de nutrețuri folosite în experiența I exprimate în procente din valoarea nutritivă totală

Nutrețuri	Amestecul I		Amestecul II	
	1—30 zile	31—60 zile	1—30 zile	31—60 zile
Porumb	33,8	56,2	52,7	58,0
Orz	13,0	10,5	—	—
Ovăz	6,3	—	—	—
Praf alb de moară	—	—	7,2	6,0
Praf cenușiu de moară	—	—	4,0	2,0
Zoană	—	—	25,9	34,0
Tărîțe de grâu	21,6	3,5	—	—
Șrot de floarea soarelui	5,5	7,0	—	—
Jumări industriale	19,8	22,8	—	—
Lapte smîntînit	—	—	0,3	—

În această experiență s-au folosit 2 amestecuri simple, ușor accesibile unităților G.A.C. în care nutrețul de bază l-a format porumbul (33,8—58,0%) iar ca nutreț proteic pentru amestecul I: tărâțele, șroturile și jumările industriale; iar pentru amestecul II: laptele smântînit. Modul de întreținere și administrarea hranei pentru puii din această experiență este redat în tabelul 2.

Tabelul 2

Modul de întreținere și de administrarea hranei pentru puii din experiența 1

Lotul	Nutrețul primit (amestec)	Adausul de aminoacizi și vitamine	Modul de administrarea hranei	Modul de creștere	Densitatea puiilor pe m ²
Control	I	—	la discreție sub formă uscată	baterie	40
I	I	50 mg metionină pe cap și zi	„	„	40
II	I	100 mg. metionină pe cap și zi	„	„	40
III	I	0,5 mcg vit. B ₁₂ pe cap și zi	„	„	40
IV	I	1 mcg vit. B ₁₂ pe cap și zi	„	„	40
V	I	—	idem granulat	„	40
VI	II	—	la discreție sub formă uscată	puierniță	20
VII	I	—	„	„	20

Administrarea adausului de metionină loturilor I și II (cîte 50 și respectiv 100 mg pe cap și zi) s-a făcut în amestecul de uruieli, iar a celui de vitamină B₁₂ loturilor III și IV (cîte 0,5 și respectiv 1 mg pe cap și zi) în apa de băut.

Toate loturile au primit în perioada 1—30 zile untură de pește.

Experiența s-a încheiat la vîrsta de 2 luni.

Consumul de nutrețuri, indicii de creștere și eficiența economică sînt redate în tabelul 3.

Loturile care primesc adaus de metionină sau adaus de vitamină B₁₂ depășesc sporul lotului de control în proporție de 1—10%. În cadrul acestora se detașează lotul I cu adausul de 50 mg metionină/cap și zi, precum și lotul III care a primit ca adaus 0,5 mg vitamină B₁₂.

Consumul de nutrețuri, indicii de creștere și eficiența economică a producției realizate în experiența 1.

Specificare	I O T U R I							
	Control	I	II	III	IV	V	VI	VII
Consum total uruieli kg	38,94	39,04	39,16	38,44	39,03	38,77	54,10	43,50
Lapte smântinit l	—	—	—	—	—	—	12	—
Lucernă verde kg	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	1,2	1,2
Nr. de pui în lot	20	20	20	20	20	20	20	20
Greutatea inițială g	37	38	38	37	37	37	37	38
Greutatea finală g	567	624	585	602	584	574	518	571
Total g	530	586	547	565	547	537	481	533
Spor :								
% față de control	100	110,3	103,2	106,6	103,2	101,3	—	—
Consum pt. 1 kg spor								
amestec kg	4,38	3,52	3,78	3,80	4,09	3,81	5,75	4,71
UN/AD	5,01/ 625	4,03/ 492	4,33/ 531	4,36/ 532	4,58/ 558	4,36/ 533	5,84/ 486	5,38/ 658
Costul nutrețurilor pt. 1 kg spor	3,38	5,74	9,30	5,39	8,05	2,95	4,53	3,63
Din care :								
săruri	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,50	0,06	0,5
metionină și vitamine	—	2,97	6,37	2,45	4,96	—	—	—

Se relevă un consum specific mai mic de nutrețuri la loturile experimentale întreținute în baterie, cu 0,29—0,86 kg nutreț comparativ cu lotul de control. Aceasta evidențiază efectul pozitiv al adausului de vitamină B₁₂ și metionină, precum și valorificarea mai bună a nutrețurilor administrate sub formă granulată (lotul V).

Prețul de cost al nutrețurilor consumate pentru realizarea unui kg spor este mai ridicat la loturile care primesc metionină și vitamina B₁₂, cu 2,01—5,92 lei, comparativ cu lotul de control.

Cel mai mic preț de cost îl realizează lotul V (2,95 lei față de 3,38 lei la lotul de control).

La vârsta de 3—4 săptămâni au apărut simptome de avitaminoză la toate loturile, exceptând lotul VI care a primit lapte smântinit. Ele au dispărut într-un timp scurt odată cu scoaterea puiilor în cotețe cu padoc și a bateriei în aer liber.

Experiența 2-a a fost instalată la data de 11. VI 1962 pe 13 loturi de pui, urmărindu-se efectul productiv a trei structuri de rații, precum și creșterea

în baterie cu diferite densități/m², comparativ cu creșterea în puierniță cu și fără solar.

Structura amestecurilor de nutrețuri folosite în această experiență este redată în tabelul 4.

Tabelul 4

Amestecurile de nutrețuri folosite în experiența 2-a exprimate în procente din valoarea nutritivă totală

Nutrețuri	Amestecul		
	I	II	III
Porumb	41,1	49,6	45,1
Orz	14,3	—	—
Griș	10,7	10,2	—
Bob	5,4	5,1	5,9
Șrot	8,0	12,0	17,6
Deșeuri trifoliene	7,1	—	—
Zoană	—	—	16,7
Praf alb	—	—	7,8
Drojdie de bere	3,6	—	—
Făină de sînge	4,5	—	—
Jumări industriale	—	14,5	—
Lapte praf	5,3	6,0	6,9
Făină lucernă	—	2,6	—

Amestecul I a cuprins un complex format din bob, șrot de floarea soarelui, deșeuri de trifoliene, drojdie de bere, făină de sînge și lapte praf.

În amestecul II, deșeurile de trifoliene, drojdia de bere și făina de sînge au fost substituite cu jumări industriale.

Amestecul III a cuprins un sortiment redus de nutrețuri, în care proteina este asigurată prin bob, șrot de floarea soarelui și lapte praf.

Modul de întreținere și administrare a hranei pentru puii acestei experiențe este redat în tabelul 5.

Experiența a durat pînă la vîrsta de 60 zile.

Rezultatele cercetărilor sînt redată în tabelul 6.

Analizînd creșterea puilor în baterie (loturile I—VII) se constată că indiferent de structura amestecului de nutrețuri la o densitate de 40 și 30 pui/m², sporurile realizate sînt practic egale (diferențele fiind cuprinse între 0,9—5,9%). Sub raportul consumului specific de nutrețuri se remarcă în

Tabelul 5

Modul de întreținere și administrarea hranei pentru puil din experiența a 2-a

Lotul	Nutrețul primit (amestec)	Modul de administrare a hranei	Modul de creștere	Densitatea puilor pe m
I	I	la discreție, sub formă uscată	baterie	40
II	I	"	"	30
III	II	"	"	40
IV	II	"	"	30
V	II	la discreție sub formă granulată	"	40
VI	III	la discreție sub formă uscată	"	40
VII	III	"	"	30
VIII	II	"	puierniță cu solar	25
IX	II	"	"	20
X	III	"	"	20
XI	II	"	puierniță fără solar	25
XII	II	"	"	20
XIII	III	"	"	20

Tabelul 6

Consumul de nutrețuri, indicii de creștere și eficiența economică a producției realizate în experiența Nr. 2

Specificare	L o t u r i												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XIII	XI	XII
Consum total uruieli kg	91,41	63,90	89,60	62,53	89,60	87,06	60,64	51,51	37,47	44,21	44,21	51,51	37,47
Lapte smîntînit l	—	—	11,40	8,55	11,40	44,00	33,00	7,12	5,70	22,00	22,00	7,12	5,70
Lapte praf kg	40	30	40	30	40	40	30	35	20	20	20	25	20
Greutatea inițială g	39	39	39	39	39	39	39	39	40	40	40	39	39
Greutatea finală g	603	617	658	582	695	573	578	680	697	665	563	605	630
Total g	564	578	619	643	656	534	539	641	657	625	523	566	591
Spor: % față de control	100	102,4	100	103,8	105,9	100	100,9	100	102,4	100	83,7	100	104,4
Consum pt. 1 kg spor amestec kg	4,47	4,01	3,89	3,65	3,78	4,43	3,88	3,21	2,86	3,75	4,75	3,80	3,37
UN/AD	5,04/775	4,49/783	4,44/624	4,20/587	4,30/600	4,87/740	4,37/664	3,72/519	3,35/468	4,10/622	5,20/708	4,40/614	3,95/522
Costul nutrețului pt. 1 kg spor	7,31	6,54	5,83	5,52	5,64	4,87	4,37	4,88	4,40	4,09	5,19	5,78	5,23

toate cazurile un consum mai scăzut la densitatea de 30 pui/m², ceea ce denotă o mai bună valorificare a hranei.

Din cele trei amestecuri de nutrețuri se evidențiază amestecul II în care proteina animală este asigurată în primul rînd prin jumări industriale.

Cel mai ridicat preț de cost pentru realizarea a 1 kg spor se înregistrează la loturile care primesc în alimentație amestecul I în structura căruia intră drojdia de bere uscată și făina de sînge.

Densitatea pe m² influențează consumul specific, acesta fiind mai scăzut în cazul densității de 20 pui pe m² atît în creștere în puierniță cu solar cît și fără solar. Comparînd loturile cu aceleași densități se observă că puii crescuți în puierniță cu solar realizează sporuri mai ridicate cu un consum specific și preț de cost mai scăzut.

Experiența a 3-a a fost efectuată pe un număr de 6 loturi a 25 pui fiecare.

S-a urmărit pînă la vîrsta de 70 zile, eficiența a două structuri de rații, a unor adausuri de vitamine și săruri minerale precum și a modului de administrare a hranei.

Structura amestecurilor de nutrețuri exprimat în procente din valoarea nutritivă totală, este redată în tabelul 7.

Tabelul 7

Amestecul de nutrețuri pentru experiența a 3-a exprimat în % din valoarea nutritivă

Nutrețuri	L o t u r i											
	Control		I		II		III		IV		V	
	V i r s t a i n z i l e											
	1-30	31-70	1-30	31-70	1-30	31-70	1-30	31-70	1-30	31-70	1-30	31-70
	A m e s t e c u l I										Amestecul II	
Porumb	40	52	40	52	40	52	40	52	40	52	40	50
Orz	12	10	12	10	12	10	12	10	12	10	10	10
Grîu	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5
Bob	5	—	5	—	5	—	5	—	5	—	14	5
Tărîțe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2
Șrot de floarea soarelui	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	15
Deșeuri trifoliene	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10
Drojdie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—
Făină de sînge	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	—	—
Făină de carne	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	—	—
Jumări	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—
Lapte smîntînit	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
Lapte praf	—	—	4	—	4	—	4	—	4	—	—	—
Făină de lucernă	2	—	2	3	2	3	2	3	2	3	2	—

Amestecul I cuprinde un sortiment variat de nutrețuri proteice (bob, șrot de floarea soarelui, deșeuri de trifoliene, drojdie de bere uscată, făină de sînge, făină de carne și lapte smîntînit sau praf).

Amestecul II care s-a administrat lotului V este mai simplu și accesibil unităților G.A.C.

Loturile I—IV au primit aceeași rație ca și lotul de control, plus un amestec vitaminic-mineral format din: 4 400 U. I. vitamina A; 400 U. I. vitamina D₂; 2 mg vitamina B₁; 18 mg vitamina PP pentru 1 kg amestec de nutrețuri și 0,5% SO₄Cu; 1,6% SO₄Fe din amestecul total de săruri minerale.

Lotul de control și lotul I primesc hrana în 6 tainuri din care două umede, loturile II, III și IV sub formă de uruială uscată la discreție, în cadrul acestora lotul III primind hrana sub formă granulată.

Datele experimentale privind consumul de nutrețuri, indicii de creștere și eficiența economică a producției realizate sînt redată în tabelul 8.

Datele obținute relevă faptul că loturile care au primit adausul vitaminic-mineral, realizează sporuri cu 6,3—21,4% mai mari decît lotul de control.

În cadrul acestor loturi sînt diferențieri în funcție de modul de administrare a hranei relevîndu-se cele ce primesc hrana sub formă de uruieli uscate și la discreție. Dintre acestea lotul III care primește hrana sub formă granulată realizează cel mai bun spor (885 g. reprezentînd o depășire de 21,4% față de lotul de control) și cel mai mic consum specific (4,04 U. N. față de 4,87 a lotului de control).

Adausul de vitamine și microelemente ridică prețul de cost pentru 1 kg spor cu 0,78—1,58 lei.

Lotul V deși realizează un spor mai mic decît lotul de control cu 5,22% și cu un consum specific mai mare, se relevă prin prețul de cost pe kg spor mai scăzut (cu 0,97 lei față de lotul de control), datorită structurii amestecului de nutrețuri.

CONCLUZII

Din analiza rezultatelor obținute în cele trei experiențe se desprind următoarele concluzii:

1. Adausurile de metionină, vitamina B₁₂ în amestecurile cu un sortiment redus de nutrețuri, asigură sporul de creștere cu 3—10% mai mari și o reducere a consumului specific cu 0,29—0,86 kg pentru 1 kg spor.

Același lucru se relevă și în cazul adausului unui complex vitaminic-mineral.

Pentru folosirea în mod economic a acestor substanțe în producția agricolă este necesară producerea lor pe cale industrială la un preț de cost scăzut.

2. Amestecurile formate dintr-un sortiment mai redus de nutrețuri ce se pot procura ușor în gospodărie, suplimentate cu lapte smîntînit asigură sporuri la un preț de cost mai scăzut, prelungind însă perioada de creștere cu pînă la 20 zile, comparativ cu amestecurile complete.

3. Din structura amestecurilor experimentate rezultă că jumările industriale pot substitui în întregime celelalte nutrețuri de origine animală, asigurînd sporuri ridicate și la un preț de cost mai scăzut. În acest caz ele pot reprezenta pînă la 20% din valoarea nutritivă a rației.

Consumul de nutrețuri, indicii de creștere și eficiența economică a producției realizate în experiența a 3-a

Specificare	L o t u r i					
	Control	I	II	II	IV	V
Consum total uruteli kg	76,80	79,35	79,35	79,35	79,35	79,35
Lapte smântinit l	6,50	—	—	—	—	6,50
Lucernă verde kg	1,90	—	—	—	—	1,90
Morcovi kg	5	—	—	—	—	5
Nr. puilor în lot	25	25	25	25	25	25
Greutatea inițială g	45	48	47	45	43	47
Greutatea totală g	774	823	890	920	924	738
Total g	729	775	843	885	881	691
% față de control	100	106,3	115,6	121,4	120,8	94,78
Amestec kg	4,2	4,09	3,76	3,58	3,60	4,61
Consum pt. 1 kg spor	4,87/689,4	4,58/648,6	4,21/596,3	4,04/574,5	4,15/579,7	5,00/651,9
Costul nutrețurilor pt. 1 kg spor	5,60	7,02	6,60	6,41	6,38	4,67
Săruri	0,1	0,22	0,22	0,22	0,22	0,10
Din care : Vitamine	—	1,50	1,50	1,50	1,50	—

4. Analizînd comparativ modurile de administrare a hranei (tainuri fixe, uscate și umede, tainuri uscate administrate la discreție, tainuri uscate și granulate administrate la discreție) rezultă că administrarea acestora sub formă uscată și la discreție este cea mai eficientă îndeosebi atunci cînd se folosește sub formă granulată.

5. Pentru obținerea de rezultate favorabile privind sporul de creștere, consumul specific, și prețul de cost la o hrănire cu amestecuri simple de nutrețuri, recomandăm densitatea de 30 pui la m^2 în creșterea în baterii și 20 pui la m^2 în puierniță.

Dintre cele trei sisteme de întreținere aplicate se relevă sistemul de creștere în puiernițe prevăzute cu solar.

BIBLIOGRAFIE

1. Krüger L., *Untersuchungen über die Wirkung von vitamin B₁₂ und behandeltem sojaschrot bei der Mast von Küken* Archiv für Tierernährung Akademie verlag, Berlin, 5, 1960.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

ИСПЫТАНИЕ НЕКОТОРЫХ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЦЫПЛЯТ

Э. НЕГРУЦИУ, О. ПОПА, В. ХАЦИЕГАНУ
Г. БЭЛТАН, И. СУЧУ. Э. ПОП

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В трех опытных произведенных с цыплятами породы Rhode-Island в возрасте от одного до 60—70 дней, авторы исследовали их привесы в зависимости от применения разных способов содержания и скармливания.

1. В результате введения в корм метионина 50 мг/гол., наблюдается его стимулирующий эффект, таким образом, привес у цыплят достигает до 10,3%.

При введении 0,5 В12/гол., привес достигает до 6,6%.

При введении гранулированного корма, отмечается экономия в 0,57 кг. корма на один кг. привеса.

11. Сравнивая различные способы содержания цыплят (в клетках и на площадях неосвещенных или освещенных солнцем), авторы пришли к выводу что, наилучшие результаты, касающиеся привеса, специфического потребления, и себестоимости, дали группы цыплят выращенных на площадях освещенных солнцем.

III. При введении в корм витаминно-минерального комплекса, у поросят группы I—IV, по сравнению с контрольной группой, привес достиг 6,3—20,8%.

Наилучшие результаты были достигнуты при потреблении, до полного удовлетворения, кормов в сухом виде, чем при скармливании цыплят, в определенные часы, чередующимися кормами, в виде сухих и смоченных кормов.

При использовании гранулированного корма, по сравнению с сухой мукой грубого помола, был достигнут привес до 5,8% и экономия в 0,18 кг. кормов на один кг. привеса.

SOME OBSERVATIONS ON THE VALUE OF SOME FEEDING FORAGE MIXTURES OF CHICKS, DEPENDING ON THE VARIOUS HOUSING AND FEEDING SYSTEMS

by E. NEGRUȚIU, O. POPA, V. HAȚIEGANU,
GH. BALTAN, I. SUCIU and E. C. POP

(SUMMARY)

In a series of three experiments on Rhode-Island chicks, from the age of 1 day up to 60—70 day, the growing rate and the consumption of the different forage mixtures, depending on the housing and feeding methods, have been studied.

The experiment nr. 1 showed that the metionine (50 mg per head) administrated in the feeding rations, had a stimulating effect; the gain in weight being 10,3% higher. Likewise, a dose of 0,5 mg B₁₂ (per head), gave an increase of 6,6%.

