

ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE

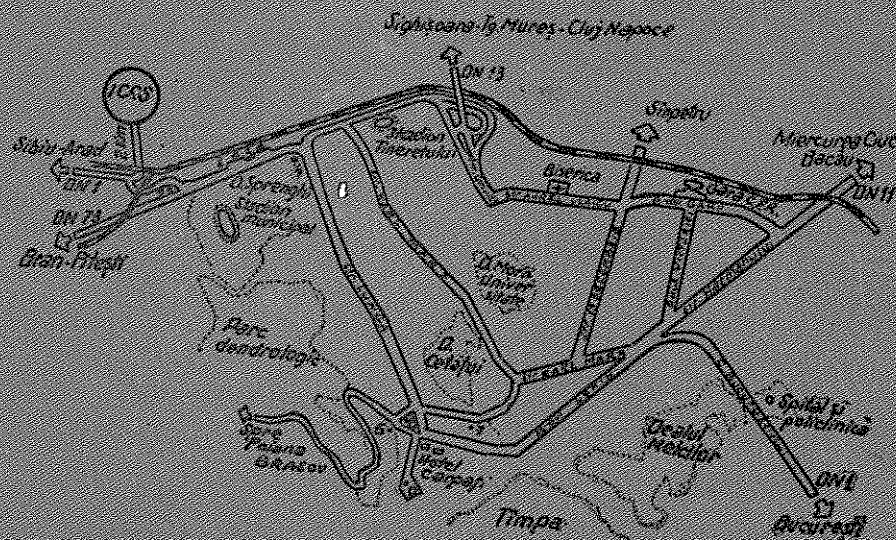
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU CULTURA
CARTOFULUI ȘI SFECEI DE ZAHĂR – BRAȘOV

SFECLA DE ZAHAR

VOL. VII



BRĂȘOV
1977

MINISTERUL AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU CULTURA
CARTOFULUI ȘI SFECEI DE ZAHĂR — BRAȘOV

Adresa : Str. Fundăturii 2 Brașov

Se face schimb de publicații cu instituțiile similare din țară și străinătate

Adress : Str. Fundăturii 2 Brașov, România

Exchange of publications is possible with similar institutes at home and abroad

Adresse : Str. Fundăturii 2 Brașov, Rumänien

Publikationsaustausch mit Fachinstituten im Lande und Ausland

Адрес: ул. Фундэтурий 2, Брашов — Румыния

Производится обмен работами с местными и зарубежными научными учреждениями

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

SFECLA DE ZAHĂR

VOL. VII

BRAȘOV
1977

- Dr. dt. I. POPOVICI
membru corespondent al Academiei de
Științe Agricole și Silvicult.
Dr. dt. Z. STĂNESCU
șef program cercetare sfeclă, Ameliorare,
poliploidie, monogermie
- Dr. ing. V. CODRESCU
Ameliorare-consangvinizare
- Ing. MARIA BÂRSAN
Ameliorare-diploidie
- Biol. MARIA KOVATS
Citologie-ameliorare
- Ing. M. GEORGESCU
Ameliorare-androsterilitate
- Ing. I. GHERMAN
Ameliorare-monogermie
- Ing. ILEANA GABRIȘ
Fiziologie
- Ing. A. ȘTEFĂNESCU
Producere sămânță
- Ing. GH. CLOȚAN
Tehnica culturii
- Ing. I. CİNDEA
Mecanizare
- Ing. ANA CODRESCU
Protecție-micoze
- Dr. dt. MARIA IONESCU
Protecție-dăunători
- Dr. V. CIOCHIA
Protecție-dăunători
- Dr. ing. P. ȘTEFĂNESCU
Calitate tehnologică
- Dr. ing. W. COPONY
chimie-sol-plantă
- Ing. D. RÖMER
Biochimie
- Ing. GH. PAMFIL
Analist-sisteme

Comitetul de redacție

- I. POPOVICI, redactor responsabil
Z. STĂNESCU, MARIA BÂRSAN, M. GEORGESCU — membri
V. CODRESCU — secretar științific de redacție

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU CULTURA
CARTOFULUI ȘI SFECLII DE ZAHĂR — BRAȘOV

Vol. VII.

1977

CUPRINS

	Pag.
V. CODRESCU, ANA CODRESCU, MARIA BÂRSAN, Hibridi sintetici la sfecla de zahăr	13
P. ȘTEFĂNESCU, Z. STĂNESCU, CONSTANȚA CHIPER, GH. PAMFIL, Variația producției de zahăr extractibil la unele soiuri românești de sfeclă de zahăr în condițiile pedoclimatice din zona Brașov	19
I. BORA, Efectul gunoierului de grajd la sfecla de zahăr cultivată pe solul brun de pădure slab podzolit de la Oradea	29
V. STRATULA, S. DURLA, Studiul epocii și adâncimii de arat complexate cu îngrășăminte la sfecla de zahăr irigată	39
GH. ȘTEFAN, OLGA ȘTEFAN, P. ȘTEFĂNESCU, Stabilirea influenței spațiului de nutriție asupra mărimii rădăcinilor de sfeclă și a conținutului de zahăr în condiții de irigare	51
I. FAZEKAȘ, I. BORCEAN, C. BRATA, I. SĂBAU, Influența spațiului de nutriție asupra producției și calității unor soiuri poliploide de sfeclă de zahăr	63
M. VIJIALA, VL. IONESCU-ȘIȘEȘTI, Consumul de apă al sfeclii de zahăr în zona solului brun-roșcat de pădure din Cîmpia Română	71
GH. ȘTEFAN, A. ȘTEFĂNESCU, OLGA ȘTEFAN, Rezultate experimentale privind tehnologia de cultivare a semincerilor de sfeclă de zahăr în condiții de irigare	83
OLGA ȘTEFAN, N. ȘARPE, A. ȘTEFĂNESCU, AL. NICOLAU, GH. ȘTEFAN, Efectul erbicidelor simple și combinate în combaterea buruienilor din cultura semincerilor de sfeclă de zahăr	95
I. BRAD, C. GLODEANU, ELENA GLODEANU, Variația activității unor enzime la sfecla de zahăr, în urma aplicării tratamentelor chimice împotriva cercosporiei	105
ANA CODRESCU, ȘT. MARKUS, Aspecte privind combaterea putrezirii plăntuțelor la sfecla de zahăr	111
M. RĂSCĂNESCU, Corelații între atacul produs de ciuperca Phoma betae și condițiile de mediu care îl determină	121

	Pag.
MARIA IONESCU, I. TĂNĂSESCU, Cercetări privind combaterea speciei <i>Chaetocnema</i> <i>Tibialis</i> ILL și a influenței insecticidului asupra unor procese metabolice la sfecla de zahăr	135
O. ROMĂȘCANU, Contribuții la studiul răspîndirii în România a speciilor genului <i>Chaetocnema</i> Steph. dăunătoare sfeclei de zahăr	151
MARIA IONESCU, Dinamica apariției dăunătorilor Mamestra Brassicae L și Scoția Sp. pentru stabilirea metodelor de protecție a culturilor de sfeclă de zahăr	157
V. CIOCHIA, ANA CODRESCU, Prezența în culturile de sfeclă de zahăr a dăunătorului <i>Xylena</i> <i>Vetusta</i> Hubn. (Lep.)	169
MARIA IONESCU, Cercetări cu privire la dinamica entomofaunei dăunătoare și folo-sitoare la sfecla de zahăr la Stațiunea Băneasa-Giurgiu	173
DOMNICA CULACHE și VIONELA MIRONESCU, Influența CaCO_3 asupra gradului de coagulare al coloizilor din zeama brută în procesul de purificare din industria zahărului	181

SCIENTIFIC WORKS
RESEARCH INSTITUTE FOR POTATO AND SUGAR
BEET CORPS — BRAȘOV

Vol. VII.

1977

CONTENTS

	Page
V. CODRESCU, ANA CODRESCU, MARIA BÂRSAN, Synthetics hybrids of sugar beet	13
P. ȘTEFĂNESCU, Z. STĂNESCU, CONSTANȚA CHIPER, GH. PAMFIL, Variation of extractible sugar beet varieties in pedoclimatic conditions of Brașov region	19
I. BORA, Influence of manuring on sugar beet cultivated on the forrest brown soil slightly leached of Oradea zone	29
V. STRATULA, S. DURLA, Study of the time and depth of ploughing complexed with fertilizers for irrigated sugar beet	39
GH. ȘTEFAN, OLGA ȘTEFAN, P. ȘTEFĂNESCU, Influence of plant spacing on root and content i irrigation sugar beet	5 -
I. FAZEKAS, I. BORCEAN, C. BRATA, I. SABĂU, Influence of plant spacing on sugar beet yield and quality in two some polyploid varieties	63
M. VIJIALA, VL. IONESCU-ȘIȘEȘTI, Water consumption by sugar beet on the forrest brown reddish soil region of the Romanian-Plain	71
GH. ȘTEFAN, A. ȘTEFĂNESCU, OLGA ȘTEFAN, Experimental results concerning the cultivation technology of sugar beet seed bearers in irigation conditions	83
OLGA ȘTEFAN, N. ȘARPE, A. ȘTEFĂNESCU, AL. NICOLAU, GH. ȘTEFAN Effect of herbicides simple or combined on weed control in sugar beet seed bearers culture	95
I. BRAD, C. GLODEANU, ELENA GLODEANU, Variation of activities of some enzymes in sugar beet following chemical treatments against cercospora leaf spot ...	105
ANA CODRESCU, ST. MARKUS, Aspects concerning Phoma seedling rot control in sugar beet	111
M. RĂSCĂNESCU, Correlations between Phoma betae attack and environmental conditions wich determing it	121
MARIA IONESCU, I. TĂNĂSESCU, The control of <i>Chaetocnema</i> <i>Tibialis</i> ILL. and influence of the pesticides upon some metabolic processes in sugar beet	135

WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN
DES FORSCHUNGSINSTITUTES FÜR KARTOFFEL UND
ZUCKERRUBENBAU — BRAȘOV

Bd. VII

1977

	Page
O. ROMAȘCANU, Contributions to the study of the distribution of <i>Chaetocnema</i> steph. species in the sugar beet crops of Romania	151
MARIA IONESCU, Dynamics of the appearance of <i>Mamestra Brassicae</i> L and <i>Scotia</i> Sp. with the view to establishing the methods of protecting the sugar beet crops ...	157
V. CIOCHIA, ANA CODRESCU, Occurrence of <i>Xylena Vetusta</i> Hubn (Lep) in sugar beet crops	169
MARIA IONESCU, Investigation concerning the dynamics of useful and damaging entomofauna in sugar beet crop	173
DOMNICA CULACHE și VIONELA MIRONESCU, Influence of CaCO_3 on the degree of coagulation of the brute juice collouids in the purification process in sugar industry	181

I N H A L T

	Seite
V. CODRESCU, ANA CODRESCU, MARIA BÂRSAN, Synthetische Hybride der Zuckerrübe	13
P. ȘTEFĂNESCU, Z. STĂNESCU, CONSTANȚA CHIPER, GH. PAMFIL, Die Ertragsschwankungen des extrahierbaren Zuckers bei einigen rumänischen Zuckerrubensorten unter den pedoklimatischen Bedingungen der Zone Brașov	19
I. BORA, Der Effekt des Stalimists auf die auf schwach podsolierten braunen Waldböden von Oradea angebauten Zuckerrüben	29
V. STRATULA, S. DURLĂ, Untersuchungen über Pflugzeitpunkt und Pflugtiefe im Zusammenhang mit Düngung bei der bewässerten Zuckerrübe	39
GH. ȘTEFAN, OLGA ȘTEFAN, P. ȘTEFĂNESCU, Bestimmung des Einflusses des Ernährungsraumes auf die Rübengrösse und Zuckergehalt bei Bewässerung	51
I. FAZEKAS, I. BORCEAN, C. BRATA, I. SABĂU, Der Einfluss des Ernährungsraumes auf die Erträge und Qualität bei einigen poliploiden Zuckerrubensorten	63
M. VIJIALA, VL. IONESCU-ȘIȘEȘTI, Der Wasserverbrauch der Zuckerrübe in der Zone des rotbraunen Waldbodens der Rumänischen Tiefebene	71
GH. ȘTEFAN, A. ȘTEFĂNESCU, OLGA ȘTEFAN, Versuchsergebnisse über die Anbautechnik von Zuckerrübensamenträgern bei Bewässerung	83
OLGA ȘTEFAN, N. ȘARPE, A. ȘTEFĂNESCU, AL. NICOLAU, GH. ȘTEFAN, Der Effekt der einfachen und kombinierten Herbizide bei der Unkrautbekämpfung des Zuckerrübensamengutes	95
I. BRAD, C. GLODEANU, ELENA GLODEANU, Aktivitätsschwankungen einiger Enzyme der Zuckerrübe nach der chemischen Behandlung gegen <i>Cercosporiose</i> ...	105
ANA CODRESCU, ST. MARKUS, Aspekte der Wurzelbrandekämpfung	111
M. RASCANESCU, Korrelationen zwischen dem Pilzbefall <i>Phoma Betae</i> und den ihn bestimmenden Umweltbedingungen	121

	Seite
MARIA IONESCU, I. TANĂSESCU, Untersuchungen über die Bekämpfung von Chaetocnema Tibialis ILL und der Einfluss des Insektizides auf einige Stoffwechselvorgänge der Zuckerrübe.....	135
O. ROMAȘCANU, Beiträge zur Verbreitung in der S. R. Rumänien der schädlichen Arten derattung Chaetocnema Steph. der Rübe	151
MARIA IONESCU, Die Dynamik des Auftretens der Schädlinge Mamestra Brassicae und Scotia Sp. zur Bestimmung der Bekämpfungsmethoden im Zuckerrübenbau.....	157
V. CIOCHIA, ANA CODRESCU, Die Anwesenheit in Zuckerrübenschlügen des Schädlinges Xylena Vetusta Hubn (Lep).....	169
MARIA IONESCU, Untersuchungen über die Dynamik der schädlichen und nützlichen Enthofauna der Zuckerrübe in der Versuchstation Băneasa-Giurgiu	173
DOMNICA CULACHE, VIONELA, MIRONESCU, Der Einfluss von CaCO ₃ auf den Koagulierungsgrad der Kolloide aus dem Rohsaft beim Reinigungsprozess in der Industrie.....	181

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ИНСТИТУТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ И САХАРНОЙ СВЕКЛЫ — БРАШОВ

Том. VII

1977 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
В. КОДРЕСКУ, АНА КОДРЕСКУ, МАРИЯ БЫРСАН: Синтетические гибриды сахарной свеклы	13
П. ШТЕФЭНЕСКУ, З. СТЭНЕСКУ, КОНСТАНЦА КИПЕР, Г. ПАМФИЛ: Изменение сбора извлекаемого сахара некоторых румынских сортов сахарной свеклы в почвенно-климатических условиях Брашовской зоны	19
И. БОРА: Действие навоза на сахарную свеклу при ее возделывании на слабооподзоленной бурой лесной почве	29
В. СТРАТУЛА, С. ДУРЛЭ: Изучение эпохи и глубины пахоты совместно с удобрением сахарной свеклы	39
Г. ШТЕФАН, ОЛГА ШТЕФАН, П. ШТЕФЭНЕСКУ: Установление влияния площади питания на величину корней свеклы и на содержание сахара при орошении	51
И. ФАЗЕКАШ, И. БОРЧЯНИ, К. БРАТА, И. САБЭУ: Влияние площади питания на урожай и его качество двух полиплоидных сортов сахарной свеклы ..	63
М. ВЫЖИАЛЭ, В. ИОНЕСКУ-СИСЕШТЬ: Расход воды растениями сахарной свеклы в зоне красновато-бурой лесной почвы Румынской Равнины	71
Г. ШТЕФАН, А. ШТЕФЭНЕСКУ, ОЛГА ШТЕФАН: Результаты изучения технологии выращивания семенников сахарной свеклы в условиях орошения ..	83
ОЛГА ШТЕФАН, Н. ШАРПЕ, А. ШТЕФЭНЕСКУ, А. НИКОЛАУ, Г. ШТЕФАН: Эффект простых и комбинированных гербицидов в процессе борьбы с сорняками в посевах семенников сахарной свеклы	95
И. БРАД, К. ГЛОДЯНУ, ЕЛЕНА ГЛОДЯНУ: Изменение активности некоторых энзим у сахарной свеклы в результате применения химических обработок против церкоспороза	105

	Стр.
АНА КОДРЕСКУ, Шт. МАРКУС: Аспекты борьбы с гнилью проростков сахарной свеклы	111
М. РЭШКЭНЕСКУ: Корреляция между поражением, грибом <i>Phoma betae</i> — и условиями среды, его обуславливающим	121
МАРИЯ ИОНЕСКУ, И. ТЭНЭСЕСКУ: Изучение мер борьбы с видом <i>Chaetocnema tibialis</i> L.L.h. и влияния инсектицидов на некоторые метаболические процессы у сахарной свеклы	135
О. РОМАШКАНУ: Изучение распространения видов рода <i>Chaetocnema</i> Steph. — вредных для сахарной свеклы в Социалистической Республке Румынии	151
МАРИЯ ИОНЕСКУ: Динамика появления вредителей вида <i>Mamestra brassicae</i> L. и <i>Scotia</i> sp. для установления способов защиты посевов сахарной свеклы	157
В. ЧИОКИА, АНА КОДРЕСКУ: Наличие вредителя <i>Xylella vetusta</i> Hubn. (Lep.) в посевах сахарной свеклы	169
МАРИЯ ИОНЕСКУ: Исследование динамики вредной и полезной энтомофауны сахарной свеклы. Опыты на станции Бэняса-Джурджу	173
ДОМНИКА КУЛАКЕ, ВИОНЕЛА МИРОНЕСКУ: Влияние CaCO_3 на степень ставораживания коллоидов из необработанного сока в процесса очищения из промышленности сахара	181

— IN MEMORIAM —

PROF. DR. ANTONI FILUTOWICZ

La 24 octombrie 1976, s-a stins din viață Prof. Dr. ANTONI FILUTOWICZ, director al Institutului de cercetări pentru cultura sfecei de zahăr din Bydgoszcz (Polonia) în urma unui tragic accident de automobil.



Născut la 13 iunie 1914 în localitatea Trzemeszno, Prof. Dr. A. Filutowicz și-a făcut studiile superioare la Facultatea de Agricultură și Silvicultură din Poznań, exercitând funcția de asistent preparator chiar din timpul studenției.

În anii 1936—1937 a lucrat la Stațiunea experimentală din Konczewice, iar de la începutul anului 1938 până la declanșarea celui de al doilea război mondial, a ocupat funcția de asistent la Stațiunea experimentală a Institutului agricol din Bydgoszcz. În anul 1939 a participat la luptele împotriva cotropitorilor fasciști, iar în timpul ocupației a lucrat la Stațiunea experimentală de la Pozog de lângă Pulawy, unde a început cercetările de pionierat referitoare la poliploidia sfecei de zahăr.

După război, reîntors la Bydgoszcz, a organizat și condus Laboratorul de citologie și genetică. De la începutul anului 1963 și până la moartea sa tragică, a exercitat funcția de director al Institutului de selecție și aclimatizarea plantelor din Bydgoszcz. Timp de mulți ani a ținut prelegeri la Școala Superioară din Olsztyn și apoi la Universitatea „Nicolas Copernic” din Toruń.

Prof. Dr. A. Filutowicz a publicat 90 lucrări științifice, fiind, în același timp, coautor la 8 manuale. A fost promotorul unui mare număr de dizertații și a efectuat recenzia multor lucrări de doctorat și științifice.

Lucrările științifice ale Prof. Dr. Filutowicz în domeniul cercetărilor au cuprins, mai ales, probleme de poliploidie și heterozis la sfeclă, precum și hibridări între sfecla de zahăr și specii sălbatice ale genului *Beta*.

Cercetările sale asupra speciilor sălbatice au contribuit mult nu numai la revizuirea teoriei de formare a anumitor specii dar și la alcătuirea unei colecții de specii și ecotipuri de care nu dispune nici o instituție științifică din lume.

Cititorii din străinătate se pot abona prin ILEXIM — serviciul export-import presă. Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. — 2001, telex 011 226 București — România

Profesorul A. Filutowicz s-a distins de asemenea și pe tărîm social și organizatoric. Ca o recunoaștere a importanțelor merite în domeniul științific, social și organizatoric i s-au decernat mai multe distincții; a fost de asemenea laureat al Premiului de Stat grad II pentru cercetările privind poliploidia și monogermia la sfecla de zahăr.

Din nefericire, moartea implacabilă a curmat prematur viața plină de devotament pentru știință și selecția sfeclei de zahăr, nepermițându-i realizarea propriilor proiecte.

Profesorul A. Filutowicz, posedînd trăsăturile caracteristice unui savant eminent, era în același timp un om foarte modest, generos, un coleg binevoitor care știa să îndemne și să ajute pe colaboratorii săi. Fantezia sa inepuizabilă de creator, entuziasmul său și înalta sa ținută profesională ca și experiența sa i-au permis să-și asume răspunderea rezolvării problemelor celor mai noi și mai dificile a căror soluționare era așteptată de agricultura poloneză.

Cercetătorii științifici ai ICCS Brașov din domeniul culturii și ameliorării sfeclei de zahăr pierd în persoana Prof. Dr. Filutowicz un apropiat și deosebit de stimat coleg.

Prin lucrările sale științifice, cu ocazia vizitării Institutului din Bydgoszcz de către cercetătorii români, precum și cu ocazia vizitelor la ICCS Brașov, Prof. Dr. Filutowicz a împărtășit cu dragă inimă cunoștințele sale cercetătorilor români, aducînd o valoroasă contribuție la pregătirea și perfecționarea lor științifică în domeniul ameliorării și producerii de sămînță la sfecla de zahăr.

HIBRIZI SINTETICI LA SFECLA DE ZAHĂR

V. CODRESCU, ANA CODRESCU, MARIA BÂRSAN

În primele decenii ale secolului XX, sub influența succeselor obținute în crearea hibrizilor dubli de porumb, numeroși cercetători au efectuat lucrări de consangvinizare (autofecundare) la sfecla de zahăr. Dar, din cauza rezultatelor și părerilor contradictorii, precum și datorită greutăților în obținerea semințelor la autofecundările efectuate, aceste lucrări au fost practic părăsite în Europa. În ultimele două decenii, lucrările de consangvinizare (autofecundare) la sfecla de zahăr au fost reluate în străinătate de numeroși cercetători menționați în lucrări anterioare (C o i c e v, 1965; C o d r e s c u, 1970, 1971, 1974, C o d r e s c u și colab., 1973).

În prezenta lucrare sînt expuse unele aspecte privind obținerea, capacitatea de producție și schema producerii seminței la hibrizii sintetici Brașov și Stupini 2 M, creați, pe baza de linii consangvinizate, la I.C.C.S. Brașov.

Material și metoda de cercetare. Prin lucrări de autofecundare au fost create, la nivel diploid, linii consangvinizate practic stabilizate ($I_6 - I_8$). Liniile componente ale hibridului Brașov au fost obținute din soiuri plurigerme, iar cele ale hibridului Stupini din soiuri monogerme și plurigerme. Tehnica de autofecundare și de determinare a capacității de combinare a liniilor a fost descrisă în lucrări anterioare (C o d r e s c u 1970, 1971, 1974; C o d r e s c u și colab., 1973). În baza acestor cercetări și lucrări au fost creați hibrizii Brașov și Stupini 2 M și elaborată o schemă de producere a seminței pentru hibrizii sintetici F_2 , creați pe bază de linii consangvinizate.

Rezultate și discuții. Potrivit datelor din tabelul 1, hibridul Brașov, în medie de 3 ani (1973—1975), în condițiile de la Brașov, a dat o producție de 49,3 t/ha rădăcini, cu 5,7 t/ha (13%) mai mult decît soiul R Poli 7. Cu tot acest spor de producție, conținutul de zahăr biologic (17,8°S) și cel extras (15,0°S) este chiar mai bun decît al soiului R Poli 7. În consecință, producția de zahăr biologic și efectiv extras este respectiv 8,76 și 7,39 t/ha, sporurile, față de soiul R Poli 7, fiind respectiv de 1,05 și 0,9 t/ha.

În baza acestor rezultate, cît și a celor obținute la centrele Hărman, Galda și Luduș ale Comisiei de stat pentru încercarea și omologarea soiurilor (T o r j e și P o p, 1975), hibridul Brașov a fost omologat în anul 1975, urmînd a fi cultivat în Transilvania.

Tabelul 1

Capacitatea de producție a soiurilor sintetice de sfeclă de zahăr Brașov și Stupini 2M (Brașov, 1973-1975).

Soiul	Producția de rădăcină			Conținut zahăr es			Producția de zahăr			Conținut zahăr extras es			Prod. de zahăr extras		
	t/ha	Rela- tivă	Semn. dif.	t/ha	Rela- tivă	Semn. dif.	t/ha	Rela- tivă	Semn. dif.	t/ha	Rela- tivă	Semn. dif.	t/ha	Rela- tivă	Semn. dif.
R Poli 7	43,6	100	—	17,62	100	—	7,71	100	—	14,65	100	—	6,49	100	—
Brașov	49,3	113	***	17,85	114	***	8,76	114	***	15,00	116	***	7,39	116	***
Stupini 2 M	48,9	113	***	17,56	112	**	8,58	112	**	14,33	111	**	7,01	111	**

Hibridul Brașov are o formă a aparatului foliar și a rădăcinii asemănătoare vechiului soi diploid CT-34, din care provin majoritatea liniilor componente. Rezistența la cercosporioză și la lăstărire sint la nivelul soiului R poli 7.

Hibridul Stupini 2 M, potrivit datelor din tabelul 1, în medie pe 3 ani (1973-1975), în condițiile de la Brașov, a dat o producție de 48,9 t/ha rădăcini, sporul, față de soiul R poli 7, fiind de 5,3 t/ha (13%). Conținutul de zahăr biologic (17,56°S) și extras (14,33°S), este apropiat de al soiului R poli 7 (17,62 și 14,65°S). Drept urmare, producția de zahăr biologic (8,58 t/ha) și efectiv extrasă (7,01 t/ha) este superioară celei a soiului R poli 7 cu respectiv 0,9 t/ha (11,9%) și 0,52 t/ha (10,7%).

Pe baza acestor date, cit și a celor obținute la centrele CIOȘ (T o r j e și P o p, 1976), hibridul Stupini a fost preomologat și admis la înmulțire, urmînd a se cultiva în jumătatea de nord a țării.

Hibridul diploid monogerm Stupini are forma aparatului foliar și a rădăcinii intermediare între soiurile diploide și cele poliploide. Rezistența la boli și lăstărire este apropiată de a soiului R poli 7.

În figura 1 este prezentată schema producerii seminței la hibridii sintetici creați pe bază de linii consangvinizate pseudoautoincompatibile. Această schemă prevede:

Anul 1. Producerea seminței pure a liniilor (baza „superelită”) prin autofecundarea unor plante din liniile componente (10-15).

Anul 2. Folosind sămînța din anul 1, se produc rădăcini pe linii, ce se utilizează atît pentru producerea-seminței „superelită” a liniilor în anul următor, cit și pentru reproducerea (menținerea) liniei (obținerea, din nou, a seminței pure a liniilor din anul 1).

Anul 3. Se produce sămînța „superelită” pe linii prin metoda SIB, în condiții de izolare în sere compartimentate sau în spațiu.

Anul 4. Producerea butașilor „superelită” pe linii sau în amestec.

Anul 5. Se produce sămînța F_1 (elită), utilizîndu-se un amestec de butași „superelită” anul 4.

Anul 6. Se produc butași elită.

Anul 7. Se produce sămînța hibridă F_2 pentru culturile de sfeclă destinate prelucrării în fabricile de zahăr.

Hibridarea F_1 (practic 100%) a liniilor în anul 5 se realizează datorită fenomenului de pseudoautoincompatibilitate (C o d r e s c u, 1971, 1974; C o d r e s c u și colab. 1973), precum și datorită numărului relativ ridicat al liniilor componente. Procentul de hibridi (fără participarea fenomenului de pseudoautoincompatibilitate) este dat de relația $\frac{(n-1)100}{n}$ (G i o s a n și

Să u l e s c u, 1969; K n a p p, 1958; M a n o l i u și colab., 1965). În anul 7, în faza producerii seminței hibride F_2 , proporția ridicată a hibridilor și gradul ridicat al heterozigoției se realizează pe seama numărului mare de combinații între hibridii F_1 , datorită poligeniei caracterelor cantitative agroproductive și a probabilei înlănțuiri a unora din genele implicate în determinarea acestora.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ГИБРИДЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Резюме

В работе приводятся аспекты получения, производительной способности и схемы производства семян синтетических гибридов сахарной свеклы (Braşov-Stupini 2 м), созданных на основе самоопыленных линий. Созданные гибриды дают урожай корней и сбор сахара на 10—15% (5—6 т/га корней и 0,7—1,0 т/га сахара) больше чем выращиваемый сорт.

Семена производятся по семилетней схеме, используют с этой целью стабилизированные самоопыленные линии.

BIBLIOGRAFIE

- Codrescu, V., 1970, *Capacitatea combativă a unor linii consanguinizate la sfecla de zahăr*. Analele I.C.C.S. Braşov, Sfecla de zahăr, 2, 17—22.
- Codrescu, V., 1971, *Die Wirkung der Selbstbefruchtung und der Hybridisierung der Linien auf eine panmictische Populationen der Zuckerrübe*, Z. Pflanzenzüchtg., 66, 175—186.
- Codrescu, V., 1974, *Effet de la selection et de Phybridation des lignées consanguines pseudo-autoincompatibles chez la Betterave à sucre*, Z. Pflanzenzüchtg., 72, 9—25.
- Codrescu, V., P. Ştefănescu, Ana Codrescu, 1973, *Efectul autofecundării, capacitatea de combinare şi gradul de stabilizare a liniilor consanguinizate I_1-I_5 la sfecla de zahăr*, Anale I.C.C.S. Braşov, vol. IV, 11—26.
- Coicev, V., 1965, *Dinamica creşterii producţiei şi perspectivele consanguinizării în ameliorarea sfeclii de zahăr*. Teză doctorat, Inst. Agron. „N. Bălcescu” Bucureşti.
- Eichholz, W., 1962, *Kām heterozisnata selekţia pri zaharnoto ťveklo i predlojenta za ponatāşno satrudnicestvo*. Izd. na Balgarskata Academie na Naukiti, Sofia.
- Giosan, N., Săulescu, N., 1969, *Principii de genetică*. Edit. Agro-Silvică Bucureşti.
- Heinisch, O., 1958, *Die keimfähigkeit des Zuckerrübensaatgutes ihre Bedeutung und die sie beeinflussenden Faktoren*, Z. für die Zuckerindustrie, 2—3, 63—67.
- Knapp, E., 1958, *Beta-rüben*. In *Handbuch der Pflanzenzüchtung*, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, Bd. 3, 196—284.
- Manoliu, M., Drăcea, I., Crăciun, T., Pamfil, C., 1965, *Genetica*, Edit. Did. şi Ped., Bucureşti.
- Torje, D., Pop, L., 1975, *Documentaţie privind omologarea şi autorizarea unor soiuri de plante agricole*, M.A.I.A., C.I.O.S.
- Torje, D., Pop, L., 1976, *Soiuri noi de plante agricole propuse pentru omologare şi autorizare*, M.A.I.A. şi C.I.O.S.

VARIAȚIA PRODUCȚIEI DE ZAHĂR EXTRACTIBIL LA UNELE SOIURI ROMÂNEȘTI DE SFECLĂ DE ZAHĂR ÎN CONDIȚIILE PEDOClimATICE DIN ZONA BRAȘOV

P. ȘTEFĂNESCU, Z. STĂNESCU, CONSTANȚA CHIPER și GH. PAMFIL

Apariția și extinderea în cultură a unor noi soiuri românești de sfeclă de zahăr reclamă analizarea comportării lor în diferite condiții pedoclimatice pentru stabilirea zonelor și condițiilor pedoclimatice care asigură punerea în valoare a potențialului lor productiv și calitativ.

Unele lucrări apărute anterior (Lüdecke și Nitzsche (1966), Stănescu și colab., 1974—1976; Ștefănescu, (1976) au evidențiat faptul că producția de zahăr extractibil al sfeclii și consumul specific de sfeclă reprezintă principalii indicatori sintetici de estimare a valorii tehnologice, deoarece aceștia înglobează atât aspectul productiv (producția sfeclă) cât și cel calitativ (conținutul de zahăr alb cristalizat, calculat în funcție de compoziția chimică a sfeclii).

În lucrarea de față arătăm variația producției de zahăr extractibil a unor soiuri românești de sfeclă de zahăr cultivate în condițiile pedoclimatice din zona Braşov și stabilim totodată principalele cauze ale variației acestui indicator care exprimă valoarea tehnologică.

Materialul, metoda și condițiile de cercetare. Experiența care a stat la baza prezentului referat a cuprins mai multe soiuri de sfeclă. Pentru urmărirea influenței nutriției cu P și K asupra producției de zahăr extractibil, soiurile de sfeclă au fost cultivate în trei agrofonduri diferite: $N_{125}P_{108}K_{80}$, $N_{125}P_{108}$, $N_{125}K_{80}$. În lucrare sînt analizate numai soiurile Polirom (Z-MM-3x), D-1053 (N-mm-3x) și R Poli 7 (N-MM-3x). Recoltarea s-a făcut la 4 epoci diferite (tabelul 1), suprafața recoltabilă a parcelei la o epocă fiind de 10 m².

Solul a fost în general bine aprovizionat cu P și K în toți anii de experimentare (tabelul 2).

Producția de zahăr extractibil reprezintă cantitatea de zahăr alb cristalizat care poate fi obținută din sfecla cultivată pe suprafață de un hectar. Ea este produsul dintre producția netă de sfeclă și conținutul de zahăr extractibil calculat la rîndul său cu următoarele relații matematice (Ștefănescu, 1976; Stănescu și colab., 1975):

$ZA = 0,971D - (0,008K + 0,011Na + 0,007Ca + 0,004NBL) - 0,090$ pentru sfecla recoltabilă în toți anii la epocile 1, 2 și 3

Tabelul 1

**Condițiile climatice din zona Brașov și durata perioadei de vegetație a sfelei
în anii 1972—1974**

Anul	Epoca de recoltare			
	1	2	3	4
Durata de vegetație a sfelei (nr. de zile de la însămînțare)				
1972	95	116	148	205
1973	92	120	142	162
1974	98	120	143	197
Media	95	118	144	188
Cantitatea de precipitații (mm) din perioada de vegetație (sumă/medie zilnică)				
1972	307/3,23	324/2,79	456/3,08	696/3,51
1973	281/3,06	341/2,84	364/2,56	374/2,31
1974	350/3,57	401/3,34	496/3,47	540/2,74
Media	313/3,29	355/3,04	439/3,05	537/2,38
Temperatura medie a aerului (°C) din perioada de vegetație (sumă/medie zilnică)				
1972	1288/13,56	1656/14,28	2217/14,98	2708/13,21
1973	1155/12,50	1874/15,12	2153/15,16	2443/15,08
1974	1383/14,11	1912/15,93	2395/16,75	2658/13,49
Media	1275/13,42	1794/15,30	2255/15,66	2603/13,84
Durata (ore) a strălucirii solare (sumă/medie zilnică)				
1972	449/4,73	604/5,21	818/5,53	1015/4,95
1973	426/4,63	651/5,42	825/5,81	976/6,02
1974	462/4,71	625/5,21	875/6,18	1120/5,68
Media	446/4,69	627/5,31	838/5,82	1037/5,50

Tabelul 2

**Cantitatea de fosfor și potasiu din sol
(g/100 g sol)**

	A n u l			Media
	1972	1973	1974	
P ₂ O ₅	7,8	7,6	8,0	7,8
K ₂ O	25,6	24,2	24,7	24,8

$ZA = 0,974D - (0,009K + 0,011Na + 0,008Ca + 0,003NBL) - 0,079$
pentru sfecla recoltabilă în anul 1973 la epoca a 4-a

$ZA = 0,964D - (0,008K + 0,011Na + 0,009Ca + 0,004 NBL) + 0,087$
pentru sfecla recoltată în anul 1972 și 1974 la epoca a 4-a, în care:

ZA este conținutul de zahăr extractibil al sfelei (g/100 g sfeclă)

D reprezintă conținutul de zaharoză (°S/100 g sfeclă), iar Ca, Na, K și NBL conținuturile de potasiu, sodiu, calciu și respectiv azot vătămător din sfeclă (mg/100 g sfeclă).

Rezultate și discuții. Analiza statistică a varianței (tabelul 3) a arătat că principalele cauze ale variabilității producției de zahăr extractibil au fost: condițiile climatice din perioada de vegetație, condițiile climatice anuale și interacțiunea dintre ele, tipul de soi precum și interacțiunea dintre condițiile climatice anuale și fertilizarea cu fosfor și potasiu.

Tabelul 3

**Cauzele variabilității producției de zahăr extractibil (zona climatică Brașov, anii
1972—1974)**

Cauzele variabilității	Suma pătratelor	Grade de libertate	Varianța
A (an)	90618880	2	45309440
S (soi)	21737328	4	5434332
AS	5876482	8	734560
E (per. de vegetație)	243814784	3	81271593
AE	76443408	6	12740568
SE	78752300	12	6562692
ASE	14056800	24	585700
G (agrofond)	330653	2	165326
AG	4579656	4	1144914
SG	1095728	8	136966
ASG	4541372	16	283835
EG	556134	6	92689
AEG	7027610	12	585634
SEG	5946483	24	247770
ASEG	6402271	48	133381

Urmărind variația producției zilnice de zahăr extractibil în funcție de condițiile climatice anuale și cele din perioada de vegetație (tabelul 4), constatăm că în condițiile climatice ale anului 1974, după aproximativ 140 zile de vegetație, a fost obținută o producție zilnică de zahăr extractibil de 26,4 kg/ha zi, cu 2,7*** și respectiv 3,2*** kg/ha zi, mai mare decât producția obținută după același număr de zile, în condițiile climatice ale anilor 1972 și 1973.

Tabelul 4

Variația producției de zahăr extractibil (kg/ha·zi) a unor soiuri românești de sfeclă, în funcție de condițiile climatice anuale și din perioada de vegetație

Anul	Soiul	Epoca de recoltare				Media anuală (AS)	Media multianuală (S)
		1	2	3	4		
1972	R Poli 7	9,8	16,0	26,1	32,2	23,5	24,6
	D-1053	10,4	16,4	24,7	30,5	22,5	24,8
	Polirom	11,3	19,6	28,7	32,2	25,2	26,2
Media anuală (AE)		10,5	17,3	26,5	31,5	23,7	
1973	R Poli 7	5,5	18,5	28,5	31,4	23,0	
	D-1053	5,3	16,8	28,1	30,4	22,1	
	Polirom	4,7	20,1	29,9	34,1	24,5	
Media anuală (AE)		5,1	18,5	28,8	32,0	23,0	
1974	R Poli 7	10,7	24,9	28,3	34,9	26,8	
	D-1053	8,6	22,4	28,1	41,2	28,1	
	Polirom	11,7	23,3	28,2	40,5	24,3	
Media anuală (AE)		10,3	23,5	28,2	38,9	26,4	
Media multianuală (E)		8,3	19,4	27,9	34,2	24,9	
		DL	5%	1%	0,1%		
		ASE	0,333	0,440	0,569		
		AE	0,595	0,787	1,017		
		E	0,688	0,909	1,175		
		AS	0,954	1,314	1,810		
		S	1,350	1,859	2,559		

În cei trei ani de experimentare comportarea cea mai bună a avut-o soiul zaharat Polirom, care a produs în medie 26,2 kg zahăr extractibil/ha·zi, urmat de soiurile D-1053 cu 24,8 kg z.e./ha zi și R Poli 7 cu 24,6 kg z.e./ha·zi.

Comportarea soiurilor a fost dependentă însă și de condițiile climatice anuale. Așa de exemplu, în anii 1972 și 1973 producțiile zilnice cele mai ridicate de zahăr extractibil (25,3 și respectiv 24,5 kg z.e./ha·zi) au fost date de soiul Polirom, iar în anul 1974 de soiul hibrid D-1053 (28,1 kg z.e./ha·zi).

După 188 zile de vegetație, producția medie zilnică de zahăr extractibil realizată de către cele trei soiuri a fost de 35,6 kg ZA/ha·zi (cu 8,5% mai mare față de martorul R Poli 7) la soiul Polirom și de 33,9 kg z.e./ha·zi (cu 3,3% mai mult față de martor) la soiul monogerm D-1053.

Condițiile climatice din perioada de vegetație au influențat, de asemenea în mod semnificativ, producția zilnică de zahăr extractibil. Se observă din tabelul 4 că aceasta a înregistrat creșteri importante, mai ales în perioada cuprinsă între 95 și 118 zile de vegetație. Producția zilnică de zahăr extractibil a crescut în medie cu 10,7 kg/ha·zi (123%) în intervalul cuprins între 95 și 118 zile de vegetație, cu 8,5 kg/ha·zi (44%) în următoarele 26 zile de vegetație și cu 6,3 kg/ha·zi (22,6%) în perioada cuprinsă între 144 și 188 zile de vegetație. Prin urmare, influența condițiilor climatice din perioada de vegetație s-a manifestat diferit asupra producției zilnice de zahăr extractibil, în raport de stadiul de creștere al sfeclei. Astfel în perioada de creștere a frunzelor și de îngroșare a rădăcinilor (când producția de zahăr extractibil este condiționată în cea mai mare parte de producția de rădăcini), valori mai ridicate de precipitații au acționat favorabil asupra producției de zahăr extractibil. În acest sens este revelatoare situația anului 1973, când după 95 zile de vegetație datorită unor cantități reduse de precipitații (281 mm sau 3,06 mm/zi), producția zilnică de zahăr extractibil a fost de numai 5,1 kg/ha zi, față de 10,5 kg z.e./ha·zi cît s-a obținut la 307 mm și respectiv 350 mm precipitații în 1972 și 1974.

După 118 zile de vegetație, cea mai ridicată producție zilnică de zahăr extractibil a fost obținută în anul 1974, în condițiile unor valori ridicate ale cantității de precipitații și ale duratei zilnice a strălucirii solare (401 mm în total sau 3,34 mm/zi, respectiv 1120 ore în total sau 5,68 ore/zi) și numai atunci când temperatura medie a aerului a fost de 15,93°C/zi (1912°C în total).

În perioada de acumulare intensivă a zaharozei, după aproximativ 144 zile de vegetație, cea mai ridicată producție zilnică de zahăr extractibil a fost realizată în condițiile anului 1973, în condiții de precipitații reduse (364 mm sau 2,56 mm/zi).

În faza de maturitate tehnologică a sfeclei, valorile moderate ale principalilor factori climatici (cantitatea medie zilnică de precipitații 2,8 mm, durata zilnică a strălucirii solare 5,7 ore și temperatura medie a aerului 13,5°C) au contribuit favorabil la creșterea producției de zahăr extractibil, care a fost în medie de 38,9 kg/ha zi vegetație.

Producția zilnică de zahăr extractibil a fost de asemenea condiționată de interacțiunea dintre tipul soiului și condițiile climatice din perioada de vegetație și dintre tipul soiului și condițiile climatice anuale. Spre exemplu,

în condițiile anului 1972, la soiul Polirom, de tip zaharat, producția zilnică de zahăr extractibil a crescut în perioada de vegetație analizată cu 20,9 kg/ha·zi, în timp ce în condițiile climatice medii ale celorlalți ani, caracterizați prin precipitații de 2,4 respectiv 1,9 mm/zi, temperaturi medii de 18,4°C respectiv 12,7°C/zi și durate ale strălucirii solare de 7,8 ore respectiv 6,7 ore/zi, creșterile producției zilnice de zahăr extractibil ale aceluiași soi au fost de 29,4 kg/ha·zi și 28,8 kg/ha·zi.

Producția de zahăr extractibil a soiurilor de sfeclă a avut de asemenea variații în raport cu condițiile climatice din perioada de vegetație. Astfel, ea a crescut la soiul D-1053, cu 19,6 kg/ha·zi în anul 1972, cu 25,1 kg/ha·zi în anul 1973 și cu 32,6 kg/ha·zi în anul 1974. Este deci evident că, dacă condițiile climatice din perioada de vegetație a anului 1972 au fost favorabile creșterii producției de zahăr extractibil la soiul Polirom, cele ale anului 1974 au asigurat o creștere maximă la soiurile R Poli 7 și D-1053.

Influența fertilizării cu P și K asupra producției de zahăr extractibil s-a manifestat mai puțin vizibil în condițiile unui sol bine aprovizionat cu P și K. Tabelul 3 arată că numai interacțiunea dintre condițiile climatice anuale și fertilizarea cu P și K a manifestat o oarecare influență asupra acestui indicator al valorii tehnologice a sfelei.

Urmărind în tabelul 5 variația producției de zahăr în funcție de interacțiunea dintre fertilizarea cu P și K și condițiile climatice anuale, se observă că agrofondul $N_{128}P_{108}K_{80}$ a asigurat în medie, cea mai mare producție de zahăr extractibil.

Tabelul 5

Variația producției de zahăr extractibil (kg/ha) a unor soiuri românești de sfeclă, în raport cu fertilizarea cu P și K (zona Brașov)

Anul	Soiul	Agrofondul			D.L.		
		N_{128} P_{108} K_{80}	N_{128} P_{108}	N_{128} K_{80}	5%	1%	0,1%
1972	R Poli 7	3335	3358	3250	9,1	12,0	15,4
	D-1053	3104	3444	2982			
	Polirom	3498	3386	3764			
Media anuală		3312	3396	3332	4,1	5,3	6,9
1973	R Poli 7	3194	2931	2780	9,1	12,0	15,4
	D-1053	3052	2686	2828			
	Polirom	3370	3020	3077			
Media anuală		3205	2879	2894	4,1	5,3	6,9
1974	R Poli 7	3620	3852	3752	9,1	12,0	15,4
	D-1053	3725	3833	4207			
	Polirom	3879	4161	3925			
Media anuală		3741	3950	3961			
Media multianuală		3419	3408	3396	2,3	3,1	4,0

În condițiile climatice ale anului 1972 (cantitatea de precipitații 3,16 mm/zi, temperatura medie a aerului 13,95°C/zi și durata zilnică a strălucirii solare 5,11 ore), agrofondul din care a lipsit potasiul a dat în medie, după 141 zile de vegetație, o producție de zahăr extractibil de 3396 kg/ha, cu 84 kg/ha mai mare decât cea obținută în agrofondul $N_{128}P_{108}K_{80}$ și cu 64 kg/ha mai ridicată decât producția realizată în agrofondul fără fosfor. Soiurile R Poli 7 și D-1053 au avut de asemenea comportarea cea mai bună în același agrofond, în timp ce soiul Polirom a valorificat mai bine agrofondul $N_{128}K_{80}$.

Condițiile climatice ale anului 1973 (2,31 mm precipitații/zi, temperatura medie a aerului 14,36°C/zi și 5,57 ore strălucire solară) au asigurat valorificarea superioară, de către toate soiurile, a agrofondului $N_{128}P_{108}K_{80}$. În acest fel, după 129 zile de vegetație, producția medie de zahăr extractibil a fost în acest agrofond de 3205 kg/ha, cu peste 326 kg/ha mai mare decât cea obținută în agrofondul fără potasiu și cu 311 kg/ha mai ridicată decât producția dată de agrofondul $N_{128}K_{80}$.

În anul 1974, caracterizat în medie de cantitatea zilnică de precipitații de 3,22 mm/zi, temperatura zilnică a aerului de 15°C, iar durata zilnică a strălucirii solare de 5,53 ore/zi, soiul monogerm D-1053 a avut cea mai ridicată producție de zahăr extractibil (4207 kg/ha) în agrofond $N_{128}K_{80}$, în timp ce soiurile Polirom (cu 4161 kg/ha) și R Poli 7 (cu 3852 kg/ha), au valorificat mai bine agrofondul $N_{128}P_{108}$.

Rezultatele experimentale cuprinse în tabelul 5 ne îndreptătesc să afirmăm că fertilizarea cu potasiu și fosfor, în condițiile pedoclimatice din zona Brașov, a influențat relativ puțin (în raport cu factorii climatici și de soi) producția de zahăr extractibil, ponderea de influență fiind la rindul său dependentă de condițiile climatice și de natura genetică a soiului.

CONCLUZII

1. Producția de zahăr extractibil, calculată în funcție de producția de rădăcini și compoziția chimică a sfelei, reprezintă un criteriu potrivit de estimare a valorii tehnologice a sfelei.

2. Cauzele principale ale variației producției de zahăr extractibil în condițiile din zona Brașov au fost următoarele: condițiile climatice din perioada de vegetație, condițiile climatice anuale, interacțiunea dintre ele, tipul soiului și interacțiunea dintre condițiile climatice anuale și fertilizarea cu P și K.

3. Factorii climatici care au influențat cel mai mult producția de zahăr extractibil au fost: cantitatea totală și zilnică de precipitații, temperatura medie zilnică a aerului și durata totală și zilnică a radiației solare.

4. Dintre cele trei soiuri analizate, comportarea cea mai bună a avut-o soiul de tip zaharat Polirom, care cu o producție zilnică de zahăr extractibil de 26,2 kg ZA/ha·zi, a depășit soiul R Poli 7 cu 6,5%.

5. În condițiile climatice ale anului 1974, soiul monogerm D-1053 a realizat, după 197 zile de vegetație, o producție de zahăr extractibil de 41,2 kg

ZA/ha·zi, cu 1,7% respectiv 18% mai mare decât producția realizată de soiurile Polirom și R Poli 7.

6. În perioada de maturitate tehnologică a sfelei de zahăr, producția medie zilnică de zahăr extractibil a fost de 35,6 kg/ha·zi, la soiul Polirom, cea realizată de soiul D-1053 de 34,0 kg/ha zi, cu 2,8 respectiv 1,2 kg/ha·zi mai mari ca producția soiului R Poli 7.

7. Fertilizarea cu fosfor și potasiu în condițiile solurilor de la ICCS Brașov (bine aprovizionate cu P și K) a avut o influență mai redusă asupra producției de zahăr extractibil. Cu toate acestea, agrofondul $N_{128}P_{108}K_{80}$ a asigurat în medie, producția de zahăr cea mai mare. Soiul R Poli 7 s-a comportat mai bine în acest agrofond, iar soiurile Polirom și D-1053 au valorificat mai bine agrofondul $N_{128}K_{80}$.

8. Valorificarea de către soiurile de sfeclă analizate, a elementelor de nutriție puse la dispoziție, a fost dependentă de stadiul de vegetație al plantei, de condițiile climatice și de tipul soiului.

VARIAȚIA PRODUCȚIEI DE ZAHĂR EXTRACTIBIL LA UNELE SOIURI ROMÂNEȘTI DE SFECLĂ DE ZAHĂR, ÎN CONDIȚIILE PEDOClimATICE DIN ZONA BRAȘOV

Rezumat

În lucrarea prezentată a fost urmărită variația producției de zahăr extractibil a unor soiuri românești de sfeclă, cultivate în condițiile pedoclimatice ale zonei Brașov. Sunt evidențiate principalele cauze ale variabilității producției de zahăr extractibil: condițiile climatice din perioada de vegetație, condițiile climatice anuale și interacțiunea dintre ele, tipul soiului și interacțiunea dintre condițiile climatice anuale și fertilizarea cu P și K. Dintre cele 3 soiuri analizate, soiul de tip zaharat Polirom a asigurat la epoca de maturitate tehnologică o producție medie zilnică de zahăr extractibil cu 6,5% mai mare în raport cu cea realizată de soiul existent în cultură R Poli 7 și cu 5% mai ridicată decât producția de zahăr extractibil a soiului monogerm D-1053. În condițiile climatice ale anului 1974, soiul monogerm D-1053 a avut cea mai mare producție de zahăr extractibil (41,2 kg za/ha·zi).

VARIATION OF EXTRACTIBLE SUGAR YIELD IN SOME ROMANIAN SUGAR BEET VARIETIES IN THE PEDOClimATIC CONDITIONS OF BRAȘOV REGION

Summary

The experiment revealed the main causes of the variation of extractible sugar yield such as: climatic conditions of the vegetative period, climatic conditions of the year and the interactions among them, the genetic basis of the variety and the interaction between climatic conditions and P and K fertilization.

The Z-type variety Polirom showed, at the technological maturity, a daily mean extractible sugar yield with 8,5 per cent higher than variety R-Poli 7 and with 5 per cent higher than D-1053 (Monogerm).

In the climatic conditions of 1974, D-1053 produced the highest extractible sugar yield: 41.2 kg/ha·day.

DIE EXTRAGSSCHWANKUNGEN DES EXTRAHIERBAREN ZUCKERS BEI EINIGEN RUMANISCHEN ZUCKERRUBENSORTEN UNTER DEN PEDOKlimATISCHEN BEDINGUNGEN DER ZONE BRAȘOV

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden die Ertragsschwankungen des extrahierbaren Zuckers einiger rumänischen Zuckerrübensorten unter den pedoklimatischen Bedingungen der Zone Brașov verfolgt. Es werden die wichtigsten Faktoren der Ertragsschwankungen des extrahierbaren Zuckers hervorgehoben: die klimatischen Bedingungen in der Vegetationsperiode, die jährlichen klimatischen Bedingungen und ihr gegenseitiger Einfluß, die genetische Natur der Sorte und die Wechselbeziehung zwischen den jährlichen Klimabedingungen und der Düngung mit P und K.

Von den drei analysierten Sorten hat die zuckerreichste Sorte Polirom in der Epoche der technologischen Reife einen mittleren Ertrag von extrahierbarem Zucker mit 8,5% größer als die zur Zeit angebaute Sorte R Poli 7 und mit 5% größer als der Ertrag von extrahierbarem Zucker der monokarpen Sorte D-1053 ergeben. Unter den Klimabedingungen des Jahres 1974 hat die monokarpe Sorte D-1053 den größten Ertrag von extrahierbarem Zucker 41,26 kg ZA/Tag gegeben.

ИЗМЕНЕНИЕ СБОРА ИЗВЛЕКАЕМОГО САХАРА НЕКОТОРЫХ РУМЫНСКИХ СОРТОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ПОЧВЕННОКлимАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ БРАШОВСКОЙ ЗОНЫ

Резюме

В представленной работе наблюдалось изменение сбора извлекаемого сахара у некоторых румынских сортов сахарной свеклы, возделываемых в почвенноклиматических условиях Брашовской зоны.

Отмечены также основные причины изменения сбора извлекаемого сахара: климатические условия в период вегетации, годовые климатические условия и взаимодействие между ними, генетическая природа сорта и взаимодействие между годовыми климатическими условиями и удобрением фосфором и калием (P и K).

Среди трех изученных сортов, сорт Полиром обеспечил в период технологической зрелости, средний суточный сбор сахара на 8,5% выше по сравнению со сбором сахара у возделываемого ныне сорта R. Poli 7, и на 5% выше сбора сахара сорта D-1053.

В климатических условиях 1974 года сорт D-1053 дал самый высокий сбор сахара (41,2 кг/га. день).

BIBLIOGRAFIA

- Ludecke, H., Nitzsche, M., 1966, *Raportul greutatea frunzei/greutatea rădăcinii și coeficientul de acumulare a zahărului în diferite condiții meteorologice (1959—1965)*, Zucker, 19, 16, 421—427.
- Ștefănescu Z., Codrescu V., Ștefănescu P., Gherman I., 1974, *Influența unor factori genetici și ecologici asupra calității sfelei de zahăr*, Probleme de genetică teoretică și aplicată vol. 6, 582—602.

- Stănescu Z., Ștefănescu P., Pamfil Gh., 1974, *L'influence de la variété en interaction avec le climat, la fertilization et la période de végétation sur la poid moyen de la racine sur la rendement en sucre blanc et sur la composition chimique de la betterave*, le 38-e Congr. d'hiver de I.I.R.B. Bruxelles rap. 26.
- Stănescu Z., Ștefănescu P., Copony W., 1975, *Influența solului și a factorilor pedoclimatici asupra calității sfecei de zahăr (I)*, An. I.C.C.S. Brașov vol. 5, 11—28.
- Stănescu Z., Ștefănescu P., Copony W., 1976, *Influența solului și a unor factori pedoclimatici asupra calității sfecei de zahăr (II)*, Lucr. ști. I. C. C. S. Brașov vol. 6, 11—22.
- Ștefănescu P., Stănescu Z., Pamfil Gh., 1975, *Metode de estimare a valorii tehnologice a unor soiuri românești de sfeclă*, Prod. Veget. — Cereale și plante tehnice, nr. 10 27—36.
- Ștefănescu P., 1976, *Calitatea sfecei de zahăr și metodele de determinare a acesteia la hibrizii de sfeclă cu perspectivă de cultivare în țara noastră* (teză de doctorat).

EFFECTUL GUNOIULUI DE GRAJD LA SFECLA DE ZAHĂR CULTIVATĂ PE SOLUL BRUN DE PĂDURE SLAB PODZOLIT DE LA ORADEA

I. BORA

Folosirea unui sistem de fertilizare a solului are o mare importanță în sporirea producției la sfecla de zahăr (Hera și Triboi, 1967). Cercetările experimentale au demonstrat că pentru sfecla de zahăr este necesară o îngrășare completă și echilibrată cu cele trei elemente de bază (Popovici și colab., 1970; Markus 1974, Segarceanu 1965), iar Ludecke și Nitsche (1964), Popovici și colab. (1972), demonstrează că dozele mari de azot—aplicate unilateral—provoacă scăderea conținutului în zahăr.

Creșterea suprafeței cultivate cu sfeclă de zahăr, în cîmpia de vest a țării, obligă la cultivarea acestei plante și pe soluri mai puțin favorabile, cum sînt cele brune de pădure cu grade diferite de podzolire. Găsirea mijloacelor prin care aceste soluri să asigure o producție bună de sfeclă, constituie o problemă importantă pentru cercetare și producție.

Condiții și metoda de cercetare. Cercetările au fost făcute în perioada 1973—1974 la Stațiunea de cercetări agricole Oradea pe un sol brun de pădure slab podzolit. Gradul de saturație în baze (V%) este de 76—80% la suprafață, crescînd pe adîncimea profilului (80—90%) la 80 cm. Textura solului este luto-argiloasă, iar conținutul în humus variază între 2,0—2,25%, cu tendința de scădere în profunzimea profilului, ajungînd la mai puțin de 1% la adîncimea de 70—80 cm. PH-ul este de 6,55 (H₂O) și se menține la același nivel pe profilul solului.

Aprovizionarea cu P₂O₅ și K₂O mobil este slabă (2,3—5,3 mg/100 g sol) și respectiv slab-mijlocie (9,4—15 mg/100 g sol).

Adîncimea apei freatice este de 10—15 m. Ca o caracteristică a acestor soluri este formarea pînzei de apă suspendată în profunzime (150—250 cm) în timpul perioadelor cu precipitații abundente.

Experiența a fost executată după metoda parcelelor subdivizate, în patru repetiții, fiind încadrată într-o rotație griu-sfeclă-porumb-mazăre, cu suprafața recoltabilă a parcelei respectiv de 20 m².

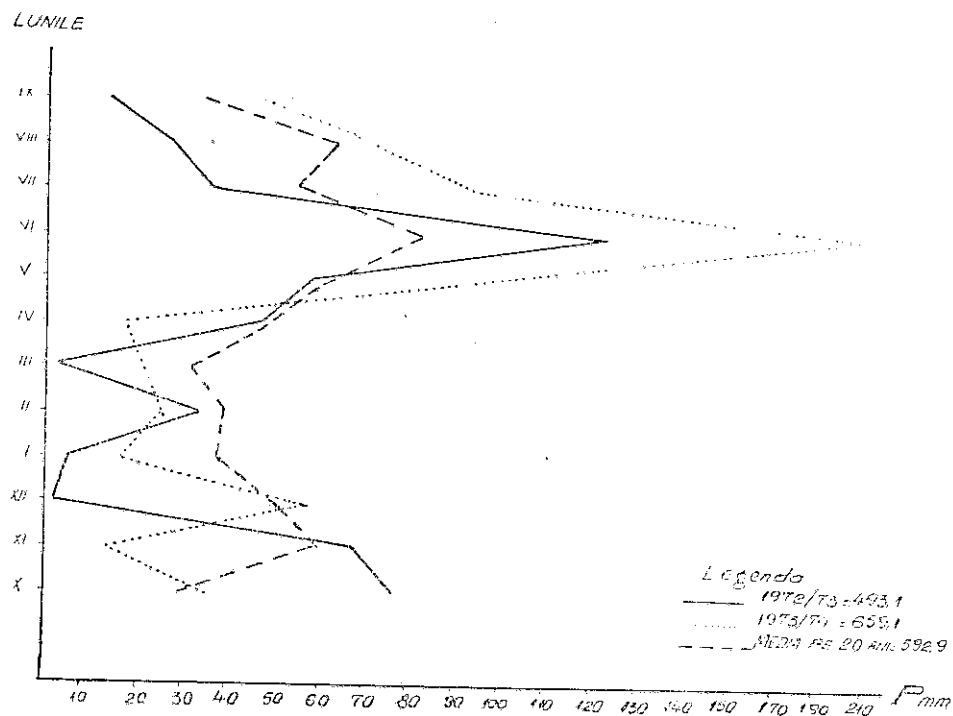
Factorul A (doze de N P) a avut următoarele graduări:
a₁—N₀P₀; a₂—N₀P₅₀; a₃—N₅₀P₅₀; a₄—N₁₀₀P₁₀₀;

Factorul B (doze de gunoi de grajd);

b₁=0; b₂=20 t gunoi; b₃=40 t gunoi; b₄=60 t gunoi.

În anii 1973—1974, condițiile climatice au fost diferite. Anul 1973 poate fi considerat, pentru sfecla de zahăr, ca mijlociu spre slab. De menționat că în lunile iulie, august și septembrie au căzut numai 97,4 mm, cantitate cu totul insuficientă pentru obținerea unor producții bune.

În anul 1974, în perioada de vegetație a sfelei de zahăr, cad precipitații suficiente, dar cu o repartizare defectuoasă, astfel că și acest an poate fi considerat ca mijlociu pentru sfecla de zahăr (Fig. 1).



Rezultatele obținute. Analiza varianței privind producția de rădăcini, cit și cea de zahăr, arată că atât gunoiul cit și îngrășămintele chimice realizează sporuri semnificative de producție în toți anii, iar interacțiunea lor este semnificativă. În tabelul 1 și Fig. 2 se prezintă influența gunoiului de grajd asupra producției de rădăcini. Analiza datelor scoate în evidență corelația pozitivă între producția de rădăcini și cantitatea de gunoi de grajd administrată: cu cât crește doza de gunoi de la 20 la 60 t/ha, sporește și producția de rădăcini de la 30,2 la 39,1 t/ha. În condițiile anilor experimentali, producția a crescut și la 60 t/ha rădăcini, dar sporul între 40 și 60 t/ha este nesemnificativ. Trebuie menționat faptul că producția de rădăcini din anul

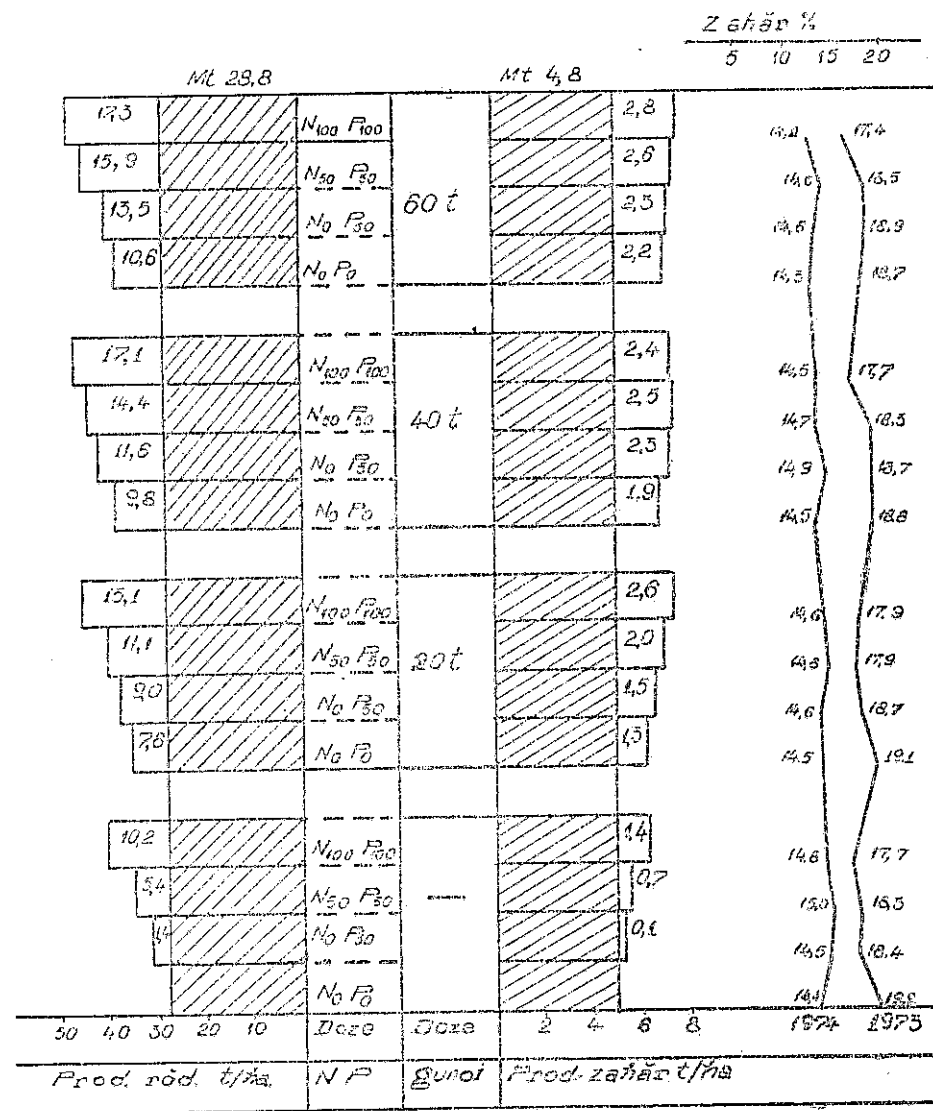


Fig. 2 — Efectul gunoiului la sfecla de zahăr pe nivele N.P.