The use of the granulated forage has brought a saving of a 0,75 kg of the feeding material per 1 kg gain in weight.

By comparing the different housing systems (battery, paddock and solar paddock), in the experiment nr. 2, the best results concerning the gain in weight of the chicks, the specific food consumption and the price cost per 1 kg gain have been obtained in the lots reared in the solar paddock.

The experiment nr. 3: by using a mineral vitaminic complex (the lots I—IV), a gain in weight of 6,3—20,8% higher than the control lot has been obtained.

By comparing the methods of administrating the rations at given times, in alternate, dry and moist meals, the best results were found to be given by meals, offered „ad libitum“.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

EFICIENȚA TRATAMENTULUI VITAMINIC LA SCROAFELE GESTANTE ASUPRA DEZVOLTĂRII PURCEILOR, DE LA NAȘTERE LA 30 ZILE

de G. BALOGH, ȘT. PAP, V. MITREA, și I. CAȘU

Vitaminele ca biocatalizatori organici, joacă un rol important în procesele metabolice ale organismului animal, favorizând producția și productivitatea lor. La marea majoritate a speciilor domestice vitaminele constituie pentru organismul animal un factor exogen, cu excepția rumegătoarelor și ierbivorelor care pot sintetiza vitaminele din complexul B respectiv vitamina C și K.

Insuficiența sau lipsa vitaminelor din hrana animalelor pot provoca adeseori tulburări grave. Ca atare vitaminele sînt substanțe indispensabile vieții, insuficiența sau lipsa lor ducînd la boli de carență vitaminică. Carențele vitaminice nu se manifestă cu aceeași intensitate la toate speciile. Dintre speciile domestice poate cea mai mare sensibilitate față de carența vitaminei A și grupa D o prezintă specia porcine în deosebi purceii sugari pînă la înțarcare.

Deși carențele nu se întîlnesc în condiții normale de alimentație la scroafe, datorită rezervelor de vitamine A și grupa D depozitate în ficat și parțial în rinichi, totuși în timpul gestației scroafa folosește cantități însemnate din aceste rezerve de vitamine epuizîndu-le pînă la sfîrșitul gestației. Drept consecință laptele scroafei va fi foarte sărac sau complet lipsit de vitamina A și complexul D ce se reflectă în dezvoltarea slabă a purceilor după naștere și în procentul mare de mortalitate îndeosebi în cazul fătărilor de iarnă sau primăvară, cînd de obicei alimentația scroafelor este deficitară în caroten și complexul D.

Plecînd de la premiza de mai sus colectivul nostru a întreprins o serie de experiențe, menite să contribuie la rezolvarea combaterii carenței vitaminice la purceii sugari, printr-un tratament cu vitamina A și D₂ aplicat scroafelor gestante în ultima perioadă a gestației.

MATERIAL ȘI METODA

Experiențele au fost începute în anul 1961 la Ferma didactică Mănaștur — Cluj. S-a experimentat pe 10 capete scroafe din rasa Alb Mijlociu, constituind lotul experimental și 10 capete lotul de control.

Cercetările experimentale au fost continuate în iarna anului 1962—1963 la Gospodăria agricolă de stat Mihai Viteazu — Turda pe un număr de 15 scroafe multipare din rasa Landrace ca lot experimental și 15 scroafe ca lot de control (323 purcei).

Dezvoltarea purceilor după naștere s-a urmărit prin cîntărire la naștere și la 30 de zile, precum și prin observații efectuate în grajd. Loturile au

fost omogene din toate punctele de vedere iar alimentația a fost identică pentru ambele loturi.

Ca metodă de lucru s-a folosit administrarea de injecții repetate decadal, cu soluție uleioasă de vitamina A + D₂ inoculată intramuscular în regiunea scapulară.

Tratamentul vitaminic a fost început cu 30 zile înainte de fătare administrându-se decadal și pe cap 0,5 ml vitamina A cu o concentrație de 300 000 U.I./ml și 0,5 ml vitamina D₂ de 600 000 U.I./ml inoculat într-o singură injecție.

REZULTATE

Datele obținute în cadrul experiențelor preliminare la Ferma „Mă-năștur” au confirmat justetea premizei de la care s-a plecat putînd fi sintetizat astfel:

Greutatea vie a purceilor din lotul experimental a înregistrat față de lotul control un spor de 47 g la naștere și 601 g la 30 de zile. Mortalitatea la naștere a scăzut la 7,8% la lotul experimental față de 13,4% la lotul de control.

Cercetările au fost continuate la G.A.S. Mihai Viteazu în anii 1962—1963.

Din rezultatele cuprinse în tabelul 1 și 2 reiese că la naștere, greutatea medie a purceilor din lotul experimental este cu 67 g mai mare decît la lotul de control, iar la 30 zile diferența de greutate medie dintre cele două loturi este de 698 g, în favoarea lotului experimental.

Acțiunea favorabilă a tratamentului vitaminic se manifestă deja de la naștere și se explică prin influența exercitată încă în cursul dezvoltării intrauterine. Datorită funcției de depozit a vitaminei A + D₂, purceii beneficiază de tratamentul vitaminic și mai tîrziu în perioada de alăptare, ca urmare a eliminării și ingerării lor prin laptele matern.

În privința greutății medii a lotului de purcei s-a înregistrat un spor de 27,9% respectiv 19 kg în favoarea lotului experimental.

Sporul mediu zilnic — deși destul de mic la ambele loturi în comparație cu anii precedenți, datorită temperaturii excesiv de scăzută din iarna 1962—1963 — înregistrează o diferență de 33,3% adică 54 g, în favoarea lotului experimental.

Vitamina A, factor de integritate a mucoaselor și epitelilor mărește rezistența naturală a mucoaselor respiratorii și digestive. Ca urmare a acestei rezistențe biologice crescute față de acțiunea agenților patogeni, se reduce considerabil și mortalitatea purceilor la 3,46% la lotul experimental față de 7,33% cît a fost la lotul de control, raportat la numărul de purceii fătați vii.

În privința economicității, valoarea sporului realizat la lotul experimental de 16,58 lei pe cap de purcel pînă la 30 zile, acoperă nu numai costul vitaminelor de 1,35 lei pe cap de purcel fătat ci și costul întregului tratament pe cap de scroafă de 13,50 lei.

Tabelul 1

Specificare		Lotul	
		Control	Experimental
Capete scroafe		15	15
Numărul purceilor fătați : Din care :	Vii	150	173
	morți	6	3
	total	156	176
	media	10,4	11,5
	% față de control	100	115
Greutatea medie a purceilor	la naștere kg	1293	1360
	% față de control	100	105,02
	la 30 zile	6950	7648
	% față de control	100	110,05
Greutatea medie a lotului de purcei la 30 zile	kg	64,350	83 350
	% față de control	100	127,94
Spor total pe cap de scroafă la 30 zile	kg	51 420	67 726
	% față de control	100	131,69
Spor mediu zilnic	kg	0,172	0,226
	% față de control	100	133,38
Pierderi	Purcei morți pînă la 30 zile	11	6
	% față de purceii fătați vii	7,33	3,46

CONCLUZII

În urma tratamentului cu vitamina A și D₂ aplicat scroafelor gestante cu 30 zile înainte de fătare au fost obținute următoarele rezultate:

1. Greutatea la naștere și viteza absolută de creștere a purceilor din lotul experimental înregistrează depășiri apreciable față de aceea a purceilor din lotul experimental.

2. Procentul de mortalitate în lotul experimental scade foarte mult ceea ce dovedește că acțiunea tratamentului duce la o mai bună structurare a

Tabelul 2

Specificare	Lotul		Diferența față de lotul control
	control	experimental	
Greutatea medie a purceilor în g			
la naștere	1293	1360	69
la 30 zile	6950	7648	698
Greutatea medie a lotului de purcei la 30 zile în kg	64,3	83,3	19,0
Spor total pe cap de scroafă la 30 zile în kg	51,4	67,7	16,3
Spor mediu zilnic în g	172	226	54
Mortalitate :			
nr. purceilor morți la 30 zile	11	6	5
% față de purcei fătați vii	7,33	3,44	3,87

epiteliilor și mucoaselor și la creșterea rezistenței naturale față de agenții patogeni.

3. Aplicarea tratamentului este simplă și economică.

BIBLIOGRAFIE

1. Dr. L. Chioșă și Dr. M. Neuman, *Vitamine și antivitamine*. București Ed. Medicală, 1956
2. Gh. Băia, E. Pălămaru, E. Roșu, *Alimentația animalelor domestice*. București, Ed. Agro-Silvică, 1962.
3. A. Francois — *Les vitamines dans l'alimentation de nos animaux*. Revue de l'eleavage XXI, 1960
4. A. V. Palladin, *Manual de chimie biologică*, București, Ed. medicină, 1949
5. C. Parhon, *Fiziologia animalelor domestice*. București, Ed. Agro-Silvică, 1960
6. I. S. Popov, *Alimentația animalelor domestice*, București, Editura de Stat, 1950
7. H. Tangl, *Háziállatok élettana*, Budapest, 1956.

ВИТАМИННОЕ ЛЕЧЕНИЕ СУПОРОСЫХ СВИНЕЙ И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ НА РАЗВИТИЕ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ, ОТ РОЖДЕНИЯ ДО 30 ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА

Г. БАЛОГ, Щ. ПАП, В. МИТРЕА, И КАЩУ,

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Авторы произвели исследования по разрешению витаминного недостатка у поросят-сосунов, путём лечения супоросых свиней за 30 дней до опороса, витаминами А и D₂.

Результаты показали, что энергия развития у этих поросят была на 30% большей по сравнению с контрольной группой. У поросят растёт также способность к усвоению материнского молока и жизнённость.

A VITAMINIC TREATMENT ON PREGNANT SOWS AND ITS EFFICIENCY ON THE DEVELOPMENT OF THE LITTERS FOR 30 DAYS AFTER FARROWING

by GH. BALOGH, ȘT. PAP, N. MITREA and I. CAȘU

(SUMMARY)

The authors have undertaken a series of experiments destined to contribute to the solving of the vitaminic deficiencies of suckling piglets, by a treatment with A and D₂ vitamins, applied to the pregnant sows, for a period of 30 days before farrowing.

The obtained results have shown an increase of 33,38% in the growing rate, compared to the control lot. The vitaminic treatment enhances the value of the maternal milk, increasing thus, the vitality of the piglets.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

BOALA LUI AUJESZKY LA RUMEGĂTOARE ȘI CARNASIERE (OBSERVAȚII ASUPRA SURSELOR DE INFECȚIE)

de D. MARICA și I. MAY

Boala lui Aujeszky, cunoscută și sub numele de pseudoturbare, este o viroză care afectează mai multe specii de animale și se caracterizează prin turburări nervoase și prurit la poarta de intrare a virusului.

La porcine, spre deosebire de celelalte specii receptive, afecțiunea are un caracter contagios și evoluează fără prurit. Se remarcă de asemenea o diferență de sensibilitate în raport cu vârsta, în sensul că porcii adulți fac o formă de boală ușoară dominată de tulburări pulmonare și digestive, iar după vindecare rămân pentru multă vreme purtători de virus (7).

Lucrările cercetătorilor noștri au adus contribuții importante pentru cunoașterea maladiei lui Aujeszky la porcine, în schimb, referințele asupra acestei viroze la celelalte specii sînt relativ puține. Astfel, la taurine, în afara descrierii mai vechi făcute de Riegler și Poenaru [citată după (4)] sînt cunoscute doar datele publicate de Berbinschi (3) și Adam (1). La carnasierile domestice, exceptînd cazurile sporadice, este semnalată o singură enzootie descrisă de Surdan și col. (10) în cadrul unui amplu studiu epizootologic, anatomoclinic și histopatologic.

Pseudoturbarea la ovine nu a fost semnalată pe teritoriul R.P.R.

OBSERVAȚII PROPRII

În perioada 1957—1960, am avut prilejul să stabilem clinic și experimental diagnosticul de boala lui Aujeszky la taurine, ovine și carnasier domestice și să precizăm totodată sursele de virus și modul de diseminare a infecției pseudorabice. Avînd în vedere posibilitatea de contaminare interspecifică a rumegătoarelor și carnasierelor cu material virulent provenit de la porci, cercetările au fost implicit extinse și asupra maladiei lui Aujeszky la suine. Față de puținele informații existente în literatura noastră de specialitate, am socotit util să prezentăm rezultatele înregistrate.

La ovine boala lui Aujeszky a fost diagnosticată la cinci batali și oi sterpe dintr-o gospodărie colectivă. Afecțiunea a evoluat clinic fără prurit, animalele prezentînd contracții musculare spasmodice, ataxie, crize epileptiforme, perioade de agitație întrerupte de faze de depresiune etc. Mortalitatea a fost de 100%.

Examele parazitologice și bacteriologice au fost negative. Precizarea etiologiei virotice s-a făcut prin bioprobă.

Sursa de infecție pare să fi fost îngrășătoria de porcine a aceleiași gospodării unde boala lui Aujeszky a fost diagnosticată concomitent. În acest sens pledează și ancheta epizootologică din care se desprinde faptul că ciobanii au circulat în mod repetat între turmă și locul de sacrificare al porcilor și au consumat carne semipreparată și slănină sărată provenită de la porcii sacrificați de necesitate. Infecția s-a realizat probabil prin ingerarea de material virulent. Capacitatea infectantă — infectivitatea produselor patologice provenite în special de la porc și posibilitățile de pătrundere a virusului pe cale digestivă sînt confirmate de Kolotîs și de majoritatea cercetătorilor care menționează că apariția infecției la ovine se realizează de regulă în cadrul unui ciclu de infecție cu alte specii [vezi Jivoîn (5)], ceea ce corespunde și situației descrise de noi.

Morbiditatea redusă poate fi explicată în parte prin izolarea imediată a animalelor bolnave, limitarea circulației dezinfecțiile efectuate, cît și prin faptul că turma de batali și oi sterpe unde s-au ivit cazurile de pseudoturbare, a pășunat în alte locuri decît restul turmei și nu a ajuns astfel în contact cu tineretul și oile cu miei.

La bovine maladia lui Aujeszky a fost diagnosticată în două curți din comuna S. Clinic boala s-a manifestat prin dispnee, agitație, colici și prurit localizat în regiunea feței. Din cauza pruritului, animalele se scărpinau cu violență sau își frecau fața de obiectele din jur ceea ce a dus la constituirea unor plăgi sîngeroase cu denudări și eradicări de țesuturi, urmate de punerea în evidență a tablei molare (fenomen de automutilare).

Trebuie menționat că în urma unui minim de măsuri luate în vederea limitării infecției, maladia nu s-a extins la bovinele din aceleași grajduri sau din gospodăriile învecinate. Pseudoturbarea a avut un mers sporadic determinat de absența elementului de contagiozitate pentru această specie, fapt ce constituie o caracteristică a tulpinilor de virus izolate.

În curțile în care au fost diagnosticate cazurile de boala lui Aujeszky la bovine nu s-au înregistrat anterior îmbolnăviri la porci, nu au fost introduse animale noi în gospodărie și nu au fost aduse alimente sau furaje din afara localității. Proprietarii bovinelor bolnave nu s-au deplasat în ultima vreme în afara perimetrului comunei și nu au consumat carne de porc provenită din tăierile efectuate în alte centre. Localitatea a fost îndemnă de boala lui Aujeszky la porcine și carnasiere. Aceste date nu ne-au permis să desprindem nici-o concluzie cu privire la sursa de infecție și de aceea atenția noastră s-a îndreptat asupra posibilităților de transmitere a infecției prin șobolanii care circulau în număr foarte mare în grajduri, prin jgheaburi și iesle.

Pentru a proba experimental această supoziție am cercetat prezența virusului bolii lui Aujeszky la șobolani și am constatat că iepurii inoculați subcutanat cu broiaj de pulmon, rinichi sau urină se infectează adeseori manifestînd prurit caracteristic la locul de inoculare. În consecință putem afirma că șobolanii constituie rezervorii de virus și că ei reprezintă sursa de infecție pentru bovinele din S. Li se atribuie șobolanilor atît un rol pasiv de vehiculare cît și un rol activ, datorită faptului că îmbolnăvindu-se cultivă virusul, multiplicîndu-l. Ei rămîn eliminatori de virus și devin transmițători de o importanță epizootologică deosebită deoarece circulînd între gospodării și între unități măresc în mod considerabil aria de difuzare a infecției.

Șobolanii pot contamina furajele cu material virulent iar ulterior în timpul consumării rației, particulele virale ajung în intimitatea țesuturilor prin soluții de continuitate ale mucoasei bucale lezionată de către alimentele dure; de aceea, atât în observațiile noastre cât și în cazurile descrise de Tepper (11), Adam (1) și alții, pruritul este localizat în regiunea feței.

La carnasiere pseudoturbarea are un caracter sporadic, fiind înregistrată, în general, în puține cazuri repartizate în mod uniform în tot cursul anului.

Spre deosebire de acest caracter sporadic, în lunile noiembrie 1959, februarie 1960 și mai 1960 am diagnosticat trei enzootii de pseudoturbare care au totalizat un număr de 72 cazuri observate de noi. Potrivit informațiilor serviciului veterinar acest număr este însă mult mai ridicat. Îmbolnăvirile au apărut în decurs de 4—7 zile în diferite cartiere ale orașului A., fiind semnalate atât la câinii de pază sau de apartament (58 cazuri), cât și la pisici (14 cazuri). Cele mai multe dintre aceste animale nu au venit în contact cu șobolanii și nici nu au fost înregistrate în perioadele amintite migrări de rozătoare. Din anamneză se desprinde pentru fiecare dintre aceste animale consumul de carne crudă de porc cumpărată de la magazine cu 3—5 zile înainte de apariția primelor simptome de boală.

Pentru diagnostic au fost aduse, cu suspiciune de turbare, cadavre cu urme de grataj, și animalele bolnave prezentând din punct de vedere clinic, agitație, hipersalivație și prurit intens situat în regiunea feței. Nu s-a vindecat nici un animal.

În unele cazuri la câini, pruritul a lipsit, observându-se doar turburări digestive sub formă de vomizări incoercibile și diaree. Această formă viscerală semnalată de Bailly (2), poate fi socotită ca o consecință a pătrunderii virusului la nivelul tubului digestiv. În absența bioprobei, etiologia virotică a formei viscerale scapă diagnosticului deoarece tabloul clinic se încadrează în sindromul de intoxicație acută cu care este confundată.

Pentru a putea preciza sursa de infecție am examinat evidențele sanitar-veterinare fără a găsi vre-o mențiune asupra existenței bolii lui Aujeszky în regiunile limitrofe ale orașului. În această situație am întreprins anchete epizootologice în câteva îngrășătorii care furnizau carne pentru abatorul orașului A. obținându-se următoarele date:

— În perioadele amintite s-au observat numeroase cazuri de îmbolnăviri la porcii din îngrășătoria C., manifestate clinic prin tulburări respiratorii (dispnee, tuse) și tulburări digestive (diaree, anorexie), atribuite unor cauze de natură alimentară sau virotică. Uneori au fost observați și porci, — deobicei printre cei mai mici din lot — care prezentau turburări nervoase (spasme maseteriene, psialoree, ataxii etc). În loturile afectate boala se stinge clinic după o evoluție de 1—2 săptămâni, determinând de regulă un procent redus de mortalitate (2—6%).