Fig. 2 — Effect of manuring on sugar beet grown on different levels of N and P.

Tabelul 1

Efectul gunoiului de grajd asupra producției
de rădăcină la sfecla de zahăr S.C.A. Oradea 1973—1974

Nr. crt.	Cantitatea de gunoi de grajd	1973			1974			Media		
		t/ha	dif.	semn.	t/ha	dif.	semn.	t/ha	dif.	semn.
1	Fără gunoi de grajd	23,2	—	—	37,2	—	—	30,2	—	—
2	20 t/ha gunoi	29,7	6,5	**	42,0	4,8	***	35,9	5,7	**
3	40 t/ha gunoi	31,5	8,3	***	43,7	6,5	***	37,6	7,4	***
4	60 t/ha gunoi	32,3	9,1	***	45,8	8,6	***	39,1	9,9	***
		DL 5%=3,6			DL 5%=1,9			DL 5%=3,4		
		DL 1%=5,4			DL 1%=2,8			DL 1%=5,0		
		DL 0,1%=8,1			DL 0,1%=4,1			DL 0,1%=7,3		

1973 a fost mică din cauza umidității reduse a solului și a umidității relative atmosferice mai scăzute, în special în lunile august, septembrie și octombrie.

Deși producția de rădăcină a fost mai mică în anul 1973, față de anul 1974, producția de zahăr a fost mai puțin influențată, fiind asemănătoare cu cea din anul 1974. Deci, condițiile mai puțin favorabile din anul 1973 n-au influențat decât în mică măsură zahărul și mai mult creșterea rădăcinii.

La producția de zahăr se vede, de asemenea, că gunoiul de grajd a dat sporuri semnificative (până la 1,6 t/ha), în medie pe anii experimentali.

Din rezultatele amintite se constată că folosirea gunoiului de grajd, în condițiile experimentate, este eficientă, sporul față de varianta neîngrășată ajungând până la 9,9 t/ha, adică 29,4%.

Sub aspectul influenței îngrășămintelor cu N,P, în doze și rapoarte diferite (tabelele 2 și 3), rezultă că atât fosforul, dar mai ales azotul au un efect pozitiv asupra producției la sfecla de zahăr. Administrarea dozei de P_{50} determină un spor de producție de 1,9 t/ha, spor nesemnificativ. Aceeași doză, dar de azot (N_{50}), pe fond de P_{50} , duce la realizarea unei creșteri de recoltă față de neîngrășat de 4,4 t/ha (spor distinct semnificativ). Luat față de varianta cu 50 kg P, sporul este de 2,9 t/ha, un spor semnificativ.

Dublarea dozei de îngrășămintă de la $N_{50}P_{50}$ la $N_{100}P_{100}$ stimulează realizarea celui mai ridicat nivel de producție, de 43,8 t/ha. Sporul, față de martorul neîngrășat, este de 7,7 t/ha, adică 21,4% (foarte semnificativ). Sporul de producție de rădăcină între $N_{50}P_{50}$ și $N_{100}P_{100}$ este de 3,3 t/ha (spor semnificativ).

În ce privește influența interacțiunii factorilor cercetați (gunoi × îngrășămintă chimice), se constată (tabelul 4) o creștere a nivelului producțiilor realizate prin îngrășămintele chimice, proporțional cu doza de gunoi

Tabelul 2

Efectul gunoiului de grajd asupra producției de zahăr la S.C.A. Oradea 1973—1974

Nr. crt.	Cantitatea de gunoi de grajd	1973			1974			Media		
		t/ha	dif.	semn.	t/ha	dif.	semn.	t/ha	dif.	semn.
1	Fără gunoi de grajd	4,2	—	—	5,4	—	—	4,8	—	—
2	20 t/ha gunoi	5,5	1,3	**	6,0	0,6	**	5,8	1,0	+
3	40 t/ha gunoi	5,8	1,6	***	6,6	1,2	***	6,2	1,4	***
4	60 t/ha gunoi	5,9	1,7	***	6,9	1,5	***	6,4	1,6	***
		DL 5%=0,6			DL 5%=0,3			DL 5%=0,7		
		DL 1%=0,9			DL 1%=0,5			DL 1%=1,0		
		DL 0,1%=1,4			DL 0,1%=0,7			DL 0,1%=1,3		

Tabelul 3

Efectul îngrășămintelor chimice la sfecla de zahăr asupra producției de rădăcină, S.C.A. Oradea 1973—1974

Nr. crt.	Doza N P	1973			1974			Media		
		t/ha	dif.	semn.	t/ha	dif.	semn.	t/ha	dif.	semn.
1	$N_0 P_0$	33,8	—	—	38,4	—	—	36,1	—	—
2	$N_0 P_{50}$	34,7	0,9	—	40,6	2,2	—	37,6	1,5	—
3	$N_{50} P_{50}$	37,5	3,7	**	43,5	5,1	**	40,5	4,4	*
4	$N_{100} P_{100}$	40,3	6,5	***	47,2	8,8	***	43,8	7,7	***
		DL 5%=2,4			DL 5%=3,4			DL 5%=2,5		
		DL 1%=3,3			DL 1%=4,1			DL 1%=5,5		
		DL 0,1%=4,4			DL 0,1%=5,5			DL 0,1%=7,3		

Tabelul 4

Efectul îngrășămintelor chimice asupra producției de zahăr la S.C.A. Oradea 1973—1974

Nr. crt.	Doza N P	1973			1974			Media		
		t/ha	dif.	semn.	t/ha	dif.	semn.	t/ha	dif.	semn.
1	$N_0 P_0$	6,3	—	—	6,2	—	—	6,3	—	—
2	$N_0 P_{50}$	6,5	+0,2	—	6,3	+0,1	—	6,4	+0,1	—
3	$N_{50} P_{50}$	6,9	+0,6	*	6,7	+0,5	**	6,8	+0,5	*
4	$N_{100} P_{100}$	7,2	+0,9	***	7,4	+1,2	***	7,3	+1,0	***
		DL 5%=0,5			DL 5%=0,2			DL 5%=0,4		
		DL 1%=0,7			DL 1%=0,3			DL 1%=0,6		
		DL 0,1%=0,8			DL 0,1%=0,5			DL 0,1%=0,8		

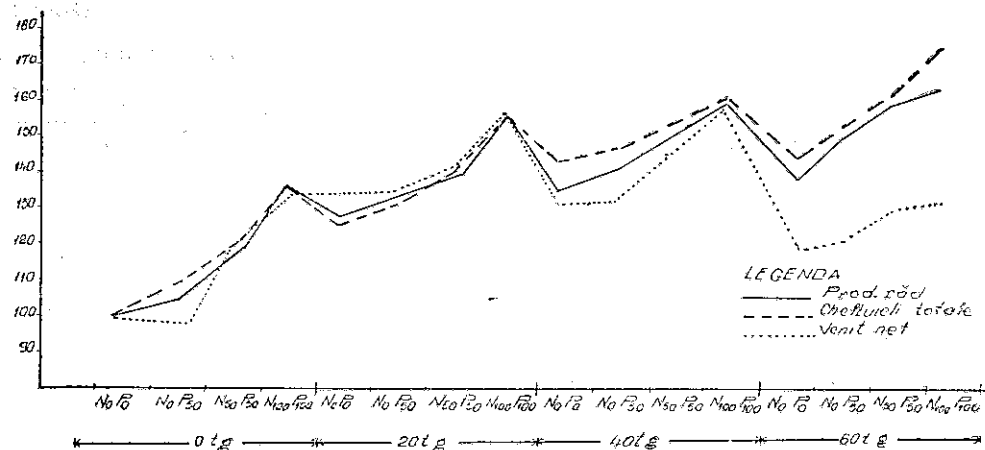


Fig. 3 — Eficiența economică a îngrășămintelor organice și chimice la sfecla de zahăr la S.C.A. Oradea 1973–1974.

Fig. 3 — Economical efficiency of organic and mineral fertilizers in sugar beet at Oradea Exp. Sta. 1973–1974.

de grajd. Dacă fără gunoi de grajd valoarea producției de rădăcini a variat între 28,8 și 39,0 t/ha, pe fondurile de gunoi aceasta a fost superioară, fiind între 36,4 și 46,1 t/ha. De menționat că, la 20 t/ha gunoi, producția de rădăcini a variat între 36,4 și 43,9 t/ha; la 40 t/ha gunoi între 38,6 și 45,9 t/ha, iar la 60 t/ha gunoi între 39,4 și 46,1 t/ha.

Indiferent de doza de gunoi aplicată, cele mai mari producții s-au obținut în cazul fertilizării cu $N_{100}P_{100}$ (43,9–46,1 t/ha). Urmează, în ordine, variantele fertilizate cu $N_{50}P_{50}$, cu valori cuprinse între 39,9–44,7 t/ha rădăcini.

Atât fără gunoi cât și pe fond organic, doza de P_{50} determină creșteri de producție la rădăcini, dar acest spor este nesemnificativ. Sporul de producție este de 1,4–2,9 t/ha, fiind mai mare pe fondul îngrășat organic.

Creșterea dozei de azot de la N_{50} la N_{100} , păstrându-se același raport cu P, sporul de recoltă este mai ridicat pe fond fără gunoi. Astfel, dacă la 60 t/ha gunoi dublarea azotului de la N_{50} la N_{100} determină o tendință de sporire a recoltei cu 1,4 t/ha, în cazul că îngrășămintul organic lipsește, creșterea producției este de 4,8 t/ha (spor semnificativ). Reiese că influența pozitivă a creșterii cantității de azot la sfecla de zahăr este cu atât mai mare cu cât fondul organic este mai redus.

Așa cum s-a arătat, condițiile climatice din anii experimentali au fost mai puțin favorabile pentru sfecla de zahăr. Seceta prelungită din toamna anului 1973 a diminuat mult producția de rădăcini, iar cantitățile mari de precipitații din vara și toamna anului 1974 au dus la scăderea procentului de zahăr și totodată la o micșorare a diferenței între variante cu tratamente diferite. În general, dozele de îngrășămintă fiind moderate, au influențat

mai puțin procentul de zahăr. Se observă totuși la varianta cu $N_{100}P_{100}$ și diferite doze de gunoi de grajd o scădere cu 1–1,4° S a conținutului de zahăr.

La producția de zahăr, diferențele se mențin ca la rădăcini, sporurile pentru toate cantitățile de gunoi sînt semnificative și foarte semnificative.

Din calculul eficienței economice, rezultă că venitul net cel mai ridicat s-a obținut la varianta unde s-a aplicat $N_{100}P_{100}+40$ t/ha gunoi de grajd. De remarcat că la variantele cu îngrășămintă minerale și la cele cu îngrășămintă minerale+gunoi pînă la 20 t/ha, odată cu creșterea producției și a cheltuielilor, crește și venitul cam în același raport. Mărind cantitatea de gunoi la 40 t/ha, producția crește dar cresc mult și cheltuielile. Venitul net deși crește nu urmează același procentaj de creștere. Mult mai edificatoare sînt datele de la varianta cu 60 t/ha gunoi, unde producția crește la 137%, iar venitul net numai la 118% față de varianta martor.

CONCLUZII

1. Prin aplicarea gunoiului de grajd la sfecla de zahăr, în condițiile solului brun de pădure slab podzolit de la Oradea s-au obținut sporuri de producție la rădăcini de 7,6–10,6 t/ha, adică 26,4–36,8%.

2. Fosforul aplicat singur, atît pe un fond îngrășat organic, cît și fără îngrășămintă, a dat un spor nesemnificativ (1,4–2,9 t/ha). Sporul cel mai mare s-a realizat la varianta cu 60 t/ha gunoi.

3. Prin aplicarea îngrășămintelor gunoi x îngrășămintă chimice, producțiile la variantele cu îngrășămintă chimice au crescut proporțional cu doza de gunoi de grajd.

4. Producțiile cele mai economice de rădăcini și zahăr s-au realizat la $N_{100}P_{100}+40$ t/ha gunoi, sporul realizat fiind de 59,3% la rădăcini și venitul net de 55,0%.

5. Prin aplicarea îngrășămintelor, sporurile de producție obținute la sfecla de zahăr sînt economice la toate dozele și combinațiile experimentate, cu excepția variantei cu fosfor pe fond neîngrășat.

6. Prin aplicarea dozelor de îngrășămintă în diferite combinații, procentul de zahăr scade cu 1–1,4° S.

EFECTUL GUNOIULUI DE GRAJD LA SFECLA DE ZAHĂR CULTIVATĂ PE SOLUL BRUN DE PĂDURE SLAB PODZOLIT LA ORADEA

Rezumat

Rezultatele unor cercetări efectuate între anii 1972–1974 arată că gunoiul de grajd a sporit producția de rădăcini a sfelei de zahăr cu 26–36% (7,6–10,6 t/ha). Efectul îngrășămintelor chimice a crescut proporțional cu doza de gunoi, producțiile cele mai economice realizându-se la $N_{100}P_{100}+40$ t/ha gunoi. Sporurile de producție cele mai economice sînt la aplicarea îngrășămintelor chimice în combinație cu gunoiul de grajd, deși în cazul producțiilor mari de rădăcini conținutul de zahăr poate scădea cu 1–1,4 °S.

INFLUENCE OF MANURING ON SUGAR BEET CULTIVATED ON THE FORREST BROWN SOIL SLIGHTLY LEACHED OF ORADEA ZONE

Summary

The results of the experiments carried out in 1972—1974 showed that manuring increased the root yield by 26—36 per cent (7,6—10,6 T/ha). The efficiency of chemical fertilizers increased proportionally with the manure doses, the most economical yields being achieved with N₁₀₀, P₁₀₀ and manure 40 to per ha. The most economical increases were recorded when chemical fertilizers were applied in combination with manure though the sugar content was 1—1,4 °S lower.

DER EFFEKT DES STALLMISTS AUF DIE AUF SCHWACH PODSOLIERTEN BRAUNEN WALDBODEN VON ORADEA ANGEBAUTEN ZUCKERRUBEN.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse einiger Untersuchungen während der Jahre 1972—1974 zeigen daß der Stallmist den Rübenantrag um 26—36 % (7,6—10,6 t/ha) verbesserte. Der Effekt des Kunstdüngers stieg proportionell mit der Mistdosis; die wirtschaftlichsten Erträge erzielte man mit N 100 P 100 + 40 t Mist/ha. Die wirtschaftlichsten Ertragssteigerungen erzielt man beim kombinierten verwenden des Kunstdüngers mit dem Stallmist, obwohl im Falle eines großen Rübenantrags der Zuckergehalt mit 1—1,4 °S sinken kann.

ДЕЙСТВИЕ НАВОЗА НА САХАРНУЮ СВЕКЛУ ПРИ ЕЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЕ НА СЛАБООПДЗОЛЕННОЙ БУРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ

Резюме

Исследования проведенные в 1972—1974 г.г. показали, что внесение навоза повышает урожай корней сахарной свеклы на 26—36% (7,6—10,6 т/га). Эффект химических удобрений повышался пропорционально с дозой навоза; наиболее экономичные урожаи получались при внесении N 100 P 100 + 40 т/га навоза. Самые высокие приросты урожая получают при внесении химических удобрений совместно с навозом, но, в случае высоких урожаев корней наблюдается понижение содержания сахара на 1—1,4%.

BIBLIOGRAFIE

- Hera, C., Triboi, E., 1967; *Principii privind folosirea rațională a îngrășăminelor*. Probleme agricole nr. 11
- Ludeke, H., Nitzsche, M., 1964; *Über das stickstoff kalium verhältnis bei Zuckerrüben und dessen Einfluss auf Ertrag Qualität und Zukerausbente*. Zucker, 8.

- Markus, St., 1976; *Efectul îngrășămintelor și microelementelor asupra producției de sfeclă de zahăr pe solul cernoziomic din Cîmpia Transilvaniei*. Lucrări științifice, Sfeclă de zahăr vol. VI I.C.C.S. Brașov.
- Popovici Margareta, și colab., 1970; *Influența îngrășămintelor minerale și organice la sfeclă de zahăr*. Analele I.C.C.S. Brașov, vol. II.
- Popovici I. și colab., 1972; *Relații între producție, nivelul de îngrășare și desimea plantelor la sfeclă de zahăr*. Analele I.C.C.S. Brașov, vol. III.
- Segărceanu O., 1965; *Stabilirea raportului N P K în sistemul de îngrășare a sfeclii de zahăr pe cernoziomul freatic umed de la Stațiunea Lovrin*. Analele I.C.C.P.T. Fundulea, vol. XXXIII, seria B.

STUDIUL EPOCH ȘI ADÎNCIMII DE ARAT COMPLEXATE CU ÎNGRĂȘĂMINTE LA SFECLA DE ZAHĂR IRIGATĂ

V. STRATULA, S. DURLĂ

Problema arăturilor de vară pentru sfecla de zahăr a preocupat pe mulți cercetători. Până acum, în terenuri nearate, sau lucrare superficial cu grapa cu discuri sau cu alte unelte fără întoarcere de brazdă, nu s-au obținut recolte multumitoare la sfecla de zahăr.

Bratu (1959) arată că sporul de recoltă la sfecla de zahăr se ridică la 10—11 t/h rădăcini în urma arăturilor de vară executate la 20+10 cm față de arătura de vară superficială, Săndoiu (1973) scoate în evidență influența arăturii normale de vară, care asigură producții mai mari cu 7—9 t/ha rădăcini față de arătura de primăvară. Ionescu-Șișești și Staicu (1958) subliniază faptul că în terenul arat vara se acumulează peste 130 kg/ha azotați, față de numai 30 kg/ha în parcelele arate toamna. Stratula (1959) arată că un teren arat vara se nivelează mai ușor, se combat mai bine buruienile perene și se poate începe semănatul sfeclei mai de timpuriu în primăvară.

Nedelcu și colab. (1976) constată că intensitatea fotosintezei este mare la dozele moderate de azot asociate cu doze simple și moderate de fosfor și potasiu, realizându-se un spor mediu zilnic de 100—120 mg s.a./dm² frunză.

Cercetarea de față a avut drept scop să pună în evidență influența epocii și adîncimii de arat, precum și a diferitelor doze de îngrășăminte chimice asupra producției de rădăcini și de zahăr la sfecla cultivată pe cernoziomul mediu levigat, în condiții de irigare de la C.A.P. Catane, județul Dolj între anii 1973—1975.

Material, metodă și condiții de cercelare. Așezarea pe teren s-a făcut după metoda parcelelor subdivizate în patru repetiții.

Au fost studiați:

Factorul A (agrofondul) cu graduările:

$$a_1 = N_{100}P_{70}K_{40}$$

$$a_2 = N_{150}P_{100}K_{80}$$

Factorul B (arături) cu graduările: b_1 = Arat vara 20 cm, toamna disc. b_2 = Arat vara 30 cm, toamna arat 20 cm + disc. b_3 = Arat vara 40 cm, toamna arat 20 cm + disc. b_4 = Nearat vara, toamna arat 20 cm + disc. b_5 = Nearat vara, toamna arat 30 cm + disc.

Sfecla a urmat după grâu, într-un asolament de 4 ani: grâu, sfeclă de zahăr, soia, porumb. După recoltarea grâului, în fiecare an, s-a arat vara în b_1 la 20 cm; în b_2 la 30 cm și în b_4 la 40 cm în agregat cu grapa stelată. Vara s-a repetat lucrarea de 2 ori cu grapa cu discuri în parcelele arate, pentru distrugerea buruienilor. Toamna, în luna octombrie, s-au arat parcelele din variantele b_2 , b_3 și b_4 la 20 cm, iar cele din b_5 la 30 cm adâncime, după care s-a lucrat peste tot de-a curmezișul cu grapa cu discuri și cu nivelatorul.

Îngrășămintele chimice cu fosfor și potasiu s-au aplicat înainte de arătură, iar cele cu azot înainte de semănat.

Între 15–25 martie, în fiecare an, terenul s-a lucrat cu vibrocultorul, după care s-a semănat cu SPC-8 la distanțe de 50 cm (16 rânduri pe parcelă de 8×20 m), folosindu-se soiul R. Poli 1.

În timpul vegetației, când plantele aveau 4–6 frunze adevărate, s-a făcut răritul la 20–25 cm între ele pe rând, asigurându-se 80 000 plante la ha. Ca lucrări de întreținere s-au aplicat 5 prașile, dintre care 3 înainte de acoperirea cu frunze ale solului și 2 după căderea unei părți din frunze. Irigarea s-a făcut în cursul lunilor iunie, iulie, august și septembrie de 6–8 ori, cu norma de udare 500 m^3 la fiecare udare, norma de irigare fiind $4\,000 \text{ m}^3$ în fiecare an.

Recoltarea s-a făcut manual în luna octombrie, după ce s-au eliminat câte 2 rânduri la marginea parcelei.

În 1975 s-a combătut de 2 ori cercosporioza cu Topsin ($0,600 \text{ kg/ha}$) în 400 l/apă , în cursul lunii iulie.

Solul este cernoziom mediu levigat cu orizontul A gros de 50 cm. Cantitatea de humus 2–3%, iar pH este 6,7–7,0 în extract apos. Fosforul este în medie 4–6 mg/100 g sol, iar potasiul asimilabil este peste 12 mg/100 g sol.

După datele de la stația meteorologică Băilești, temperatura în cei 3 ani de experimentare a fost foarte apropiată de media pe 20 ani.

În ceea ce privește mersul precipitațiilor, anul 1973 a fost deficitar avînd un minus de 160,6 mm față de media pe 20 de ani, care a fost de 626,6 mm. În anul 1974 media precipitațiilor a fost mai mică numai cu 20,1 mm față de media pe mai mulți ani. Lunile iulie, august și septembrie, cînd sfecla are mare nevoie de apă, au fost secetoase și a trebuit să se intervină cu irigația, cu cite trei udări pe fiecare lună.

În anul 1975 suma precipitațiilor a depășit media pe mai mulți ani cu 76,9 mm, doar în luna aprilie a plouat mai puțin cu 23,2 mm și septembrie cu 22,0 mm față de media pe mai mulți ani. În restul timpului precipitațiile au fost abundente, depășind luna mai cu 84,6 mm, iunie cu 16,3 mm, iulie cu 9,2 mm și august cu 92,8 mm, încît udările s-au făcut numai în cursul lunilor iunie și iulie (cite 3 udări a 500 m^3 apă la ha).

Din cele arătate mai sus rezultă că, sub raportul temperaturii, anii de experimentare au fost favorabili, iar în privința precipitațiilor anul 1973 a fost puțin favorabil, anul 1974 a fost favorabil, iar anul 1975 a fost foarte favorabil culturii sfeclei de zahăr.

Datele experimentale au fost calculate după analiza varianței.

Rezultate și discuții. Din tabelul 1 se observă că, în anul 1973, agrofondul $N_{150}P_{100}K_{80}$ a depășit, la producția de rădăcini, cu un spor foarte semnificativ de 9,2 t/ha pe cea realizată de agrofondul $N_{100}P_{70}K_{40}$.

În anul 1974, depășirea de producție datorită agrofondului mai puternic (a_2) a fost de asemenea foarte semnificativă (3,8 t/ha), iar în 1975 sporul a fost de 5,0 t/ha față de producția agrofondului moderat (a_1). În media pe 3 ani, agrofondul a_2 a depășit producția agrofondului a_1 cu 6,0 t/ha, depășire distinct semnificativă.

În anul 1973 (tabelul 2), cea mai mare producție de rădăcini, și anume 58,6 t/ha, s-a obținut în varianta b_2 (arat vara 30 cm și arat toamna la 20 cm) și care a asigurat un spor foarte semnificativ de 5,0 t/ha față de varianta b_1 în care s-a arat vara la 20 cm iar toamna s-a discuit (varianta care s-a luat ca martor). În parcelele în care s-a arat numai toamna la 20 cm și respectiv la 30 cm, pierderile de producție au fost foarte semnificative, cifrîndu-se la 10,4 t/ha și respectiv 5,7 t/ha față de martor. Arătura de vară la 40 cm nu se justifică economic, producția fiind practic egală cu cea a martorului.

În anul 1974, cea mai mare producție 59,5 t/ha a fost realizată tot de varianta b_2 , care a depășit producția martorului cu 11,2 t/ha. Arătura de vară la 40 cm și de toamnă la 20 cm a asigurat un spor semnificativ de 6,4 t/ha față de martor. În schimb, lipsa de arătură de vară și executarea numai de arături de toamnă la 20 și 30 cm a dus la pierderi de recoltă de 5,7 t/ha și respectiv 2,1 t/ha în comparație cu producția martorului.

În anul 1975, varianta b_2 a depășit martorul cu un spor foarte semnificativ de 12,6 t/ha. Arătura de vară la 40 cm și de toamnă la 20 cm a realizat un spor semnificativ de 2,3 t/ha. În varianta b_4 , în care s-a arat numai toamna la 20 cm, producția a fost egală cu cea a martorului, iar în terenul arat numai toamna la 30 cm s-a obținut un spor de 2,9 t/ha în comparație cu martorul.

Urmărind media pe 3 ani se observă că cel mai mare spor, foarte semnificativ, de 9,6 t/ha îl deține varianta în care s-a arat vara la 30 cm și toamna la 20 cm. Un spor distinct semnificativ de 3,1 t/ha îl realizează și varianta în care s-a arat vara la 40 cm și toamna la 20 cm, spor care este neeconomic din cauza arăturii de vară la 40 cm. Cea mai mare pierdere și anume 5,2 t/ha s-a înregistrat în varianta în care s-a arat numai toamna la 20 cm.

În concluzie, pentru realizarea unor producții mari la sfecla de zahăr este nevoie să se facă vara arătura la 30 cm și toamna să se repete arătura la 20 cm adîncime. Cînd din anumite motive nu se poate face arătura adîncă de vară se va executa vara arătura la 20 cm care să fie întreținută vara și toamna prin discuii repetate. În lipsa arăturilor de vară, trebuie să se are toamna cît mai devreme la 30 cm adîncime, care să fie discuită și nivelată din toamnă.

Tabelul 1
Producțiile, diferențele și semnificația lor, între 2 medii ale factorului A (agrofond)

VARIANTA	Producția rădăcinii t/ha										
	1973		1974		1975		Media 1973 - 1975				
	Prod.	Dif.	Semnif.	Prod.	Dif.	Semnif.	Prod.	Dif.	Semnif.	Dif. Semnif.	
$N_{150}P_{100}K_{80}$	54,9	—	—	52,2	—	—	68,5	—	—	58,5	—
$N_{100}P_{70}K_{40}$	45,7	9,2	***	48,4	3,8	***	63,5	5,0	*	52,5	0,0
											**
DL 5%		0,6			0,7			3,4			1,6
DL 1%		1,2			1,4			6,3			3,0
DL 0,1%		2,6			3,0			13,9			6,5

Tabelul 2
Producțiile, diferențele de producție și semnificația lor între 2 medii ale factorului B (arături)

VARIANTA	Producția rădăcinii t/ha											
	1973			1974			1975			Media 1973-1975		
	Prod.	Dif.	Semnif.	Prod.	Dif.	Semnif.	Prod.	Dif.	Semnif.	Prod.	Dif.	Semnif.
b ₁ Arătură 20 cm Toamna disc	53,6	Mt	—	48,3	Mt		58,6	Mt		53,5	Mt	
b ₂ Arat vara 30 cm Arat toamna 20 cm	58,6	5,0	***	59,5	11,2	***	73,2	12,6	***	63,1	9,6	***
b ₃ Arat vara 40 cm Arat toamna 20 cm	54,2	0,6	—	54,7	6,4	***	60,9	2,3	*	56,6	3,1	***
b ₄ Nearat vara Arat toamna 20 cm	43,2	-10,4	000	42,6	-5,7	000	59,0	0,4		48,3	-5,2	00
b ₅ Nearat vara Arat toamna 30 cm	47,9	-5,7	000	46,2	-2,1	0	61,5	2,9	**	51,9	-1,6	
DL 5%		2,0			2,1			2,1			2,1	
DL 1%		2,7			2,8			2,9			2,9	
DL 0,1%		3,6			3,8			3,8			3,8	

Din tabelul 3, unde sînt expuse producțiile, diferențele și semnificația lor între 2 medii ale factorului B (arături), la graduări diferite ale factorului A (agrofond), se observă că cele mai mari producții de sfeclă s-au realizat de varianta b_2 unde s-a arat vara la 30 cm și toamna la 20 cm pe ambele agrofonduri. Cele mai mici producții s-au obținut în terenul nearat vara.

Varianta b_2 (arat vara la 30 cm, arat toamna la 20 cm) în fiecare an a dat sporuri mari de producție pe agrofondul a $N_{100}P_{70}K_{40}$ și anume: de 4,7 t/ha în 1973; de 10,8 t/ha în 1974; de 13,4 t/ha în 1975 și de 9,7 t/ha în medie pe 3 ani, față de martor (arat vara 20 cm, toamna discuit).

Varianta b_3 (arat vara 40 cm, arat toamna 20 cm) a provocat sporuri mai mici pe același agrofond și anume: 1,5; 6,5; 1,4 t/ha în fiecare an, în medie pe 3 ani sporul fiind de 3,1 t/ha. Lipsa arăturii de vară a dus la scăderi mari de producții. Astfel arătura de toamnă la 20 cm a realizat pierderi de 10,2 t/ha în 1973, de 5,9 t/ha în 1974, de zero t/ha în 1975 și de 5,4 t/ha în medie pe 3 ani pe același agrofond în comparație cu martorul. Arătura de toamnă la 30 cm a dat producții mai mari sau mai mici în fiecare an, care în medie pe 3 ani au ajuns la producții apropiate de ale martorului. Acest fapt înseamnă că atunci cînd nu se poate face arătura de vară, trebuie neapărat executată o arătură adîncă de toamnă pe agrofondul moderat.

Pe agrofondul a_2 ($N_{150}P_{100}K_{80}$), varianta b_2 (arat vara 30 cm, arat toamna 20 cm) a dat un spor distinct semnificativ de 5,0 t/ha în 1973, de 11,7 t/ha în 1974, de 15,9 t/ha în 1975 și de 10,8 t/ha în medie pe 3 ani în comparație cu martorul b_1 (arătura 20 toamna discuit).

Varianta b_3 (arat vara 40 cm, arat toamna 20 cm) a provocat o pierdere nesemnificativă de 0,4 t/ha în 1973, un spor foarte semnificativ de 6,3 t/ha în 1974, un spor semnificativ de 3,4 t/ha în 1975. În medie pe 3 ani sporul semnificativ a fost de 3,1 t/ha în comparație cu producția martorului b_1 .

Varianta b_4 (nearat vara, arat toamna 20 cm) pe agrofondul a_2 a dus la o pierdere foarte semnificativă de 10,5 t/ha în anul 1973, la un spor semnificativ de 5,4 t/ha în anul 1974, la un spor nesemnificativ de 1,0 t/ha în 1975 și de o pierdere distinct semnificativă de 5,0 t/ha în medie pe 3 ani, în comparație cu producția martorului pe același agrofond.

Varianta b_5 (nearat vara, arat toamna 30 cm) pe agrofondul a_2 a realizat o pierdere foarte semnificativă de 5,4 t/ha în 1973, un spor nesemnificativ de 1,3 t/ha în 1974, un spor foarte semnificativ de 10,6 t/ha în 1975 și un spor nesemnificativ de 1,3 t/ha în medie pe 3 ani față de martorul b_1 pe același agrofond.

În concluzie, pentru varianta b_2 (arat vara 30 cm, arat toamna 20 cm), sporurile de producție se ridică de la 9,7-10,8 t/ha pe cele 2 agrofonduri. Aceste sporuri coboară la 3,1 t/ha cînd se adîncește arătura de vară la 40 cm, cu aceeași arătură de toamnă la 20 cm. În schimb cînd se execută numai o arătură de toamnă la 20 cm, pierderile de producție se cifrează la 5,4-5,0 t/ha în comparație cu producția martorului b_1 (arat vara 20 cm, toamna discuit). Producții egale cu ale martorului se obțin cînd se ară numai toamna la 30 cm adîncime pe cele 2 agrofonduri.

Tabelul 4 cuprinde producțiile de sfeclă rădăcini în variantele cu aceeași arătură pe agrofonduri diferite din care desprindem faptul că pe

Tabelul 3
Producțiile, diferențele și semnificația lor între 2 medii ale factorului B (arături) la gradări diferite ale factorului A (agrofond).

Combinația factorilor	Producția rădăcinii t/ha									
	1973					1974				
	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.	Media 1973-1975
$a_1b_2-a_1b_1$	55,0-50,2	4,8	**	57,4-46,6	10,8	***	70,2-56,8	13,4	***	60,2-51,2
$a_1b_2-a_1b_1$	51,7-50,2	1,5	-	53,1-46,6	6,5	***	58,2-56,8	1,4	-	54,3-51,2
$a_1b_2-a_1b_1$	40,0-52,2	10,2	000	40,7-46,6	-5,9	000	56,8-56,8	0	-	45,8-51,2
$a_1b_2-a_1b_1$	44,1-50,2	6,1	000	43,9-46,6	-2,7	-	65,7-56,8	8,9	***	51,2-51,2
$a_2b_2-a_2b_1$	62,1-57,1	5,0	**	61,6-49,9	11,7	***	76,2-60,3	15,9	***	66,6-55,8
$a_2b_2-a_2b_1$	56,7-57,1	-0,4	-	56,2-49,9	6,3	***	63,7-60,3	3,4	*	58,9-55,8
$a_2b_2-a_2b_1$	46,6-57,1	-10,5	00	44,5-49,9	5,4	***	61,3-60,3	1,0	-	50,8-55,8
$a_2b_2-a_2b_1$	51,7-57,1	-5,4	000	48,6-49,9	1,3	-	70,9-60,3	10,6	***	57,1-55,8
DL 5%		2,8			2,9			3,0		2,9
DL 1%		3,8			4,0			4,1		4,0
DL 0,1%		5,1			3,5			5,4		5,3

Tabelul 4
Producțiile, diferențele și semnificația lor între 2 medii ale factorului A (agrofond) la gradări diferite ale factorului B (arături).

Combinația factorilor	Producția rădăcinii t/ha									
	1973					1974				
	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.	Media 1973-1975
$a_1b_1-a_1b_1$	57,1-50,4	6,7	***	40,9-46,6	3,3	*	60,3-56,8	3,5	*	55,8-51,3
$a_1b_2-a_1b_2$	62,1-55,0	7,1	***	61,6-57,4	4,2	**	76,2-70,2	6,0	**	70,0-64,2
$a_2b_2-a_2b_2$	56,7-51,7	5,0	***	56,2-53,1	3,1	*	63,6-60,3	3,3	*	58,9-55,0
$a_2b_4-a_1b_4$	46,6-40,0	6,6	***	44,5-40,7	3,8	*	61,3-56,8	4,5	*	50,8-45,8
$a_2b_5-a_1b_5$	51,7-44,1	7,6	***	48,4-43,9	4,7	***	70,9-65,7	5,2	**	57,1-51,2
DL 5%		2,6			2,7			3,2		2,8
DL 1%		3,6			3,8			4,5		4,0
DL 1,0%		5,0			5,3			6,2		5,5

agrofondul a_2 ($N_{150}P_{100}K_{80}$), varianta b_1 (arătura 20 toamna disc) a asigurat în anul 1973 un spor foarte mare semnificativ de 6,7 t/ha, în anul 1974, un spor semnificativ de 3,3 t/ha, în anul 1975 un spor semnificativ de 3,5 t/ha, iar în medie pe 3 ani un spor distinct semnificativ de 4,5 t/ha în comparație cu producția de pe agrofondul a_1 ($N_{100}P_{70}K_{10}$).

Pe agrofondul a_2 , varianta b_2 (arat vara 30 cm, arat toamna 20 cm) a dat sporuri mai mari de recoltă în fiecare an și în medie pe 3 ani și anume: în 1973 sporul a fost de 7,1 t/ha, în 1974 de 4,2 t/ha, în 1975 6,0 t/ha. În medie pe cei 3 ani de experimentare, sporul a fost 5,8 t/ha în comparație cu producția obținută de aceeași arătură pe agrofondul a_1 .

Pe agrofondul a_2 , varianta b_3 (arat vara 40 cm, arat toamna 20 cm) în comparație cu agrofondul a_1 , aduce sporuri mai mici de producție și anume 5,0 t/ha în anul 1973, 3,1 t/ha în 1974, 3,4 t/ha în 1975, iar în medie pe 3 ani 3,9 t/ha.

Comparînd agrofondul pentru varianta b_4 (arat toamna 20 cm) se observă că s-a obținut în anul 1973 un spor de 6,6 t/ha, în 1974 de 3,8 t/ha, în 1975 de 4,5 t/ha, iar în medie pe 3 ani sporul s-a ridicat la 5,0 t/ha în favoarea agrofondului mai puternic.

Varianta b_5 (arat toamna 30 cm) pe agrofondul a_2 sporurile au fost mai mari și anume în 1973 de 7,6 t/ha, în 1974 de 4,7 t/ha, în 1975 de 5,2 t/ha iar în medie pe 3 ani de 5,9 t/ha în comparație cu producția de pe agrofondul moderat.

De aici se poate trage concluzia că atunci cînd sfeclă de zahăr se cultivă după plante care se recoltează tîrziu, arătura de toamnă să se facă la 30 cm adîncime, iar agrofondul să fie mai puternic ($N_{150}P_{100}K_{80}$).

La producția de zahăr, din tabelul 5 se observă că toate arăturile au dat, pe agrofondul a_2 , un spor nesemnificativ de 0,25 t/ha în 1973, sporul s-a ridicat în anul 1975 la 1,07 t/ha, iar în medie pe cei 2 ani de experimentare sporul a fost de 0,66 t/ha față de producția realizată de agrofondul a_1 .

Varianta b_2 (arat vara 30 și toamna la 20 cm) a dat (tabelul 6) cel mai mare spor de zahăr în anul 1974 și anume 1,48 t/ha. În anul 1975 sporul s-a ridicat la 3,95 t/ha, iar media pe cei 2 ani s-a cifrat la sporul distinct semnificativ de 2,21 t/ha, în comparație cu varianta b_1 (arat vara 20, toamna disc) care s-a luat ca martor.

Celelalte variante, mai ales cele cu arături numai de toamnă, au dus la pierderi sau sporuri de zahăr nesemnificative față de martor.

Tabelul 7 privind producția de zahăr ca efect al arăturilor pe același agrofond arată că varianta b_2 (arat vara 30, arat toamna 20) pe agrofondul a_1 ($N_{100}P_{70}K_{40}$) a asigurat, în anul 1974, un spor foarte semnificativ de 1,69 t/ha. În anul 1975 sporul 2,12 t/ha, iar în medie pe 2 ani, sporul s-a cifrat la 1,90 t/ha în comparație cu producția martorului.

Varianta b_3 (arat vara 40 cm, arat toamna 20) a realizat pe agrofondul moderat în anul 1974 un spor de 1,07 t/ha, în anul 1975 0,43 t/ha, iar în medie pe 2 ani 0,75 t/ha față de martorul b_1 . Pe același agrofond, arătura de toamnă la 20 respectiv la 30 cm a dus la pierderi de producție în anul 1974 de 1,25 respectiv de 0,81 t/ha.

Producțiile, diferențele și semnificația lor între 2 medii ale factorului A (agrofonduri).

Combinarea factorilor	Producția zahăr brut t/ha								
	1974			1975			Media 1974-1975		
	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.
$a_2 - a_1$	8,57-8,32	0,25	—	11,43-10,36	1,07	—	10,90-9,34	0,66	
DL 5%		0,26			0,62			0,44	
DL 1%		0,47			1,14			0,80	
DL 0,1%		1,05			2,52			1,79	

Tabelul 6

Producțiile, diferențele și semnificația lor între 2 medii ale factorului B (arături).

	Producția zahăr brut t/ha								
	1974			1975			Media 1974-1975		
	Prod.	Dif.	Sem.	Prod.	Dif.	Sem.	Prod.	Dif.	Sem.
b_1 Arat vara 20 t. disc	8,40	Mt		12,25	Mt		8,85	Mt	
b_2 Arat vara 30 arat t. 20	9,88	1,48	***	12,25	3,95	**	11,06	2,21	**
b_3 Arat vara 40 arat t. 20	9,26	0,86	***	10,24	0,84		9,75	0,90	
b_4 Arat toamna 20	7,10	-1,30	000	8,96	-0,34		8,02	-0,83	
b_5 Arat toamna 30	7,59	-0,81	000	10,67	1,37		9,13	0,28	
DL 5%		0,18			2,73			1,45	
DL 1%		0,25			3,71			1,98	
DL 0,1%		0,33			4,97			2,65	

Tabelul 7

Producțiile, diferențele și semnificația lor între 2 medii ale factorului B (arături) la graduări diferite ale factorului A (agrofond).

Combinarea factorilor	1974			1975			Media 1974-1975		
	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.
$a_1b_2 - a_1b_1$	9,87-8,18	1,69	***	11,42-9,30	2,12		10,64-8,74	1,90	
$a_1b_3 - a_1b_1$	9,25-8,18	1,07	***	9,73-9,30	0,43		9,49-8,74	0,75	
$a_1b_4 - a_1b_1$	6,93-8,18	-1,25	000	8,03-9,30	-1,27		7,48-8,74	-1,26	
$a_1b_5 - a_1b_1$	7,37-8,18	-0,81	000	10,33-9,30	1,03		9,85-8,74	0,11	
$a_2b_2 - a_2b_1$	9,90-8,61	1,29	**	12,09-9,36	3,73		10,99-8,99	2,00	
$a_2b_3 - a_2b_1$	9,25-8,61	0,64	**	10,75-9,36	1,39		10,00-8,99	1,01	
$a_2b_4 - a_2b_1$	7,26-8,61	-1,35	000	9,90-9,36	0,54		8,58-8,99	0,41	
$a_2b_5 - a_2b_1$	7,82-8,61	-0,79	000	11,02-9,36	1,66		9,42-8,99	0,43	
DL 5%		0,26			3,86			2,06	
DL 1%		0,35			5,25			2,80	
DL 0,1%		0,47			7,03			3,90	

Tabelul 8

Producțiile, diferențele și semnificația lor între 2 medii ale factorilor A (agrofond) la graduări diferite ale factorului B (arături)

Combinarea factorilor	Producția zahăr brut t/ha								
	1974			1975			Media 1974-1975		
	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.	Producția	Dif.	Sem.
$a_2b_1 - a_1b_3$	8,61-8,18	0,43		9,36-9,30	0,06		8,99-8,74	0,25	
$a_2b_2 - a_1b_4$	9,90-9,87	0,03		12,09-11,42	0,67		10,99-10,64	0,35	
$a_2b_3 - a_1b_5$	9,25-9,25	0		10,75-9,73	1,02		10,00-9,49	0,51	
$a_2b_4 - a_1b_1$	7,26-6,93	0,33		9,90-8,03	1,87		8,58-7,48	1,10	
$a_2b_5 - a_1b_2$	7,82-7,73	0,45	*	11,02-10,33	0,69		9,42-8,85	0,57	
DL 5%		0,27			1,53			0,90	
DL 1%		0,38			2,12			1,25	
DL 0,1%		0,52			2,95			1,73	

În anul 1975, arătura de toamnă la 20 cm (b_1) a provocat o pierdere de 1,27 t/ha, iar în medie pe 2 ani pierderea se cifrează la 1,26 t/ha. Arătura de toamnă la 30 cm, în anul 1975 a provocat un spor de 1,03 t/ha și în medie pe 2 ani un spor nesemnificativ de 0,10 t/ha, în comparație cu martorul b_1 (arat vara 20, toamna disc).

Pe agrofondul a_2 , varianta b_2 (arat vara 30, arat toamna 20) a dat, în anul 1974, un spor de 1,29 t/ha, iar în anul 1975 unul de 3,73 t/ha. Media sporului pe cei doi ani a fost de 2,00 t/ha în comparație cu varianta b_1 luată ca martor.

Varianta b_3 (arat vara 40, arat toamna 20) asigură un spor de producție de 0,64 t/ha în anul 1974, de 1,39 t/ha în anul 1975 și în medie pe 2 ani de 1,01 t/ha față de martor.

Variantele 4 și 5 cu arătură de toamnă la 20 sau 30 cm dau minusuri sau sporuri mici în anii 1974 și 1975, precum și în medie pe 2 ani față de martor.

Se desprinde concluzia generală că pentru a obține recolte mari de zahăr este nevoie să se execute arătură de vară la 30 cm și de toamnă la 20 cm pe orice agrofond.

Tabelul 8 cuprinde influența aceluiași arături pe agrofonduri diferite din care observăm următoarele. Pe agrofondul a_2 , arătura de vară la 20 cm, toamna discul (b_1) asigură un spor de producție de 0,43 t/ha zahăr brut în anul 1974. În anul 1975, sporul este foarte mic și nesemnificativ. În medie pe 2 ani, sporul este mic și nesigur în comparație cu producția obținută de aceeași arătură pe agrofondul moderat (a_1).

Varianta b_2 (arat vara 30, arat toamna 20) realizează în fiecare an și în medie pe 2 ani sporuri mici de zahăr pe cele 2 agrofonduri. De asemenea, varianta b_3 (arat vara 40, toamna 20) nu provoacă sporuri de zahăr pe agrofondul mai puternic față de cel moderat.

Singura variantă care realizează sporuri mai mari de zahăr brut în fiecare an și în medie pe 2 ani este arătura de toamnă la 20 cm, care asigură pe agrofondul mai puternic un spor de 0,33 t/ha în 1974, de 1,87 t/ha în 1975 și de 1,10 t/ha în medie pe 2 ani, față de agrofondul moderat.

De aici se desprinde concluzia că agrofondul mai puternic ($N_{150}P_{100}K_{80}$) asigură producții mai mari de zahăr la ha, față de agrofondul moderat ($N_{100}P_{70}K_{40}$) numai cînd se execută o singură arătură de toamnă la 20 cm.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Cele mai mari producții la sfeclă, rădăcini și zahăr se obțin în varianta în care s-a arat vara la 30 cm și toamna la 20 cm, care asigură o mare rezervă de apă, de aer, de azotați și luptă cu succes împotriva buruienilor.

2. Producții multumitoare s-au obținut și în terenul arat toamna la 30 cm, ceea ce înseamnă că atunci cînd sfecla se cultivă după premergătoare tîrziu, este necesar să se execute toamna cel mai devreme arături adînci.

3. Arătura de vară la 40 cm nu se justifică economic deoarece la această variantă se obțin producții practic egale cu cele realizate de varianta arat vara 30, arat toamna 20 cm.

4. Arăturile, atât cele de vară cit și cele de toamnă, trebuie discuite și nivelate toamna.

5. Agrofondul economic este $N_{150}P_{100}K_{80}$, care asigură producții mari mai ales cînd se aplică arătura adîncă de vară și arătura normală de toamnă.

STUDIUL EPOCH ȘI ADÎNCIMII DE ARAT COMPLEXATE CU ÎNGRĂȘĂMINTE LA SFECLA DE ZAHĂR IRIGATĂ

Rezumat

Între anii 1973—1975, pe cernoziomul levigat din sudul Olteniei, s-a urmărit influența arăturilor executate la diferite adîncimi și epoci pe 2 agrofonduri de îngrășămințe chimice la sfecla de zahăr irigată. Cele mai mari producții s-au realizat în terenul arat vara 30 cm și toamna arat la 20 cm. Cele mai mici recolte s-au obținut cînd s-a făcut o singură arătură de toamnă la 20 cm. Cînd sfecla se cultivă după plante care se recoltează tîrziu, este necesar să se execute arături adînci de toamnă. Agrofondul cel mai potrivit este $N_{150}P_{100}K_{80}$, care asigură cele mai mari producții de rădăcini și zahăr la unitatea de suprafață.

STUDY OF THE AND DEPTH OF PLOUGHING COMPLEXED WITH FERTILIZERS FOR IRRIGATED SUGAR BEET

Summary

In 1973—1975 an experiment was carried out on the levigated chernozem of South Oltenia to estimate the influence of the time and depth of ploughing on sugar beet yields under irrigation and on two levels of fertilizations. The highest yields were achieved on the plots ploughed at a depth of 30 cm in summer and 20 cm in autumn. The lowest yield was obtained with one ploughing at 20 cm in autumn. When the previous crop is a late harvesting one, deep autumn ploughing is necessary.

The most suitable level of fertilization is $N_{150}P_{100}K_{80}$ with ensure the highest yield of roots and of sugar per hectare.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER PFLUGZEITPUNKT UND PFLUGTIEFE IM ZUSAMMENHANG MIT DÜNGUNG BEI DER BEWÄSSERTEN ZUCKERRÜBE

Zusammenfassung

Zwischen den Jahren 1973—1975 wurde auf den ausgewaschenen Tschernosjiiom aus dem Süden Olteniens der Einfluss der Pflugtiefe und des Pflugtermins auf zwei verschiedenen mineralgedüngten Böden untersucht. Die besten Erträge wurden auf dem im Sommer geflügten

und im Herbst 20 cm tief geflügeltem Boden erzielt. Die kleinsten Erträge wurden bei einem einzigen 20 cm tiefen Herbstpflügen erhalten. Wenn die Rübe nach spät geernteten Pflanzen baut wird dann muss man ein tiefes Herbstpflügen ausführen. Die günstigste Mineraldüngung ist $N_{150}P_{100}K_{80}$ durch die, die grössten Rüben und Zuckererträge auf die Flächeneinheit erzielt werden.

ИЗУЧЕНИЕ ЭПОХИ И ГЛУБИНЫ ПАХОТЫ СВОМЕСТНО С УДОБРЕНИЕМ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Резюме

В 1973—1975 г.г. на выщелоченном черноземе юга Олтении изучалось влияние различных глубин и эпох пахоты на двух агрофонах химических удобрений орошаемой сахарной свеклы. Самые большие урожаи получены на вспаханном летом участке на 30 см и осенью на 20 см. Самый незначительный урожай получен при одной осенней вспашке на глубину в 20 см. При возделывании сахарной свеклы после поздних культур необходимо провести глубокую осеннюю вспашку. Наиболее подходящим агрофоном является $N_{150}P_{100}K_{80}$, обеспечивающий получение самых высоких урожаев корней и соборов сахара на единицу площади.

BIBLIOGRAFIE

- Bratu I., 1959, *Sistem de lucrări la sfecla de zahăr*, Analele I.C.A.R., vol. XXVI, Seria B.
Nedelcu Polixenia, Popescu Florica, Stratula V., 1976, *Influența fertilizării cu azot, fosfor și potasiu asupra unor procese fiziologice la sfecla de zahăr*. Lucrări științifice I.C.C.S. Brașov, vol. VI.
Ionescu Șişești Gh., Staicu I., 1958, *Agrotehnica*. Editura Agrosilvică de Stat București.
Săndoiu C. D., 1973, *Arăturile*, Editura Ceres București.
Stratula V., 1959, *Noi contribuții la cultura sfeclei de zahăr în regiunea Craiova*. Lucrări științifice, Institutul Agronomic Craiova.

STABILIREA INFLUENȚEI SPAȚIULUI DE NUTRIȚIE ASUPRA MĂRIRII RĂDĂCINILOR DE SFECLĂ ȘI A CONȚINUTULUI DE ZAHĂR ÎN CONDIȚII DE IRIGARE

GH. ȘTEFAN, OLGA ȘTEFAN, P. ȘTEFĂNESCU

În cultura sfeclei de zahăr, asigurarea unei desimi optime a plantelor este una din măsurile agrotehnice principale care conduc la obținerea de producții mari de rădăcini și zahăr la hectar. Cercetări efectuate în țara noastră de Ionescu Șişești (1961), Sipoș și Bratu (1963), Ștefan (1968), Hulpoi și colab. (1971), Rîzescu (1975), au scos în evidență ca optimă, în condiții de irigare, desimea de 100 mii plante la hectar.

Creșterea producției de zahăr se poate realiza, pe lângă sporirea recoltei de sfeclă la unitatea de suprafață, și prin îmbunătățirea indicatorilor de calitate. În acest scop, în ultimul timp în țara noastră au apărut o serie de lucrări menite să contribuie la ridicarea producției de zahăr la hectar și a calității sfeclei. În condiții de neirigare, Popovici și colab. (1972, 1974), arată că rădăcinile de sfeclă cu diametrul cuprins între 10—13 cm prezintă cel mai ridicat conținut de zahăr și că indicatorii de calitate se îmbunătățesc pe măsura creșterii desimii de la 60 mii la 80—200 mii plante la hectar. În condiții de irigare, Rîzescu (1975) dovedește că sfecla prezintă un conținut ridicat de zahăr când rădăcinile au un diametru de 6—13 cm. În cadrul acestui interval, conținutul maxim de zahăr se înregistrează la rădăcinile cu diametrul de 9 cm. Pe baza numeroaselor analize de laborator, autorul precizează că indicatorii de calitate se îmbunătățesc odată cu creșterea desimii până la 100 mii plante/ha.

Prin cercetările întreprinse de noi, s-a urmărit felul cum influențează forma și dimensiunile spațiului de nutriție asupra mărimii rădăcinilor și asupra principalilor indicatori ai calității tehnologice, în vederea stabilirii desimii optime și a realizării producțiilor maxime de rădăcini și zahăr la hectar. În lucrarea de față prezentăm rezultatele unei experiențe efectuată în perioada 1972—1974, la Stațiunea de cercetări pentru irigații și drenaj Băneasa Giurgiu.

Condițiile și metoda de cercetare. Stațiunea este amplasată în Cimpia Română, subdiviziunea Burnasului. Solul pe care s-a executat experiența este de tipul cernoziomului puternic levigat, cu textură luto-argiloasă, mijlociu aprovizionat cu humus (3,1%) și azot total (0,15—0,17%). Este foarte

bine aprovizionat în fosfor mobil (14,7 mg/100 g sol) și potasiu mobil (27,6 mg/100 g sol), avînd reacția slab acidă (pH 6,10). Pinza de apă freatică se află la adîncime mai mare de 20 m.

Din punct de vedere climatic, precipitațiile au fost normale în anii 1972 și 1974 și mai bogate în anul 1973. Anul 1972, deși apare ca un an normal, perioada iulie-octombrie a fost totuși foarte ploioasă. În toți anii, deficitul de apă din perioada de vegetație a fost asigurat prin udări care au menținut plafonul minim al umidității solului la 50% din intervalul umidității active.

Experiența a fost așezată după metoda parcelelor subdivizate, în patru repetiții. Sfecla a urmat după grîu, folosindu-se soiul R. Poli 1 și un fond uniform de $N_{120}P_{60}$. Numărătoarele și măsurătorile rădăcinilor de sfeclă au fost făcute la întreaga parcelă recoltabilă și în toate repetițiile, fiind clasificate în patru grupe de mărimi după diametru: 4–7, 7–10, 10–13 și 13–16 cm.

Analizele chimice au fost făcute la fiecare variantă pe cele patru grupe de mărimi de rădăcini, în trei repetiții. Procentul de zahăr pe variante a fost stabilit prin calculul mediei ponderate, în funcție de procentul de participare al fiecărei grupe de mărimi din cadrul variantei respective.

Determinarea suprafeței foliare a fost făcută la plantele de pe suprafața de un metru pătrat în trei repetiții.

Rezultate obținute. Analiza datelor medii de producție, înscrise în tabelul 1, reflectă reacția puternică a sfeclei de zahăr față de desimea la care se cultivă. Determinările făcute la recoltare arată că procentul de pierderi cauzat de lucrările de întreținere, boli și dăunători, se accentuează odată cu micșorarea distanței între rînduri și cu creșterea desimii plantelor la hectar. Dacă în condițiile cîmpului experimental pierderile au ajuns pînă la 15% la desimea de 100 mii plante/ha (50/20 cm), în condiții de producție, la desimile uzuale, după Sîpoș și Bratu (1963), pierderile pot ajunge la 20–30%. Judecînd după desimea realizată la recoltare, producțiile maxime de rădăcini la ambele distanțe între rînduri au fost obținute la 84–85 mii plante/ha. Această desime s-a realizat cînd la rîrit au fost lăsate 100 mii plante/ha în cazul semănatului la 50 cm și 84 mii plante/ha cînd semănatul a fost efectuat la 70 cm între rînduri.

Datele referitoare la producția de rădăcini confirmă rezultatele cercetărilor anterioare, arătînd că desimea optimă este cea de 100 mii plante/ha la rîrit (50/20 cm) și că semănatul la 70 cm realizează producții inferioare celui efectuat la 50 cm între rînduri. În cazul desimii optime, producția maximă de rădăcini a fost în medie de 68,3 t/ha, pierderile provocate la celelalte desimi din cadrul distanței de 50 cm fiind cuprinse între 3–16%. La desimile mai mici de 100 mii plante/ha, aceste pierderi sînt în general mai puțin accentuate comparativ cu variantele semămate mai des, datorită ritmului mai intens de creștere a rădăcinilor în condițiile unui spațiu de nutriție mărit. Acest aspect determină pe unii specialiști să minimalizeze efectul nefavorabil al unor culturi rare cu rădăcini mari de sfeclă.

Comparînd diferențele de recoltă de la producția de zaharoză cu cele de la producția de rădăcini, observăm că la desimile mai mici pierde-

Tabelul 1

Influența spațiului de nutriție asupra producției de rădăcini și zaharoză

Varianta	Agrofond $N_{120}P_{60}$										Băneasa-Giurgiu, 1972–1974			
	R. Poli 1					Rădăcini					Zaharoză			
	Desimea mii plante/ha					Diferența					Diferența			
	La rări	La recoltare	% pierderi	Prod. t/ha	Prod. t/ha	t/ha	%	Prod. t/ha	Prod. t/ha	t/ha	%	Prod. t/ha	Prod. t/ha	Prod. t/ha
Distanța între rînduri și pe rînduri cm														
50/11	182	127	30	57,7	57,7	–10,7	–16	9,92	9,92	–1,62	–14	17,2	8,25	14,3
50/14	143	109	24	59,6	59,6	–8,7	–13	10,19	10,19	–1,35	–12	17,1	8,40	14,1
50/17	118	97	18	61,5	61,5	–6,8	–10	10,52	10,52	–1,02	–9	17,1	8,55	13,9
50/20	100	85	15	68,3	68,3	Marlor		11,54	11,54	Marlor		17,0	9,36	13,8
50/23	87	75	14	66,4	66,4	–1,9	–3	11,02	11,02	–0,52	–5	16,6	8,96	13,5
50/26	77	69	10	63,5	63,5	–4,8	–7	10,29	10,29	–1,25	–11	16,2	8,25	13,0
70/11	130	112	14	54,2	54,2	–5,7	–9	9,27	9,27	–0,79	–8	17,1	7,64	14,1
70/14	102	97	5	55,6	55,6	–4,3	–6	9,45	9,45	–0,61	–6	16,9	7,73	13,7
70/17	84	84	0	59,9	59,9	Marlor		10,06	10,06	Marlor		16,8	8,21	13,7
70/20	71	71	0	60,2	60,2	0,3	0	9,93	9,93	–0,13	–2	16,5	8,07	13,4
70/23	62	63	0	59,0	59,0	–0,9	–1	9,62	9,62	–0,44	–5	16,3	7,79	13,2
70/26	55	56	0	57,8	57,8	–2,1	–3	9,30	9,30	–0,16	–7	16,1	7,46	12,9
DL 5%				4,5				0,60				0,3	0,40	0,3
DL 1%				6,9				0,89				0,6	0,11	0,5
DL 0,1%				9,2				1,11				0,8	0,82	0,6

rile de zahăr cauzate de micșorarea conținutului de zaharoză (16,2 față de 17,0%) sînt mai accentuate decît cele de la producția de rădăcini. Astfel, în cazul semănatului la 50 cm, la desimi mai mici de 100 mii plante/ha rîrit, producția de rădăcini scade cu 3—7%, în timp ce producția de zaharoză scade cu 5—11%. Iată deci că sub aspectul producției de zaharoză, există un optim al desimii plantelor de sfeclă, a cărei nerealizare poate pricinui pierderi importante de zahăr (0,52—1,62 t/ha).

Datele din tabelul 2 scot în evidență faptul că conținutul de zaharoză depinde de mărimea rădăcinilor, care la rîndul ei este influențată de forma și mărimea spațiului de nutriție. Cel mai ridicat conținut de zaharoză îl au rădăcinile cu diametrul de 7—10 și 10—13 cm, care, în medie, se ridică la 16,8—17,1 °S. Rădăcinile mari, cu diametrul de 13—16 cm, au cel mai scăzut conținut de zaharoză, diferența față de categoria 7—10 cm ajungînd la —2,2 °S.

Analizînd variabilitatea conținutului de zaharoză în funcție de desimea plantelor la rîrit, se constată că pe măsura creșterii desimii plantelor de la 77 mii la 182 mii plante/ha, în cazul distanței de 50 cm între rînduri, crește și conținutul mediu de zaharoză, de la 16,2 la 17,2 °S. De remarcat este faptul că cele mai accentuate creșteri, de la 16,2 la 17,0 °S se produc pînă la desimea de 100 mii plante/ha, dovedind că forma spațiului de 50/20 cm este optimă și din punct de vedere al conținutului de zaharoză.

Pentru determinarea cît mai exactă a diametrului rădăcinilor la care se realizează conținutul maxim de zaharoză, a fost calculată relația dintre diametrul rădăcinilor și conținutul de zaharoză, după metoda de calcul a regresiei neliniare (figura 1). Din acest calcul a rezultat că conținutul cel mai ridicat de zahăr (17,2 °S) se găsește la rădăcinile de sfeclă cu un diametru de 9,1 cm. Este important de remarcat și faptul că la rădăcinile mari, cu diametrul peste 13 cm, scăderea conținutului de zaharoză este mai accentuată (14,9 °S) comparativ cu rădăcinile mici cu diametrul sub 7 cm (16,2 °S). Aceasta subliniază importanța evitării unor culturi rare cu rădăcini mari.

Analiza datelor prezentate în tabelul 3 arată că greutatea rădăcinilor la intervalul de 50 cm între rînduri crește în medie de la 201 g, cît se înregistrează la grupa 4—7 cm, la 1964 g în cadrul grupei de mărimi de 13—16 cm diametru. Greutatea unei rădăcini, în cadrul aceluiași interval, la desimea optimă de 85 mii plante/ha la recoltat (50/20 cm) și la media grupelor mijlocii de mărimi (7—13 cm) este de 803 g. La intervalul de 70 cm și desimea de 84 mii plante/ha (70/17), greutatea medie a rădăcinii din cadrul aceleiași categorii de mărimi (7—13 cm) scade la 792 g, explicînd producțiile mai mici obținute la această variantă.