Înoculând la iepuri triturate de pulmon, creier sau splină, s-a stabilit că toate aceste turburări sînt determinate de virusul bolii lui Aujeszky, precizîndu-se astfel diagnosticul.

În îngrășătorie s-a mai observat că loturile introduse de curînd s-au îmbolnăvit după 1—2 săptămâni, manifestînd aceleași simptome clinice dominate de turburări respiratorii și digestive. Ca urmare a succesiunii loturilor în condițiile procesului de producție în flux continuu, boala capătă un caracter ciclic cu reizbucniri la introducerea fiecărui lot nou.

Enzootiile de pseudoturbare la carnasiere au coincis cu sacrificarea în abator a unor loturi de porci din îngrășătoria C., și socotim că acest paralelism vine să precizeze sursa de infecție și existența unui raport de la cauză la efect.

Sintetizând rezultatele înregistrate se pot formula următoarele concluzii cu privire la originea infecției la carnasiere:

1. Sursa principală de virus au constituit-o porcii din îngrășătorii unde au fost diagnosticate cazuri clinice de boala lui Aujeszky și unde desigur că majoritatea porcilor clinic sănătoși erau purtători de virus.

2. Porcii din îngrășătorii au fost livrați abatoarelor care reprezintă elemente nodale de unde virusul a diseminat prin distribuirea cărnii pe piață. Carnasierele s-au îmbolnăvit consumind carne crudă, organe, oase etc.

3. Reizbucnirile infecției la carnasiere urmează aceeași filieră și sînt explicate prin existența caracterului ciclic al bolii lui Aujeszky în îngrășătoriile de porcine.

DISCUȚII

Datorită specificului clinico-epizootologic, maladia lui Aujeszky la porcine rămîne neidentificată în multe cazuri, așa cum se întîmplă în îngrășătorii de exemplu, unde datorită vârstei, pseudoturbarea ia forme pulmonare și digestive atribuite de cele mai multe ori unor cauze de natură toxică alimentară, sau intervenției unor virusuri pneumotrope. Confuzia care se crează între boala lui Aujeszky pe de o parte și influența sau intoxicațiunile alimentare pe de altă parte, fac ca pseudoturbarea să nu fie înregistrată în evidențele sanitar-veterinare, ajungîndu-se astfel la o greșită interpretare a datelor epizootologice, la prelucrarea eronată a cifrelor statistice și la imposibilitatea de a cunoaște extinderea reală a maladii.

Trebuie subliniat faptul că în difuzarea bolii lui Aujeszky intervin factori a căror importanță a fost subestimată pînă acum și anume abatoarele. Amintind rolul acestor unități, Liubașenko, Tiulpanova (6), Surdan (10) și alții, arată că multe îmbolnăviri ale carnasierelor, ale animalelor sălbatice de blană sau chiar ale suinelor pot apare ca o consecință a consumului de carne sau subproduse de la porcii sacrificați în întreprinderile de industrializare a cărnii.

Prin aceasta nu se aduce nici-o imputare medicului examinator deoarece nu există dispoziții referitoare la conduita de adoptat în situația animalelor provenite din unități infectate. Socotim deci necesară elaborarea unor norme care să stabilească limitele de carantină pentru animalele din gospodăriile contaminate și să precizeze în ce anume situații carnea de la aceste animale poate fi admisă în consum sau trebuie dirijată pentru prelucrare industrială.

Pe lîngă aspectele economice și sanitar-igienice, boala lui Aujeszky la canidele și felinele domestice, prezintă de asemenea și un aspect social rezultînd din faptul că starea de excitație pseudorabică este uneori confundată cu turbarea. Salivația și psihicul alterat, chiar în absența tendințelor de agresivitate, sînt de natură să creeze dubii asupra etiologiei și determină indicația de tratament antirabic pentru toți acei care, datorită contactului direct cu animalele bolnave, sînt suspecti de contaminare. Aceasta duce la

scoaterea din producție a multor persoane și încărcă activitatea centrelor antirabice.

În vederea soluționării problemelor economice și sociale ridicate de această viroză, este necesar să se cunoască toate particularitățile evolutive, sursele de infecție, aspectele sanitar igienice și posibilitățile de profilaxie nespecifică și bioprofilaxie și să se elaboreze un plan complex de măsuri menite să ducă la eradicarea pe plan republican a bolii lui Aujeszky.

BIBLIOGRAFIE

1. Adam Gh. — *Probl. zoot. și vet.* 1957, 7, p. 53
2. Bailly, Y., Aujeszky în *Les ultravirus animaux*, de Levaditi C. J. Lepine O., Verge J. Paris. Ed. Maloine, 1953.
3. Berbinschi C., Manolescu A. — *Probleme zootehnice și veterinare* 1957, 2, pag. 37.
4. Bugeac T. — *Probleme zootehnice și veterinare*, 1955, 5, pag. 42.
5. Jivoîn P. — *Boala lui Aujeszky în Bolile microbiene și parazitare ale oilor și caprelor.* București. E. A. S. 1957.
6. Liubașenko S. I., Tiulpanova A. F. — *Veterinaria*. 3, 1960.
7. Nikitin M. G. — *Socialistické Tvarinníctvo*, 12, 1960.
8. Sinearsky K. A. — *Veterinaria*, 10, 1962, pag. 42.
9. Stepenko M. F. — *Veterinaria*, 3, 1960, pag. 61.
10. Surdan C., Cure C., Wegener M., Dimitriu El., Elefterescu A., — *Studii și cercetări de inframicrobiologie, microbiologie și parazitologie* 3, 1956, pag. 355.
11. Tepper I. — *Veterinarsky Casopis*. 1, 1960, 5.

О БОЛЕЗНИ АУЕСКИ У ЖВАЧНЫХ И ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ (ИССЛЕДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ИНФЕКЦИИ)

Д. МАРИКА, И. МАЙ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ).

Проведённые исследования болезни Ауеску показали существование этого вируса у крупных и малых жвачных и экспериментально установили что источником инфекции в описанных случаях являются свиньи и крысы носители вируса.

Штаммы выделённые от крупного рогатого скота оказались лишенными инфекции и вызвали лишь спорадические заболевания.

У плотоядных животных были описаны три энзоотии псевдобешенства появившиеся в результате потребления сырой свинины, органов, костей и. т. д. купленных в магазине.

Пытаясь уточнить происхождение инфекции, был определён диагноз болезни Ауески в одной свиноферме. Свиньи были доставлены бойням, которые представляли собой узловые элементы откуда вирус распространялся путём раздачи мяса на рынке. Появившиеся вспышки псевдобешенства, замечены у плотоядных животных, обуславливаются существованием циклического характера болезни Ауески у свиней в свинофермах.

Интерпретируя полученные результаты, подчёркивается роль боен в распространении псевдобешенства и общественный аспект проблемы порождённый фактом, что беспокойное состояние и психические повреждения у больных плотоядных животных принимаются за бешенство и влекут за собой ненужные антирабические лечения, нагружая, таким образом, деятельность лечебных антирабических пунктов.

THE ANJESZKY DISEASE IN RUMINANTS AND CARNIVOROUS ANIMALS (OBSERVATIONS ON THE DIFFERENT SOURCE OF INFECTION)

by D. MARICA and I. MAY.

(SUMMARY)

Our researches on the Anjeszky disease have shown the presence of this virosis in the small and big ruminants, and have experimentally established that the source of infection — in the cases under study — were caused by the porcines and the rats, virus carriers. In cattle, the strains were found to be free from infection, determining sporadic infections, only.

In carnivorous animals, 3 enzooties of pseudo-hydrophobia have been described which appeared after the consumption of raw pork, organs, bones etc. purchased in shops. Trying to determine the origin of the infection, the Aujeszky disease has been detected in a fattening priggery. The pigs were delivered to slaughter houses, from where, the virus is then spread by the selling of the meat in market places. The outbreak of pseudo-hydrophobia, occurring in carnivorous animals, is explained by the cyclic character of the Anjesszky disease, in porcines from the fattening piggeries.

As to the obtained results, we underline the role of the slaughter houses in the spreading of pseudo-hydroppobia, and the social aspect of the problem. The unrestlessness an physical alterations of the diseased carnivorous animals may be taken as hydrophobia symptoms, involving antirabic treatments, and thus making the activity of antirabic treatment Stations even more difficult.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CERCETĂRI ASUPRA MODIFICĂRII FOSFATAZEI ALCALINE, A MUCOPOLIZAHARIDELOR ȘI A ACIDULUI DEZOXIRIBONUCLEIC LA EMBRIONUL DE ȘOARECE ȘI LA ȘORICIOAICA GESTANTĂ

de O. ONEA, O. CRĂCIUN,
A. CÎMPIANU și M. GOCAN

Studierea aspectului biochimic al diferitelor procese fiziologice, împlinirea modificărilor tisulare cu ansamblul modificărilor ce au loc în întregul embrion, este un mod cu totul necesar de a privi organismul viu.

Studii anterioare publicate în literatură deși numeroase în acest sens, privesc problema destul de unilateral. Ele se referă mai ales la fosfataza alcalină în uterul gestant de șoarece, studiat de Sebruyns (10) de șobolan (Pritchard), de pisică (Wislocki și Dempsey), (citată de 10), la modificările grăsimilor și glicogenului hepatic la embrion și cobăiță (4). Un studiu ceva mai amplu al lui Turchini (11) se referă la caracterele citochimice ale ficatului de șoarece în perioada neonatală. Onea, Crăciun, Cîmpianu și Gocan (6) în cercetări anterioare au abordat problema unor reacții histochimice la embrionul de șoarece și la șoricioaica gestantă.

În cadrul cercetărilor noastre ne-am propus să studiem *fosfataza alcalină*, enzimă cu spectrul extrem de larg, *glucidele*, substanțe organice cu rol prin excelență energetic și *acidul dezoxiribonucleic*, la embrionul de șoarece și la șoricioaica gestantă. Studiul nostru histochimic privește ficatul și rinichiul mamei în corelație cu ficatul și rinichiul embrionului, având în vedere totodată modificările histochimice de la nivelul placentei, cunoscând rolul funcțional al acesteia în transferul de substanțe de la mamă la embrion și invers.

Am căutat să abordăm problema multilateral. Folosindu-ne de datele din literatură și observațiile proprii, am investigat concomitent placenta, rinichiul și ficatul fetal și matern, la diferite vârste.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările noastre s-au efectuat pe șoareci albi de laborator. S-a recoltat uter, ficat și rinichi de la șoricioaica negestantă (virgină) care ne-a servit drept martor, precum și aceleași organe de la șoricioaica gravidă de 2, 3, 8, 12, 15 zile și la termen. De asemenea s-a studiat la aceleași vârste ficatul și rinichiul la embrion și la puil nou născut de 2 și 10 zile. Concomitent a fost explorată placenta prin aceleași metode.

Materialul a fost fixat în formol neutru și alcool 80°, inclus în parafină și secționat la 7 microni. Fosfataza alcalină a fost pusă în evidență prin metoda Gömöri modificată după Dorffman - Epstein, mucopolizaharidele cu metoda Mac Manus (PAS), iar acizii dezoxiribonucleici prin metoda Feulgen. Pentru orientare și control o parte din preparate au fost colorate cu hematoxină-eozină.

REZULTATE

Lucrarea de față reprezintă o sintetizare a datelor experimentale descrise — în extenso — în lucrări publicate anterior (6). De aceea rezultatele sînt interpretate schematic în figurile de mai jos, cu excepția lotului martor (hematoxilina-eozină).

În timp ce preparatele de control din *uterul negestant* (virgin) nu prezintă modificări structurale evidente, la *gravida de 2 zile* începe o ușoară îngroșare a mucoasei, edemațiere a corionului ei în regiunea patului de nidare care — în raport cu vîrsta gravidității — se accentuează din ce în ce mai mult. Patului de nidare al *gravidei de 3 zile* i se adaugă elemente noi, celule deciduale, cu bogate incluziuni intracitoplasmatiche. La *gravida de 8 zile* apar bine diferențiate morfologic cele două placentе: maternă și fetală. Celulele deciduale apărute timpuriu — la 3 zile de sarcină — devin tot mai abundente și se mențin pînă la termen. Imediat *după naștere* în uter, la nivelul mucoasei uterine și a straturilor musculare, se observă apariția proceselor regenerative reparatorii care duc în 3—5 zile la refacerea completă a structurii peretelui uterin.

Privind rezervele de substanțe energetice PAS pozitive din ficatul matern, sarcina debutează printr-un consum precoc (la 2 zile) al acestora, proces urmat apoi de o glicogenogeneză normală pînă la 12 zile cînd se instalează o glicogenoliză care durează pînă la termen. Această glicogenoliză corespunde unei activități de maximă glicogenosinteză în ficatul embrionului. Ficatul embrionar nu dă reacție PAS pozitivă atît timp cît ficatul mamei pare că execută în mod normal sinteza glicogenului. Glicogenosinteza embrionară hepatică se instalează destul de tardiv în a doua jumătate a sarcinei, fapt constatat și de alți autori (Aloisi la cobai, Aron la rozătoare etc.) (2, 7, 4). Fătul la termen are sarcina glicogenică a ficatului ceva mai redusă decît embrionul de 15 zile, al cărui ficat prezintă punctul maxim al glicogenogenezei hepatice, dar este cu mult mai mare decît sarcina PAS pozitivă a ficatului de la martor (virgină). Acest declin al curbei sintezei glicogenului corespunde perioadei de maximă activitate hematopoietică hepatică. O nouă mobilizare a potențialului glicofactor al noului născut se

traduce printr-o ușoară exacerbare a reacției PAS la puiul de 2 zile. Progresiv, însă rezervele PAS pozitive ale ficatului puiului revin la normal. Puiul de 10 zile prezintă o reacție asemănătoare, ca intensitate, ficatul virginei, achiziționînd rapid un ritm funcțional normal.

Imediat după naștere cresc rezervele energetice din ficatul mamei pregătind astfel materia primă necesară lactozei din lapte.

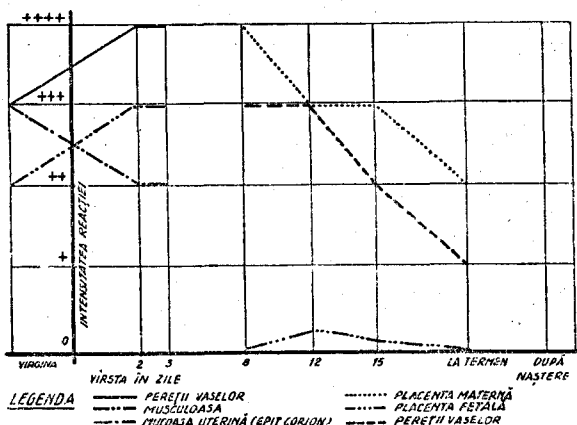


Fig. 1 — Curba reacției PAS în uter și placenta

Impărtășim prin aceasta părerea altor autori ca: Turchini, Khan van Kien, Callандау, care consideră acumularea glicogenului în ficatul mamei după naștere, ca unul din elementele necesare sintezei lactozei (11,4).

Se pare că, cu toată interrelația care există între mamă și făt, metabolismul glicogenului fetal manifestă o oarecare autonomie; bogăția în glicogen a ficatului matern neimplicând o încărcare cu substanțe PAS pozitive a ficatului fetal și invers (4).

În tot timpul sarcinii lipsește zonația în distribuirea glicogenului hepatic atât la mamă cât și la embrion. Ficatul embrionului, la termen, ne prezintă însă imaginea unei zonații tipice sub forma distribuției glicogenului la periferia lobulilor hepatici. Am interpretat acest fapt ca rezultatul unei diferențieri funcționale a lobulului și a dublei sale funcțiuni: glicogenogenetică și lipogenetică.

Luând în considerare localizarea fosfatazei alcaline în ficatul mamei, se constată că — în afară de o ușoară întârziere — curba fosfatazei alcaline urmează același curs cu al substanțelor ce dau reacția Mac Manus (6). Acest fapt ne îndreptățește să credem că enzima participă îndeaproape în procesele ce interesează metabolismul glicogenului (7, 10).

În ficatul embrionar F.A.* debutează printr-o reacție ce întrece limitele normalului. Ea scade însă progresiv negativându-se la noul născut.

Punctul intensității maxime a F.A. în ficatul embrionului, pare să corespundă punctului de intensitate minimă a reacției PAS (8 zile) (6). Acest fapt ne indică pe de o parte că sfera acțiunii fosfatazei alcaline nu se reduce numai la sinteza glicogenului. Ea pare că intervine și în metabolismul

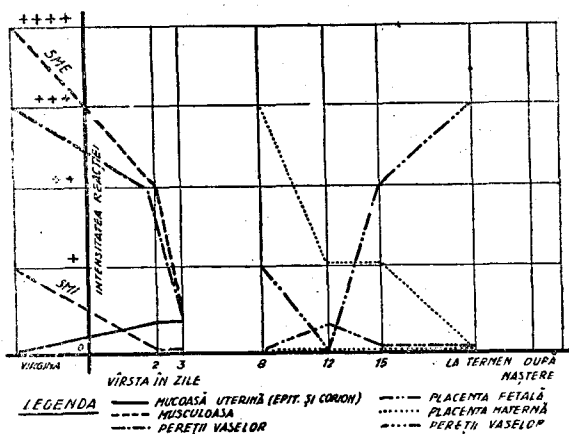


Fig. 2 — Curba fosfatazei alcaline în uter și placentă

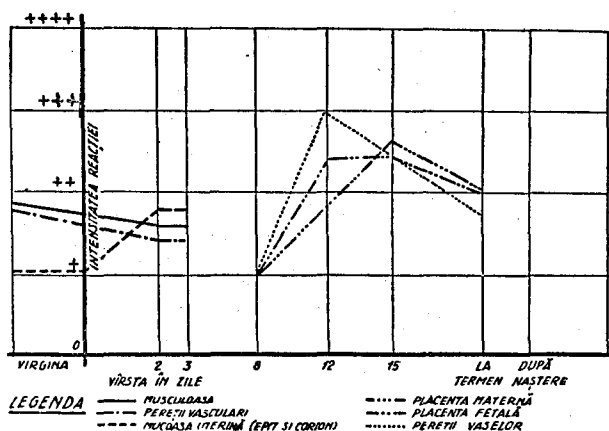


Fig. 3 — Curba reacției Feulgen în uter și placentă

* F. A. = fosfataza alcalină

mul altor substanțe — fosfolipide, nucleoproteine, substanțe care prin metodele noastre histochemice nu le-am urmărit (10). Pe de altă parte, se pare că există o succesiune caracteristică în stadii, în ceea ce privește metabolismul diferitelor substanțe. Stadiile respective par să fie indicate de punctele critice (8 zile, 15 zile) când reacția substanțelor decelate este fie minimă, fie maximă (6).