Datele referitoare la gradul de participare a diferitelor mărimi de rădăcini din producția obținută la hectar arată că procente cele mai ridicate de rădăcini mari cu diametrul de 13—16 cm, care au și cel mai scăzut conținut de zahăr (14,9 °S), se întîlnesc la desimile mici. În cazul desimii de 56 mii plante/ha la recoltare, procentul de rădăcini mari ajunge pînă la 16% din greutatea totală a producției, față de numai 3% cît se înregistrează în cazul desimii optime de 85 mii plante/ha la recoltare (50/20). De aceea culturile rare nu sînt indicate. Se mai observă că la desimea optimă de 85 mii plante/ha, se realizează cel mai mare procent de rădăcini mijlocii cu dia-

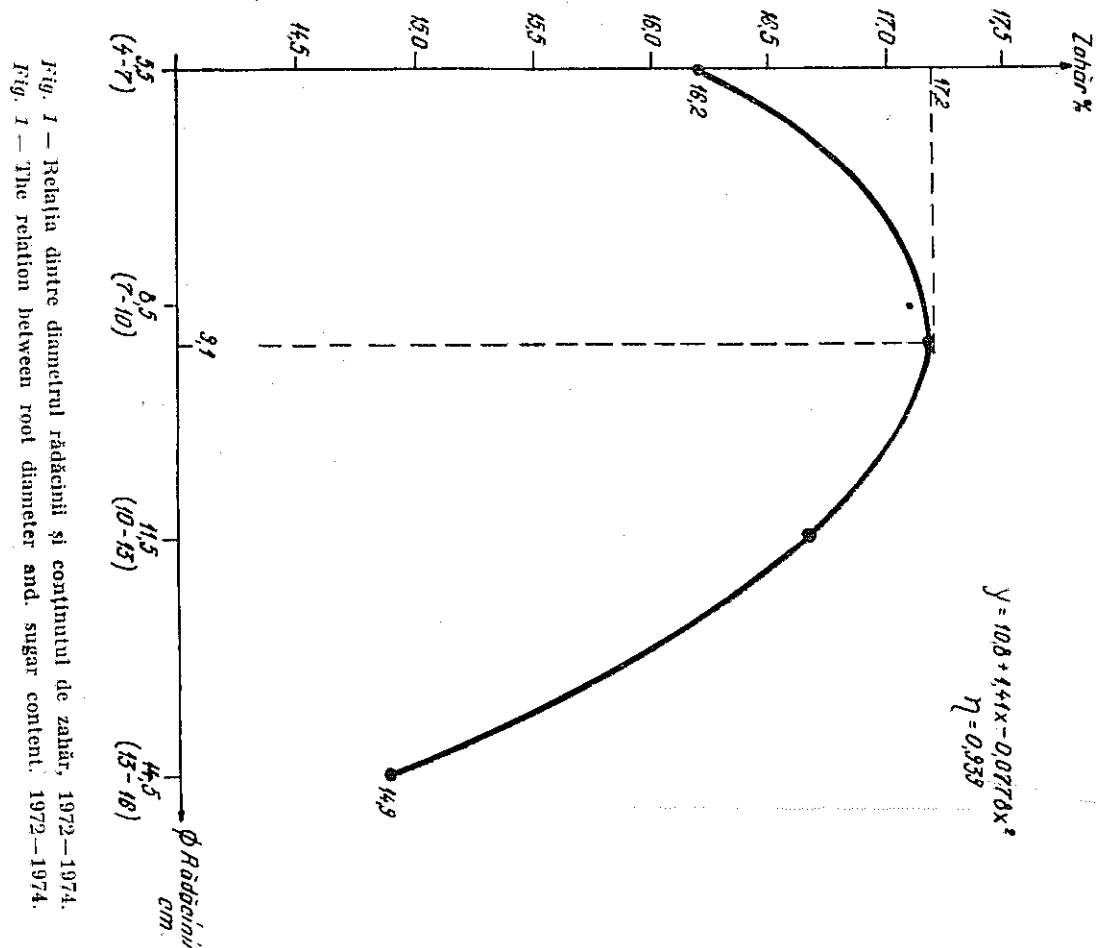
Tabelul 2

Conținutul de zaharoză în funcție de mărimea rădăcinilor și desimea plantelor

Băneasa-Giurgiu, 1972—1974

R. Pol I

Varianta	Distanța între rînduri și pe rînd, cm	Desimea la rîrit mii plante/ha	Conținutul de zaharoză (°S) g s.f.					Conținutul de zahăr alb (g% g s.f.)				
			Grupe de rădăcini cu diametrul în cm.									
			4—7	7—10	10—13	13—16	Media 4—16	4—7	7—10	10—13	13—16	Media 4—16
50/11	182	16,6	17,5	16,7	—	17,2	13,8	14,5	13,5	—	14,3	—
50/14	143	16,2	17,2	16,9	—	17,1	13,1	14,3	13,8	—	14,1	—
50/17	118	16,1	17,2	17,0	15,2	17,1	13,1	14,1	13,9	11,8	13,9	—
50/20	100	16,2	17,2	16,9	15,3	17,0	13,4	14,1	13,7	11,9	13,8	—
50/23	87	16,2	17,2	16,6	15,1	16,6	13,3	14,1	13,4	11,5	13,5	—
50/26	77	15,9	16,5	16,5	13,9	16,2	12,8	13,3	13,2	11,4	13,0	—
Media:		16,2	17,1	16,8	14,9	14,9	13,2	14,0	13,6	11,7	—	—
70/11	130	16,4	17,3	16,8	—	17,1	13,8	14,4	13,8	—	14,1	—
70/14	102	16,2	17,1	16,7	15,2	16,9	13,3	14,2	13,7	12,0	13,7	—
70/17	84	15,8	17,1	16,7	15,5	16,8	12,7	14,2	13,5	12,2	13,7	—
70/20	71	15,6	16,9	16,5	15,2	16,5	12,6	13,8	13,3	12,3	13,4	—
70/23	62	15,9	16,7	16,4	15,9	16,3	12,9	13,8	13,2	12,6	13,2	—
70/26	55	—	16,5	16,3	15,2	16,1	—	13,2	13,1	12,1	12,9	—
Media:		16,0	16,9	16,6	15,4	15,4	13,1	13,9	13,4	12,2	—	—



Tabelul 3

7

Greutatea medie a unei rădăcini și procentul de participare al grupelor de mărimi de rădăcini din greutatea totală

R. Poli 1

Băneasa-Giurgiu, 1972—1974

Varianta		Greutatea rădăcinilor în grame						% participare pe grupe de rădăcini din greutatea totală				
Distanța între rânduri și pe rânduri cm	Numărul plantelor la recoltare mii/ha	Grupe de rădăcini cu diametrul în cm					Greutatea totală t/ha	Diametrul rădăcinilor în cm				
		4—7	7—10	10—13	13—16	7—13		4—7	7—10	10—13	13—16	7—13
50/11	127	203	590	1110	—	646	57,7	17	69	14	—	83
50/14	109	200	595	1096	—	694	59,6	10	64	26	—	90
50/17	97	200	610	1116	—	740	61,5	8	58	34	—	92
50/20	85	202	636	1169	1950	803	68,3	4	51	42	3	93
50/23	75	202	630	1141	1991	855	66,4	2	41	48	9	80
50/26	69	200	633	1130	1950	900	63,5	1	31	58	10	89
Media		201	616	1127	1964			7	52	37	4	
70/11	112	200	560	1097	—	664	54,2	13	58	29	—	87
70/14	97	202	590	1100	—	715	55,6	10	53	35	2	88
70/17	84	202	612	1133	1883	792	59,9	6	46	44	4	90
70/20	71	211	631	1151	1963	870	60,2	4	39	49	8	88
70/23	63	206	646	1144	1925	901	59,0	2	30	53	15	83
70/26	56	200	663	1222	1900	990	57,8	1	24	59	16	83
Media		203	617	1141	1918			6	42	45	7	

metrul de 7—13 cm (93% din greutatea producției), care are și cel mai ridicat conținut de zaharoză. La desimea de 84 mii plante/ha (70/17 cm), procentul maxim de rădăcini mijlocii (90%) este cu 3% mai mic decât în cazul precedent.

Raportul dintre cele patru categorii de mărimi de rădăcini se schimbă de la o variantă la alta în funcție de desime, dovedind plasticitatea acestei culturi față de spațiul de nutriție.

Rezultatul determinărilor suprafeței foliare (tabel 4) arată că producția crește odată cu indicele foliar până la desimea de 100 mii plante/ha în cazul distanței de 50/20 cm și până la 84 mii plante/ha la distanța de 70/17 cm. La desimi mai mari, deși indicele foliar continuă să crească, producția scade. Faptul că producția nu crește în continuare odată cu creșterea suprafeței foliare, considerăm că se datorește în principal umbririi frunzelor de la bază.

Tabelul 4

Dezvoltarea suprafeței foliare în funcție de desimea plantelor la hectar

Băneasa-Giurgiu, 1974

Varianta		Indicele foliar		
Distanța între rânduri și pe rânduri cm	Desimea la rârît mii plante/ha	Producția rădăcini t/ha	ha/ha	Diferența ha/ha
50/11	182	57,7	5,3	Martor
50/14	143	59,6	4,3	-1,0
50/17	118	61,5	3,7	-1,6
50/20	100	68,3	3,0	-2,3
50/23	87	66,4	2,9	-2,4
50/26	77	63,5	2,6	-2,7
70/11	130	54,2	3,7	-1,6
70/14	102	55,6	3,1	-2,2
70/17	84	59,9	2,8	-2,5
70/20	71	60,2	2,4	-2,9
70/23	62	59,0	2,5	-2,8
70/26	55	57,8	2,0	-3,3

Examinând eficiența economică (tabel 5), constatăm că cel mai mare beneficiu (venit net), de 14 750 lei/ha, se realizează la desimea de 100 mii plante/ha la rârît în cadrul intervalului de 50 cm între rânduri. La această variantă se realizează și cel mai mic cost (134 lei/t), cu o bună rată a rentabilității (161%). Prin micșorarea desimii la 77 mii plante/ha, se înregistrează pierderi de 1 560 lei/ha. La variantele din cadrul distanței de 70 cm între rânduri se obțin în general beneficii mai mici decât la cele din cadrul distanței de 50 cm, datorate în general scăderii producției.

Tabelul 5

Eficiența economică a destimii plantelor la hectar la sfecla de zahăr, în condiții de irigare

Băneasa-Giurgiu, 1972—1974

Varianta		Venitul net				
Distanța între rânduri cm	Desimea la rârît mii plante/ha	Producția rădăcini t/ha	Valoarea producției mil lei/ha	Cheltuieli totale mil lei/ha	Spor mil lei/ha	Rata rentabilității %
50	182	57,7	20,2	8,85	11,35	128
50	143	59,6	20,9	8,91	11,99	134
50	118	61,5	21,5	8,96	12,54	140
50	100	68,3	23,9	9,15	14,75	161
50	87	66,4	23,2	9,09	14,11	155
50	77	63,5	22,2	9,01	13,19	146
70	130	54,2	19,0	8,75	10,25	117
70	102	55,6	19,5	8,79	10,71	122
70	84	59,9	21,0	8,91	12,10	136
70	71	60,2	21,1	8,92	12,18	136
70	62	59,0	20,6	8,89	11,71	132
70	55	57,8	20,2	8,85	11,35	128

CONCLUZII

1. În condiții de irigare, cele mai mari producții de rădăcini (68,3 t/ha) și de zahăr (11,5 t/ha) se obțin când se realizează 100 mii plante/ha la rârît, la distanțele de 50/20 cm. Asigurarea spațiului optim de nutriție sporește recolta de rădăcini cu 10,5 t/ha (15%) și cea de zahăr cu 2,24 t/ha (19%), față de desimile mici (55 mii plante/ha).

2. Semănatul la intervale de 70 cm scade producția de rădăcini și zahăr față de semănatul la 50 cm. De aceea este necesar ca la amenajarea pentru irigare prin brazde să se folosească intervale de 50 cm, cu spații largi (60—70 cm) în dreptul roților de tractor.

3. În condițiile cimpului experimental, pierderile cauzate de lucrările de întreținere, boli și dăunători, ajung pînă la 15% la desimea optimă. Pierderile sînt cu atît mai mari cu cît se micșorează distanța între rînduri.

4. Conținutul cel mai ridicat de zaharoză (17,2°S) îl au rădăcinile cu diametrul de 9 cm și greutatea de 800 g. Cea mai mare parte din producția (93%) de rădăcini din această categorie se întilnește la desimea de 100 mii plante/ha la rârît (50/20 cm).

5. Asigurarea desimii optime este absolut necesară atît pentru evitarea obținerii unor rădăcini prea mici, dar mai ales prea mari, care au conținutul de zaharoză scăzut.

STABILIREA INFLUENȚEI SPAȚIULUI DE NUTRIȚIE ASUPRA MARIMII RĂDĂCINILOR DE SFECLĂ ȘI A CONȚINUTULUI DE ZAHĂR ÎN CONDIȚII DE IRIGARE

Rezumat

Rezultatele experimentale efectuate în condiții de irigare la Stațiunea pentru irigații și drenaj Băneasa-Giurgiu, pe un cernoziom puternic levigat, în perioada 1972—1974, scot în evidență următoarele:]

Producțiile maxime de rădăcini (68,3 t/ha) și de zaharoză (11,5 t/ha) se obțin la desimea de 100 mii plante/ha la rârît (50/20 cm). S-a dovedit că prin asigurarea spațiului optim de nutriție, recolta de rădăcini sporește cu 10,5 t/ha (15%) și cea de zaharoză cu 2,24 t/ha (19%) față de desimile mici (55 mii plante/ha). Cînd semănatul se face la 70 cm între rînduri, producția de rădăcini și de zaharoză scade față de semănatul la 50 cm. Pentru aceasta, este indicat ca la amenajarea pentru irigare prin brazde să se folosească intervale de 50 cm, cu spații mai largi (60—70 cm) în dreptul roților de tractor, sau distanțe de cel mult 60 cm între rînduri. S-a determinat de asemenea că desimea realizată la rârît scade pînă la recoltare cu 15%. Conținutul cel mai ridicat de zaharoză (17,2°S) îl prezintă rădăcinile cu diametrul de 9 cm și greutatea de 800 g. Cea mai mare parte din producție (93%) cu rădăcini din această categorie se întilnese la desimile de 100 mii plante/ha la rârît (50/20 cm).

INFLUENCE OF PLANT SPACING ON ROOT SIZE AND SUGAR CONTENT IN IRRIGATION SUGAR BEET

Summary

Experimental results obtained in the irrigated fields of Băneasa Giurgiu Exp. Station a high levigated chernoziom in 1972—1974 revealed the following.

The highest yields of roots (68.3 t/ha) and of sugar (11.5 t/ha) were achieved at a plant population of 100 000 plants per ha after singling (50/20 cm). It was proved that an optimum nutrition space increased the root yield by 15 per cent (10.5 t/ha) and the sugar yield by 19 per cent (2.24 t/ha) as compared to a plant population of 55 000 plants per ha. When the row width is 70 cm, root and sugar yields are lower than in the plots drilled at 50 cm. Therefore in furrow-irrigated fields sugar beet should be drilled at 50 cm. Leaving row intervals of 60—70 cm. for factor wheels. An alternative would be to drill uniformly at 60 cm between rows.

It was found the plant population scored at harvest time is 15 per cent lower than that obtained after singling. The highest sugar content (17.2°S) was found in 9 diameter roots (about 800 g).

The yield of the plot sined at 100 000 plant per ha (50/20 cm) consisted mainly (93 per cent) of roots of this size.

BESTIMMUNG DES EINFLUSSES DES ERNÄHRUNGSRAUMES AUF RUBENGROSSE UND ZUCKERGEHALT BEI BEWASSERUNG

Zusammenfassung

Die erhaltenen Versuchsergebnisse die bei Bewässerung in der Periode 1972—1974 in der Versuchsstation für Be- und Entwässerung Băneasa Giurgiu auf einem stark ausgewaschenen Tschernosjioim durchgeführt wurden) veranschaulichen folgendes.

Die grössten Rüben (68,3 t/ha) und Zuckererträge (11,5 t/ha) erhält man bei einem Bestand von 100 000 Pflanzen/ha und Vereinzeln (50/20 cm). Es wurde festgestellt dass durch einen optimalen Ernährungsraum der Rübenantrag mit 10,5 t/ha und der Zuckerertrag mit 2,24 t/ha im Vergleich zu einem kleinen Bestand (55 000 Pflanzen/ha) ansteigen kann. Wenn auf 70 cm Reichenabstand ausgesät wird dann sinkt der Rüben und Zuckerertrag im Vergleich zur Aussaat auf 50 cm. Deshalb ist es günstig bei Vorbereitung der Furchen zur Bewässerung Abstände von 50 cm zu verwenden mit Grösseren Abständen (60—70 cm) bei den Traktorrädern oder Entfernungen von maximum 60 cm zwischen den Reihen. Es wurde auch noch festgestellt dass der Bestand sich vom Vereinzeln bis zum Ernten mit 15% verringert. Den grössten Zuckergehalt (17,2°S) haben die Rüben mit einem Durchmesser von 9 cm und einem Gewicht von 800 g. Der grösste Teil des Rübenantrags (93%) aus dieser Kategorie wird bei dem Bestand von 100 000 Pflanzen/ha beim Vereinzeln angetroffen (50/20 cm).

УСТАНОВЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ НА ВЕЛИЧИНУ КОРНЕЙ СВЕКЛЫ И НА СОДЕРЖАНИЕ САХАРА ПРИ ОРОШЕНИИ

Резюме

Проведенные в 1972—1974 г.г. опыты в условиях орошения на опытной станции Бăнеаса-Джурджу на сильно выщелоченном черноземе показывают следующее:

Самые большие урожай корней (68,3 т/га) и сборы сахара (11,5 т/га) получены при густоте растений в 100.000 шт/га, при прораживании (50/20 см). Установлено, что при обеспечении оптимальной площади питания урожай корней повышается на 10,5 т/га

(15%), а сбор сахара на 2,24 т/га (19%) по сравнению с меньшей густотой (55.000 растений/га). При посеве с между рядами в 70 см урожай корней и сбор сахара понимаются по сравнению с между рядком в 50 см. Для этого необходимо, чтобы при орошении по бороздам использовать промежутки в 50 см, с более широкими промежутками (60—70 см) напротив тракторных колес, или расстояние не более 60 см, между рядами. Установлено также, что осуществленная при прополке густота растений понижается до уборки на 15%. Самое большое содержание сахара (17,2%) имеют корни диаметром в 9 см. и весом 800 г. Самая большая часть урожая (93%) корней этой категории получена при густоте растений в 100.000 шт/га при прорывке (50/20 см.).

BIBLIOGRAFIE

- Hulpoi N. și colab., 1971, *Tehnologia culturii sfecei de zahăr în condiții de irigare*. Probleme agricole, nr. 2.
- Ionescu-Șișești V.I., 1961, *Cultura irigată a sfecei de zahăr*. Ediția a II-a Buc., Editura Agrosilvică de Stat.
- Popovici I. și colab., 1972, *Relații între producția, nivelul de îngrășare și desimea plantelor la sfecla de zahăr*, Analele I.C.C.S. Brașov, Sfecla de zahăr, vol. III.
- Popovici I., Răzescu Gh. și colab., 1974, *Înfluența condițiilor agrotehnice asupra calității tehnologice a sfecei de zahăr*. Probleme agricole, nr. 6.
- Răzescu Gh. și colab., 1973, *Dinamica creșterii rădăcinilor, a acumulării zahărului și evoluția principalilor indici ai calității tehnologice la sfecla de zahăr în anii 1970—1972*. Analele I.C.C.S. Brașov — Sfecla de zahăr, vol. IV.
- Răzescu Gh., 1975, *Studiul calității tehnologice a sfecei de zahăr în condiții de irigare*. Teză de doctorat, Institutul Agronomic „N. Bălcescu” Buc., 1975.
- Sipoș Gh. și Bratu I., 1963, *Contribuții la stabilirea spațiului optim de nutriție a sfecei de zahăr*. Analele I.C.C.P.T. vol. XXXI, seria B.
- Ștefan Gh., 1968, *Rezultate experimentale cu îngrășăminte, densități și regim de irigare la sfecla de zahăr în condițiile cîmpiei Bărăganului*. Probleme agricole, nr. 5.
- Vrkoc P. și colab., 1969, *Înfluența unor măsuri agrotehnice asupra însușirilor tehnologice ale sfecei de zahăr*. Rostlinna Vyroba, nr. 7, R. S. Cehoslovacă.

INFLUENȚA SPAȚIULUI DE NUTRIȚIE ASUPRA PRODUCȚIEI ȘI CALITĂȚII UNOR SOIURI POLIPLOIDE DE SFECLĂ DE ZAHĂR

I. FAZEKAS, I. BORCEAN, C. BRATA și I. SABAU

Stabilirea desimii optime de plante la hectar la sfecla de zahăr, funcție de soi, agrofond și condiții pedoclimatice, prezintă o importanță deosebită și mereu actuală pentru realizarea producțiilor mari de rădăcini și de zahăr la hectar.

În cultura sfecei de zahăr plurigerme și monogerme, cultivată în peste 35 de țări, se folosesc desimi în limite foarte largi, cuprinse între 50000—160000 plante la hectar (Dambroth, 1970; Kampbell și Viets, 1967; Popovici și colab., 1972; Sipoș și Bratu, 1965). Scopul lucrării a fost de a stabili cea mai bună desime de cultivare a unor soiuri poliploide de sfeclă de zahăr experimentate în zona cîmpiei Banatului.

Metoda de cercetare. În anii 1972—1974, pe solul cernoziomic mediu levigat de la Stațiunea didactică experimentală a Institutului agronomic Timișoara, au fost executate două experiențe monofactoriale, cu următoarele patru desimi: $V_1=80\ 000$ plante la hectar, $V_2=90\ 000$, $V_3=100\ 000/\text{Mt/}$ și $V_4=120\ 000$ plante la hectar. Experiențele au fost semănate la distanța de 45 cm între rînduri, folosindu-se metoda pătratului latin. Distanța între plante pe rînd a fost de 28 cm la V_1 , 25 cm la V_2 , 22 cm la V_3 și de 18,5 cm la V_4 . Planta premergătoare a fost grîul de toamnă. Nivelul de fertilizare folosit a fost $N_{80}P_{40}K_{60}$ kg/ha. Semănatul s-a făcut manual, în decada a 3-a a lunii martie. Răsărirea plantelor a avut loc, funcție de condițiile climatice, între 18—26 aprilie.

Răritul plantelor s-a făcut între 9—18 mai, iar recoltarea s-a efectuat între 10—28 octombrie. Calcularea datelor de producție s-a făcut în fiecare an la numărul ideal de plante recoltabile.

În anul 1975 s-a organizat și o cultură comparativă cu patru soiuri de sfeclă de zahăr în aceleași condiții pedoclimatice și tehnologice, cultivate cu desimea de 100 000 plante la hectar. Soiurile luate în studiu au fost: R. Poli 7, A. J. Polycama, R. P. M. 617 și Monohil. Analizele calitative ale rădăcinilor au fost executate de către laboratorul Fabricii de zahăr Timișoara. Precipitațiile înregistrate în ciclul experimental, comparativ cu media zonei pe 55 de ani, sînt prezentate în fig. 1.

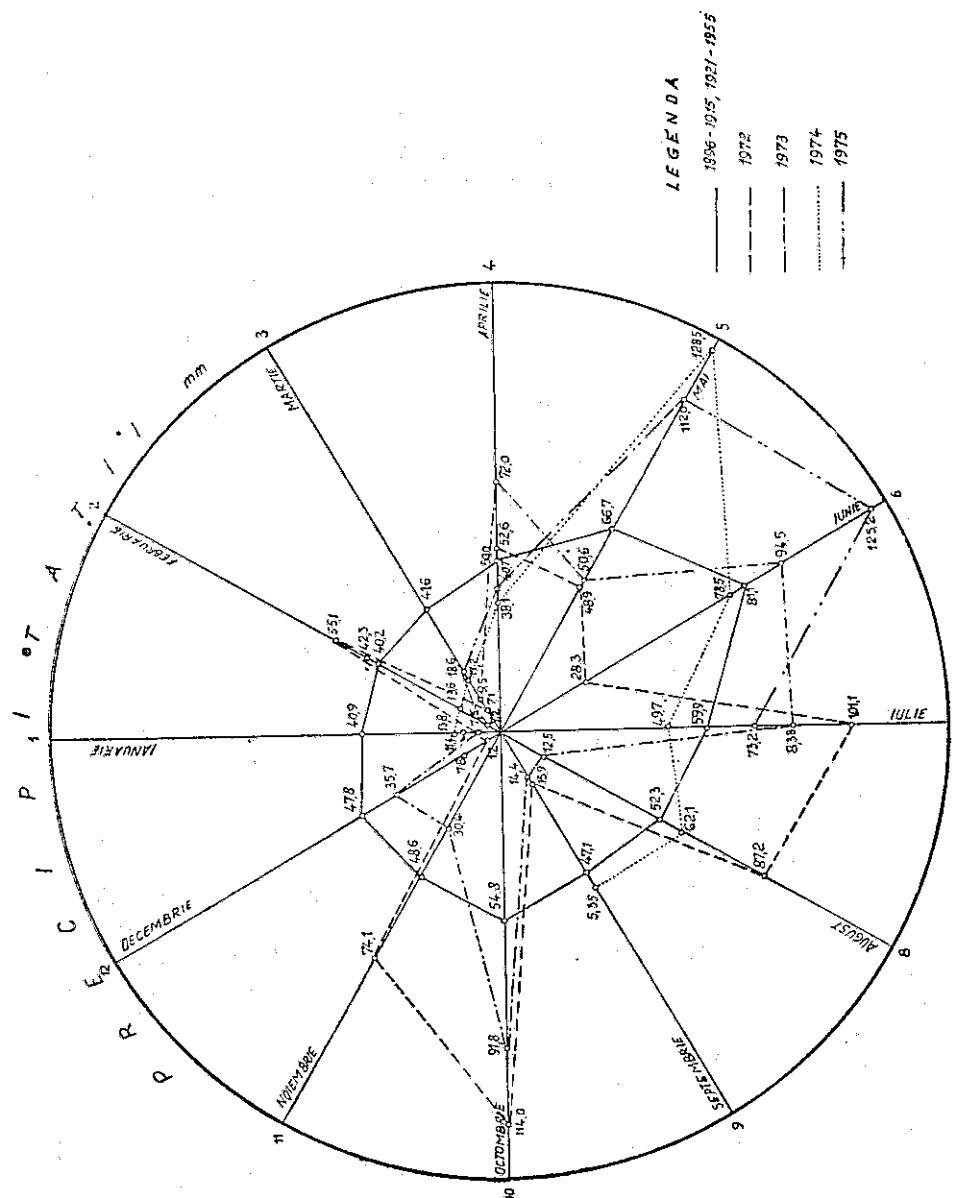


Fig. 1 — Precipitațiile caracteristice ciclului experimental.
Fig. 1 — The rainfall characteristic to the experimental cycle.

Rezultatele obținute și discuții. Sinteza rezultatelor producției de rădăcini și zahăr la hectar este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Producțiile medii de rădăcini și de zahăr la soiurile R. Poli 7 și A.J. Polycama (Timișoara 1972—1974)

Soiul	Numărul de plante recoltabile la ha	Producția de rădăcini				Producția de zahăr			
		t/ha	% Mt	dif. t/ha	Semnif.	t/ha	% Mt	dif. t/ha	Semnif.
R. Poli 7	80000	54,3	88,4	-6,92	000	8,58	89,2	-1,04	000
	90000	53,0	86,0	-8,26	000	8,48	81,1	-1,14	000
	100000	61,26	100	—		9,62	100	—	
	120000	62,61	102	1,35	*	10,33	107,4	0,71	**
	DL 5%			1,33				0,21	
	DL 1%			1,82				0,29	
	DL 0,1%			2,47				0,96	
A. J. Polycama	80000	57,29	94,0	-3,49	000	9,79	95,9	0,42	000
	90000	58,13	95,0	-2,65	000	10,40	101,8	0,19	
	100000	60,78	100	—		10,21	100	—	
	120000	68,10	112	7,32	***	11,78	115,4	1,57	***
	DL 5%			1,28				2,23	
	DL 1%			1,76				3,04	
	DL 0,1%			2,39				4,11	

Rezultă o scădere foarte semnificativă a producției de rădăcini la hectar la ambele soiuri în cazul micșorării desimii sub 100 000 plante/ha, varianta luată ca martor și recomandată la noi în țară. Efect asemănător se înregistrează și la producția de zahăr, îndeosebi la soiul Românesc Poli 7 care este mai tardiv ca soiul A. J. Polycama (fig. 2). Rezultatele arată posibilitatea practică a sporirii producției de rădăcini/ha și respectiv de zahăr/ha la ambele soiuri, în special la soiul A. J. Polycama, care devine mai precoce prin mărirea desimii plantelor/ha de la 100 000 la 120 000 plante/ha, în condițiile pedoclimatice de favorabilitate pentru sfecla de zahăr din zona de referință.

Indicii calitativi ai recoltei sint redați în tabelul 2.

Aspectul principal care reține atenția este că factorul prioritar care a influențat valoarea indicilor calitativi este soiul și în mai mică măsură spațiul de nutriție. Astfel, conținutul mediu de zahăr, indiferent de desime, a fost la soiul R. Poli 7 de 16°S în timp ce la soiul A. J. Polycama de 17,3°S. Aceeași afirmație se poate face și în ceea ce privește valorile coeficientului de puritate care la soiul R. Poli 7 a avut valoarea medie de 85,1, iar la soiul A. J. Polycama de 86,6. Rezultă, de asemenea, că valoarea coeficientului de puritate a fost bună la ambele soiuri.

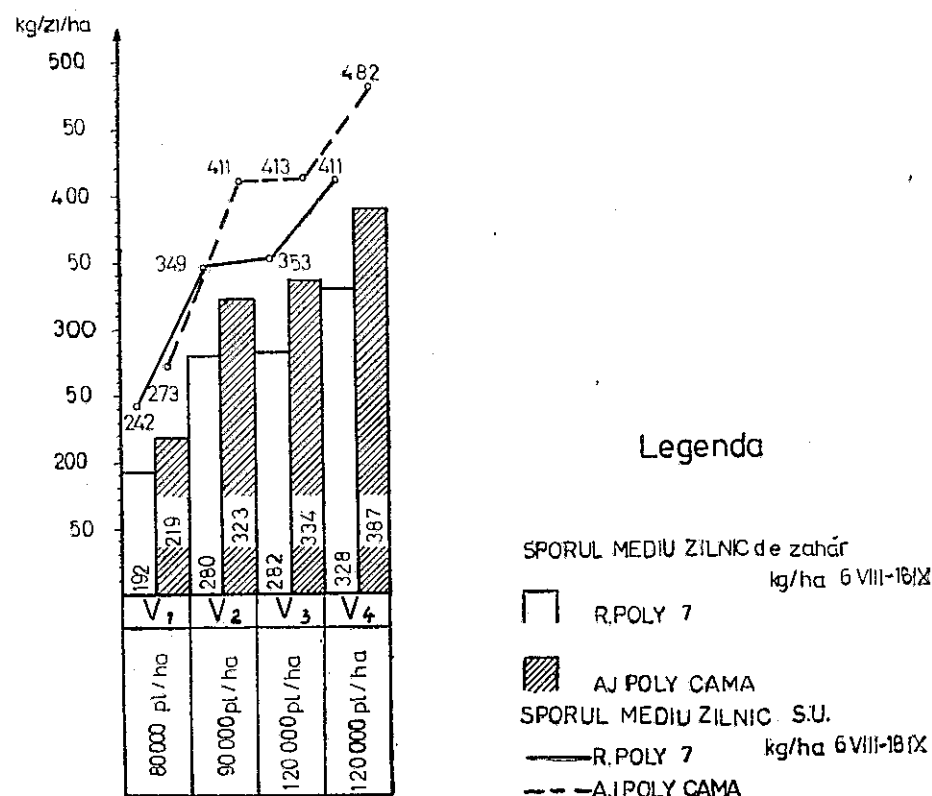


Fig. 2 - Influența soiului și a spațiului de nutriție asupra sporului mediu zilnic de zahăr și substanță uscată în intervalul de la 6 VIII-18 IX.

Fig. 2 - Influence of the variety and space of nutrition on the daily mean increase of sugar and dry matter content in the period 6-th August - 18 th September.

Tabelul 2

Indicii calitativi ai recoltelor soiurilor de sfeclă pentru zahăr funcție de desimea de semănat (Media anilor 1972-1974)

Soiul	Numărul de plante la ha	Conținutul mediu de zahăr °S	Conținutul de substanță uscată ° %	Polarizația sucului ° %	Coefficientul de puritate
R. Poli 7	80 000	15,8	20,3	17,1	84,3
	90 000	16,0	21,1	18,2	84,7
	100 000	15,7	20,0	17,5	84,1
	120 000	16,5	21,3	18,3	87,4
A. J. Polycama	80 000	17,1	21,9	18,3	85,9
	90 000	17,9	21,9	18,9	87,7
	100 000	16,8	21,4	17,9	85,9
	120 000	17,3	21,8	18,4	87,0

Soiul A. J. Polycama, prin însușirile sale de precocitate și poziție mai erectă a foliajului, are posibilități superioare de valorificare a agrofondului și a energiei solare, concretizate printr-o mai mare capacitate de acumulare a substanței uscate și implicit a zahărului.

Principalii indici economici sînt redați în tabelul 3, care confirmă posibilitatea reală de obținere a unui venit net și a unei rate a rentabilității mai mari prin realizarea în practică a unor desimi de 100-120 de mii plante recoltabile/ha. Sub acest aspect, soiul A. J. Polycama, prin realizarea unei desimi de 120 000 plante recoltabile la ha, a determinat obținerea unui venit net mai mare cu 1624 lei/ha și o creștere cu 8% a ratei rentabilității, comparativ cu practicarea unei desimi de 100 000 plante/ha.

Tabelul 3

Valoarea principalilor indici economici în funcție de desimea culturii sfecele de zahăr la soiurile R. Poli 7 și A. J. Polycama

Factorii studiați	Soiul	Numărul de plante/ha	Valoarea totală a cheltuielilor lei/ha	Costul lei/t	Venitul net lei/ha	Diferența lei/ha	Rata rentabilității
R. Poli 7		80 000	7626	122	9626	-1585	139
		90 000	7591	125	9235	-1976	122
		100 000	8240	116	11211	-	136
		120 000	8412	116	11417	+1624	145
A. J. Polycama		80 000	7929	121	10262	-809	129
		90 000	7985	119	10472	-699	131
		100 000	8102	118	11071	-	137
		120 000	8752	113	12695	+1624	145

Rezultatele de producție ale experienței din 1975 sînt prezentate în tabelul 4. Se constată că soiurile R.P.M. 617 și A. J. Polycama au depășit producția soiului martor (R. Poli 7) cu 7% și respectiv 5%, în timp ce

Tabelul 4

Rezultatele obținute în anul 1975

Soiul	Producția de rădăcini t/ha	Diferența t/ha	%	Conținutul mediu de zahăr °S
R. Poli 7	51,1	Mt	100	11,9
A. J. Polycama	53,8	+2,7	105	13,1
R. P. M. 617	54,5	+3,3	107	13,5
Monohil	44,5	-6,58	87	12,8

soiul Monohil a înregistrat un minus de producție de 13%. Determinările privind conținutul de zahăr au scos în evidență soiul A. J. Polycama (care a depășit martorul cu 1,2°S) și soiul R.P.M. 617 care a înregistrat valori superioare martorului cu 1,6°S.

Observațiile noastre privitoare la conținutul scăzut de zahăr, înregistrat în anul 1975, permit afirmația că aceasta se datorește alternanțelor perioadelor excesiv de umede cu perioade secetoase, ceea ce a determinat o depresiune a asimilației clorofilene și o lignificare timpurie a vaselor conducătoare.

CONCLUZII

1. Realizarea unei desimi de 100—120 mii plante recoltabile la hectar asigură obținerea unor producții mari de sfeclă de zahăr la hectar cuprinse între 61,2 t/ha la soiul R. Poli 7 și între 60,78 respectiv 68,10 t/ha la soiul A. J. Polycama.

2. Indicii de calitate sunt mai buni la soiul precoce A. J. Polycama, la care s-au realizat cele mai mari producții de zahăr (9,79 t/ha—11,78 t/ha) și anume la spațiile de nutriție micșorate.

3. Venitul net realizat la soiul R. Poli 7 în cadrul desimii de 120 000 plante/ha a crescut la 11 417 lei față de numai 9 626 la desimea de 80 000 plante/ha. Costul a scăzut cu 6 lei/t.