Consumarea progresivă a F. A. în ficatul embrionului — până la negativarea ei — pledează pentru ipoteza suprasolicității enzimei în ficatul fetal incapabil încă de a-și reface bagajul enzimatic consumat. Ficatul rămîne incapabil chiar și după naștere de a-și reface enzimele, dovadă că la puiul de 10 zile reacția F. A. rămîne negativă.

Prezența F. A. în cantitate maximă în ficatul embrionului de 8 zile ne face să credem că este vorba de o fosfatază alohtonă, care a fost transferată de la mamă la embrion, ficatul mamei fiind în acest timp foarte bogat în fosfatază.

Se pune întrebarea dacă cantitatea normală de substanțe PAS pozitive, la care ajunge ficatul puiului de 10 zile, este rezultatul unui echilibru funcțional pe care reușește să-l achiziționeze acesta? Sintem de părere că, lipsind bagajul fosfatazic, lipsesc probabil și alte enzime și deci cantitatea normală de substanțe PAS pozitive din ficat este rezultatul consumului rezervelor existente, consum care probabil se prelungește și peste această vîrstă.

Este necesar să remarcăm prezența unei cantități sporite de F. A. la nivelul celulelor Kupffer, endoteliul venelor centrolobulare, canale biliare, spațiului port și nucleilor megacariocitelor — la embrion — elemente a căror activitate metabolică pare a fi notabilă.

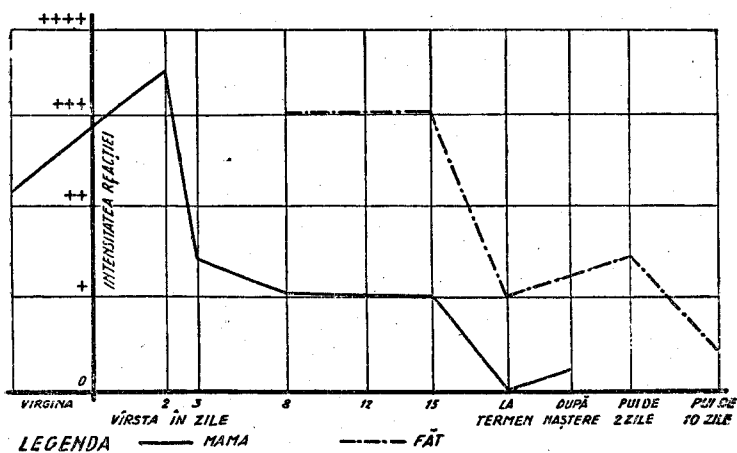
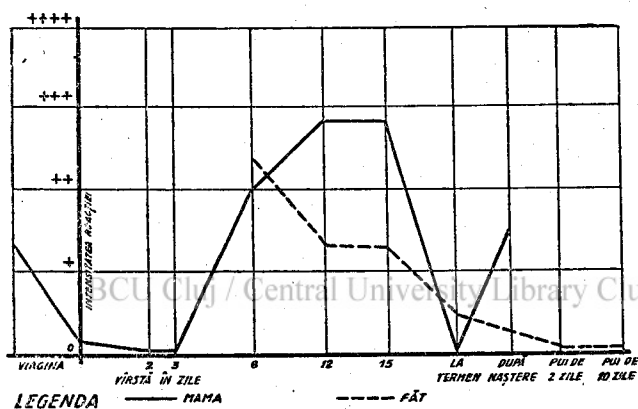
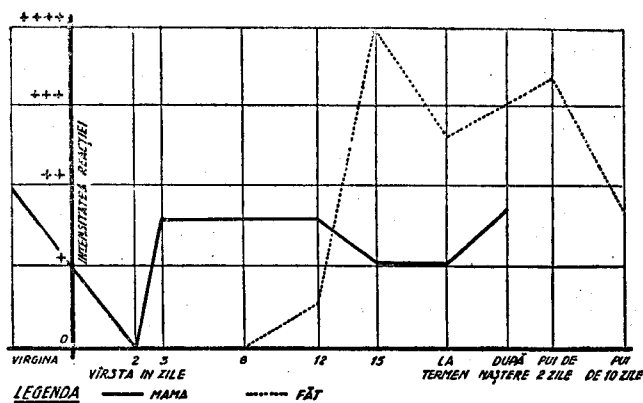
Localizarea cu predilecție în nucleu a F. A. ne îndreptățește să credem — adoptînd părerea lui Brachet (1946) — că rolul ei este în raport direct și cu metabolismul nucleo-proteinelor, cu sinteza proteinelor și cu procesele de diviziune celulară (citată de 10).

Privind curba modificărilor reacției Feulgen în ficatul mamei, ne surprinde exacerbarrea reacției, scurt timp după debutul sarcinei (2 zile). Intensitatea scade apoi progresiv pînă la termen, cantitatea de ADN* crescînd din nou după naștere. Între 8 și 15 zile de sarcină reacția Feulgen se menține în platou.

La embrion, valoarea reacției Feulgen este, în tot timpul gestației, mult mai ridicată decît la mamă. După o curbă în platou între 8 și 15 zile, intensitatea reacției scade brusc, la termen. Urmează o ușoară creștere în valoare a reacției la puiul de 2 zile, după care o nouă descreștere la puiul de 10 zile. Înseamnă deci, că procesele morfogenetice, diviziunea celulară, sinteza proteinelor este tot timpul mai accentuată la embrion decît la mamă. Aceste procese se pare că se petrec în etape, separate între ele prin perioade marcate de descreștere a reacției Feulgen.

Deși reacția Feulgen este mult mai accentuată la embrion decît la mamă, curbele lor se suprapun perfect. Ținînd seama de rolul ADN-ului în ceea ce privește aportul de fosfat și în dirijarea procesului sintezei proteinelor putem conchide că ficatul mamei se comportă sincron cu al embrionului deși intensitatea sintezei proteinelor pare mult mai scăzută la nivelul ficatului mamei.

* ADN = Acidul dezoxiribonucleic



În ficatul embrionar între 8 și 15 zile pare a avea loc etapa maximă de sinteză a proteinelor. Ea este urmată, tocmai la 15 zile, de punctul critic de maximă intensitate a sintezei glucidelor (6). Apare deci, evidentă, o succesiune stadială în modificările metabolice care se schimbă de la etapă la etapă. Acestea sînt marcate prin preponderența unui anumit metabolism ce se reflectă prin modificările histochemice ale structurilor. Toate acestea ne fac să presupunem o succesiune stadială și în dezvoltarea embrio-fetală și la mamifere.

În concluzie, cu excepția unor mici deviații, curba reacției Feulgen amintește pe cea a fosfatazei alcaline. Această constatare sprijină părerea lui Brachet (1946) care a arătat că intensitatea reacției fosfatazice este în raport direct cu gradul sintezei acidului dezoxiribonucleic (10).

Studiind modificările histochemice ale uterului gestant și ale placentei, trebuie să remarcăm următoarele:

În primele zile de sarcină, peretele uterului se îmbogățește la nivelul endarteriei vaselor și a tunicilor musculare, în substanțe energetice, în timp ce intensitatea tinctorială a reacției PAS la nivelul mucoasei uterine scade continuu. Observațiile noastre concordă cu cele din literatură, anume că la începutul sarcinei muschiul se îmbogățește în glicogen (7).

O direcție cu totul inversă o are curba reacției fosfatazei alcaline. La nivelul mucoasei uterine odată cu nidarea, reacția Gömöri se intensifică, în timp ce în celelalte tunici intensitatea reacției scade progresiv.

Se evidențiază în special celulele deciduale care apar în primele zile de sarcină și conțin mari depozite de substanțe PAS pozitive (6). Aceste depozite cresc cu vîrsta sarcinei.

Celulele deciduale se aglomerează la nivelul locului de nidare și-și afirmă rolul lor în corelația materno-fetală, realizînd pe de o parte în mucoasa uterină modificată o funcție glicogenogenetică necesară în condiții noi, pe de altă parte asigură probabil și materialul energetic și constituțional al „laptelui uterin” (8).

Cercetările noastre cu privire la histochimia placentei țin seama de faptul că placenta asigură nutriția fătului în tot decursul dezvoltării (2). Placenta se comportă ca mediu activ care controlează trecerea substanțelor de la mamă la embrion și invers. Se știe de asemenea că placenta execută o veritabilă funcție glicogenogenetică comparabilă cu cea a ficatului. Ținînd seama de toate acestea, modificările histochemice ale placentei în funcție de cele ale ficatului mamei și a fătului, sînt deosebit de interesante.

Sarcina PAS pozitivă a placentei diminuează sincron cu creșterea sarcinei PAS pozitive a ficatului fetal. Acest fapt denotă că odată ce intră în funcțiune ficatul fetal ca organ glicoformator, se reduce rolul glicogenetic al placentei.

Faptul că curba reacției fosfatazei alcaline la nivelul placentei materne se suprapune perfect curbei reacției PAS (6) la același nivel, ne face să întărim încă o dată părerea a numeroși autori, anume că sinteza glicogenului favorizează reacția fosfatazei alcaline.

Nu apare însă lipsită de motivare nici ascensiunea curbei fosfatazei alcaline independentă de modificările glicogenului în placenta fetală (6). Credem că rolul ei la acest nivel este cel de a mijloci transferul substanțelor de la mamă la embrion și invers. De altfel, îmbogățirea mucoasei uterului gestant în fosfatază, pare a avea aceeași semnificație: facilitarea transferului.

Ca și în ficat curba reacției ADN în placenta fetală corespunde într-
totul curbei fosfatazei alcaline. Așa cum am mai arătat reacția fosfatazică
este un indiciu direct al gradului de sinteză a acidului dezoxiribonucleic.

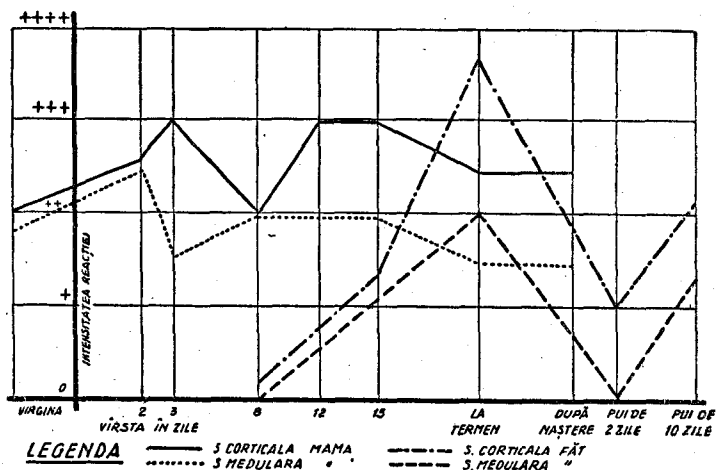


Fig. 7 — Curba reacției PAS în rinichiul matern și embrionar

Creșterea intensității reacției Feulgen în toate țesuturile placentei, denotă
rolul ADN-ului nu numai în diviziunile celulare (9) dar probabil și în pro-
cesul combinării prealabile și al organizării resturilor de aminoacizi (3). În
aceste procese participă mai ales zonele învecinate ale embrionului și, în
special, placenta fetală, unde reacția Feulgen este mai accentuată.

Este interesant faptul că sarcina la termen se traduce, din punct de
vedere histochimic, printr-o criză în sens negativ. La nivelul placentei, a fici-
tului și a rinichiului mamei, intensitatea reacției PAS (6), Gömöri și Feulgen

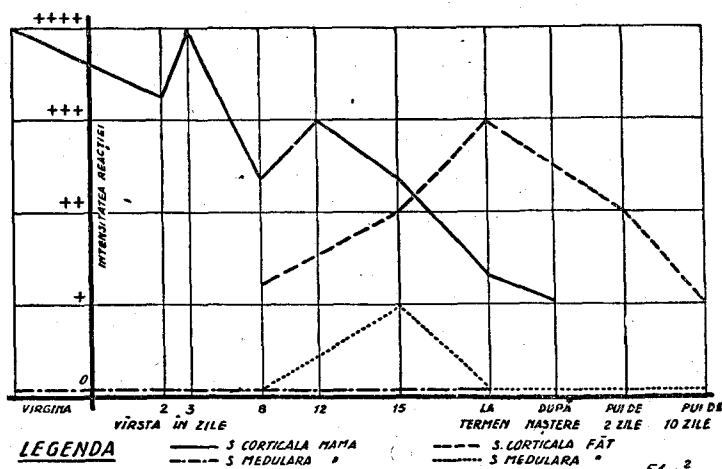


Fig. 8 — Curba reacției fosfatazei alcaline în rinichiul matern și embrionar

scade. Acest fapt este fie semnul unei epuizări mai mult sau mai puțin pronunțate a țesuturilor materne, fie semnul îndeplinirii, cu mai mare eficacitate, a anumitor funcțiuni, în partea țesuturilor fetale.

Celulele deciduale, pînă la jumătatea sarcinei, sînt bogate pe lingă substanțe PAS pozitive (6) și în ADN. Rolul lor în formarea laptelui uterin a cărui compoziție este complexă, este neîndoielnic. Probabil ele dirijează sinteza componentei proteice și glucidice a laptelui uterin.

După naștere, sarcina PAS pozitivă a uterului este sub nivelul celui negravid, ca rezultat al solicitării acestuia în decursul nașterii.

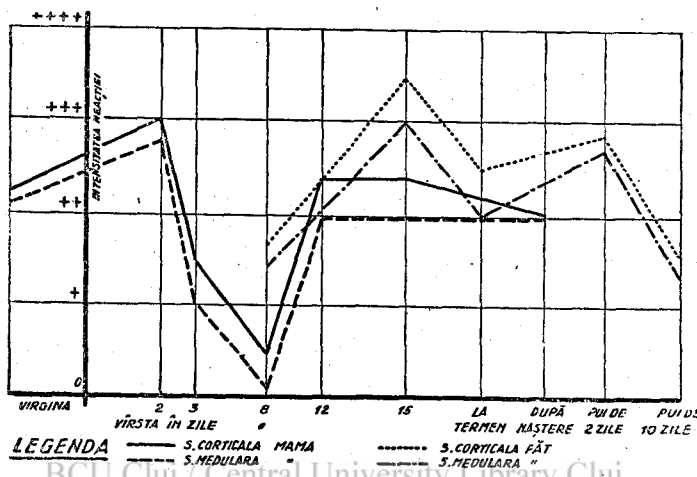


Fig. 9 — Curba reacției Feulgen în rinichiul matern și embrionar

Reacția fosfatazei alcaline se negativează în cea mai mare parte a uterului, rămînînd intens pozitivă la nivelul mucoasei.

Prezența enzimei la acest nivel trădează rolul ei în regenerarea mucoasei.

Fenomenele proliferative în procesul refacerii mucoasei sînt trădate și de cantitatea mare de ADN de la nivelul stratului generator. Exacerbarea reacției Feulgen în uter după naștere trebuie pusă în legătură cu creșterea fenomenelor de multiplicare celulară; fenomene care asigură pe de o parte regenerarea și pe de altă parte creșterea mucoasei uterine.

Interpretînd rezultatele cu privire la modificările histochemice ale rinichilor ținem seama de faptul dinainte constatat de alți autori, anume că: sarcina influențează mai mult rinichii decît ficatul (7).

Deși menținută în limite fiziologice, în decursul sarcinei, supra-activitatea este totuși caracteristică organului excretor, avînd în vedere cantitatea crescută de metaboliți, la care se adaugă și cei de proveniență fetală.

Se evidențiază faptul că anumite elemente sînt în mod obișnuit PAS pozitive în general reacția cea mai ridicată în membranele bazale, polul apical al celulelor, bordura în perie, glomerulul vascular. Intensitatea tinctorială crescută a acestor elemente, se explică prin faptul că ele reprezintă nivelul la care glucidele se filtrează și se reabsorb în sînge.

Este foarte semnificativ faptul că variația curbei PAS din rinichi este aproape identică cu cea a reacției PAS din ficat, atât în ceea ce privește mama cât și embrionul. Însemnează că modificările rezervelor PAS pozitive ale ficatului mamei, independente de cele ale ficatului fetal, atrag după sine modificări în conținutul în zahăr al singelui, modificări care se fac simțite și de către organul excretor.

Este interesant sincronismul curbei fosfatazei cu cel al reacției PAS atât la nivelul rinichiului matern cât și fetal. Cunoscând rolul fosfatazei alcaline în procesele de fosforilare, care au loc atunci când glucoza trece printr-o barieră celulară, ne explicăm fluctuațiile enzimei în funcție de cantitatea de glucide care se filtrează și se reabsorb (6).

La noul născut, atât F.A. cât și rezervele PAS pozitive din rinichi scad progresiv. La puiul de 10 zile rezervele PAS pozitive s-au refăcut deja în timp ce bagajul fosfatazic în plin declin nu prezintă decât o foarte slabă reacție. Refacerea rezervelor PAS pozitive la puiul de 10 zile se face probabil pe seama unor alte mecanisme enzimatice, având în vedere că F.A. lipsește.

Curba F. A. pare să rămână un indiciu al gradului de sinteză al ADN-ului. La embrion această curbă întrece ca intensitate curba ADN din rinichiul mamei. De altfel se știe că în cursul dezvoltării embrionare în țesuturile animale crește conținutul de acizi nucleici.

La noul născut după o ușoară exacerbare a reacției la puiul de 2 zile, intensitatea reacției Feulgen scade la puiul de 10 zile. Este vorba de un aspect cu totul identic reacției PAS (6) în ficatul puilor de aceeași vîrstă.

Deci, exceptînd rezerva PAS pozitivă din rinichi, toate celelalte rezerve PAS scad în intensitate la noul născut atât în ficat cât și în organul excretor.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CONCLUZII

1. În timpul gestației la șoarecele alb de laborator se petrec importante modificări de ordin histochimic la nivelul organelor explorate: placentă, ficat, rinichi.

2. Embrionul, privit în corelație cu organismul matern, dă reacții histochimice diferite de la etapă la etapă.

3. Funcția glicogenogenetică a ficatului fetal se instalează destul de tardiv, în a 2-a jumătate a sarcinei.

4. Cu toată interrelația între mamă și embrion, metabolismul glicogenului fetal se bucură de o oarecare autonomie față de mamă.

5. Fosfataza alcalină participă direct în metabolismul glicogenului. Rolul ei la nivelul ficatului depășește sfera sintezei glicogenului, participînd probabil și în metabolismul nucleo-proteinelor, fosfolipidelor etc.

6. Se pare că există la embrion o succesiune stadială în ceea ce privește metabolismul diferitelor substanțe. Etapa sintezelor proteice este urmată de cea a glucidelor.

7. În tot timpul sarcinei valoarea reacției Feulgen este mai accentuată la embrion decât la mamă, atât în ficat cât și în rinichi.