4. La soiul A. J. Polycama, venitul net la desimea de 120 000 plante la ha a crescut la 12 695 lei față de 10 262 lei înregistrat în varianta cu 80 000 plante/ha. Costul a scăzut cu 8 lei/t.

INFLUENȚA SPAȚIULUI DE NUTRIȚIE ASUPRA PRODUCȚIEI ȘI CALITĂȚII UNOR SOIURI POLIPLOIDE DE SFECLĂ DE ZAHĂR

Rezumat

Se prezintă rezultatele cercetărilor efectuate în anii 1972—1974 privind producția și calitatea acestora la două soiuri poliploide de sfeclă de zahăr: R. Poli 7 și A. J. Polycama, cit și rezultatele obținute în anul 1975 la patru soiuri (R. Poli 7, A. J. Polycama, R. P. M. 617 și Monohil). S-a constatat că există un paralelism între creșterea desimii de semănat (de la 80 000 plante/ha la 120 000 plante/ha) și producție, aceasta crescând de la 54,3 t/ha la 62,61 t/ha la soiul R. Poli 7 și de la 57,29 la 68,10 t/ha la soiul A. J. Polycama.

Indicii de calitate au fost mai buni la soiul A. J. Polycama, mai precoce, la care producția de zahăr în funcție de spațiul de nutriție a avut o amplitudine de la 9,79 t/ha la 11,78 t/ha.

INFLUENCE OF PLANT-SPACING ON SUGAR BEET YIELD AND QUALITY IN SOME POLYPLOID VARIETIES

Summary

The results of the experiments carried out in 1972—1974 concerning beet yield and its quality in two polyploid varieties (R. Poli 7 and A. J. Polycama) are presented, as well results of 1975 when four varieties were studied (R. Poli 7, A. J. Polycama, R. P. M. 617 and Monohil).

The results revealed a parallelism between the increase of the plant population per hectare from 80,000 to 120,000 and beet yield which ranged from 54,3 t/ha to 62,61 t/ha with R. Poli 7 and from 57,29 t/ha to 68,10 t/ha with A. J. Polycama.

The quality indices were better in A. J. Polycama which, from this point of view, behaved like an earlier variety, with a sugar yield of 9,79—11,78 t/ha depending on plant population.

DER EINFLUSS DES ERNÄHRUNGSGRAUMES AUF DIE ERTRÄGE UND QUALITÄT BEI EINIGER POLIPLOIDEN ZUCKERRÜBENSORTEN

Zusammenfassung

Es werden die Ergebnisse der Untersuchungen in den Jahren 1972—1974 über den Ertrag und auf die Qualität bei zwei poliploiden Zuckerrübensorten R. Poli 7 und A. J. Polycama als auch 1975 von vier Sorten (R. Poli 7, A. J. Polycama, R. P. M. 617 und Monohil) dargestellt. Es wurde festgestellt dass eine direkte Beziehung zwischen dem Anstieg des Pflanzenbestandes (von 80 000 Pflanzen/ha bis 120 000 Pflanzen/ha) und dem Ertrag besteht, der von 54,3 t/ha auf 62,61 t/ha bei der Sorte R. Poli 7 und von 57,29 auf 68,10 t/ha bei der Sorte A. J. Polycama anstieg.

Die Qualitätsmerkmale waren besser bei der Sorte A. J. Polycama beim Zuckerertrag zwischen 9,79 t/ha und 11,78 t/ha nach dem Ernährungsraum.

ВЛИЯНИЕ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙ И ЕГО КАЧЕСТВО ПОЛИПЛОИДНЫХ СОРТОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Резюме

Приводятся результаты исследований в 1972—1974 г.г., касающиеся урожая и его качества двух полиплоидных сортов сахарной свеклы: R. Poli 7 и A. J. Polycama, также и результаты полученные в 1975 г. при изучении следующих четырех сортов: R. Poli 7, A. J. Polycama, R.P.M. 617 и Monohil.

Установлен параллелизм между ростом плотности посева от 80.000 растений на гектар до 120.000 растений на гектар и урожаем, который повышается от 54,3 т/га до 62,61 т/га у сорта R. Poli 7, и от 57,29 до 68,10 т/га у сорта A. J. Polysama.

Более ранний сорт A. J. Polysama дал лучшие качественные показатели, у которого в зависимости от площади питания сбор сахара колебался от 9,79 т/га до 11,78 т/га.

BIBLIOGRAFIE

- Dambroth M., 1970, *Saatgutform, ablageabstand und vereinzelnungsverfahren in ihrem einfluss auf die verteilung der pflanzen in zuckerrüben bestanden*. Zuckerindustrie, vol. 20, nr. 1, p. 19—23.
- Kampbell R. E., Viets F. G. Jr., 1967, *Yield and sugar beets affected by leaf area variations induced by stand density and nitrogen fertilization*. Agr. J. vol. 59, nr. 4, p. 349—354.
- Popovici I. și colab., 1972, *Relații între producție, nivelul de îngrășare și destinația plantelor la sfecla de zahăr*. Analele I.C.C.S. Brașov, vol. III, p. 65—76.
- Stănescu Z., Răzescu Gh., 1972, *Probleme actuale și de perspectivă ale culturii și industrializării sfeclei de zahăr*. Probleme agricole nr. 12, p. 23—32.
- Sipoș Gh., Bratu I., 1965, *Contribuții la stabilirea spațiului de nutriție a sfeclei de zahăr*. Analele I.C.C.P.T. Fundulea, Seria B, vol. XXXI, p. 189—200.

CONSUMUL DE APĂ AL SFECLEI DE ZAHĂR ÎN ZONA SOLULUI BRUN ROȘCAT DE PĂDURE DIN CÎMPIA ROMÂNĂ

M. VIJIALĂ, VL. IONESCU-ȘIȘEȘTI

Cercetări, privind regimul de irigare și consumul de apă la sfecla de zahăr au fost efectuate în experiențe de câmp de mai mulți autori (Botzan și Cioica, 1963; Botzan și Ionescu, 1966; Botzan și colab., 1969; Sipoș și colab., 1970; Vasiliu, 1971; Vijială și Ionescu-Șișești, 1974). Pentru determinarea mai rapidă, mai exactă și pe perioade mai scurte a consumului de apă, au fost inițiate cercetări folosindu-se instalații lizimetrice (Hulpoi și colab., 1969; Sipoș și Păltineanu 1970; Păltineanu și Sipoș, 1972; Păltineanu, 1974).

Prin cercetările efectuate la Băneasa-București s-a urmărit: precizarea în continuare a elementelor bilanțului apei în sol, insistându-se asupra consumului determinat în câmp și în lizimetre; corelația consum de apă—elemente climatice; corelația producție—consum de apă, stabilirea unor coeficienți de corelație pentru valorile obținute în lizimetre și calculate indirect, precum și pentru valorile de evaporare a apei măsurată în evaporimetre, în vederea posibilității de utilizare a acestor coeficienți de corelație în practica avertizării udărilor în zonă.

Metoda și condițiile de cercetare. Pentru determinarea consumului de apă în câmp, s-a aplicat un regim optim de irigare, udările aplicându-se atunci când umiditatea din sol a scăzut pe adâncimea de 0,75 m la valoarea plafo-nului minim de 70% din intervalul umidității accesibile (I.U.A.). Utilizându-se ecuația bilanțului apei din sol în circuit închis, s-a calculat consumul de apă, adică evapotranspirația reală maximă (ETRM).

În instalațiile lizimetrice s-a determinat de asemenea valoarea ETRM, în condițiile unei alimentări optime cu apă, udările aplicându-se la suprafață înaintea întocmirii fiecărui bilanț și respectînd un interval fix de 7 zile. Au rezultat valori medii zilnice pe intervale, iar prin „ponderarea” lor, valori medii zilnice lunare. Suprafața lizimetrului utilizat a fost de 4 mp și adâncimea de 1,20 m. Atît în câmp cit și în lizimetre a fost utilizat soiul R. Poli 1, respectîndu-se agrotehnica specifică zonei în condiții de irigare. Datorită levigării mai intense a azotului în lizimetre, a fost necesară fracționarea dozei de îngrășămint cu azot și aplicarea ei în 3 etape.

Pentru calculul indirect al evapotranspirației potențiale (ETP) s-a utilizat relația Thornthwaite, iar valorile de evaporație (E_p) a apei au fost obținute în evaporimetre Piche și BAC class A.

Ciclul experimental a cuprins 6 ani (1969–1974), diferiți din punct de vedere climatic. Din analiza tabelului 1, rezultă că temperatura medie anuală în 3 ani de experimentare a depășit media multianuală, iar media pe perioada de vegetație a fost într-un singur an superioară mediei multianuale. Precipitațiile anuale au depășit cu mult media multianuală în 4 ani de experimentare, iar cele corespunzătoare perioadei de vegetație numai în 3 ani, putându-se aprecia că jumătate din anii corespunzători ciclului experimental au fost secetoși, iar ceilalți bogăți în precipitații.

Deficitul de umiditate din sol, ca valoare medie multianuală pe perioada de vegetație, însumează 245,9 mm, rezultând necesitatea aplicării irigației la sfecla de zahăr și în zona subumedă a pădurilor de cimpie.

Rezultate și discuții. Rezerva inițială (R_i) a fost în toți anii inferioară capacității de cimp pentru apă a solului (C), diferența ($C - R_i$) nedepășind însă 50 mm. Rezerva finală (R_f) a fost în toți anii superioară coeficientului de ofilire (C_o), diferența ($R_f - C_o$) fiind în majoritatea cazurilor în jurul a 100 mm. Norma de irigație (Σm) ca valoare anuală a oscilat între 150–430 mm, în funcție de precipitațiile căzute în perioada de vegetație, media fiind 243,3 mm. Consumul de apă (ETRM) zilnic se prezintă în tabelul 2, ca valori medii ($\bar{x}$) și ca interval de încredere, pentru valori probabile 50% ($\bar{x} \pm t_{0.5} \cdot s \bar{x}$) și 80% ($\bar{x} \pm t_{0.2} \cdot s \bar{x}$).

Se observă o creștere a consumului de apă începând din luna aprilie și pînă în iulie, cînd se atinge un maximum de 5,7 mm/zi în cimp și 7,0 mm/zi în lizimetre. Apoi consumul de apă scade, menținându-se totuși la valori destul de ridicate, atît în cimp cît și în lizimetre. Valorile mai mari înregistrate în lizimetre se datoresc unei creșteri mai mari a aparatului vegetativ. De remarcat este și paralelismul creșterii și descreșterii valorilor consumului de apă a plantei, determinat prin cele două metode directe. Pentru utilizarea în practica irigației, valorile de consum determinate în lizimetre trebuie corectate cu coeficienții de corecție prezentați în tabelul 3. Acești coeficienți de corecție au fost calculați pe baza raportului dintre valoarea ETRM determinată în cimp și valoarea ETRM determinată în lizimetru.

În tabelul 4 se prezintă consumul total de apă determinat în cimp și sursele de acoperire, pe fiecare an din ciclul experimental și ca valoare medie. Consumul total mediu pe perioada de vegetație a fost de 692,9 mm, acoperit în proporție de 52% din precipitații, 12% din rezerva de apă a solului și 36% din apa de irigație. Explicația aportului destul de mare al precipitațiilor, comparativ cu rezerva de apă din sol și cu aportul apei de irigație, se datorește precipitațiilor abundente din perioada de vegetație a anilor ciclului experimental.

Tabelul 1

Date climatologice la Stația Băneasa — București în anii 1968–1974

Anii	Perioada de vegetație a sfeclei de zahăr										Anual media suma
	Perioada rece (XI-II) media, suma	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	media, suma	
Temperatura aerului (°)											
1968-1969	-1,0	-0,2	10,0	19,1	19,1	20,1	21,5	16,9	10,6	14,6	9,4
1969-1970	1,6	5,8	13,0	15,1	19,9	22,7	20,8	16,3	9,9	15,4	10,9
1970-1971	2,6	4,0	10,4	17,2	20,2	21,0	21,8	15,0	9,3	14,8	10,7
1971-1972	1,9	5,5	13,8	17,0	21,5	22,6	21,0	14,9	9,1	15,6	11,0
1972-1973	1,4	2,6	11,4	16,5	19,2	21,4	19,6	17,0	9,8	14,6	10,2
1973-1974	-0,2	4,9	8,8	15,5	19,4	21,0	21,6	16,8	12,1	15,0	9,9
Media multianuală	-0,2	4,4	10,7	16,3	20,0	22,3	21,6	17,4	11,4	15,5	10,3
Precipitații (mm)											
1968-1969	211,7	28,8	28,7	9,7	206,6	89,4	34,5	18,0	0,1	415,8	627,5
1969-1970	288,3	46,1	55,8	94,1	80,2	116,5	102,5	10,6	25,9	531,7	820,0
1970-1971	149,0	44,4	21,3	229,3	18,9	80,2	47,8	122,2	35,6	599,7	748,7
1971-1972	90,0	6,7	28,2	92,0	98,5	44,5	134,3	146,5	130,1	680,8	770,8
1972-1973	116,9	105,8	47,0	63,4	50,2	50,7	41,7	17,9	10,2	386,9	503,8
1973-1974	93,3	19,1	47,9	67,8	35,5	111,9	29,3	65,8	36,3	413,6	506,9
Media multianuală	128,9	32,2	40,8	63,5	92,4	69,2	49,8	39,0	39,3	426,2	555,1
Evapotranspirația potențială (mm)											
Media multianuală		14,3	47,5	92,0	121,2	129,6	124,8	81,1	43,7	654,2	
Deficitul de umiditate din sol (mm)											
Media multianuală		-	6,7	28,5	28,8	60,4	75,0	42,1	4,4	245,9	

Tabelul 2

Consumul de apă zilnic (mm/zi) ca medie lunară, determinat în câmp și în lizimetre (valoarea medie $\bar{x}$ și valorile probabile 50 și 80 %)

Metoda de determinare	Intervalul de încredere	Luna						
		IV	V	VI	VII	VIII	IX	
în câmp	$\bar{x} \pm t_{0,5} S \bar{x}$	$1,6 \pm 0,2$	$2,6 \pm 0,2$	$3,9 \pm 0,3$	$5,7 \pm 0,3$	$4,4 \pm 0,3$	$3,9 \pm 0,3$	
	$\bar{x} \pm t_{0,2} S \bar{x}$	$1,6 \pm 0,3$	$2,6 \pm 0,5$	$3,9 \pm 0,5$	$5,7 \pm 0,7$	$4,4 \pm 0,6$	$3,9 \pm 0,7$	
	$\bar{x} \pm t_{0,1} S \bar{x}$	—	$2,3 \pm 0,2$	$4,0 \pm 0,4$	$7,0 \pm 0,3$	$6,9 \pm 0,2$	$4,2 \pm 0,2$	
în lizimetre cu alimentarea de suprafață	$\bar{x} \pm t_{0,5} S \bar{x}$	—	$2,3 \pm 0,5$	$4,0 \pm 0,8$	$7,0 \pm 0,5$	$6,9 \pm 0,4$	$4,2 \pm 0,4$	

Tabelul 3

Coeficienții de corecție ai consumului de apă determinat în lizimetre pentru valoarea medie ($\bar{x}$) și pentru valori probabile 50 și 80 % în sfecla de zahăr (Băneasa — București)

Luna	Consumul mediu zilnic (mm/zi)				Coeficienții de corecție		
	în lizimetru		în câmp		Pentru valori probabile 50 %	Pentru valori probabile 80 %	
	(x)	(x)	$x + 10^3 Sx$	$x + 10^2 Sx$			
V	2,3	2,6	2,8	3,1	1,21	1,34	
VI	4,0	3,9	4,2	4,4	1,05	1,10	
VII	7,0	5,7	6,0	6,4	0,85	0,91	
VIII	6,9	4,4	4,7	5,0	0,68	0,72	
IX	4,2	3,9	4,2	4,6	1,00	1,09	

Tabelul 4

Consumul total de apă determinat în câmp și sursele de acoperire la sfecla de zahăr (Băneasa — București)

Anii	(e + t) (mm)	Sursele de acoperire (%)		
		P	R — R	m
1969	656,9	49	16	35
1970	655,8	56	16	28
1971	789,1	59	12	29
1972	730,1	74	5	21
1973	593,4	41	16	43
1974	732,2	37	4	59
Media:	692,9	52	12	36

În legătură cu factorii ce determină mărimea evapotranspirației, din tabelul 5 rezultă că între cele trei variabile, grupate mai întâi câte două și apoi toate trei, există legături foarte strinse reflectate de valorile coeficienților de corelație, asigurați distinct semnificativ. În determinarea consumului de apă, temperatura aerului a influențat în proporție de 39%, iar umiditatea accesibilă din sol în proporție de 18%, restul datorindu-se influenței altor factori. Având în vedere influența umidității accesibile din sol asupra consumului de apă, dovedită atât prin corelația parțială cit și prin corelația multiplă, apare ca necesară introducerea acestei variabile în formulele pentru calculul indirect al consumului de apă. În figura 1, se prezintă nomograma caracteristică consumului de apă la sfecla de zahăr în funcție de temperatura aerului și umiditatea accesibilă din vol. C a s t a n y (1967), analizând factorii care acționează asupra evapotranspirației, a remarcat influența preponderantă a temperaturii aerului și a umidității din sol, arătând că atât transpirația plantelor cit și evaporația apei la suprafața solului depind foarte mult de alimentarea solului cu apă.

Corelația producție-consum de apă, exprimată printr-o parabolă pătratică (fig. 2) cu deschiderea în jos și având tendința de liniaritate, arată o reacție puternică față de apă a sfecele de zahăr. Valoarea raportului de corelație ($\eta=0,982^{**}$), asigurată distinct semnificativ, arată existența unei legături foarte strinse între cele două variabile.

Dovedită fiind existența unei corelații strinse între consumul de apă al sfecele de zahăr și temperatura aerului (tabelul 5) s-a calculat ETP prin relația Thornthwaite, în care elementul climatic utilizat a fost temperatura. Comparind valorile de consum rezultate din calcul (ETP), cu cele obținute experimental (ETRM), se observă valori mai mari ale consumului calculat la începutul vegetației și mai mici în rest (tabelul 6), ceea ce dovedește necesitatea corectării acestor valori în practica irigației. Din raportul între valorile ETRM determinate în câmp și valorile ETP calculate prin metoda

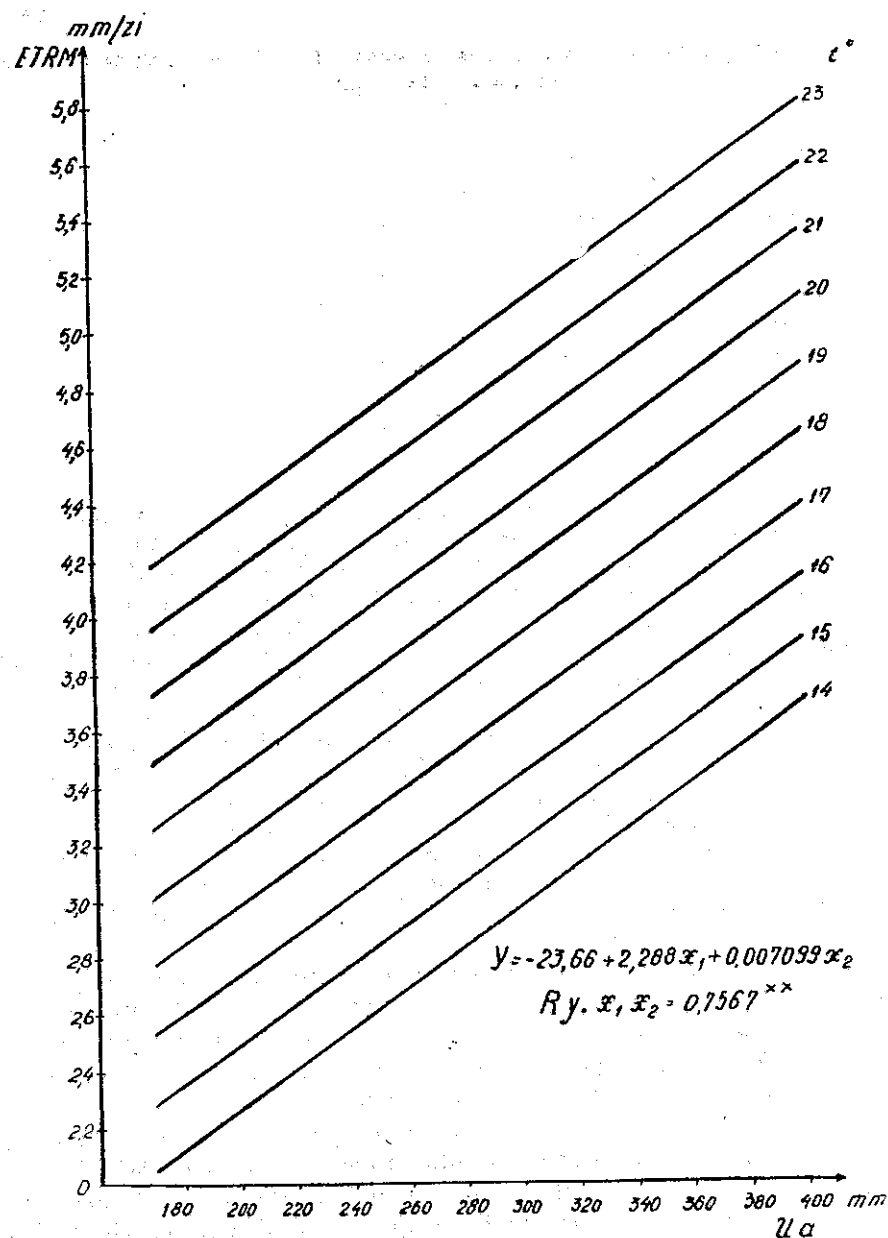


Fig. 1 — Nomograma consumului de apă la sfecla de zahăr funcție de temperatura aerului și umiditatea accesibilă din sol. (Băneasa-București).

Fig. 1 — Nomogram of water consumption in sugar beet crop as related to air temperature and available moisture of the soil (Băneasa-București).

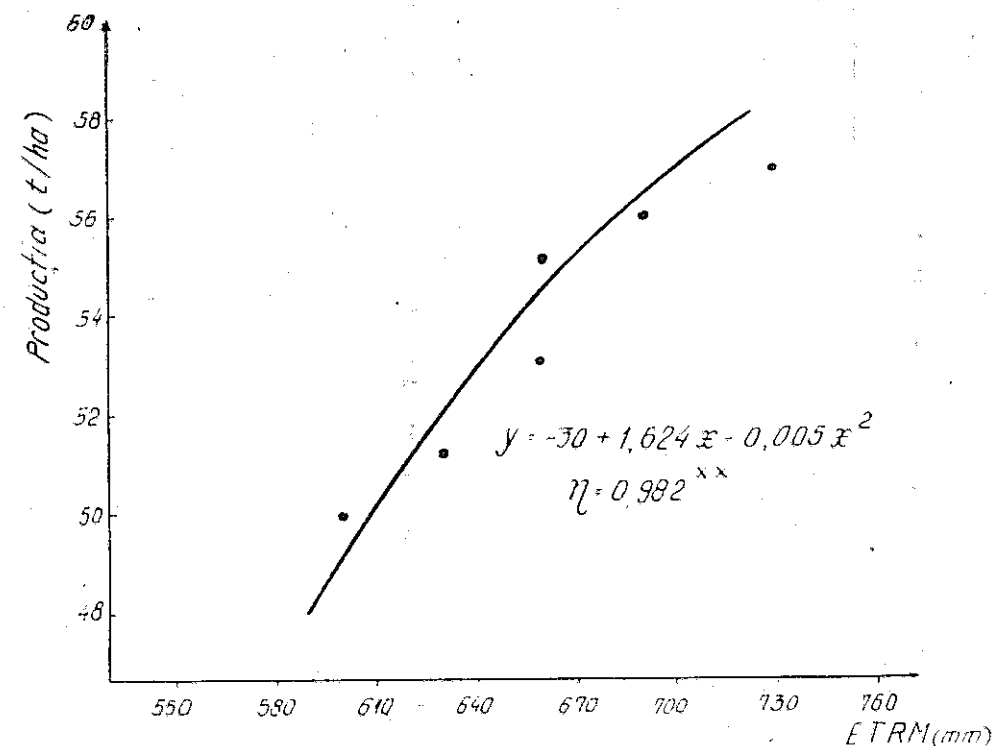


Fig. 2 — Corelația producție — consum de apă, la sfecla de zahăr (Băneasa-București).

Fig. 2 — Correlation between yield and water consumption in sugar beet (Băneasa-București).

Thornthwaite, au rezultat coeficienți de corecție pentru valorile medii, cît și pentru valori probabile 50% și 80% (tabelul 6), a căror utilizare este necesară în proiectarea și exploatarea sistemelor de irigație și mai ales în practica avertizării udărilor în zonă.

În tabelele 7 și 8 sînt prezentate valorile evaporației medii zilnice măsurată în cele două tipuri de evaporimetre, precum și coeficienții de corecție specifici pentru valori medii și valori probabile 50% și 80%. Acești coeficienți au rezultat tot prin compararea cu datele experimentale, iar utilizarea lor în practica avertizării udărilor la sfecla de zahăr a început deja experimental în unele sisteme de irigație din sudul țării.

CONCLUZII

1. Rezerva inițială de apă din solul brun roșcat de pădure la semănatul culturii este inferioară capacității de cîmp pentru apă a solului, diferența nedepășind însă 50 mm.

Corelația dintre consumul de apă și factorii temperatura aerului și umiditatea accesibilă din sol la sfecla de zahăr (Băneasa-București)

Ecuația de regresie	Coeficienții de corelație parțială între:		Coeficientul de corelație multiplă ($r_{yBx^1x^2}$)	Gradul de participare al factorilor (%)	
	Consum apă — temperatură ($r_{yx^1Bx^2}$)	Consum apă — umiditate accesibilă ($r_{yx^2Bx^1}$)		Temperatura	Umiditatea accesibilă din sol
$y = -23,56 + 2,288 x_1 + 0,007099 x_2$	0,61**	0,40**	0,76**	39	18

Tabelul 6

Coeficienții de corelație ai consumului de apă calculat după Thornthwaite pentru valoarea medie (x) și pentru valori probabile 50 și 80 % la sfecla de zahăr (Băneasa-București)

Luna	Calculat (x)	Consumul mediu zilnic (mm/zi)			Coeficienții de corecție		
		Experimental			Pentru valori medii	Pentru valori probabile 50 %	Pentru valori probabile 80 %
		x	$x + t^{0,5}BSx$	$x + t^{0,2}BSx$			
IV	1,8	1,6	1,8	1,9	0,88	1,00	1,05
V	3,1	2,6	2,8	3,1	0,83	0,90	1,00
VI	4,0	3,9	4,2	4,4	0,97	1,05	1,10
VII	4,4	5,7	6,0	6,4	1,29	1,36	1,45
VIII	4,0	4,4	4,7	5,0	1,10	1,17	1,25
IX	2,4	3,9	4,2	4,6	1,62	1,75	1,91

Tabelul 7

Coeficienții de corelație ai evaporației apei la evaporimetrul Piche, pentru valoarea medie (x) pentru valori probabile 50 și 80 % la sfecla de zahăr (Băneasa-București)

Luna	Evaporația medie zilnică (mm/zi)	Consumul mediu zilnic experimental (mm/zi)			Coeficienții de corecție		
		x	$x + t^{0,5}BSx$	$x + t^{0,2}BSx$	Pentru valori medii	Pentru valori probabile 50 %	Pentru valori probabile 80 %
		x	$x + t^{0,5}BSx$	$x + t^{0,2}BSx$			
IV	4,1	1,6	1,8	1,9	0,39	0,43	0,46
V	4,9	2,6	2,8	3,1	0,53	0,57	0,63
VI	5,2	3,9	4,2	4,4	0,75	0,80	0,84
VII	5,3	5,7	6,0	6,4	1,07	1,13	1,20
VIII	5,2	5,5	4,7	5,0	0,84	0,90	0,96
IX	4,1	3,9	4,2	4,6	0,88	0,95	1,04

Tabelul 8

Coeficienții de corelație ai evaporației apei la evaporimetrul BAC pentru valoarea medie (x) și pentru valori probabile 50 și 80 % la sfecla de zahăr (Băneasa-București)

Luna	Evaporația medie zilnică (mm/zi)	Consumul mediu zilnic experimental (mm/zi)			Coeficienții de corecție		
		x	$x + t^{0,5}BSx$	$x + t^{0,2}BSx$	Pentru valori medii	Pentru valori probabile 50 %	Pentru valori probabile 80 %
		x	$x + t^{0,5}BSx$	$x + t^{0,2}BSx$			
IV	4,0	1,6	1,8	1,9	0,40	0,45	0,47
V	4,8	2,6	2,8	3,1	0,54	0,58	0,64
VI	5,8	3,9	4,2	4,4	0,67	0,72	0,75
VII	5,4	5,7	6,0	6,4	1,05	1,11	1,18
VIII	5,2	4,4	4,7	5,0	0,84	0,90	0,96
IX	2,7	3,9	4,2	4,6	1,44	1,55	1,70

2. Rezerva finală de apă din sol la recoltatul culturii este superioară coeficientului de ofilire în majoritatea cazurilor cu valori în jurul a 100 mm.

3. Norma de irigație ca valoare medie este de 243,3 mm, cu oscilații între 150 și 430 mm.

4. Consumul de apă, ca valoare medie, poate atinge un maximum de 5,7 mm/zi în câmp și 7,0 mm/zi în lizimetre, înregistrându-se însă un paralelism între cele două serii de valori ale consumului. Pentru utilizări practice, valorile de consum, determinate în lizimetre, trebuie corectate cu coeficienți de corecție stabiliți anterior.

5. Consumul total de apă determinat în câmp este în medie de 692,9 mm, fiind acoperit 52% din precipitații, 12% din rezerva de apă a solului și 36% din apa de irigație, în condițiile unei serii de ani ploioși.

6. Între consumul de apă și factorii temperatura aerului și umiditatea accesibilă din sol a fost stabilită o corelație multiplă liniară, stabilindu-se în același timp că temperatura aerului a influențat consumul de apă în proporție de 39%, iar umiditatea accesibilă din sol cu 18%, restul datorindu-se influenței altor factori.

7. Corelația producție-consum de apă s-a exprimat punând în ecuație o parabolă pătratică, reprezentată printr-o curbă cu tendință de liniaritate, remarcându-se astfel o reacție puternică față de apă a sfeclei de zahăr, cit și posibilități încă insuficient folosite de ridicare a producției prin irigație.

8. Pentru valorile ETP calculate după metoda Thornthwaite și a evaporației apei măsurată în evaporimetre Piche și BAC class A, au fost stabiliți coeficienți de corecție pentru valorile medii și pentru valorile probabile 50% și 80%, în scopul utilizării lor la proiectarea și exploatarea agricolă a sistemelor de irigație.

CONSUMUL DE APĂ AL SFECLEI DE ZAHĂR ÎN ZONA SOLULUI BRUN ROȘCAT DE PĂDURE DIN CÎMPIA ROMÂNĂ

Rezumat

Lucrarea prezintă rezultatele cercetărilor privind consumul de apă al sfeclei de zahăr într-un ciclu experimental de 6 ani. Sînt analizate elementele bilanțului apei în sol, insistîndu-se asupra consumului de apă.

Consumul de apă determinat în câmp, ca valoare totală pe perioada de vegetație, a fost în medie de 692,9 mm. În privința consumului mediu zilnic se observă o creștere a consumului de apă începînd din luna aprilie pînă în iulie cînd atinge un maximum de 5,7 mm/zi în câmp și 7,0 mm/zi în lizimetre, pentru ca apoi să scadă spre sfîrșitul perioadei de vegetație, menținîndu-se însă la valori destul de ridicate.

Între consumul de apă și factorii temperatura aerului și umiditatea accesibilă din sol, a fost stabilită o corelație multiplă liniară, iar prin folosirea metodei determinațiilor succesive s-a determinat gradul de participare al celor doi factori, efectul lor însumat fiind de 57%.

Corelația producție-consum de apă s-a exprimat printr-o curbă parabolică cu tendință de liniaritate, ceea ce pune în evidență posibilități încă insuficient folosite de ridicare a producției prin irigație.

În scopul utilizării în practica irigației din zona subumedă a valorilor ETP calculate după metoda Thornthwaite și a evaporației apei măsurată în evaporimetre Piche și BAC class A, au fost stabiliți coeficienți de corelație pentru valorile medii și pentru valorile probabile 50% și 80%.

WATER CONSUMPTION BY SUGAR BEET ON THE FORREST BROWN REDDISH SOIL REGION OF THE ROMANIAN PLAIN

Summary

The author reports the results of the experiments concerning sugar beet water-consumption over a period of 6 years. The elements of the water balance in soil are analysed with particular reference to water consumption.

The water consumption as determined in field over the growing period was 692.9 mm. The was observed an increase of the daily mean water consumption from April to July when a peak of 5.7 mm/day in field and 7.0 mm/day in lysimeters was reached, followed by a decrease towards the of the growing period, the values being however fairly high.