8. Rinichiul mamei, ca și al embrionului, se găsesc într-o strînsă interdependență cu ficatul matern și fetal în ceea ce privește reacția PAS.

9. Fluctuațiile fosfatazei alcaline la nivelul diferitelor elemente ale rinichiului sînt dependente de cantitatea de glucide vehiculate în sînge.

10. La noul născut, exceptînd rezerva PAS pozitivă, toate celelalte reacții sînt în declin, atît în ficat cît și în rinichi.

11. La nivelul uterului sarcina coincide cu o îmbogățire a mucoasei în fosfatază alcalină și acizi nucleici, în timp ce straturile musculoase se îmbogățesc în substanțe PAS pozitive-energetice.

12. Rolul placentei ca organ glicoformator descrește pe măsură ce ficatul fetal asigură necesitățile energetice ale embrionului.

13. F. A. îndeplinește la nivelul placentei un rol în sinteza glicogenului ca și în transferul de substanțe de la mamă la embrion și invers.

14. Fosfataza alcalină la nivelul placentei ca și a altor organe este un indiciu al gradului de sinteză a ADN-ului.

15. Sarcina la termen se traduce printr-o criză în sens negativ, semnalată prin declinul curbei tuturor probelor privind placenta și organele materne.

16. După naștere, mucoasa uterină este foarte bogată în F.A și ADN, fiind în deplină regenerare și creștere.

BIBLIOGRAFIE

1. Adlersberg L., Brătianu S., Crișan C., *Histologie*, vol. II. Ed. Medicală, București, 1955. pag. 458—507.
2. Aron M., Grassé P., *Précis de Biologie animale*, Ed. Masson, Paris, 1939, pag. 871—884.
3. Cepinoga O. P., *Acizii nucleici și rolul lor biologic*. Ed. Medicală, București, 1958.
4. Ducommun — Lehmann Simonne, *Acta anatomica*, 1951, Tom. 12, fasc. 1/2, pag. 286.
5. Godlewski H. O., *Morfologia normală și patologică*, 4, 1962, pp. 289—304.
6. Onea O., Crăciun O., Cîmpianu A., Gocan M., *Clujul Medical*, 2, 1963.
7. Săvulescu D., *Obstetrică*, Ed. Medicală, București, 1955, pag. 51—58.
8. Smidt G. A., *Embriologie animală*, vol. II, E.A.S.S., București, 1956, pag. 376—385.
9. Smerling I. G., *An. Rom. Sov. s. biologie*, 2, 1955.
10. Sebruyns M., *Archives d'anatomie microscopique et de morphologie experimentale*, Tom. 40, 3, 1951, pag. 195.
11. Turchini J. P., *Comptes rendus de séances de la Société de Biologie*, T. CLV, 7, 1961, pag. 1502—1505.

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ, МУКОПОЛИЗАХАРИДОВ И ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ У МЫШИНОГО ЗАРОДЫША И У БЕРЕМЕННОЙ МЫШИ

О. ОНЯ, О. КРЭЧУН,
А. КЫМПЯНУ, М. ГОКАН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В течение беременности были исследованы плацента, печень и материнская и зародышевая почка.

На уровне зародыша были выявлены значительные гистохимические изменения, различные с этапа на этап.

Таким образом, авторы установили некоторую автономность обмена плодного гликогена и довольно позднюю установку гликогеногенетической функции в зародышевой печени.

В то же время выявляется стадийная последовательность обмена различных веществ.

В заключение авторы подчёркивают, взаимоотношение между материнской печенью и почкой с одной стороны и теми же органами плода с другой стороны; флуктуации почечной щелочной фосфатазы, зависимые от количества подвижных углеводов в крови; взаимоотношение между плацентой и плодной печенью как гликообразующие органы; широкий спектр действия щелочной фосфатазы как и значение её реакции.

RESEARCH WORKS ON THE MODIFICATIONS OF THE ALCALINE PHOSPHATASES OF MUCOPOLYZACHARIDES AND OF THE DEZOXYRIBONUCLEIC ACID IN THE MOUSE EMBRYO AND IN THE PREGNANT MOUSE

by O. ONEA, O. CRACIUN,
A. CIMPIANU and M. GOCAN

(SUMMARY)

During the pregnancy, the placenta, the maternal and embryonic liver and kidneys have been explored. Some considerable histo-chemical modifications occurred in the embryo, differing from one stage to another. Thus,

a certain autonomy of the foetal metabolism of the glycogen and a pretty tardive glycolytic function in the foetal liver was manifest.

In the same time, successive stages of the metabolism of the different substances were obvious.

Lastly, the authors underline the existing interrelationship between the maternal liver and kidney on one side and the same foetal organs on the other side; the fluctuation of the renal alkaline phosphatases, dependant on the quantity of the vehicular glucides in the blood; the interrelationship between the placenta and the foetal liver as a glyco-producer organ; the large spectrum of the action of the alkaline phosphatases as well as the significance of its reaction.

O ÎMBUNĂTĂȚIRE A METODELOR DE CASTRARE LA TINERETUL PORCIN MASCU

de A. D. MANTA și E. C. POP

Castrarea animalelor se practică din cele mai vechi timpuri cu scopul de a anihila instinctul genezic și a liniști animalele în vederea folosirii lor cât mai intense în procesul de producție.

Metodele de castrare cele mai vechi preconizau distrugerea testiculelor prin lovire, legare sau avulsione, metode primitive care odată cu îmbunătățirea procedeele de intervenție au fost abandonate și înlocuite cu manopere din ce în ce mai perfecționate.

În prezent se cunosc o întreagă gamă de metode inițiate de diferiți cercetători cu scopul de a solva animalul de durere sau de a o diminua și de a executa castrarea rapid, cu minimum de efort din partea operatorului și cu un procent cât mai mic de complicații post-operatorii.

Sistemizarea metodelor de castrare diferă de la un autor la altul. Cea mai utilizată clasificare este:

- a) metoda de castrare percutană sau de strivire a cordonului testicular;
- b) metoda de castrare transcutană sau sîngeroasă;
- c) metoda de intervenție pe cordonul testicular și epididim (ligatura canalului deferent, ligatura vaselor spermatice, a cordonului testicular, injectarea de parafină, de soluție de clorură de sodiu, excizarea unei porțiuni din epididim etc.).

Metoda de castrare percutană sau de strivire cu ajutorul pensei Burdizoo nu se folosește la suine. De asemenea procedeele de castrare prin ligatură nu sînt folosite în practica curentă la animale, ele executîndu-se destul de greu.

Metoda care se utilizează cel mai frecvent pentru castrarea vierilor este metoda transcutană (sîngeroasă) cu testicolul descoperit sau cu testicolul acoperit.

Metoda de castrare cu testicolul descoperit poate genera edemul tecii vaginale neextirpate favorizînd infecțiile microbiene. Aplicarea ei în cazul herniilor vaginale este riscantă.

În practica curentă se folosește cu mult randament metoda de castrare transcutană cu testicolul acoperit. Și această metodă are cîteva dezavantajii:

— castrarea tineretului porcîn la cîteva săptămîni se face foarte greu; testiculele fiind mici nu permit fixarea lor de către mîna operatorului în vederea practicării inciziei. Astfel la cea mai mică mișcare a animalului operatorul se poate accidenta;

— fixarea cu degetele de la mîna stînga a fiecărui testicol este foarte obositoare, dacă ținem cont de faptul că de multe ori castrarea se execută în serie la sute de cazuri și mai ales dacă animalele supuse castrării sînt foarte mari cu testicolul greu de imobilizat;

— procedeul este greu de practicat de operatorii de sex feminin sau de persoane care au mână mică, deoarece fixarea testicolului la punga scrotală necesită o mână destul de mare și o anumită forță.

Pentru a rezolva deficiențele semnalate am preconizat un procedeu care va ușura operația de castrare.

TIMPII, OPERATORII

Contentia animalelor se face pe o masă specială de castrare. Animalul este imobilizat de două ajutoare care apropie cu ambele mâini cele două membre ale aceleiași părți. După fixarea membrelor se descoperă larg regiunea prin îndepărtarea laterală a membrelor, pentru ca pielea din regiunea scrotală să fie foarte întinsă, condiție esențială pentru reușita intervenției (fig. 1).

Se execută toaleta mecanică și chimică a regiunii după procedeul obișnuit după care începe operația propriu zisă.

Cu ajutorul degetului mare și arătător de la mîna stînga sau cu întreaga mîna la animalele mari se prinde un pliu al pielii din regiunea anterioară a punghii scrotale (fig. 2) tot cu scopul de a întinde tegumentul (în toate celelalte metode se caută să se apropie membrele pentru a realiza o cutare a pielii în vederea unei cît mai bune fixări a testicolului la punga scrotală).

În continuare se practică două incizii cu ajutorul unui bisturiu ascuțit ținut aproape vertical de o parte și de alta a rafeului median la o distanță de circa 2 cm de rafeu, cît mai anterior posibil pentru a realiza un drenaj perfect. Lungimea inciziei depinde de mărimea testicolului pe care vrem



Fig. 1



Fig. 2

să-l îndepărtăm. În cazul procedurii noastre, incizia nu depășește jumătate din lungimea testicolului. Bisturiul prin apăsare perforază membrana scrotodartoică și celuloasă (fig. 3). Avantajul metodei pînă la acest punct, rezultă din faptul că indiferent de forța și direcția inciziei tunică fibroasă nu este perforată și nu se produc hemoragii, deoarece testicolul nefiind fixat la scrotum, ocolește lama bisturiului datorită țesutului conjunctiv lax abundent din celuloasă care permite alunecarea lui.

Cînd incizia este terminată, se introduce degetul arătător al mîinii drepte în formă de cîrlig pe lîngă latura dreaptă a fiecărui testicol și puțin în spre polul posterior prin spațiul ocupat de celuloasă (fig. 4). Dilacerarea este foarte ușoară și întîmpină puțină rezistență în dreptul ligamentului scrotal (*gubernaculum testis*) care cedează și el foarte ușor (fig. 5). În urma acestei manopere degetul arătător scoate într-o fracțiune de secundă testicolul la exterior. După aceea se împinge testicolul spre anterior cu podul palmei drepte pentru a evidenția cît mai mult cordonul testicular (fig. 6 și 7).

Testicolul al doilea se scoate după același procedeu (fig. 8).

După ce avem la îndemînă ambele testicole, le răsucim de două sau trei ori pentru a obține un funicul pe care-l prindem cît mai jos posibil cu ajutorul unei pense de castrare și îl secționăm (fig. 9).

Timpul de menținere a pensei este în funcție de vîrsta animalului. După observațiile noastre nu este nevoie de 3—5 minute pentru stază, timp citat de aproape toate tratatele de specialitate, ci de maximum 1 minut pentru animalele mari și cîteva secunde pentru animalele mijlocii și mici, pentru a se realiza o stază perfectă. După aceea se aplică în plagă sulfamide pentru oprirea infecției microbiene.



Fig. 3

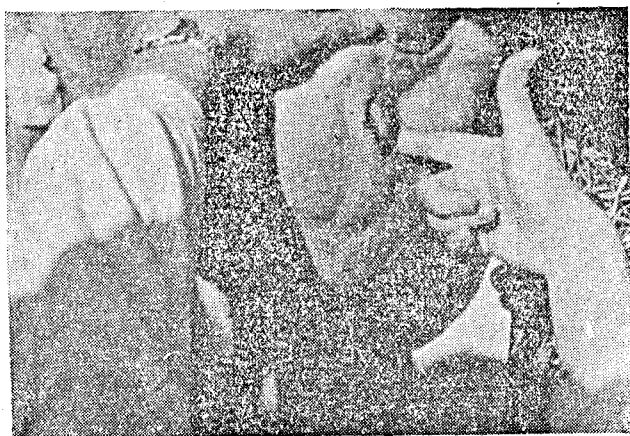


Fig. 4

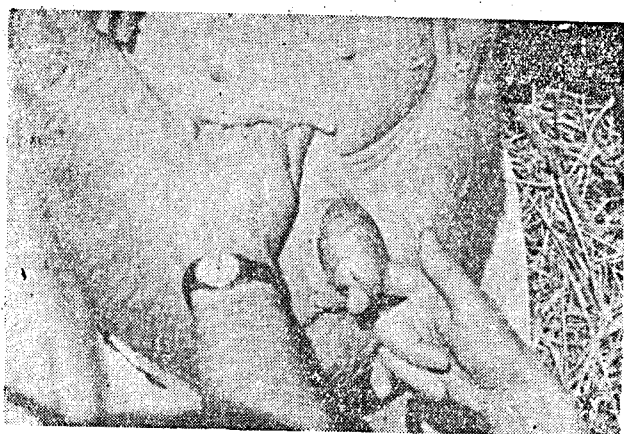


Fig. 5

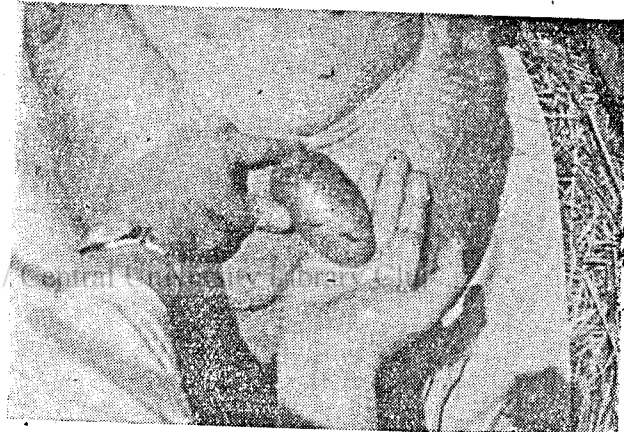


Fig. 6

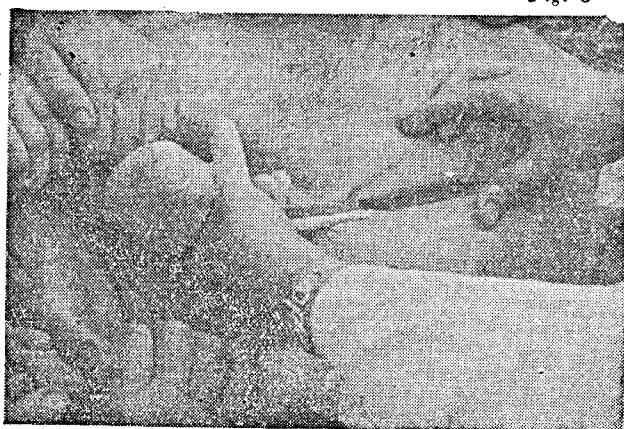


Fig. 7

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Aplicarea procedurii în condiții de teren a scos la iveală următoarele avantaje:

1. Scoaterea aproape verticală a testicolului din punga scrotală nu necesită o incizie prea mare care ar întârzia cicatrizarea. Traumatismul produs în urma dilacerării este mai mic decât acela pe care operatorul îl realizează

atunci când există o apăsare asupra testicolului pentru ca acesta să iasă din punga scrotală cum se întâmplă în cazul celorlalte metode.

2. Datorită faptului că testicolul nu trebuie fixat incizia se poate face foarte anterior (exact la locul optim) realizându-se prin aceasta un drenaj foarte bun fără a mai fi nevoie de a prelungi ulterior plaga operatorie cum se întâmplă de obicei.

3. Nu se secționează niciodată tunica vaginală comună deoarece testicolul nefiind fixat are posibilitatea să se deplaseze și să ocolească lama bisturiului.

4. Procedul se poate aplica la vieruși de toate vârstele.

5. Metoda este foarte rapidă și nu se pierde timp pentru fixarea testicolului la punga scrotală cum se face în celelalte procedee.

6. Sînt evitate posibilitățile de accidentare a operatorului în cazul cînd contenția nu este perfectă, deoarece mîna stîngă nu fixează testicolul, ci ea se găsește relativ departe de bisturiu.

7. Procedul este foarte ușor și poate fi învățat și de cei neinițiați în timp foarte scurt.

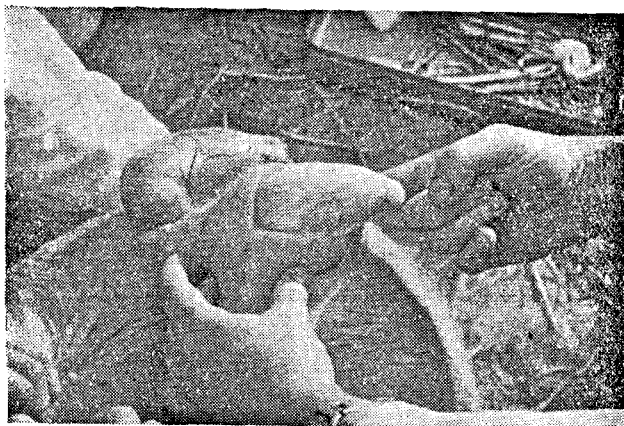


Fig. 8

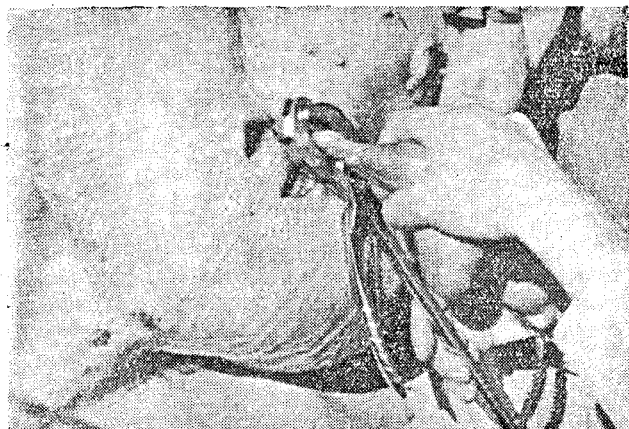


Fig. 9

8. Indiferent de talia animalului castrarea poate fi executată și de persoane care nu au forță suficientă și mînă prea mare pentru a fixa testicolul la punga scrotală.

9. Prin tehnica propusă de noi se pot castra, animalele cu testicole foarte mici cît și la animale mai în vîrstă cu testicolele exagerat dezvoltate.

Prin procedeul nostru am castrat cu succes aproximativ 6 000 de capete de vîrste diferite fără a înregistra complicații postoperatorii.

BIBLIOGRAFIE

1. Căpățînă V., *Chirurgia veterinară de campanie*, București, Edit. Militară, 1954.
2. Ciubar V. C., *Medicina operatoare veterinară*. E.A.S.S., București, 1954.

К УЛУЧШЕНИЮ МЕТОДОВ ПРИМЕНЕННЫХ ПРИ КАСТРАЦИИ ПОРОСЯТ

Д. МАНТА, Э. ПОП

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Придуманный способ кастрации удоляет некоторые недостатки обычных методов кастрации.

Новаторское разрешение характеризуется следующими:

— Семенники не фиксируются к мошонке.