A multiple linear correlation between water-consumption, air temperature and available moisture of the soil was calculated and using the method of successive determinants it was estimated the participation of the two factors, their cumulated effect accounting for 57 per cent.

The correlation yield-water consumption was expressed by a parabolic curve, tending to be linear, indicating possibilities unsufficiently exploited to increase yields by irrigation.

The correlation coefficients for the mean values as well as for the probable values of 50 and 80 per cent were calculated with the view of utilisation of E.T.P. values as computed by Thornthwaite method and of evapo-transpiration measured as evapometers. Piche and B.A.C. class A, in irrigations in the sub-humid zone of Romania.

DER WASSERVERBRAUCH DER ZUCKERRÜBE IN DER ZONE DES ROTBRAUNEN WALDBODENS DER RUMÄNISCHEN TIEFEBENE

Zusammenfassung

In der Arbeit werden die Ergebnisse der Untersuchungen über den Wasserverbrauch der Zuckerrübe im Verlauf von 6 Jahren dargestellt. Es werden die Elemente des Wasserhaushaltes des Bodens analysiert, wobei der Wasserverbrauch hervorgehoben wird.

Der Gesamtwasserverbrauch auf dem Feld im der Vegetationsperiode betrug im Mittelwert 692,9 mm. Hinsichtlich des mittleren täglichen Wasserverbrauches kann man ein Ansteigen von April bis Juli feststellen, in dem ein Maximum von 5,7 mm/Tag im Feld und 7,0 mm/Tag in den Lysimetern erreicht wird und dann gegen Ende der Vegetationsperiode abfällt, aber dennoch bei relativ hohen Werten bleibt.

Zwischen dem Wasserverbrauch und den Faktoren Lufttemperatur und verfügbare Bodenfeuchtigkeit wurde eine mehrfache lineare Korrelation gefunden und mit Hilfe der Methode der sukzessiven Bestimmtheitsmasse wurde der Beteiligungsgrad dieser Faktoren bestimmt, und beträgt 57% auf Grund des multiplen Bestimmtheitsmasses. Die Beziehung Ertrag — Wasserverbrauch wurde durch eine parabolische Kurve mit Linearitätstendenz ausgedrückt, das die Ertragssteigerungsmöglichkeiten, die noch ungenügend gebraucht werden durch Bewässerung veranschaulicht.

Um die nach der Methode Thoenhwaite für E.T.P. berechneten und für die Wasserverdunstung im Verdunstungsmessen Piche und BAC class A gemessenen Werte in der Bewässerungspraxis der halbfeuchten Zone anzuwenden, wurden die Korrelationskoeffizienten für die mittleren Werte und für die Wahrscheinlichkeitswerte 50% und 80% bestimmt.

РАСХОД ВОДЫ РАСТЕНИЯМИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗОНЕ КРАСНОВАТОБУРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ РУМЫНСКОЙ РАВНИНЫ

Резюме

В работе представлены результаты шестилетних исследований по расходу воды растениями сахарной свеклы. Анализированы элементы водного баланса почвы, главное внимание будучи обращено на потребление воды.

Количество расходуемой воды определенное на поле составляло в среднем 692,9 мм. В отношении среднего ежедневного расхода воды наблюдается повышение ее расхода начиная с апреля месяца и до июля когда на поле доходит до 5,7 мм/день, а в дальнейшем до 7,0 мм/день, уменьшаясь затем к концу вегетационного периода, оставаясь все же на довольно высоком уровне.

Между количеством за ходоваемой воды, температурой воздуха и доступной почвенной влагой установлена сложная линейная корреляция, а с помощью метода последовательных определений установлена степень участия последних двух факторов, суммированный эффект которых составляет 57%.

Корреляция производство-расход воды выражена параболической кривой с тенденцией к линейности, что указывает на еще недостаточно использованные возможности повышения урожайности путем орошения.

В целях использования в практике орошения в зоне с умеренной влажностью значений ЕТР вычисленных с помощью метода Thornthwaite, и по количеству испаренной воды измеренного в испарителе Piche и BAC класс А, установлены коэффициенты корреляции для средних значений, также и для возможных значений — 50% и 80%.

BIBLIOGRAFIE

- Botzan M., Cioica T., 1963, *Cercetări asupra bilanțului apei în solurile irigate, în condițiile Câmpiei Române*. Studii de hidroameliorații, vol. I, I.S.C.H.
- Botzan M., Ionescu C., 1966, *Metodă pentru exploatarea datelor de consum al apei din sol în condiții de irigație*. Studii de hidroameliorații, vol. III, I.S.C.H.
- Castany G., 1967, *Traité pratique des eaux sou souteraines*. Ed. Dunod, Paris.
- Hulpoi N., și colab., 1969, *Posibilități de stabilire a datei udărilor pe baza evapotranspirației*. Probleme agricole, 6.
- Păltineanu Rodica, 1974, *Evapotranspirația principalelor culturi de câmp determinate în lizimetre*. Teză de doctorat, I.A.N.B.
- Păltineanu Rodica și Sipoș Gh., 1972, *Rezultate privind evapotranspirația sfecele de zahăr măsurată în lizimetre*. Analele I.C.C.S. Brașov, Sfecla de zahăr, vol. 3.
- Sipoș Gh. și Rodica Păltineanu, 1970, *Contribuții la cunoașterea regimului de irigare și a consumului de apă la sfecla de zahăr*. Analele I.C.C.S. Brașov, Sfecla de zahăr, vol. 2.
- Vasilu Maria, 1971, *Cercetări privind regimul de irigare la culturile de câmp pentru boabe pe soluri de terasă în zona N-E a Bărăganului*. Probleme agricole, 5.
- Vijială M., Ionescu-Șișești Vl., 1974, *Studiul consumului de apă la principalele culturi de câmp irigate în zona solului brun roșcat de pădure*. Analele I.S.C.I.G., 4 (11).

REZULTATE EXPERIMENTALE PRIVIND TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A SEMINCERILOR DE SFECLĂ DE ZAHĂR ÎN CONDIȚII DE IRIGARE

GH. ȘTEFAN, A. ȘTEFĂNESCU, OLGA ȘTEFAN

Folosirea semințelor de bună calitate are un rol important în sporirea producției de sfeclă de zahăr. De aceea, în procesul de producere a seminței trebuie să se aplice o tehnologie rațională, elaborată pe baza cercetărilor științifice.

În țara noastră sînt relativ puține rezultate experimentale privind tehnologia producerii de sămînță la sfecla de zahăr (Bratu și Sipoș, 1972; Popovici și colab., 1968, 1973), iar cele existente se referă în mod deosebit la cultura neirigată. La stațiunea Lovrin, Bratu și Sipoș (1972), studiind spațiul de nutriție la seminceri, ajung la concluzia că densitatea optimă în condiții de neirigare este de 30 000 plante la hectar, cu 70 cm între rînduri și 47 cm pe rînd.

În zonele din sudul țării, butașii necesari se obțin numai în cultură de vară, la irigată după recoltarea orzului sau a soiurilor timpurii de grâu. Prin cercetările inițiate la cultura butașilor, s-a propus să se stabilească care este epoca optimă de semănat în vară, cu ce unelte se pregătește cel mai bine patul germinativ și care este regimul de irigare cel mai potrivit pentru asigurarea uniformă a răsăritului. La cultura semincerilor, scopul cercetărilor întreprinse a fost de a preciza dozele necesare de îngrășăminte și spațiul optim de nutriție ce trebuie realizat la plantarea butașilor, în vederea obținerii de producții mari, economice și de calitate.

În lucrare prezentăm rezultatele obținute la unele experiențe efectuate în perioada anilor 1972—1974.

Condițiile și metoda de cercetare. Experiențele au fost executate la Stațiunea de cercetări pentru irigații și drenaj Băneasa-Giurgiu, pe un sol de tipul cernoziomului puternic levigat, cu textură luto-argilooasă, cu conținutul de argilă cuprins între 37—42%. Reacția solului este slab acidă (valoarea pH în apă de 6,10). Conținutul în humus este de 3,1%, azotul total de 0,150—0,170%, fosforul total de 0,094—0,155%, fosforul mobil de 14,7 mg/100 g sol și potasiul mobil de 27,6 mg/100 g sol (AL).

Condițiile climatice, în cei trei ani, au fost favorabile culturii sfecelei (anul 1972 fiind foarte ploios, anul 1973 ploios, iar anul 1974 normal). Deficitul de umiditate din perioada de vegetație a fost înlăturat prin udări care

au menținut umiditatea solului la plafonul minim de 50% din intervalul umidității active. Au fost necesare, în perioada de vegetație și la ambele culturi, 2–4 udări cu 400–600 mc/ha apă la o udare, în funcție de precipitațiile căzute.

Experiențele au fost așezate după metoda parcelor subdivizate, în patru repetiții. Factorii studiați și graduările lor sînt prezentați în tabelele 1, 2, 4 și 6. Menționăm că, la cultura butașilor, irigațiile efectuate înaintea semănatului, pe 0,8 și 1,2 m adîncime (IS 0,8 și IS 1,2), s-au făcut cu scopul de a asigura semănatul de calitate, iar cele de după semănat, pe 0,4 m adîncime (DS), pentru asigurarea răsării.

În asolament atît cultura butașilor cit și a semîncerilor a urmat după griu. Sămînța folosită pentru obținerea butașilor a fost dintr-un amestec din trei părți Tetra 1 și o parte BA₂. Semănatul s-a făcut la 50 cm între rînduri și 5 cm pe rînd. Butașii au fost fertilizați cu N₁₂₀ kg/ha, folosind efectul remanent al fosforului de la cultura griului. Celelalte lucrări, care nu constituie obiectul variantelor experimentale, au fost cele care se execută în mod obișnuit la cultura irigată a butașilor și semîncerilor.

Rezultate obținute. A. Cultura de vară a butașilor (anul I). Rezultatele medii (tabelul 2) arată că, la epoca I și a II-a, s-au obținut un număr de 150 000 butași/ha care prezintă cel mai ridicat procent de butași mai groși de 3 cm la colet (68–71%) și cea mai mare greutate medie a unei rădăcini (145–168 grame). Numărul cel mai mare de butași (174 000/ha) a fost realizat la epoca a III-a. Ținînd seama însă că butașii semănați în această epocă au fost de calitate inferioară, cu procent ridicat de participare a butașilor mai subțiri de 3 cm (76%) și greutatea unei rădăcini mică (78 grame), considerăm că semănatul în această epocă este prea tardiv.

În privința regimului de irigare, se observă că cele mai bune rezultate au fost obținute la varianta care a constat dintr-o irigare înainte de semănat, cu umectarea solului pe adîncimea de 0,8 m (pentru pregătirea patului germinativ) și una după semănat pe 0,4 m adîncime (pentru asigurarea răsării), la care s-au obținut în medie 170 000 butași/ha de bună calitate. Rezultatele apropiate obținute la regimul cu o udare numai după semănat pe o adîncime de 0,4 m (DS) sînt condiționate de precipitațiile căzute înainte de semănat. În cazul cînd înainte de semănat nu plouă, pregătirea terenului se face de slabă calitate, influențînd negativ producția.

Irigatul înainte de semănat pe adîncimea de 1,2 m (pentru asigurarea semănatului de calitate și a răsării) s-a dovedit a fi cel mai nepotrivit. Pe lîngă faptul că la această variantă se obține cel mai mic număr de rădăcini la ha (139 000), aplicarea acestei udări întîrzie mult lucrările de pregătire a solului datorită normei de udare mari (1 000–1 300 mc/ha) și în plus nu asigură nici răsăritul normal, ca urmare a uscării rapide a solului pe stratul superficial în care se află sămînța.

Considerăm că rezultate bune, ca și în cazul variantei irigat înainte de semănat pe 0,8 m și după semănat pe 0,4 m adîncime, s-ar fi obținut și în cazul în care umectarea solului la udarea dinaintea semănatului ar fi fost pe o adîncime de pînă la 0,5 m. În acest caz, lucrarea de pregătire a terenului,

Norma de irigare și numărul de udări aplicate la cultura butașilor de sfeclă de zahăr

Băncasa-Giurgiu, 1972–1974

Nr. var.	Varianta de regim**)	E p o c a	Norma de irigare mc/ha/ număr de udări înainte de răsărire				Norma de irigare după răsărire — 1972–1974
			1972	1973	1974	1972–1974	
1	IS 1,2	I	1000/1	1200/1	1000/1	1000 — 1200/1	800–2000
2	IS 0,8+DS	1–15.VII	1100/2	1200/2	1000/2	1000 — 1200/2	în
3	DS		300/1*)	400/1*)	400*)	300 — 400/1	2–4 udări
4	IS 1,2	II	1100/1	1200/1	1100/1	1100 — 1200/2	800–1800
5	IS 0,8+DS	15–20.VII	1200/2	1100/2	1100/2	1100 — 1200/2	în
6	DS		400/1*)	400/1	300/1*)	300 — 400/1	2–3 udări
7	IS 1,2	III	1200/1	1200/1	800/1	800 — 1200/1	400–1000
8	IS 0,8+DS	5–10.VIII	1300/2	1200/2	600/1	600 1300/1–2	în
9	DS		400/1	500/1	0/0	0 — 500/0–1	1–2 udări

*) — înainte de semănat a plouat : — epoca I : 27 mm în 1972 ; 20 mm în 1973 ; 26 mm în 1974 ; — epoca a II-a : 12 mm în 1972 și 10 mm în 1974.

**) — IS 1,2 = irigat înainte de semănat pe 1,2 m ;

— IS 0,8 = irigat înainte de semănat pe 0,8 m ;

— DS = irigat după semănat pe 0,4 m.

Rezultate medii privind epoca de semănat, regimul de irigare și metodele de pregătirea terenului pentru cultura butașilor de sieclă de zahăr

Băneasa-Giurgiu, 1972—1974

Factorii	Număr butași/ha	% de participare din numărul butașilor cu diametrul (cm) de:			Greutatea medie a unui butaș grame
		3	3—5	5	
I 1—5 iulie	152000	29	49	22	168
II 15—20 iulie	150000	31	49	19	145
III 5—10 august	174000	76	24	0	78
Irigat înainte de semănat pe 1,2 m (IS 1,2)	139000	45	41	14	125
IS 0,8 și după semănat pe 0,4 m (IS 0,8+DS)	170000	45	41	14	134
Irigat după semănat pe 0,4 m (DS)	167000	46	41	13	131
Polidisc+tăvălug kroschilet (P+K)	149000	46	40	14	128
Vibroculcultor+grapă elicoidală+kroschilet (V+Ge+K)	160000	45	41	14	131
Grăpă rigidă+grapă elicoidală+kroschilet (Gr+Ge+K)	167000	45	41	14	132
DL 5%	11000				6
— Epoca	10000				5
— Regim	6000				3
— Pregătirea terenului					

scopul principal al acestei udări, ar fi fost de asemenea de bună calitate, economisindu-se în plus apă și putându-se astfel lucra terenul mai devreme.

Dacă în urma udării efectuate după semănat, solul a format crustă, se impune o udare cu 300—400 mc/ha, la interval de 5—6 zile. Trebuie subliniat faptul că, în cazul aplicării udărilor înaintea semănatului, atât lucrările de pregătire a terenului cât și semănatul trebuie executate când este suficient de zvîntat.

După ce plantele au răsărit, regimul de irigare se menține la plafonul minim de 50% din intervalul umidității active prin aplicarea a 2—4 udări, cu cite 400—600 mc apă/ha la o udare.

Dintre lucrările de pregătire a patului germinativ, prezentate în tabelul 2, s-a evidențiat lucrarea cu combinatorul și în mod deosebit agregatul format din grapă cu colți, grapă elicoidală și tăvălug kroschilet. În medie, la această variantă s-au obținut cu 18 000 butași mai mult decât la pregătirea solului cu polidiscul. Rezultate asemănătoare s-au obținut și în cazul combinatorului format din vibrocultor, grapă elicoidală și tăvălug kroschilet. Folosirea acestei formații este indicată însă numai când terenul înainte de semănat este tasat sau când arătura prezintă denivelări ca urmare a executării acestuia în teren uscat.

Analizînd acțiunea combinată a factorilor din cei trei ani de experimentare (tabelul 3), ajungem la constatări asemănătoare cu cele formulate pe baza rezultatelor medii ale fiecărui factor din tabelul precedent. Astfel, perioada de semănat care întrunește cele mai bune condiții este cuprinsă între 1—20 iulie (epoca I și a II-a). Pregătirea corespunzătoare a terenului și o bună răsărire se asigură irigatul înainte de semănat pe 0,8 m cu 600—800 mc/ha și după semănat la 1—2 zile pe adîncimea de 0,4 m cu 300—400 mc/ha (IS 0,8+DS). Pregătirea patului germinativ de cea mai bună calitate se execută cu combinatorul format din grapă rigidă cu colți, grapă elicoidală și tăvălug kroschilet (Gr, Ge, K). În aceste condiții, s-au obținut 167 000—186 000 butași/ha de calitate bună, avînd un procent ridicat de rădăcini cu diametrul la colet mai mare de 3 cm (70—72%) și cu greutatea unui butaș ce depășește 170 grame. Față de regimul cu o singură udare înainte de semănat și pe adîncimea de 1,2 m (IS 1,2), din cadrul epocii optime de semănat (I și II) și de pregătirea corespunzătoare a terenului (GR, GE, K), sporul este de 27 000—52 000 butași la ha (19—39%).

B. Cultura semincerilor (anul II). Fertilizarea. Rezultatele obținute la stațiunea Băneasa-Giurgiu (tabelul 4) dovedesc că fertilizarea cu azot este esențială în sporirea producției. Doza optimă de azot s-a dovedit a fi cea de N_{120} kg/ha substanță activă, în care caz s-a obținut o producție medie cu 190 kg/ha (47%) mai mare față de varianta neîngrășată cu azot. Îngrășămintele cu fosfor și potasiu nu au influențat semnificativ producția. Aceasta se explică prin faptul că solul este foarte bine aprovizionat cu fosfor și potasiu mobil.

Analizînd, în interacțiune, influența îngrășămintelor N P K, constatăm că cea mai mare producție, de 3 810 kg/ha (cu un spor de 1 310 kh/ha față de neîngrășat), se realizează la fertilizarea cu $N_{120} P_{80}$, adaosul de fosfor

Densitatea plante/ha	Distanța între rânduri cm															
	Pătrat				50 cm				70 cm				Media			
	Diferența		kg/ha	%	Diferența		kg/ha	%	Diferența		kg/ha	%				
	kg/ha	%			kg/ha	%			kg/ha	%			kg/ha	%		
	20.000	3180	Martor		3120	Martor		3210	Martor		3170	Martor				
30.000	3490	310	10	3230	110	4	3380	170	5	3370	6					
40.000	3760	580	15	3720	600	19	3810	400	12	3700	17					
50.000	3960	780	25	3730	610	19	3800	290	9	3730	18					
Media	3600	Martor		3450	-150	-4	3420	-180	-5	—	—					

DL 5%	Distanțe	Densități	Distanțe × Densități
	250	230	400

zile după semănat, pe adâncimea de 0,4 m (300—400 mc/ha apă). În cazul formării crustei se va aplica încă o udare de 300—400 mc/ha.

3. După răsărirea plantelor, regimul de irigare se menține la plafonul minim de 50% din intervalul umidității active prin aplicarea a 2—4 udări cu câte 400—600 mc/ha apă la o udare.

4. Lucrarea de pregătire a patului germinativ, de cea mai bună calitate, se obține lucrând cu combinatorul. În funcție de gradul de tasare a solului, combinatorul va fi format din grapă cu colți, grapă elicoidală și tăvălug inelar (kroschilet) sau din vibrocultor, grapă elicoidală și tăvălug kroschilet (cînd solul este mai tasat).

5. Pentru cernoziomul puternic levigat, cel mai rațional și economic mod de fertilizare a culturii semincărilor (anul II), în etapa actuală, îl constituie folosirea combinației $N_{120}P_{60}$.

6. Densitatea optimă de plantare a butașilor este de 40 000—45 000 plante/ha, cu distanța între rînduri de 50—60 cm.

REZULTATE EXPERIMENTALE PRIVIND TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A SEMINCĂRILOR DE SFECLĂ DE ZAHĂR ÎN CONDIȚII DE IRIGARE

Rezumat

Articolul prezintă rezultate experimentale obținute în perioada 1972—1974, în condițiile cernoziomului puternic levigat din Cîmpia Burnasului, în ceea ce privește tehnologia de cultivare a butașilor în cultură de vară și a semincărilor de sfeclă de zahăr.

La cultura de vară a butașilor (anul I), s-a stabilit că epoca optimă de semănat este cuprinsă între 1—20 iulie, iar pentru pregătirea corespunzătoare a patului germinativ este necesar să se utilizeze combinatorul format din grapa rigidă cu colți, grapă elicoidală și tăvălug inelar. Regimul optim de irigare, care asigură o pregătire corespunzătoare a terenului și o bună răsărire, îl constituie irigatul înainte de semănat cu 400—500 mc/ha și 1—2 zile după semănat cu 300—400 mc/ha apă, iar după răsărirea plantelor se aplică 2—4 udări cu câte 400—600 mc/ha apă la o udare.

La cultura semincărilor (anul II), cel mai rațional și economic mod de fertilizare în etapa actuală îl constituie folosirea dozelor de $N_{120}P_{60}$. Densitatea optimă de plantare este de 40 000—45 000 plante/ha, cu distanța între rînduri de 50—60 cm.

EXPERIMENTAL RESULTS CONCERNING THE CULTIVATION TECHNOLOGY OF SUGAR BEET SEED BEARERS IN IRRIGATION CONDITIONS

Summary

The paper contains the results obtained in 1972—1974 on a highly levigated chernozem in Burnas Plain in an experiment concerning the cultivation technology of the sugar beet seedlings in summer culture and of sugar beet seed bearers.

It was found that the best time for drilling the seed for seedlings in summer culture was between 1st and 20th July in a seed bed prepared by a combinator consisting of rigid-tooth harrow and ring packer.

An irrigation of 400—500 m³/ha before drilling, and another of 300—400 m³/ha, one or two days after drilling are necessary for a good emergence. Two to four irrigations of 400—600 m³/ha each may be necessary along the growing season.

Concerning the seed bearers cultivation, the most rational and economical way of fertilization at present is $N_{120}P_{60}$.

Optimal plant population is 40 000—45 000 plants/ha with a row spacing of 50—60 cm.

VERSUCHSERGEBNISSE ÜBER DIE ANBAUTECHNIK VON ZUCKERRÜBENSAMENTRÄGERN BEI BEWÄSSERUNG

Zusammenfassung

In der Arbeit werden Versuchsergebnisse der Periode 1972—1974 über die Anbautechnik der Stecklinge bei Samenausssaat und Zuckerrübensamengute unter den Bedingungen des stark ausgewaschenen Tschernosjoms der Burnasebene dargestellt.

Bei der Samenausssaat der Stecklinge (I. Jahr) wurde festgestellt dass der optimale Aussaattermin zwischen dem 1—20 Juli liegt und zur entsprechenden Vorbereitung des Keimbettes ist es notwendig den Kombinator bestehend aus Feingrubber, Drahtwalzge und Ringgewalze zu benützen. Die zu benützen. Die optimale Bewässerung, die eine entsprechende

Bei der Samenausssaat der Stecklinge (I. Jahr) wurde festgestellt dass der optimale Aussaattermin zwischen dem 1—20 Juli liegt und zur entsprechenden Vorbereitung des Keimbettes ist es notwendig den Kombinator bestehend aus Feingrubber, Drahtwalzge und Ringgewalze zu benützen. Die optimale Bewässerung, die eine entsprechende Vorbereitung des Bodens und ein gutes Keimen sichert, wird durch 400—500 m³ Wasser/ha vor der Aussaat und 300—400 m³ Wasser/ha 1—2 Tage nach der Aussaat und nach dem Aufgehen der Pflanzen mit 2—4 Bewässerungen je 400—600 m Wasser/ha erreicht. Beim Samenträgerbau (II. Jahr) ist die rationellste und wirtschaftlichste Düngung in der gegenwärtigen Etappe mit $N_{120}P_{60}$ gesichert. Der optimale Pflanzenbestand ist 40 000—45 000 Pflanzen/ha mit einem Rechenabstand von 50—60 cm.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕМЕННИКОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

Резюме

В работе приводятся результаты полученные в 1972—1974 г.г. в условиях сильно выщелоченного чернозема Бурнасской равнины, при изучении технологии маточной свеклы в летней культуре и семенников сахарной свеклы.

При летней культуре маточной свеклы (первый год) установлено, что наилучший срок посева составляет период между 1 и 20 июля, а для соответствующей подготовке посевного ложа необходимо использовать борону с жесткими зубьями, геликондальную борону и колчатый каток. Наилучший режим орошения, обеспечивающий соответствующую подготовку поля и хорошую всхожесть заключается в предпосевном поливе при норме воды 400—500 м³/га, и спустя 1—2 дня после посадки при норме воды в 300—400 м³/га. После появления растений применяются 2—4 полива при норме воды в 400—600 м³/га при каждом поливе.

При выращивании семенников (2-ой год), наиболее рациональным и экономическим способом удобрения на настоящем этапе является применение доз $N_{120}P_{60}$. Наилучшая плотность растений составляет 40.000—45.000 растений на гектар, с междурядьями в 50—60 см.

BIBLIOGRAFIE

- Bratu, I. și Sipoș Gh., 1972, *Influența desimii de plantare și a mărimii butașilor asupra producției de sămânță de sfeclă de zahăr*. Analele I.C.C.S. Brașov, vol. III.
- Popovici, I. Rizescu, Gh. Stănescu, Z. Clotan, Gh. Mihuță, D., Ștefănescu A., 1973, *Tehnologia sfecele de zahăr*. Redacția revistelor agricole, București.
- Popovici I. și colab., 1968, *Recomandări privind cultura sfecele de zahăr*. Redacția revistelor agricole, București.

EFECTUL ERBICIDELOR SIMPLE ȘI COMBinate ÎN COMBATerea BURUIENILOR DIN CULTURA SEMINCERILOR DE SFECLĂ DE ZAHĂR

OLGA ȘTEFAN, N. ȘARPE, A. ȘTEFĂNESCU, AL. NICOLAU și GH. ȘTEFAN

Spațiile de nutriție apropiate de forma pătrată și ritmul intens de creștere și dezvoltare a semincărilor sunt factori ce îngreunează executarea unor prașile mecanice repetate, necesare întreținerii culturii. Mai adaptabile, buruienile străbat covorul vegetal al culturii, diminuând producția de sămânță.

Pentru găsirea unor soluții de combatere pe cale chimică a buruienilor, în perioada 1971—1974, au fost efectuate experiențe cu erbicide la Brașov, Secueni și Băneasa-Giurgiu. În prezenta lucrare se expun primele rezultate experimentale obținute în R.S.R. privind efectul unor erbicide la semincăria de sfeclă de zahăr.

Material, metodă și condiții de cercelare. Experiențele au fost așezate după metoda blocurilor, în 4 repetiții. Mărimea parcelei recoltabile a fost de 20—24 mp. Pe jumătate din fiecare parcelă tratată s-a aplicat în cursul vegetației o prașilă mecanică. Tratamentele cu erbicide s-au efectuat manual, cu aparatură în spate, folosind 600—1 000 litri soluție la hectar.

S-a folosit soiul R. Poli 7 la I.C.C.S. Brașov și Secueni și R. Poli 1 la Băneasa-Giurgiu. Planta premărgătoare a fost griu la Secueni și Băneasa, iar la Brașov orzoaică.

Desimea a fost de 35 000 plante/ha (70/40 cm) la Secueni și Brașov, iar la Băneasa-Giurgiu, în condiții de irigare, 40 000 plante /ha (60/40 cm).

Solul pe care s-a experimentat a fost brun de pădure cernoziomic la Secueni (2,6—3,4% humus și 45% argilă). La Brașov solul a fost humico semigleic, cu 2,4% humus și 35% argilă, iar la Băneasa-Giurgiu, cernoziom puternic levigat cu 3,1% humus și 40% argilă.

Speciile de buruieni (tabelul 1) caracteristice zonei au fost la Secueni: *Setaria* sp. (20%), *Sinapis arvensis*, *Chenopodium album*, *Polygonum convolvulus* (55%) și *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis* (25%).

La Brașov speciile de buruieni au fost: *Avena fatua* (8%), *Raphanus raphanistrum*, *Atriplex patula* (64%) și *Cynodon dactylon*, *Sonchus arvensis*, *Cirsium arvense* (28%). La Băneasa-Giurgiu mai frecvente au fost: *Setaria* sp. și *Echinochloa crus galii* (40%), *Chenopodium album* și *Polygonum convolvulus* (49%), *Cirsium arvense* și *Convolvulus arvensis* (11%).

Tabelul 1

Compoziția floristică a buruienilor în experiențele cu seminceri de sfeclă de zahăr

Clasa	Specia	Greutatea buruienilor	
		t/ha	%
SECUIENI			
Monocotiledonate anuale	Setaria sp.	5,0	20
Dicotiledonate anuale	Sinapis arvensis	14,6	55
	Chenopodium album		
	Polygonum convolvulus		
Perene	Cirsium arvense	7,0	25
	Sonchus arvensis		
	Colvolvulus arvensis		
TOTAL :		26,6	100
BRAȘOV			
Monocotiledonate anuale	Avena fatua	1,3	8
Dicotiledonate anuale	Sinapis arvensis	10,4	64
	Raphanus raphanistrum		
	Polygonum convolvulus		
Perene	Atriplex patula	4,5	28
	Cynodon dactylon		
	Sonchus arvensis		
	Cirsium arvense		
TOTAL :		16,2	100
BĂNEASA - GIURGIU			
Monocotiledonate anuale	Setaria sp.	7,0	40
	Echinochloua crus galii		
Dicotiledonate anuale	Chenopodium album	7,5	49
	Polygonum convolvulus		
	Amaranthus retroflexus		
Perene	Cirsium arvense	0,7	11
	Convolvulus arvensis		
	Rubus caesiu		
TOTAL :		15,2	100

Precipitațiile căzute în cursul perioadei de vegetație au oscilat între 158—307 mm la Secueni, 330—370 mm la Brașov și 200—250 mm la Băneasa-Giurgiu, unde s-au aplicat și 1—2 udări cu cîte 600—700 mc apă/ha.

Rezultate obținute. La Stațiunea Secueni, rezultatele prezentate în tabelul 2 arată un grad puternic de îmburuienare, masa totală de buruieni, înaintea recoltatului, atingînd în medie 26,6 t/ha. Erbicidele folosite în aceste condiții cu combătut buruienile în proporție de 45—67%. Dintre erbicidele experimentate, efectul maxim de reducere a buruienilor s-a realizat la Aresin, Roven D, Roven A și Gesagard 50. Producția de sămință obținută la aceste variante a fost mai redusă cu 21—26% față de varianta lucrată mecanic și manual. Cînd pe lîngă erbicide s-a aplicat o prașilă mecanică, situația s-a îmbunătățit, dar producțiile au rămas cu 10—22% sub nivelul maxim al variantei lucrate.

La I.C.C.S. Brașov (tabelul 3), masa totală a buruienilor, înaintea recoltatului, a fost în medie de 16,2 t/ha. În aceste condiții erbicidel Roven D și Aresin au combătut 71—73% din buruienile existente, iar producția realizată la aceste tratamente a fost mai mică cu numai 11—12% față de varianta prășită de 3 ori. Aplicarea unei prașile mecanice și manuale a îmbunătățit simțitor efectul erbicidelor, dînd posibilitatea obținerii unor producții maxime la tratamentele cu Roven D, Roven E, Aresin și Afalon. Producții multumitoare s-au realizat și la tratamentul cu Venzar sau Gesagard 50.

La Stațiunea Băneasa-Giurgiu (tabelul 4), unde cantitatea medie de buruieni a fost de 15,2 t/ha, la combinațiile de Roven, combaterea buruienilor a fost de 76—87%, producțiile realizate diferențiindu-se cu numai 7—11% față de producția maximă. În această situație, executarea unei prașile mecanice a dat posibilitatea obținerii unor producții mari la majoritatea tratamentelor cu erbicide.

Pentru a vedea în ce măsură tratamentele cu erbicide influențează procesul de germinare a semințelor, la I.C.C.C.S. Brașov s-a făcut (în toți anii) procentul de germinare la variantele experienței. Datele cuprinse în tabelul 5 arată că erbicidele experimentate nu au influențat negativ germinația semințelor.

Ansamblul rezultatelor pe cele trei localități dovedește că la Secueni, în condițiile unei îmburuienări puternice și cu precipitații mai puține în timpul vegetației, efectul erbicidelor a fost mai slab și în oarecare măsură plafonat, diferențele de producție oscilînd în limite mici (0,57—1,06 t/ha).

La I.C.C.S. Brașov (regim pluviometric mai bogat) și mai ales la Băneasa-Giurgiu (în condiții de irigare), este pregnantă capacitatea de acțiune a erbicidelor, diferențele de producție oscilînd în limite mari de la 0,36—1,32 t/ha la Brașov și de la 0,25—1,46 t/ha la Băneasa-Giurgiu. Efectul erbicidelor a crescut odată cu îmbunătățirea regimului de apă, valorile maxime de combatere a buruienilor au fost de 67% la Secueni, 72% la Brașov și 87% la Băneasa-Giurgiu.