— Инцизия — уменьшенных размеров, передняя, реализируясь, таким образом, полный дренаж.

На основе преимуществ выявленных при применении этого метода в условиях производства, авторы рекомендуют его внедрение в практику.

AN IMPROVED METHOD FOR THE CASTRATION OF YOUNG PIGS

by D. MANTA and E. POP

(SUMMARY)

Our method aimed to avoid some inherent drawbacks of the common used methods of castration.

The innovatig procedure is the following:

— The testicles should not be fixed at the scrotal bag.

— The incission is of a reduced proportion, anterior, a perfect drainage being thus obtained.

The advantages offered by this method entitles the suggestion of its application as a practice on a large scale.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

OBSERVAȚII ASUPRA COMPORTĂRII ÎN LUCRU A PLUGULUI CU DISCURI „COMET” ÎN CONDIȚII DE PANTĂ

de I. FLORESCU, A. STANESCU, I. BUZATU,
I. SULEA și T. MULEA

Din datele literaturii de specialitate rezultă că plugul cu discuri este mult mai ușor decât plugul cu trupe clasice. Această constatare are importanță privind economisirea materialului de construcție. Prin faptul că plugurile cu discuri sînt mai ușoare, ele se pretează mai bine a fi purtate pe tractor.

Comportarea în lucru a plugurilor cu discuri este condiționată de tipul și starea solului. După unii autori plugurile cu discuri sînt recomandate în condițiuni speciale de lucru, în soluri luate în cultură după defrișare și pe soluri acoperite cu vegetație.

Se specifică de către unii autori că plugurile cu discuri opun o rezistență mai mică, fapt ce determină și o productivitate mai mare față de plugurile obișnuite, iar alți autori susțin tocmai contrariul.

Dinamica plugurilor cu discuri nu a fost pe deplin clarificată, în special dinamica agregatului în lucru. Prin particularitatea construcției organelor active se ridică probleme dificile în privința stabilității în lucru, și a calității lucrării executate în diferite condiții de sol și umiditate. S-au făcut prea puține cercetări comparative între plugurile clasice și cele cu discuri. Nu s-au cercetat limitele de pantă pînă la care poate lucra plugul cu discuri în condițiuni satisfăcătoare pe curbele de nivel, și nici efectul agrotehnic al lucrării solului cu aceste pluguri.

Pentru elucidarea acestor probleme, Institutul de Cercetări pentru Mecanizarea Agriculturii, în colaborare cu catedra de Mecanizare de la Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” din Cluj, și-au propus să urmărească comportarea plugurilor cu discuri în comparație cu plugurile cu cormană în condițiile specifice din țara noastră.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările pe terenuri în pantă s-au făcut în vederea stabilirii performanțelor plugului cu discuri în comparație cu plugul reversibil P.R.P.-2-35 cu cormană, construit în Republica Populară Romînă.

Dintre plugurile cu discuri s-a experimentat plugul „Comet” fabricat în Austria (fig. 1).

Plugul este de tipul purtat, echipat cu trei discuri de forma unei calote sferice cu diametrul de 658 mm și cu concavitatea de 105 mm confecționată din oțel mangano-silicios, avînd o grosime de 6 mm, iar unghiul de ascuțire de 15—17°. Distanța între discuri este de 560 mm.



Fig. 1 — Plugul Comet în lucru

Plugurile au lucrat în agregat cu tractorul U-27.

Experiența s-a făcut la Turda în condiții de câmp laborator în luna septembrie 1962, pe un sol de tip cernoziom degradat, cu umiditatea cuprinsă între 9—16% și panta de 3°—13°. Arătura a fost executată la adâncimi diferite, agregatul deplasându-se pe curbele de nivel. Pe direcția înaintării panta a fost cuprinsă între 3°—6°.

Observațiile s-au făcut asupra:

- rezistenței specifice;
- stabilitatea plugului;
- influența vitezei de lucru;
- mărunțirea brazdei;
- îngroparea resturilor vegetale;
- panta maximă.

Pentru fiecare indice urmărit s-au efectuat câte trei variante în câte trei repetiții, cu răsturnarea brazdei spre vale și spre deal.

REZULTATE

Rezistența specifică. Datorită umidității reduse a solului pătrunderea plugului în sol a fost îngreunată, în special la plugul cu discuri. S-a constatat că plugul cu discuri „Comet” nu a putut lucra la adâncime mare fiind prea ușor, la încărcarea plugului cu 80 kg, pătrunderea a fost mai bună ajungând la adâncimea de 25—28 cm în cazul răsturnării brazdei la vale. Din tabelul 1 rezultă că la o pantă de 13° și cu aruncarea brazdei spre vale s-a obținut adâncimea de 28,5 cm, iar lățimea s-a micșorat foarte mult ajungând la 30,2 cm, datorită alunecării laterale a plugului. Micșorarea lățimii de lucru a avut loc și la pante de 6°—7° într-o măsură mai mică, obținându-se lățimi de 67—72 cm.

La răsturnarea brazdei spre deal nu s-a putut obține adâncimi mai mari de 20 cm, iar lățimea de lucru a crescut foarte mult până la 110 cm. Cu toate reglările făcute plugul avea tendința să alunece în spre partea nearată, datorită înclinării pe pantă și a reacțiunii solului (tabelul 2).

Încercări cu plugul „Comet”, cu răsturnarea brazdei spre vale

Nr. crt.	Încercarea	Panta %	Adâncimea cm	Lăţimea cm	Rezistenţa kgf.	Consum g/50 m	Viteza km/h	Patina-rea %	Rezistenţa specifică kgf./cm ²
1	Brazda spre vale coboară 6°	5,30	15,2	68,6	920	80	II. f 3,6	10,9	0,79
2	Brazda spre vale coboară 6°	6,12	20,4	64,2	1040	85	I. r 4,0	8	0,80
3	Brazda spre vale	7,00	18,4	72,2	980	85	I. r 4,2	12,6	0,73
4	Brazda spre vale supliment 80 kg	7,18	20,8	72,8	1260	100	I. r 4,0	17,7	0,85
5	Brazda spre vale coboară 6°	8,06	28,4	64,2	1388	140	II. f 2,83	15,5	0,75
6	Brazda spre vale	9,24	20,4	72,6	1130	70	III. f 4,5	11,9	0,77
7	Brazda spre vale coboară 3°	10,25	25,6	57	1260	72,5	II. f 2,95	11,9	0,87
8	Brazda spre vale	11,30	28,4	48,8	1209	100	II. f 2,93	13,5	0,88
9	Brazda spre vale	12,24	30,4	47,6	1200	110	II. f 2,98	10	0,82
10	Brazda spre vale	13,00	28,5	30,2	730	65	II. r 5,3	2,2	0,84
Media			23,65	59,84		90,75		11,52	0,81

Stabilitatea plugului: Plugul cu discuri „Comet” nu are stabilitate în brazdă şi corectarea acestei deficienţe nu a fost posibilă din reglările ce se pot face la plug, întrucît plugul aruncă brazda numai într-un singur sens şi reglajele ce s-au făcut pentru cazul cînd aruncă brazda spre vale nu mai corespundeau pentru aruncarea brazdei spre deal.

Acceaşi tendinţă de variaţie a adîncimii şi lăţimii de lucru la aruncarea brazdei spre vale şi spre deal s-a observat şi la plugul reversibil P.R.P.-2-35, cu toate că acesta răstoarnă brazdele în ambele sensuri şi este prevăzut cu reglaje multiple care pot asigura o adîncime şi lăţime de lucru constantă.

La plugul reversibil P.R.P.-2-35 s-a obţinut în general lăţime de lucru apropiată de cea normală, precum rezultă din tabelele 3 şi 4.

Tabelul 2

Încercări cu plugul „Comet” cu răsturnarea brazdei spre deal

Nr. crt.	Încercarea	Panta %	Adâncimea cm ²	Lăţimea cm	Rezistenţa kgf.	Consum g/50m	Viteza km/h	Păţinarea %	Rezistenţa specifică kgf./cm ²
1	Brazda spre deal urcă 6°	5,24	12,5	91,4	908	100	II, r 4,86	11,9	0,82
2	Brazda spre deal urcă 6°	6,30	17,4	79,6	1340	140	II, f 2,77	26,2	0,97
3	Brazda spre deal	7,12	17,2	99	1260	115	II, f 2,27	13,5	0,74
4	Brazda spre deal supli- ment 80 kg	7,00	17,6	101	1226	120	I, r 3,45	24,3	0,69
6	Brazda spre deal	12,00	11,6	110,4	940	100	II, f 3,52	6,25	0,73
5	Brazda spre deal	7,42	18,6	96,6	1200	105	II, f 3,27	15,1	0,67
7	Brazda spre deal urcă 6°	4,00	20,0	93,2	1620	143	II, f 3,24	18,2	0,87
Media			16,30	95,80		117,6		16,49	0,79

Tabelul 3

Încercări cu plugul P.R.P. — 2— 35 cu răsturnarea brazdei spre deal

Nr. crt.	Încercarea	Panta 0°	Adânci- mea cm	Lăţimea cm	Rezist. kgf.	Consum g/50m	Viteza km/h	Păţina- rea %	Rezis- tenţa- specifică kgf./cm ²
1	Brazda spre deal urcă 2°	12,30	28,73	74	1797	150	II-1 II f	25	0,84
2	Brazda spre deal urcă 2°	10,36	20,6	75,2	1528	165	2,62 II f	31,8	1,14
3	Brazda spre deal	9,00	18,2	75,8	1337	140	II, inc 2,63	25,00	0,97
4	Brazda spre deal	6,24	14,8	80,60	1023	110	II, f 3,30	13,50	0,86
5	Brazda spre deal urcă 2°	7,06	18,8	80	1211	115	II, f 3,5	8,15	0,80
6	Brazda spre deal urcă 2°	7,00	24,6	68	1632	140	II, f 3,00	19,60	0,97
7	Brazda spre deal urcă 2°	9,60	25,6	74	1953	150	II, f 2,83	21	1,02
Media			19,5	75,30		138,5		20,57	0,94

Tabelul 4

Încercări cu plugul P.R.P. —2— 35 cu răsturnarea brazdei spre vale

Nr. crt.	Încercarea	Panta °	Adâncimea cm	Lățimea cm	Rezist. kgf.	Consum g/50m	Viteza km/h	Patinarea %	Rezistență specifică kgf./cm ²
1	Brazda spre vale urcă 2°	6,16	18	75,8	1380	100	II, f 3,28	15	1,05
2	Brazda spre vale coboară 2°	8	24,20	76	1440	115	II f 3,15	16	0,78
3	Brazda spre vale urcă 2°	7	24,14	77,4	1614	100	I r 3,90	15	0,86
4	Brazda spre vale urcă 2°	9,24	21,8	80	1647	125	II f 3,5	15	0,94
5	Brazda spre vale urcă 2—3°	11,24	24,4	80,2	1812	150	II f 2,6	25	0,90
6	Brazda spre vale coboară 2—3°	12,12	25,2	78,4	1688	120	II f 3,25	15	0,85
	Media		23,00	79,8		118,3		16,8	0,89

Din datele înscrise în tabelele 1, 2, 3 și 4 rezultă că la toate probele făcute, plugul cu discuri „Comet” opune o rezistență mai mică $k=0,84 \text{ kgf/cm}^2$ față de plugul P.R.P.-2-35 care opune o rezistență mai mare $k=0,91 \text{ kgf/cm}^2$.

La plugul P.R.P.-2-35 a rezultat și o patinare mai accentuată $\delta = 20,5\%$ ca rezultat al efortului sporit.

Diferențele eforturilor sînt mai mari la adîncimi mici, la adîncimi mai mari eforturile specifice tind să se apropie.

Viteza de lucru. Pentru a se putea stabili influența vitezei de deplasare s-au făcut încercări pe pante pînă la 7°, datele obținute fiind prezentate în tabelul 5. Din analiza acestor date rezultă că în cazul măririi vitezei de

Tabelul 5

Influența vitezei de deplasare asupra lucrului efectuat cu plugul

Plugul	Treapta de viteză	Viteza de deplasare km/h	Patinarea %	Adîncimea cm	Lățimea cm	Consum de combust. kg/ha	Productivitatea orară Wh/ha/h	Observ.
PRP—2—35	II-f	3,20	16,10	21,95	73,8	26,6	0,24	
	I-R	3,81	15,96	22,20	75,95	25,3	0,29	
	II-R	5,07	16,35	22,90	75,40	21,5	0,38	
Comet III	II-f	3,13	16,12	18,6	71,75	26,2	0,22	
	I-R	3,90	12,3	17,2	74,2	21,2	0,29	
	II-R	5,18	11,9	13,7	79,4	18,41	0,41	

deplasare de la 3 km/oră la 5 km/oră plugul P.R.P.-2-35 își păstrează adâncimea și lățimea de lucru, pe câtă vreme plugul cu discuri „Comet” prezintă abateri ale lățimii de lucru și abateri evidente ale adâncimii de lucru.

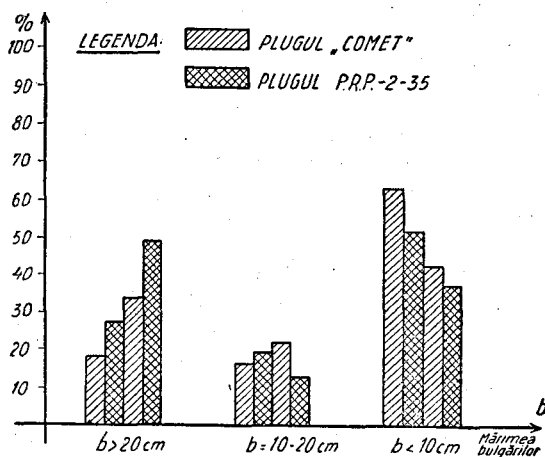


Fig. 2 — Efectul măruntirii bulgărilor

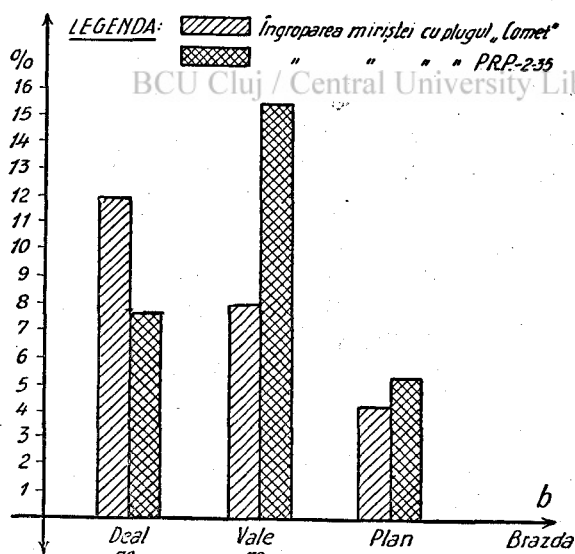


Fig. 3 — Gradul de îngropare a resturilor

Măruntirea brazdei.

În vederea stabilirii efectului de măruntire a celor două tipuri de organe active, s-a determinat în procente, greutatea bulgărilor și datele s-au înscris în cele trei categorii de dimensiuni alese: bulgări mari peste 20 cm, bulgări mijlocii cuprinși între 20—10 cm și bulgări mici sub 10 cm. Aceste date sînt prezentate în fig. 2 și din analiza lor reiese că plugul cu discuri „Comet” mărunțește mai bine solul depășind plugul reversibil P.R.P.-2-35 cu 21,15% la categoria bulgărilor sub 10 cm, în cazul adâncimii mici și cu 14,5% în cazul adâncimii mijlocii. În general, gradul de măruntire a solului este mai bun la plugul cu discuri „Comet” decît la plugul P.R.P.2-35, în aceleași condiții de sol și umiditate.

Îngroparea resturilor vegetale. Determinări privind gradul de îngropare a resturilor vegetale s-au făcut pentru adâncimi de 20 cm, la care a lucrat în condiții bune și plugul „Comet”. Rezultatele sînt prezentate în figura 3. Din interpretarea datelor rezultă că în cadrul aceleiași pante plugul cu discuri „Comet” îngroapă mai bine masa vegetativă cînd răs-

toarnă brazda la vale, iar atunci cînd răsturnarea brazdei se face spre deal plugul cu trupițe P.R.P.-2-35 îngroapă mai bine masa vegetativă. Pe pante diferențele de măruntire a masei vegetative la cele două pluguri sînt mici, iar pe teren plan valorile se apropie.

CONCLUZII

1. În solurile grele și compacte cu o umiditate scăzută plugul cu discuri nu are stabilitate în plan orizontal și vertical, chiar dacă i se adaugă greutate.

2. Plugul cu discuri „Comet” nu poate executa arături corespunzătoare pe pante mai mari de 7° , fiind instabil în brazdă, mai ales cînd brazda este aruncată spre deal.

3. În soluri mijlocii, pe pante pînă la 12° , rezistența specifică a fost mai mică la plugul cu discuri „Comet” față de plugul cu trupite P.R.P.-2-35.

4. Mărunțirea solului, în condiții de sol mijlociu și umiditate redusă, a fost mai bună la plugul cu discuri „Comet” decît la plugul cu trupite P.R.P.-2-35.

5. Plugul cu discuri „Comet” realizează o îngropare mai completă a resturilor vegetale.

În baza rezultatelor obținute se poate constata că plugul cu discuri execută o lucrare de calitate, urmînd ca stabilitatea în brazdă să fie cercetată în continuare pe diferite tipuri de sol care să aibă umiditate optimă la executarea arăturilor. Considerăm că experimentările ce se vor executa pe terenuri situate în pantă să se efectueze cu un plug cu discuri reversibile, care va da posibilitatea să se ajungă la concluzii definitive.

BIBLIOGRAFIE

1. Erdei I., *A növénytermelés gépei*. Mezőgazdasági kiadó, Budapest, 1952.
2. Krutikov P. N., *Teoria, construcția și calculul mașinilor agricole*. Volumul I, Ed. Tehnică, București, 1955.
3. Letošnev N. M., *Mașini agricole*. Ediția III, E.A.S., București, 1959.
4. Svîrșcevschi B. S., *Exploatarea parcului de mașini și tractoare*. Ed. Tehnică, București, 1954.

К ИЗУЧЕНИЮ ПОВЕДЕНИЯ ДИСКОВОГО ПЛУГА „КОМЕТ“ ПРИ ВСПАШКЕ СКЛОНОВ

И. ФЛОРЕСКУ, И. СТЭНЕСКУ, И. БУЗАТУ,
И. СУЛЯ, Т. МУЛЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В работе представлены сравнительные данные касающиеся производства вспашки дисковым плугом и корпусным плугом РПР 2—35.

Опыты производились осенью 1962 г. на опытной станции — Турда, на деградированном чернозёме с пониженной влажностью (9—16%).

В результате проведённых опытов, авторы пришли к выводу, что дисковый плуг, хотя в данных условиях не имеет продольной и поперечной стабильности, он всё-таки имеет и ряд качеств.: лучше рыхлит почву; при вспашке исключается возможность образования ортштейна и хорошо заделываются в почву растительные остатки; он оказывает меньшее сопротивление тяглу, и является более лёгким.

Авторы намериваются продолжать изучение его стабильности в борозде, при вспашке разных типов почвы с оптимальной влажностью.

OBSERVATIONS ON THE COMPORTMENT OF THE PLOUGH WITH „COMET“ DISKS WHEN AT WORK ON SLOPES

by I. FLORESCU, A. STANESCU, I. BUZATU,
I. SULEA and T. MULEA

(SUMMARY)

This work presents comparative data on the ploughing executed with the „Comet“ disks plough and with the moldboard plough P.R.P.-2-35.

The investigation was carried out in the Autumn of 1962, at the Experimental Station Turda, on a degraded tzernozem soil type, in low conditions of humidity (9—16%).

The obtained data have shown that under the given conditions of work, the plough with „Comet“ disks has no longitudinal and transversal stability,

but on the other hand, it has valuable qualities: it shatters thoroughly the furrow, avoids the formation of hardpans, covers well the vegetal remnants, and the plough itself not being clumsy, may be easily handled.

We suggest that the problem of stability in the furrow should be the object of further studies and on different soil types, with an optimum humidity, when ploughing is performed.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CONTRIBUȚII LA DETERMINAREA INDICILOR ENERGETICI ȘI DE EXPLOATARE A COMBINEI DE SILOZ C. S. U. DOTATĂ CU ECHIPAMENT PENTRU UN RÎND E. P.-1.

de A. ANTAL, I. FLORESCU,
A. STANESCU și T. MULEA

În activitatea de cercetare a catedrei de mecanizare de la Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” din Cluj s-a luat în studiu combina de siloz C.S.U. cu scopul de a stabili principalii indici calitativi și de exploatare. S-a urmărit și comportarea combinei C.S.U. pe pantă în scopul de a stabili panta maximă de exploatare.

Datele au fost culese prin încercări de laborator cîmp și de exploatare în anul 1961 și 1962 la recoltarea porumbului siloz de pe următoarele trupuri: Sodorît, Dealul Roșu, Groapa Mocanului ce aparțin Fermei didactice Mă-năștur și pe terenul Stațiunii Experimentale Turda, iar comportarea combinei în condiții de exploatare s-a urmărit la G.A.S. Cămăraș, G.A.S. Bistrița, G.A.S. Reghin, G.A.S. Sîngiorzul de Mureș și G.A.S. Carei.

Încercările s-au făcut pînă la o pantă de 17° agregatul deplasîndu-se dealungul curbei de nivel și pe linia de cea mai mare pantă. Producția pe terenurile unde a avut loc experimentarea a variat între limite largi, fapt ce a dat posibilitatea să se studieze comportarea mașinii în condiții diferite de exploatare.

Combina a lucrat în agregat cu tractorul U-27.

MATERIAL ȘI METODA

Combina de siloz C.S.U. se compune din mașina de bază și echipamentul de lucru. La mașina de bază se poate atașa echipamentul de recoltat porumb siloz pe un rînd E.P.-1 sau echipamentul de recoltat ierburi.

Mașina de bază este formată dintr-un cadru metalic din oțel profilat, care se sprijină pe două roți pneumatice și pe bara de tracțiune a tractorului. Cadruul este prevăzut cu un cric pe care se sprijină partea din față a combinei cînd este detașată de tractor. Pe cadruul mașinii sînt fixate următoarele ansamble: mecanismul de reglarea înălțimii de tăiere, organele de transmisie, coșul de refulare cu capul orientabil și deflectorul. La partea posterioară a cadruului se găsește dispozitivul de prindere a remorcii.

Echipamentul E.P.-1 se compune din următoarele părți: cadruul cu scut, dispozitivul de dirijare și alimentare, transmisia alimentatoarelor, toba de tăiere și tocare formată din șase cuțite plane, contraplaca de tăiere și mecanismul de ascuțire a cuțitelor.

În cadrul cercetării am urmărit:

1. Indici calitativi:

— înălțimea de tăiere;

- calitatea tocăturii;
- pierderile de material.
- 2. *Indici energetici:*
 - puterea necesară;
 - consumul de combustibil raportat la ora de funcționare;
 - consumul specific.
- 3. *Indici de exploatare:*
 - viteza de lucru;
 - panta maximă de exploatare;
 - productivitatea mașinii.
- 4. *Defectele survenite în timpul exploatării.*

Încercările în condiții de câmp — laborator s-au făcut pe distanța de 50 m, notându-se: timpul, numărul de rotații ale roților motrice, consumul de combustibil, produsul obținut, pierderile, calitatea tocăturii, înălțimea de tăiere, deraparea laterală și forța de tracțiune.

La obținerea datelor de exploatare s-a procedat la cronometrarea timpilor, s-a stabilit consumul total de combustibil, s-a determinat suprafața lucrată și producția.

REZULTATE

Experimentarea s-a făcut la porumb siloz semănat la 80 cm și 100 cm distanță între rânduri. Producția a variat între 20,4 t/ha și 43,5 t/ha, înălțimea plantelor fiind între 190 cm și 265 cm iar numărul de plante la 1 m² între 4,38 și 7 (tabelul 1).

Tabelul 1

Date agrobiologice privind cultura de porumb siloz

Încercarea	Locul	Cultura	Distanța între rânduri cm	Înălț. medie a plantelor cm	Grosimea medie a plantelor mm	Nr. de plante la m ²	Greutatea medie a plantelor kg/m ²	Producția medie t/ha
Câmp-laborator	Sodorit	porumb siloz	80	224,8	23	4,38	2,81	28,1
	Dealul Roșu	porumb siloz	80	265	26	5,10	4,35	43,5
	I.C.A.-Turda	porumb siloz	100	193,3	22	6,60	2,77	27,7
Exploatare pe baza fișelor de cronometrare	I.C.A. Turda	porumb siloz	100	200	—	7,00	2,04	20,4
		porumb siloz	100	195	—	6,75	2,75	27,5
		porumb siloz	100	190	—	7,00	2,69	26,9

Indicii calitativi de lucru înscrși în tabelul 2 arată că combina a lucrat la înălțimea de tăiere cuprinsă între 15 cm și 21 cm. Înălțimea de tăiere mare s-a înregistrat la Dealul Roșu, unde panta a fost de 12° iar combina a derapat lateral față de rîndul de plante. Reglarea aparatului de tăiere la înălțimi mai mici de tăiere nu a fost posibilă datorită terenului care pe unele porțiuni a prezentat denivelări mari.

În timpul încercărilor s-a observat că odată cu mărirea vitezei de înaintare a crescut și înălțimea de tăiere datorită faptului că toba de tăiere și tocarea acționează un timp mai scurt asupra tulpinelor. Rezultatele experiențelor privind lungimea tocăturii sînt prezentate în fig. 2 din care reiese că lungimea tocăturii corespunde cerințelor zootehnice în proporție de 96,2%. Gradul de murdărire cu pămînt a fost neînsemnat.

Indicii energetici cuprinși în tabelul 3 variază în funcție de condițiile de lucru. Probele s-au făcut lucrînd în agregat cu tractorul U-27 în viteză I-a înceată și a II-a înceată. La încercări de mărire a vitezei de deplasare s-a constatat că datorită supraîncărcării motorului în unele porțiuni s-a ajuns

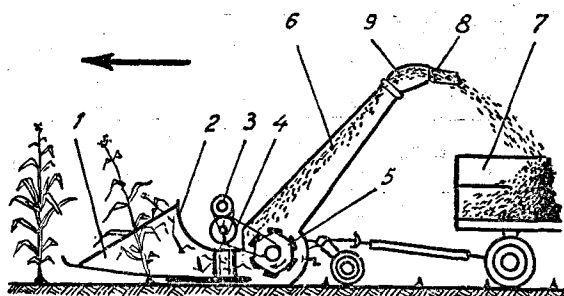


Fig. 1 — Procesul de lucru al combinei

1 — despicător; 2 — scut de dirijare; 3 — transmisia; 4 — tamburii de alimentare; 5 — toba de tocarea; 6 — coș de refulare; 7 — remorcă; 8 — deflector; 9 — coș mobil

Tabelul 2

Indici calitativi

Locul încercării	Cultura	Înălțimea medie de tăiere cm	Pierderi %	Lungimea tocăturii			
				0-5 mm %	5-10 mm %	10-50 mm %	peste 50 mm %
Sodorît	porumb siloz	18	4,3	14	30	51	5
Sodorît	porumb siloz	17	3,6	22,7	27,3	47	3
Dealul Roșu	porumb siloz	18	3,8	21,7	24	52	2,3
Dealul Roșu	porumb siloz	21	2,64	15	18	62	5
I.C.A. Tur-da	porumb siloz	15	1,23	—	—	—	—
G.A.S. Carei	porumb siloz	16	3,27	—	—	—	—
Media				18,4	24,8	53	3,8

Coeficienții de echivalare

Varianta	Solul	Panta (°)		Distanța (m)	Treapta de viteză	Timpul (sec)	Nr. de rotiri				Distanța între rind (m)	Viteza km/oră	Pătimarea %	Consum		Puterea efectivă C.P.	Productivitatea efectivă /W ef. ha/h	Coeficient de transformare	C.P.h./ha
		Long.	Trans.				Dreapta	Stânga	Medie	În gol				cm ³	kg/oră				
1	Ușor	—	—	50	II-1	52	13	12,5	12,7	11,4	0,80	3,45	10,4	122	7,3	34,4	0,275	2,03	122
2	Ușor	—	—	50	II-1	55	16	12	14	11,4	0,80	3,27	18,6	115	6,4	28,6	0,262	1,83	109,3
3	Ușor	—	—	50	II-1	52	15	13,2	14,1	11,4	0,80	3,45	19,3	130	7,7	38,2	0,275	2,32	139
4	Ușor	—	—	50	II-1	55	13	12,5	12,7	11,4	0,80	3,27	10,4	115	6,4	27,8	0,262	1,77	106
5	Ușor	—	—	50	II-1	54	14	13	13,5	11,4	0,80	3,32	15,6	110	6,5	28,6	0,265	1,80	108
6	Ușor	—	—	50	III-1	37	12	12,5	12,2	11,4	0,80	4,77	6,9	105	8,7	43,0	0,382	1,87	112
7	Mijlociu	8	5,39	50	I-1	90	16	13	14,5	11,2	0,80	2,00	22,4	190	6,5	28,6	0,160	2,95	177
8	Mijlociu	0,3	9,30	50	I-1	74	16	12	14	11,2	0,80	2,44	19,6	120	5,0	18,0	0,186	1,52	92
9	Mijlociu	8,2	4,39	50	I-1	84	15	13	14	11,2	0,80	2,14	19,6	210	7,7	37,0	0,172	3,60	215
10	Mijlociu	1	11,39	50	I-1	74	12	12	12	11,2	0,80	2,44	6,3	120	5,0	18	0,196	1,52	92
11	Mijlociu	8,2	4,39	50	I-1	90	15	13	14	11,2	0,80	2,00	21,0	220	7,5	35,4	0,160	3,67	220
12	Mijlociu	1,2	11,39	50	II-1	52	12	12	12	11,2	0,80	3,45	6,7	100	5,9	24,4	0,277	1,47	88

la limita de fum. Supraîncărcarea s-a constatat la varianta 6, rezultînd o putere efectivă a motorului de 43 C.P. la viteza III-a înceată (4,77 km/oră).

Patinările au variat între 6,3—22,4% în funcție de pantă și sarcină, patinări mai mari înregistrîndu-se la Dealul Roșu, unde panta longitudinală a fost de 8° și umiditatea de 23,12% la suprafața solului.

Consumul de putere mediu necesar deplasării și acționării combinei este de 33,4 C.P. ceea ce reprezintă o încărcare a motorului în proporție de 74%, corespunzînd normelor de exploatare.

La încercările de cîmp-laborator pe trupul Sodorît pe teren plan s-a obținut o productivitate medie efectivă de 0,287 ha/oră, rezultînd un coeficient mediu de transformare în hantri de 1,94. În cadrul probelor făcute pe pantă longitudinală pînă la 8° s-a obținut o productivitate medie efectivă de 0,192 ha/oră rezultînd un coeficient de transformare de 2,45.

Indicii de exploatare. Din încercările făcute în vederea stabilirii puterii necesare remorcării agregatului și a puterii necesare antrenării combinei de la priza de putere s-au obținut datele prezentate în tabelul 4, din care rezultă că forța de tracțiune a fost cuprinsă între 683 kgf și 1 230 kgf. Variația se datorește pe de o parte pantei longitudinale și pe de altă parte gradului de încărcare a remorci.

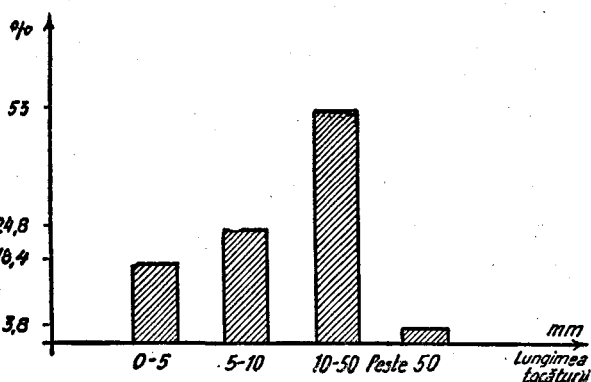


Fig. 2 — Repartizarea tocăturii pe clase

Tabelul 4

Forța de tracțiune totală și puterea necesară pentru acționare

Proba	Solul	Panta 0°		Distanța m	Producția kg/m ²	Timpul sec.	Consum cm ³	Consum orar kg/h	Puterea C.P.	Încărcarea remorci	Forța de remorcare (kgf)
		long.	transv.								
1	Ușor	—	—	50	3,45	53	110	6,45	28,6	1/4	683
2	Ușor	—	—	50	3,25	54	95	5,45	21,4	3/4	899
3	Ușor	—	—	50	1,85	64	76	3,7	8	1/4	837
4	Ușor	—	—	50	2,5	60	100	5,15	18,8	4/4	1117
5	Mijlociu	—	10	50	2,3	82	114	3,8	8,5	1/2	883
6	Mijlociu	8	4,39	50	4,3	70	140	6,2	25,4	3/4	1230
Media					2,95				18,6		

Deraparea laterală a agregatului față de direcția rîndurilor de porumb

Varianta	Solul		Panta în 0°		Deraparea %		Deplasarea laterală a tobei față de rîndul de porumb în cm
	tipul	umiditatea	long	tansv.	tractorul	combina	
I	mijlociu	23,72	9	6	4,10	7,7	17
II	„		8	7	3,9	10,4	23
III	„		1	11	8,1	5	11
IV	„		0,30	12	1,85	8,1	17,8
V	„		1	15	2,1	9,6	21
VI	„		0,40	15,30	3,2	10,8	23,8
VII	„		—	17	3	11,6	25,5
VIII	„		1,2	18	10	13	30,5

Pentru stabilirea pantei maxime pe care se poate deplasa combina s-au efectuat încercări pe terenuri cu panta cuprinsă între 6° și 18° , agregatul deplasîndu-se pe direcția curbilor de nivel. Datele prezentate în tabelul 5 arată că deraparea laterală a agregatului față de rîndurile de plante s-a înregistrat atît la tractor cît și la combină. Derapările maxime la tractor au fost de 10% iar la combină de 13%. S-au înregistrat derapări mari și la pante transversale mai mici (6° — 7°), atunci cînd agregatul urca pante de 8° — 9° .

Datorită derapării laterale a combinei, așa cum reiese din fig. 3, toba s-a dispus oblic pe rîndul de plante și s-a deplasat cu 11—30 cm spre vale

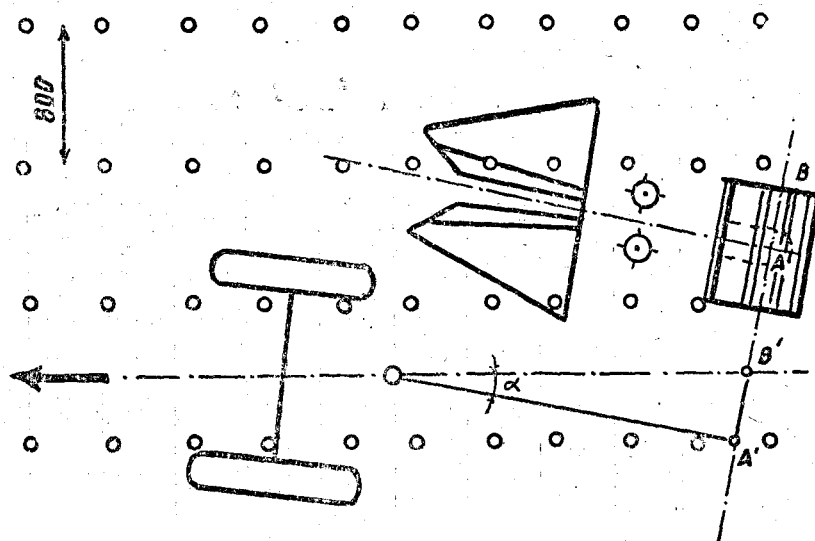


Fig. 3 — Schema derapării laterale a combinei

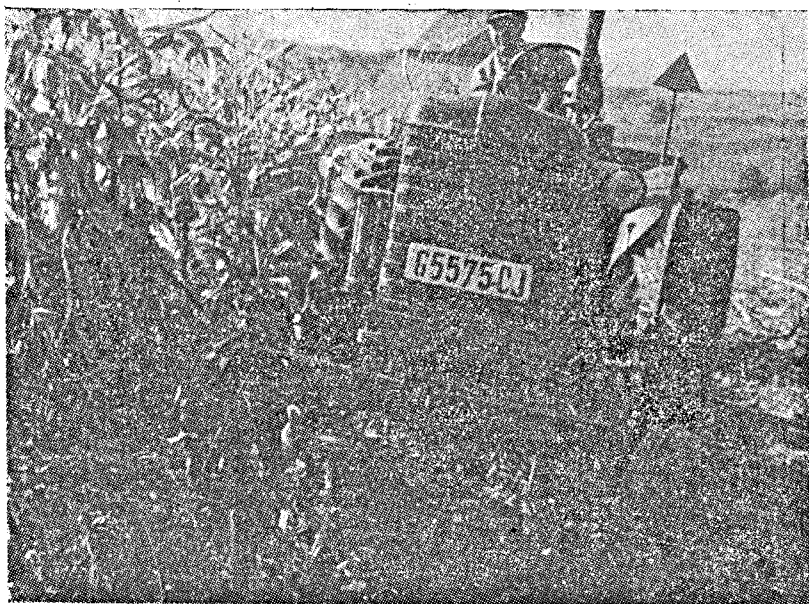


Fig. 4 — Aspect al poziției tractorului în agregat cu C.S.U. pe pantă de 15°, privit din față

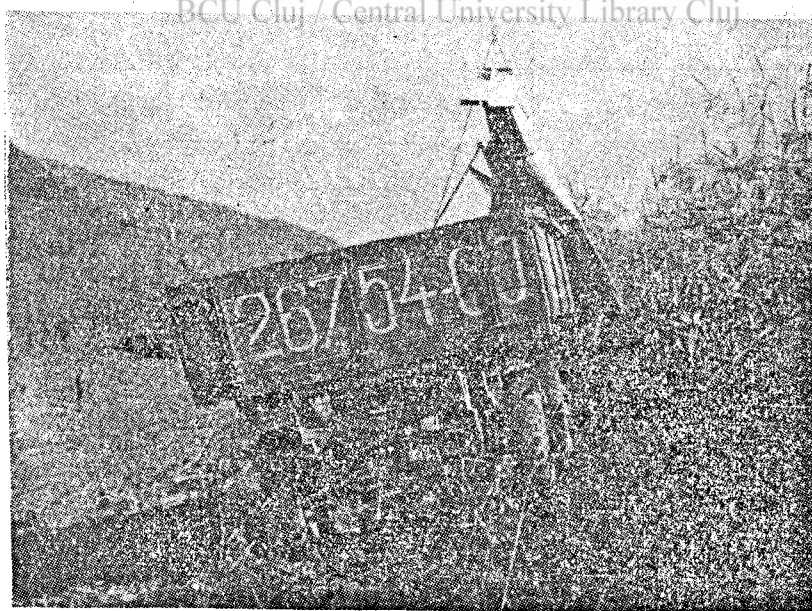


Fig. 5 — Aspect al derapării laterale a agregatului privit din spate

față de rîndul de plante, fapt ce a cauzat culcarea tulpinelor, în consecință o înălțime mare a miriștei și o pierdere însemnată de produs. Agregatul deplasîndu-se pe aceeași pantă, dar spre deal față de rîndul de plante, derașarea a avut loc în lan, scutul și cadrul s-au apropiat mult de rîndul vecin și au doborât un număr mare de plante care au constituit o pierdere pentru trecerea următoare. Aceste pierderi sînt cu atît mai mari cu cît distanța între rînduri este mai mică.

În cadrul încercărilor de exploatare a combinei C.S.U. s-au întocmit fișele de cronometrare pe baza cărora s-au obținut principalele date prezentate în tabelul 6 din care rezultă un coeficient de folosire a timpului de producție $K_{03}=0,66$ și un coeficient de siguranță în exploatare $K=0,93$, consumul specific $Q=32,93$ l/ha și $Q=1,65$ l/tonă.

Tabelul 6

Principali indici de exploatare a combinei de siloz C.S.U

Nr. fișei de cronometrare	Locul	Treapta de viteză	Suprafața lucrată ha	Consumul specific		Coeficient de folosire a timpului de prod.	Coeficient de siguranță în exploatare	Productivitatea		
				Q/ha	Q/t.			Wef. ha/oră	W ₀₃ ha/oră	W. ha/sch.
1	Turda	I-i	1,038	38,53	1,63	0,44	0,67	0,27	0,12	1,20
2	Turda	I-i	1,454	31	1,35	0,73	1,00	0,31	0,23	2,30
3	Turda	I-II-i	1,000	35,00	1,34	0,72	1,00	0,28	0,20	2,00
4	Apahida	I-i	1,100	32,72	1,85	0,68	0,97	0,27	0,18	1,80
5	Apahida	I-II-i	1,420	33,09	1,87	0,74	0,97	0,27	0,20	2,00
6	Apahida	I-II-i	1,400	35,70	2,10	0,58	0,87	0,25	0,15	1,50
7	Apahida	I-II-i	0,980	22,44	1,40	0,70	1,00	0,31	0,22	2,20
	Media		1,199	32,93	1,65	0,66	0,93	0,28	0,186	1,86

Defectele survenite în timpul exploatării. Asupra modului de comportare a ansamblelor și subansamblelor combinei C.S.U. observațiile s-au făcut pe un număr de 19 combine. În general combinele s-au comportat bine obținîndu-se un coeficient ridicat de siguranță în exploatare, însă unele ansamble și subansamble s-au defectat în timpul lucrului și necesită îmbunătățiri, astfel:

- Rulmentul cu ace de la axul cardanic (reper 704 903 A) s-a defectat la un număr de 15 mașini spărgîndu-se carcasa.
- Șurubul de fixare a cardanului (reper 020100) s-a rupt la un număr de 6 mașini.
- Cureaua trapezoidală (reper 19×2 200) s-a rupt la un număr de 9 mașini.
- Lanțul cu eclise (reper 030 300 A) a spart rolele de pe știfturi la un număr de 18 mașini.
- La toba de tocat (reper 020 000) piatra de polizor nu atinge cuțitele pe toată lungimea.

CONCLUZII

1. Combina siloz C.S.U. echipată cu E.P.-1 a dat rezultate mulțumitoare în cadrul experimentărilor făcute. Indicii calitativi obținuți se încadrează în limitele admise de pierderi de produs de asemeni și indicii referitori la calitatea tocăturii. Productivitatea orară a combinei este de 0,287 ha/oră, iar productivitatea raportată la timpul de producție $W_m = 0,192$ ha/oră, adică 1,92 ha/schimb, coeficientul de siguranță fiind $K = 0,93$, se constată că combina corespunde din punct de vedere constructiv.

2. Combina a putut lucra în condiții satisfăcătoare pînă la o pantă de 14° deplasîndu-se pe curbele de nivel, la pante mai mari combina lucrează cu pierderi ridicate, existînd și pericolul răsturnării la capete. Pericolul răsturnării apare și la pante mai mici cînd întoarcerea la capete se face pe linia de cea mai mare pantă, la aceasta contribuind și punctul prea ridicat de prindere a remorcii de combină.

3. La o producție ridicată, peste 45 t/ha și pe teren accidentat puterea necesară tractării și acționării combinei nu este acoperită de tractorul U-27.

RECOMANDĂRI

— Porumbul siloz să fie semănat la distanță de 1 m între rînduri pe pante mai mari de $7^\circ - 8^\circ$, spre a putea fi recoltat în bune condițiuni cu combina C.S.U.

— Să fie studiate posibilitățile de îmbunătățire a reperelor care s-au defectat.

— Pentru înlăturarea pericolului de răsturnare să fie studiată posibilitatea de coborîre a punctului de prindere a remorcii de combină.

— La recoltarea cu combina C.S.U. pe terenuri în pantă să fie folosite remorci cu frînă de fugă.

— Dispozitivul de reglare a înălțimii de tăiere (reper 060000) să fie înlocuit cu cilindru de forță C.F.-1 pentru a asigura o manipulare mai ușoară și o ridicare rapidă a organelor active pe porțiuni cu denivelări pronunțate.

— Să fie studiată schimbarea poziției cricului la combină, întrucît este necorespunzătoare și îngreunează cuplarea combinei la tractor.

BIBLIOGRAFIE

1. Svîrșcevschi B. S., *Exploatarea parcului de mașini și tractoare*. Ed. Tehnică, București, 1954.
2. Lammel K., *Lejtős területek művelése*, Budapest, 1958.
3. Mănișor P., Onofrei I., *Mecanizarea lucrărilor de pregătirea hranei în zootehnie*. E.A.S., București, 1962.
4. Negoescu O., *Combina de recoltat porumb siloz C.S.U.*, Mecanizarea și electrificarea agriculturii, 4, 1962.
5. Cojocaru Șt., Rusovici Al., *Normarea tehnică în agricultură* E.A.S., București, 1960.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СИЛОСНОГО КОМБАЙНА К. С. У С ОДНОРЯДНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

А. АНТАЛ, И. ФЛОРЕСКУ,
А. СТЭНЕСКУ, Т. МУЛЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Исследования проводились на опытном поле, а также в 1961—1962 гг. в условиях производства при уборке кукурузы на силос.

Уборка на склонах от 0—18° производилась комбайном.

На основе полученных данных, авторы пришли к выводу, что комбайн КСУ с однорядным оборудованием соответствует поставленной цели. Качественные показатели использования, как потери и качество резки кукурузы на силос, соответствуют допустимым пределам.

Средняя продуктивность, отношена к рабочему времени, равна 0,192 га/час, а коэффициент безопасности в использовании равен 0,93.

Комбайн удовлетворительно работал на склонах до 14° — двигаясь по направлению кривых уровня. На более крутых склонах комбайн работает с большими потерями и может опрокинуться.

CONTRIBUTIONS FOR THE DETERMINATION OF THE ENERGETIC INDICES AND WORKING CAPACITY OF THE SILAGE-COMBINE C.S.U. ENDOWED WITH FOR ONE ROW E.P.-1 EQUIPMENT

by A. ANTAL, I. FLORESCU,
A. STANESCU and T. MULEA

(SUMMARY)

Our research works have been carried out in laboratory and field conditions in 1961 and 1962, at harvest time of the silage corn on terrains with a 0° — 18% slope.

The obtained data have led to the conclusions that the C.S.U. combine with an E.P.-1 equipment meets the requirements for which it has been made. The qualitative indices of work (loss and quality of chopped material) are within the admissible limits. The average productivity reported to the time of production was of 0,192 ha/hour, while the security coefficient had a value of 0,93.

The combine has worked in satisfactory conditions on slopes not above 14%. On more inclined slopes, the combine worked but with great losses and with the danger of being overturned.

CUPRINSUL

P. Fitoianu, I. Csapó, Z. Meteş şi F. Bianu, <i>Unele consideraţii asupra stagnării apelor, provenite din scurgerea de suprafaţă în partea vestică a bazinului hidrografic al „Văii Budac”, raionul Bistriţa, regiunea Cluj</i>	5
I. Csapó-M., R. Dobai, I. Kain, Şt. Galló, <i>Incerări pentru folosirea materialelor plastice indigene ca stabilizatori de structură. Acidul poliactic ca stabilizator de structură II</i>	17
M. Nemeş, I. Roman, F. Marchievici, Şt. Galló şi E. Balint, <i>Contribuţii la aplicarea metodei conductometrice în scopul determinării gradului de salinizare şi clasificarea solurilor salinizate din Transilvania</i>	27
V. Mleşniţă, I. Florescu şi T. Mulea, <i>Contribuţii cu privire la determinarea rezistenţei specifice a solului la arat</i>	35
F. Jula, Gh. Illyés, E. Pîrvu, E. Constantinescu şi D. Muşat, <i>Cercetări privind cantitatea şi calitatea nectarului la unele plante melifere din jurul oraşului Cluj</i>	43
I. Puia, <i>Despre acţiunea temperaturilor scăzute asupra orzului de toamnă şi despre posibilitatea de selecţie a formelor rezistente la ger</i>	53
I. Bărbat şi E. Aaron, <i>Unele particularităţi în dezvoltarea grîului Bezostaia 1 şi a altor grîne de mare productivitate</i>	61
V. Velican, <i>Cîteva rezultate cu privire la puterea de străbătare şi adîncimea de formare a nodului de înfrîşire la orzul de toamnă</i>	69
C. Pamfil, şi E. Rusu, <i>Rezultate experimentale cu soiuri şi hibrizi de porumb pentru siloz cultivaţi în diferite amestecuri</i>	79
A. Lazányi, L. Mleşniţă, I. Kain, <i>Despre conţinutul în proteină al materialului hibrid de orz pentru furaj</i>	95
A. Salontai, <i>Eficienţa ierbicidului 2,4-D combinat cu îngrăşăminte chimice asupra producţiei la grîul de toamnă</i>	101
Z. Nagy, <i>Rezultate privind modul de aplicare a îngrăşămintelor minerale la sfecla de zahăr.</i>	113

I. Simionescu, I. Bretan, I. Bilaus și Lucia Stoicovici, <i>Cercetări cu privire la nevoia de îngrășămintă și amendamente a solurilor din Transilvania</i> Nota VI	123
I. Bretan, I. Simionescu, I. Bilaus și Lucia Stoicovici, <i>Cercetări cu privire la nevoia de îngrășămintă și amendamente a solurilor din Transilvania</i> Nota V	135
Gh. Sălăjan, Al. Luca, și I. Simionescu, <i>Efectul plevei și a gunoiului proaspăt și fermentat asupra producției grâului și porumbului pe solurile podzolice de la Huedin</i>	149
A. Lăpușan și I. Simionescu, <i>Influența unor îngrășămintă minerale organice și amendamente asupra producției pășistilor naturale din regiunea Cluj</i>	157
L. Calancea, P. Sebök, V. Mleşniță, V. Cotețiu, M. Mihály, Șt. Erdélyi și A. Dimitriu, <i>Considerații asupra însilozării bobului</i>	167
Șt. Veress, E. Rusu, și I. Gergely, <i>Observații asupra comportării portaltoilor vegetativi E.M.IV și E.M.XI. în comparație cu mdrul sălbatic pe terenuri în pantă</i>	179
D. Indrea, <i>Rezultate privind aplicarea unui complex de măsuri agrotehnice la cultura timpurie de castraveți în câmp</i>	189
I. Bobeș, <i>Contribuții la îmbunătățirea metodei de infecție artificială cu Ustilago tritici (Pers.) și Ustilago nuda (Jens.)</i>	201
T. Perju, <i>Contribuții la cunoașterea biologiei și ecologiei Gindacului din Colorado (Leptinotarsa decemlineata Say) în condițiile regiunii Cluj</i>	207
E. Negruțiu, P. Mecea, Șt. Ilea, R. Chioreanu, R. Mureșan, I. Rusu, V. Cîmpeanu, Gr. Pop, A. Petre, N. Farkas, M. Zaharescu, G. Ghercioiu și E. Onet, <i>Influența structurii rațiilor asupra producției și productivității vacilor de lapte</i>	219
E. Pop, Gh. Sălăjan, D. Iozon, <i>Cercetări privind mărirea gradului de diluție a spermei la berbec</i>	227
E. Pop, Șt. Pap, <i>Creșterea viermilor de mătase în timpul iernii</i>	235
A. D. Manta, P. Marian, și C. Duca, <i>Valorile unor constante sanguine în funcție de producție la un lot de taurine aparținând raselor Brune de munte și Bălțată românească</i>	241
E. Negruțiu, P. Mecea, Șt. Pap, N. Farkas, M. Dușa, V. Sasu, M. Zaharescu, și G. Ghercioiu, <i>Considerații asupra conformației, indicilor de creștere și a producției de lapte la taurinele din rasa „Roșie daneză” crescute în Transilvania</i>	249
E. Negruțiu, P. Mecea, Șt. Pap, N. Farkas, I. Toma, și I. Floca, <i>Observații asupra materialului taurin din rasa Jersey de la GAS Prejmer</i>	257
E. Negruțiu, O. Popa, V. Hațieganu, Gh. Bălțan, I. Suciu și E. C. Pop, <i>Observații asupra valorificării unor amestecuri de nutrefuri în hrana puilor de găină, în funcție de modul de întreținere și de administrare a hranei</i>	265
G. Balogh, Șt. Pap, V. Mitrea, și I. Cașu, <i>Eficiența tratamentului vitaminic la scroafele gestante asupra dezvoltării purceilor de la naștere la 30 zile</i>	277

D. Marica și I. May, <i>Boala lui Aujeszky la rumegătoare și carnasiere</i> (observații asupra surselor de infecție)	283
O. Onea, O. Crăciun, A. Cîmpianu, și M. Gocan, <i>Cercetări asupra modificării fosfatazei alcaline mucopolizaharidelor și a acidului dezoxiribonucleic la embrionul de șoarece și la șoricioaica gestantă</i>	291
A. D. Manta, și E. C. Pop, <i>O îmbunătățire a metodelor de castrare la tineretul porcin mascul</i>	303
I. Florescu, A. Stănescu, I. Buzatu, I. Sulea și T. Mulea, <i>Observații asupra comportării în lucru a plugului cu discuri „Comet” în condiții de pantă</i>	311
A. Antal, I. Florescu, A. Stănescu, și T. Mulea, <i>Contribuții la determinarea indicilor energetici și de exploatare a combinei de siloz C.S.U. dotată cu echipament pentru un rînd E.P.-1.</i>	321

BCU Cluj / Central University Library Cluj

ERATĂ

Pag.	Rîndul	În loc de	Se va citi	Din vina
31	19 de jos	slab alcaline	nealcaline	Autorului
46	tab. 4 col. 4	0,048	0,038	"
78	11 de sus	abtamedata	obtained date	"
81	13 de jos	metoda	media	Editurii
133	16 de sus	Domcuta	Șomcuta	"
139	tab. 1 col. 4,	121,6	121,6 *	"
	rîndul 10—12	126,3 *	126,3 **	"
		91,7 **	91,7	"
148	5 de jos	Abrud	Ardud	"
173	tab. 4 col. 4	1,18 / 32,0	1,78 / 32,5	"
180	7 de sus	altoiți pe măr săl- batic	altoiți pe portaltoi vegetativi și în vir- sta de 10—11 ani al- toiți pe măr sălbatic	Autorului
180	12 de sus	altoit	altoite	Editurii
185	20	urmează panta nu-	nu urmărește panta	Autorului
		mai în amonte	în amonte	"
196	27	1,5/0,4—0,5 m	1,2/0,4—0,5 m	"
205	13	Bonoe	Boune	"
221—222	Fig. 1, 2, 3	Rezidii	Reziduuri	Editurii
251	tab. 4 col. 5	95,0	295,0	"
260	tab. 3 col. 6	598	5,98	"
274	22 de sus	поросят	цыплят	Autorului
292	6	virgin	virgină	"
298	3	în	din	"

Lucrări științifice vol. XIX.

Compozitor: Andreica virgu

Dat în lucru: 22. 11. 1963. Bun de tipar: 15. 02. 1964.
Apărut: 1964. Tiraj: 800+70 ex. Hîrtie: scris tip 1-a
80 g/m². Format: 70×100/16. Coli editoriale: 18,46.
Coli de tipar: 21+2 planșe. A.: 13095/1963. Pentru
bibliotecile mari indicele de clasificare 631. Pentru
bibliotecile mici: 63.

Întreprinderea Poligrafică Cluj, Str. Brassai nr. 5—7
R.P.R. — 7951/1964.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

2012.01.01

1001

1001.1001.1001

1001.1001

1001.1001.1001

1001.1001

1001

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Redactor de carte: Schweiger Agneta
Tehnoredactor: Andreica Virgil

*Dat în lucru: 22. 11. 1963. Bun de tipar: 15. 02. 1964.
Apărut: 1964. Tiraj: 800+70 ex. Hîrtie: scris tip I.-a
80 g/m². Format: 70×100/16. Coli editoriale: 18,46.
Coli de tipar: 21+2 planşe. A.: 13095/1963. Pentru
bibliotecile mari indicele de clasificare 631. Pentru
bibliotecile mici: 63.*

Întreprinderea Poligrafică Cluj, Str. Brassai nr. 5—7
R.P.R. — 7951/1964.