Prin participarea erbicidelor Ro-Neet și Venzar în combinațiile de Roven și în special Roven D (7+3), s-a obținut cel mai bun efect în combaterea buruienilor. Cînd s-au aplicat separat, la Secueni și Brașov, unde au

Efectul erbicidelor simple și combinate în combaterea buruienilor din cultura semincelor de sfeclă de zahăr

— SECUIENI — Media 1972—1974

Variantele experienței		Epoca de aplicare	Fără prașile		1 prașilă mecanică*)					
			Buruieni		Producția		Producția			
			t/ha	Comba. lere	t/ha	Diferența		t/ha	Diferența	
Erbicidele	Doza/ha					t/ha	%		t/ha	%
1	Prăsit de 3 ori mecanic+ manual		1,8	93	2,85	Martor		2,85	Martor	
2	Prăsit de 2 ori cu întârziere de 10—15 zile		9,8	63	2,03	-0,82	-29	2,03	-0,82	-29
3	Neprăsit	Netratat	26,6	0	1,10	-1,75	-62	1,10	-1,75	-62
4	Roven A	8 kg (5+3)	9,2	65	2,12	-0,73	-26	2,42	-0,43	-15
5	Roven B	8 kg (6+2)	10,9	59	2,09	-0,76	-27	2,37	-0,48	-17
6	Roven D	10 kg (7+3)	8,9	66	2,24	-0,61	-21	2,52	-0,33	-12
7	Roven E	10 kg (8+2)	9,8	63	2,08	-0,77	-27	2,32	-0,53	-19
8	Ro-Neet	8 l	13,3	50	1,79	-1,06	-37	2,22	-0,63	-22
9	Ro-Neet	10 l	12,3	54	1,93	-0,92	-32	2,25	-0,60	-21
10	Venzar	3 kg	12,1	55	2,21	-0,64	-23	2,51	-0,34	-12
11	GV nr. 53	8 kg	9,9	63	1,93	-0,92	-32	2,22	-0,63	-22
12	Pyramin	6 kg	14,7	45	1,89	-0,96	-34	2,35	-0,50	-18
13	Gesagard 50	5 kg	9,4	65	2,21	-0,64	-23	2,58	-0,27	-10
14	Topograde	5 kg	10,2	62	2,19	-0,66	-23	2,46	-0,39	-14
15	Alafon	5 kg	11,2	58	2,28	-0,57	-20	2,50	-0,35	-12
16	Aresin	5 kg	8,7	67	2,26	-0,59	-21	2,53	-0,32	-11
	D.L. 5%					0,20			0,41	
	D.L. 1%					0,26			0,55	
	D.L. 0,1%					0,34			0,71	

*) Executată în funcție de gradul de îmburuienare;

ROVEN=Ro-Neet+Venzar;

ppi=aplicat înainte de plantat și încorporat
pe=aplicat după plantat

OLGA ȘTEFAN ȘI COLABORATORII

4

Tabelul 3

5

Efectul erbicidelor simple și combinate în combaterea buruienilor din cultura semincelor de sfeclă de zahăr

— BRAȘOV — Media 1971—1973

Variantele experienței		Epoca de aplicare	Fără prașile		1 prașilă mecanică și manuală*)					
			Buruieni		Producția		Producția			
			t/ha	Comba. lere	t/ha	Diferența		t/ha	Diferența	
Erbicidele	Doza/ha					t/ha	%		t/ha	%
1	Prăsit de 3 ori mecanic+ manual		1,6	90	2,97	Martor		2,97	Martor	
2	Prăsit de 2 ori cu întârziere de 10—15 zile		5,6	65	2,56	-0,41	-11	2,56	-0,41	-11
3	Neprăsit	Netratat	16,2	0	0,98	-1,99	-67	0,98	-1,99	-67
4	Roven A	8 kg (5+3)	5,5	66	2,38	-0,59	-20	2,77	-0,20	-7
5	Roven B	8 kg (6+2)	5,6	66	2,27	-0,70	-23	2,79	-0,18	-6
6	Roven D	10 kg (7+3)	4,6	72	2,63	-0,34	-11	3,00	-0,03	-1
7	Roven E	10 kg (8+2)	5,8	64	2,41	-0,56	-19	2,95	-0,02	-1
8	Ro-Neet	8 l	8,4	48	1,87	-1,10	-37	2,62	-0,35	-12
9	Ro-Neet	10 l	8,3	49	2,01	-0,96	-32	2,59	-0,38	-13
10	Venzar	3 kg	7,2	56	2,30	-0,67	-22	2,79	-0,18	-6
11	GV nr. 53	8 kg	8,4	48	2,28	-0,69	-23	2,79	-0,27	-9
12	Pyramin	6 kg	10,3	36	1,65	-1,32	-44	2,52	-0,45	-16
13	Gesagard 50	5 kg	9,4	42	2,36	-0,61	-21	2,79	-0,18	-6
14	Topograde	5 kg	7,5	54	2,39	-0,58	-19	2,78	-0,19	-7
15	Alafon	5 kg	7,7	52	2,47	-0,50	-17	2,96	-0,01	-1
16	Aresin	5 kg	4,7	71	2,61	-0,36	-12	3,05	-0,08	-3
	D.L. 5%					0,52			0,41	
	D.L. 1%					0,72			0,61	
	D.L. 0,1%					0,99			0,75	

*) Executată în funcție de gradul de îmburuienare;

ROVEN=Ro-Neet+Venzar

ppi=aplicat înainte de plantat și încorporat;
pe=aplicat imediat după plantatul butașilor;

ERBICIDE LA SEMINCERII DE SFECLĂ

99

Efectul erbicidelor simple și combinate în combaterea buruienilor din cultura trîntă a semincelor de sfeclă de zahăr
— BĂNEASA-GIURGIU — Media 1972—1974

Variantele experienței	1 prașilă mecanică*)									
	Fără prașile					Buruieni				
	Buruieni		Producția		Diferența	Buruieni		Producția		Diferența
	Doza/ha	Epoca de aplicare	Comba-tere %	t/ha		Comba-tere %	t/ha	Comba-tere %	t/ha	
Erbicidele										
1	Prășit de 3 ori mecanic+man.									
2	Prășit 2 ori cu întârziere de 10—15 zile									
3	Netratat									
4	8 kg (5+3)									
5	8 kg (6+2)									
6	10 kg (7+3)									
7	10 kg (8+2)									
8	8 kg									
9	10 kg									
10	3 kg									
11	8 kg									
12	6 kg									
13	5 kg									
14	5 kg									
15	5 kg									
16	5 kg									

*) Execută în funcție de gradul de îmburătățire;

ROVEN = Ro-Neel + Venzar;

ppi = aplicat înainte de plantat și încorporat;

pe = aplicat imediat după plantatul bulășilor;

D.L. 5 % = 0,63

D.L. 0,1 % = 1,08

Tabelul 5

Influența erbicidelor, folosite în combaterea buruienilor din cultura semincelor de sfeclă de zahăr, asupra germinației

— BRAȘOV —

TRATAMENTUL	% Germinație			Media
	1971	1972	1974	
Prășit de 3 ori mecanic+manual	83	78	80	80
Prășit de 2 ori cu întârziere de 10+15 zile	82	79	81	81
Neprășit — Netratat	83	78	80	80
Roven A 8 kg/ha (5+3)	83	80	79	81
Roven B 8 kg/ha (6+2)	83	79	82	81
Roven D 10 kg/ha (7+3)	80	80	80	80
Roven E 10 kg/ha (8+2)	83	80	83	82
Ro-Neel 8 l/ha	81	77	81	80
Ro-Neel 10 l/ha	83	79	81	81
Venzar 3 kg/ha	83	78	80	80
GV nr. 53 8 kg/ha	80	79	79	79
Pyramin 6 kg/ha	77	80	80	79
Gesagard 50 5 kg/ha	82	80	80	80
Topogarde 5 kg/ha	81	79	81	80
Afalon 5 kg/ha	79	80	81	80
Aresin 5 kg/ha	85	79	80	81

predominat buruienile dicotiledonate, Venzarul a avut un efect mai bun față de Ro-Neel, în timp ce la Băneasa-Giurgiu, unde gramineele și dicotiledonatele au participat în mod egal, efectul lor a fost asemănător.

Rezultate bune au dat și o serie de erbicide mai economice ca Aresin, Gesagard 50, Afalon (5 kg/ha), folosite și la alte culturi, a căror aplicare nu cere măsuri speciale de încorporare.

Cel mai slab efect în combaterea buruienilor l-a avut erbicidul Pyramin, la aplicarea căruia, mai ales în condițiile de la Băneasa-Giurgiu, producția obținută a fost la nivelul variantei nelucrate și netratate.

Efect fitiotoxic temporar a fost semnalat numai la unele erbicide ca Gesagard 50 și Topogarde, plantele refăcându-se în scurt timp de la tratamente.

Executarea unei lucrări mecanice de întreținere a îmbunătățit simțitor producțiile variantelor cu erbicide, fără a se reuși, în condițiile de la Secuceni, să se realizeze producția variantei prășită de 3 ori. În schimb, în condițiile de la Brașov și Băneasa-Giurgiu, desimea mare a plantelor și condițiile favorabile de umiditate (care măresc intensitatea de creștere și dezvoltare a semincelor), dau posibilitatea culturii să concureze buruienile ce apar după exe-

cutarea prașilei. Acest lucru a făcut posibilă obținerea unor producții practice egale cu a variantei prașite de 3 ori la o serie de erbicide ca Roven, Aresin, Gesagard 50, Ro-Neet și Venzar.

Întârzierea primei prașile a provocat pierderi de producție de 11–29% la toate stațiunile, ceea ce dovedește că buruienile au o influență dăunătoare mai ales în prima parte a vegetației, iar cele două prașile care urmează nu mai pot salva total producția semincărilor. Trebuie amintit și faptul că după 1–10 iunie, executarea unor lucrări mecanice de întreținere este practic imposibilă, mai ales când plantatul se face la intervale mici între rânduri.

Concluzii

1. Buruienile existente în cultura semincărilor de sfeclă de zahăr pot provoca pierderi de 40–70% din producția de sămânță, iar întârzierea, cu 10–15 zile, a primei prașile poate reduce producția cu 11–29%.

2. Dintre erbicidele experimentate, cele mai bune rezultate în combaterea buruienilor le-au realizat combinațiile de Roven, în special Roven D (Ro-Neet 7 l + Venzar 3 kg). Rezultate asemănătoare s-au obținut și la aplicarea erbicidelor Aresin 5 kg/ha și Gesagard 50 5 kg/ha.

3. Efectul erbicidelor s-a îmbunătățit odată cu regimul de umiditate, valorile maxime de combatere a buruienilor crescând de la 67% la Secueni, la 72% la Brașov și 86% la Băneasa-Giurgiu.

4. În vederea obținerii producțiilor maxime și pentru evitarea înmulțirii buruienilor perene necombătute, pe lângă dozele de erbicide amintite, este necesară executarea unei prașile mecanice și manuale în condițiile similare cu cele de la Secueni și Brașov.

5. În condiții de irigare și la desimea de 40 000–50 000 plante/ha, folosirea erbicidelor, însoțite de o prașilă mecanică și un plivit la nevoie, poate asigura obținerea unor producții maxime.

6. Erbicidele experimentate nu au influențat negativ germinația semințelor.

EFFECTUL ERBICIDELOR SIMPLE ȘI COMBinate ÎN COMBATEREA BURUIENILOR DIN CULTURA SEMINCĂRILOR DE SFECLĂ DE ZAHĂR

Rezumat

În perioada 1971–1974, la Stațiunea Experimentală Secueni, (situată în zonă secetoasă), la I.C.C.S. Brașov (în condițiile unei zone umede) și la Stațiunea experimentală Băneasa-Giurgiu (la irigație), s-a experimentat efectul unor erbicide simple și combinate pentru distrugerea buruienilor din cultura semincărilor de sfeclă de zahăr. Erbicidele s-au aplicat pe toată suprafața, înainte sau imediat după plantat, singure sau completate cu o prașilă mecanică. Buruienile, existente în cultura semincărilor de sfeclă de zahăr, au provocat pierderi de 40–70% din producția de sămânță, iar întârzierea primei prașile cu 10–15 zile a redus producția cu 11–29%. Cele mai mari producții s-au obținut la aplicarea combinațiilor de Roven, în special

Roven D (Ro-Neet 7 l + Venzar 3 kg) când s-a realizat 80% din producția variantei lucrată manual și mecanic, la Secueni, 89% la Brașov și 93% la Băneasa – Giurgiu. Rezultate asemănătoare s-au obținut și la aplicarea erbicidelor Aresin 5 kg/ha sau Gesagard 50 5 kg/ha. Efectul erbicidelor a crescut pe măsura îmbunătățirii regimului de precipitații, valorile maxime de combatere a buruienilor fiind de 67% la Secueni, 72% la Brașov și 87% la Băneasa – Giurgiu. Pe lângă dozele de erbicide amintite, executarea unei prașile mecanice a determinat obținerea unor producții maxime și evitarea înmulțirii buruienilor perene necombătute. Erbicidele experimentate nu au influențat negativ germinația.

EFFECT OF HERBICIDES SIMPLE OR COMBINED ON WEED CONTROL IN SUGAR BEET SEED BEARERS CULTURE

Summary

Effect of herbicides, simple or combined on the weeds in sugar beet seed bearers culture was experimented in 1971–1974 at Secueni (dry zone), at I.C.C.S. Brașov (humid zone) and at Băneasa – Giurgiu Exp. Sta. (irrigated zone). The herbicides applied on the whole surface, before or immediately after planting, alone or supplemented with a mechanical cultivation. The weeds present in the sugar beet seed-bearers field decreased the seed yield by 40–70 per cent, and a delay of 10–15 days in applying the mechanical cultivation decreased the yield by 11–29 per cent. The highest yields were obtained with Roven D (Ro-Neet 7 l + Venzar 3 kg/ha) – 80 per cent of the variant cultivated manually and mechanically at Secueni 89 per cent at Brașov, 93 per cent at Băneasa – Giurgiu. Similar results were obtained with Aresin 5 kg/ha or Gesagard 50 5 kg/ha. The effect of herbicides was increased by favourable rainfall, the maximum values for weed control being 67 per cent at Secueni, 72 per cent at Brașov and 87 per cent at Băneasa – Giurgiu. Besides herbicides a mechanical cultivation was necessary for maximal yields and for avoiding the propagation of perennial weeds. The herbicides experimented did not effect the germination of the seed.

DER EFFEKT DER EINFACHEN UND KOMBINIERTEN HERBIZIDE BEI DER UNKRAUTBEKÄMPFUNG DES ZUCKER-RUBENSAMENGUTES

Zusammenfassung

In der Periode 1971–1974 in der Versuchsstation Secueni (trockene Zone), im I.C.C.S. Brașov (feuchte Zone) und in der Versuchsstation Băneasa – Giurgiu (bewässert) wurde der Effekt einiger einfachen und kombinierten Herbizide bei der Unkrautbekämpfung im Zuckerrübensamenbau untersucht. Die Herbizide wurden auf der ganzen Fläche vor oder gleich nach dem Auspflanzen mit oder ohne eine gleichzeitige mechanische Hacke verwendet. Das Unkraut in dem Zuckerrüben Samentrageparzellen hat Verluste des Saatgutertrages von 40–70%, verursacht und eine Verspätung der ersten Hacke mit 10–15 Tagen hat den Ertrag mit 11–29% verringert. Die größten Erträge wurden bei Verwendung der Rovenkombinationen und vor allem Roven D (Ro-Neet 7 l + Venzar 3 kg) erzielt als man 80% in Secueni 89% in Brașov und 93% in Băneasa – Giurgiu des Ertrages erreicht die durch manuelle und mechanische Bearbeitung erzielt wurde. Ähnliche Ergebnisse wurden auch beim Verwenden der Herbizide Aresin 5 kg/ha oder Gesagard 50 5 kg/ha erzielt. Der Effekt der Herbizide stieg mit dem Niederschlagsniveau die Höchstwerte der Unkrautverteilung waren 67% in Secueni, 73% in Brașov und 87% in Băneasa – Giurgiu.

Außer den erwähnten Herbizidbehandeln hat noch eine mechanische Hacke Höchsterträge ermöglicht und eine Vermehrung des mehrjährigen Unkrautverhindern. Die gestellten Erbizide haben die Keimung nicht negativ beeinflusst.

ЭФФЕКТ ПРОСТЫХ И КОМБИНИРОВАННЫХ ГЕРБИЦИДОВ В ПРОЦЕССЕ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ В ПОСЕВАХ СЕМЕННИКОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Резюме

В 1971—1974 гг. на Опытной станции Секуена (расположенной в засушливой зоне), в Брашовском научно-исследовательском институте картофелеводства и свекловодства (в условия влажной зоны) и на Опытной станции Бэняса-Джурджу (в условиях орошения) испытывался эффект некоторых простых и комбинированных гербицидов для борьбы с сорняками в посевных семенниках сахарной свеклы.

Гербициды применялись на всей площади, до или же немедленно после посадки, отдельно, или одновременно с механической прополкой. Находящиеся в культурах семенников сахарной свеклы сорняки причинили потери урожая семян в пропорции 40—70%, а овоздание применения первой прополки на 10—15 дней снизило урожай на 11—29%. Самые большие урожаи получены при применении комбинаций гербицида Ровен, особенно Ровен Д (Ro Neet 71 + Wenzar 3 kg) когда было получено 80% от урожая варианта с ручной и механической обработкой в Секуенах, 89% в Брашове и 93% на опытной станции Бэняса-Джурджу. Аналогичные результаты были получены и при применении гербицидов Арезин (5 кг/га) или Гезагард 50 (5 кг/га).

Эффект гербицидов возрастал по мере улучшения режима атмосферных осадков, наибольший эффект борьбы с сорняками в Секуене составлял 67%, в Брашове 72% и в Бэняса-Джурджу — 87%. Параллельно с указанными дозами гербицидов, применение механической прополки обеспечивало получение максимальных урожаев, а также и возможность избежания размножения необработанных многолетних сорняков. Испытанные гербициды не оказывали отрицательного влияния на прорастание.

BIBLIOGRAFIE

- Șarpe N., *Noutăți și recomandări pentru combaterea chimică a buruienilor din culturile de cîmp*, C.S.P.C., 1974.
 Ștefănescu, A., Stănescu, Z., *Tehnologia culturii sfeclă de zahăr pentru sămînță*, C.I.D.A.S., 1971.
 *** *Pour un desherbage plus efficace des betteraves*, Cultivar, oct. 1975, nr. 75.

VARIAȚIA ACTIVITĂȚII UNOR ENZIME LA SFECLA DE ZAHĂR ÎN URMA APLICĂRII TRATAMENTELOR CHIMICE ÎMPOTRIVA CERCOSPORIOZEI

I. BRAD, C. GLODEANU ȘI ELENA GLODEANU

Folosirea pesticidelor, în scopul măririi producției vegetale, impune, printre altele, și o mai bună cunoaștere a mecanismelor biochimice care condiționează acumularea în plantă a anumitor metaboliți.

Enzimele, al căror rol este bine cunoscut în dinamica sintezei în plantă a diversilor compuși organici, nu au făcut obiectul unor cercetări aprofundate, mai cu seamă în cazul plantelor tratate cu unele fungicide specifice combaterii ciupercii *Cercospora beticola*. Aspectul mai puțin abordat al problemei ne-a lipsit de posibilitatea unor comparații directe cu date din literatură.

Lucrarea de față prezintă variația activității a patru enzime (invertaza, catalaza, peroxidaza și polifenoloxidaza) în rădăcinile de sfeclă de zahăr tratate împotriva cercosporiozei cu 8 fungicide clasice și sistemice.

Metoda de lucru. Experiențele, efectuate în anul 1974, au fost amplasate la C.A.P. Catanel, județul Dolj, utilizându-se soiul de sfeclă R. Poli 1, cultivat în regim irigat. Fiecare fungicid s-a aplicat în 3 stropiri, la interval de 3 săptămîni, începînd cu 10 iunie.

Activitatea invertazică s-a determinat prin dozarea glucidelor reducătoare prin metoda Bertrand, înainte și după invertire. Determinarea activității catalazei s-a făcut prin metoda gaz-volumetrică (Brad, 1965), iar activitatea peroxidazei prin metoda cronometrică (Brad, 1969). Dozarea activității polifenoloxidazice s-a determinat prin metoda Mihlin și Bronvițkaia.

Rezultatele obținute. Urmărind activitatea invertazei, cu rol important în reglarea cantității de zahăr reductor din rădăcinile de sfeclă, se constată (tabelul 1) că cele 8 fungicide experimentate au determinat fie intensificarea, fie micșorarea activității enzimei. Astfel, fungicidele Benlate, Triarimol, Ortophaltan, TMTD și Brestan au produs o intensificare a activității enzimei, exprimată în mg % zahăr invertit și cuprinsă între 2,29 și 1,22 mg %, față de 0,76 mg % cit s-a înregistrat la varianta netratată. Creșterea cantității de glucide reducătoare prin acțiunea enzimei s-ar putea explica prin rolul

important al acestora în procesul de detoxificare al plantei, știut fiind faptul că ele se pot combina cu unele fungicide (mai ales cu cele cu grupări OH), formînd glicozizi netoxici pentru plantă. În schimb fungicidele Oxiclorură de cupru, Kocide, Terratin au produs o reducere a activității invertazei. Aceasta se datorește probabil precipitării părții proteice a enzimei de către cupru și zinc, prin formarea de legături metalice (primele două fungicide sînt cuprice, iar cel de al treilea este un ditiocarbamat de zinc).

În privința catalazei, ca și în cazul activității invertazei, constatăm că fungicidele Benlate, Triarimol, Benlate, Ortophaltan, TMTD și Brestan au produs intensificări ale activității enzimei (exprimată în cmc O_2 degajat în 3 minute), cu valori cuprinse între 6,8 și 6,6 față de 6,2 la martor. Fungicidele Oxiclorură de cupru, Kocide și Terratin au redus activitatea enzimei (tabelul 1).

Tabelul 1

Variația activității unor enzime în rădăcinile
de sfeclă tratată cu fungicide

Varianta	Invertaza (mg % zahăr invertit)	Catalaza (cmc O_2 dega- jat în 3 min)	Peroxidaza (acid ascor- bic oxidat/sec)	Polifenol- oxidaza (ml. I_2 n/100)
Martor (netratat)	0,76	4,4	6,2	2,4
Oxici. de cupru 0,6 %	0,60	2,5	4,2	1,0
Ortophaltan 0,3 %	1,60	6,6	8,1	3,0
Kocide 0,1 %	0,57	3,2	4,1	1,8
Terratin 0,3 %	0,69	3,2	5,6	0,8
Benlate 0,1 %	2,29	6,8	14,3	3,1
TMTD 0,3 %	1,38	6,6	10,8	3,8
Triarimol 0,1 %	1,73	6,7	11,9	3,7
Brestan 0,2 %	1,22	6,6	10,4	2,8

Sensul modificării activității peroxidazei de către fungicidele experimentate este asemănător cu cel al invertazei și catalazei. Aceleași fungicide (Benlate, Triarimol, TMTD, Brestan și Ortophaltan) au intensificat activitatea enzimei, unul chiar dublînd-o (Benlat). Creșterea activității peroxidazei, în urma tratării cu unele fungicide, s-a mai constatat și la semințele de porumb tratate cu TMTD (Ștefan, 1972).

Ca și celelalte enzime, polifenoloxidaza a suferit modificări ale activității, cele mai pronunțate intensificări producîndu-le fungicidele TMTD, Triarimol, Benlate și Ortophaltan. Fungicidele cuprice, cît și Terratinul, au determinat scăderea activității enzimei.

Intensificarea activității catalazei, peroxidazei sau polifenoloxidazei este asociată de obicei cu o rezistență sporită la îmbolnăvire (Săvulescu, 1964; Krzywanski, 1964; Fehrmann, 1967). Aceasta presupune

că fungicidele care au mărit activitatea celor 3 enzime au determinat și o sporire a rezistenței la boală, ceea ce de altfel se confirmă prin gradul de atac scăzut al ciupercii, înregistrat la variantele tratate cu aceste fungicide. În același timp, fungicidele care au scăzut activitatea acestor enzime s-au caracterizat și printr-un grad de atac ridicat.

Reducerea activității enzimatică de către unele fungicide se poate explica fie pe calea inhibării activității, fie pe calea represiei sintezei enzimei. În acest sens s-au luat frunze sănătoase, provenite de la plante netratate, iar în extractul lor s-au adăugat soluții din fungicidele experimentate. Din datele tabelului 2 se constată că toate fungicidele au determinat („in vitro”) o creștere a activității catalazei și peroxidazei, care are loc pe calea stimulării

Tabelul 2

Variația activității catalazei și peroxidazei în extract
de frunze de sfeclă tratate cu soluții de
fungicide

Varianta	Catalaza (cmc O_2 degajat în 3 minute)	Peroxidaza (acid ascorbic oxidat/sec.)
Martor (netratat)	38,5	116,2
Oxici. de cupru 0,6 %	75,5	134,8
Ortophaltan 0,3 %	96,0	156,0
Kocide 0,1 %	76,0	217,4
Terratin 0,3 %	84,0	138,8
Benlate 0,1 %	89,5	140,3
TMTD 0,3 %	77,0	131,6
Triarimol 0,1 %	98,5	126,5
Brestan 0,2 %	112,0	208,3

Notă: Datele din tabele reprezintă mediiile a trei determinări cu valori extrem de apropiate.

activității și nu a inducției sintezei. Faptul că tratamentele cu fungicide s-au făcut la frunze, iar dozarea activității enzimatică în rădăcini s-a efectuat la o lună și jumătate de la încheierea tratamentelor chimice (cînd fungicidele și-au pierdut remanența), presupune că activitatea enzimatică mai intensă din rădăcini a fost determinată de o stimulare a aceleiași activități din frunze, fără să excludă inducția sintezei „de novo” în frunze. Pornind de la faptul că „in vitro” nici unul din fungicide nu a redus activitatea enzimatică, rezultă că reducerea activității enzimelor în rădăcini de către unele fungicide reprezintă o inhibare a activității acestora și nu o represie a sintezei.

Concluzii

1. Fungicidele Benlate, Triarimol, Ortophaltan, TMTD și Brestan au determinat o creștere a activității invertazei, peroxidazei și polifenoloxidazei în rădăcinile de sfeclă de zahăr.

2. Reducerea activității celor patru enzime în rădăcini a fost produsă de fungicidele oxicolorură de cupru, Kocide și Terratin.

3. În extractul de frunze de sfeclă de zahăr netratată, în care s-au adăugat soluții de fungicide, toate produsele au determinat o creștere a activității catalazei și peroxidazei.

VARIAȚIA ACTIVITĂȚII UNOR ENZIME LA SFECLA DE ZAHĂR ÎN URMA APLICĂRII TRATAMENTELOR CHIMICE ÎMPOTRIVA CERCOSPORIOZEI

Rezumat

Lucrarea cuprinde rezultatele cercetărilor privind activitatea a patru enzime: invertaza, catalaza, peroxidaza și polifenoloxidaza în rădăcinile de sfeclă de zahăr tratată extraradicular cu 8 fungicide de contact sau sistemice, specifice combaterii cercosporiozei. Fungicidele Benlate, Triarimol, Ortophaltan, TMTD, Brestan au determinat o intensificare a activității celor patru enzime, pe cind produsele Oxicolorură de cupru, Kocide și Terratin au produs o reducere a activității acestor enzime. Prin adăugarea de soluții de fungicide în extract de frunze netratate, toate fungicidele au determinat „in vitro” o intensificare a activității catalazei și peroxidazei, creștere care se face pe calea stimulării activității și nu a inducerii sintezei. Faptul că nici unul din fungicide nu a determinat „in vitro” reducerea activității enzimelor permite să se tragă concluzia că reducerea activității în rădăcini reprezintă o inhibare a activității enzimatice și nu o represiune a sintezei enzimelor.

VARIATION OF ACTIVITIES OF SOME ENZYMES IN SUGAR BEET FOLLOWING CHEMICAL TREATMENTS AGAINST CERCOSPORA LEAF SPOT

Summary

Invertase, catalase, peroxidase, and polyphenoloxidase were studied in the roots of sugar beets sprayed with 8 systemic or contact fungicides for leaf spot control.

Benlate, Triarimol, Ortophaltan, T.M.T.D. and Brestan caused an increase of the activity of the four enzymes, while copper oxychloride, Kocide and Terratin decreased the activity. When added as solutions to the non-sprayed leaf extracts all fungicides induced an augmentation of „in vitro” activity of catalase and peroxidase. This effect is considered a result of a stimulation rather than of synthesis induction. The fact that none of the fungicides decreased „in vitro” enzymatic activities led to the conclusion that the reduction of activity in roots was the results of an inhibition of enzymatic activity, not of a repression of the enzyme synthesis.

AKTIVITÄTSSCHWANKUNGEN EINIGER ENZYME DER ZUCKERRUBE NACH DER CHEMISCHEN BEHANDLUNG GEGEN CERCOSPORIOSE

Zusammenfassung

Die Arbeit enthält Ergebnisse der Untersuchungen die Aktivität von vier Enzymen: Invertase, Katalase, Peroxidase und Polyphenoloxidase aus den Wurzeln der Zuckerrübe die mit 8 Kontakt- und Systemfungiziden behandelt wurden die spezifisch für Cercosporabekämpfung sind. Die Fungizide Benlate, Triarimol, Ortophaltan, T.M.T.D., Brestan haben eine Steigerung der Aktivität der vier Enzyme verursacht, während die Erzeugnisse Kupferoxychlorid, Kocide und Terratin eine Verringerung der Aktivität dieser Enzyme, hervorriefen. Durch das Hinzufügen von Fungiziden in unbehandelten Blätterextrakte haben alle Fungizide eine in „vitro” Aktivitätssteigerung der Katalase und Peroxidase hervorgerufen, die auf Aktivitätsstimulationen und nicht auf Syntheseinduktion beruht. Die Tatsache dass in „vitro” kein Fungizid eine Aktivitätsverringern hervorgerufen hat lässt uns schlussfolgern dass die Aktivitätsverringern in den Wurzeln eine Hemmung der Enzymaktivität und nicht eine Syntheserepression darstellt.

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ЭНЗИМОВ У САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ОРУДИЙ ПРОТИВ ЦЕРКОСПОРОЗА

Резюме

В работе приводятся результаты исследования активности следующих четырех энзимов: инвертазы, каталазы, пероксидазы и полифенолксидазы в корнях сахарной свеклы подверженной внекорневой обработке восемью контактными или системными фунгицидами специфичными для борьбы с церкоспорозом. Фунгициды Бенлате, Триаримол, Ортафалтан, ТМТД и Брестан вызвали усиление активности упомянутых четырех энзим, в то время как препараты хлорокись меди, Кочиде и Терратин вызвали уменьшение активности этих энзим. Добавление растворов фунгицидов в вытяжку необработанных листьев повело к тому, что все фунгициды обусловили „in vitro” усиление активности каталазы и пероксидазы, — повышение обязанное стимулированию активности, а не введению синтеза. То обстоятельство, что упомянутые фунгициды не вызвали „in vitro” уменьшение активности энзим, позволяет сделать вывод, что уменьшение активности в корнях сахарной свеклы представляет собой угнетение энзиматической активности, а не репрессию синтеза энзим.

BIBLIOGRAFIE

- Brad I., 1965, *Contribuții la studiul biochimiei rezistenței la ger a cerealelor de toamnă. II. Studiul comparativ al activității catalazei la cerealele de toamnă în timpul iernii*, St. Cercet. Biochim., 8, 3.
- Brad I. și colab., 1969, *Metodă cronometrică de determinare a activității peroxidazei*. St. Cercet. Biochim., 12, 4.

- Fehrmann H., Dimond E. A., 1967, *Peroxidase Activity and Phytophthora Resistance in Different Organs of the Potato Plant*, *Phytopathol.*, 57, 1.
- Krzywanski Z., Borys M., 1964, *The influence of Toxins Produced by Phytophthora infestans on the Enzyme of Leaves of Late Blight Resistant and Susceptible Potato Varieties*, *Phytopathol.*, Z. 51.
- Savulescu A. și colab., 1964, *Caracteristicile morfologice, anatomice, fiziologice și biochimice ale unor soiuri de cartof cu diferite grade de rezistență la atacul ciupercii Phytophthora infestans (Mont)*, *De Bary, St. Cercet., Biochim.*, 17, 1.
- Ștefan A., 1972, *Biochimia insecticidelor și fungicidelor. Efectele lor asupra organismelor*. Centrul de multiplicare al Universității din București.

ASPECTE PRIVIND COMBATEREA PUTREZIRII PLĂNȚUTELOR LA SFECLA DE ZAHĂR

ANA CODRESCU, ST. MARKUS

Extinderea în producție a soiurilor de sfeclă de zahăr monogerme și reducerea cantității de sămânță la ha (prin semănatul distanțat pe rând) impun protejarea tuturor germenilor și plântuțelor, deosebit de sensibile în perioada răsării la atacul agenților patogeni de pe sămânță sau din sol.

Deși în combaterea putrezirii plântuțelor de sfeclă de zahăr s-au obținut unele rezultate atât în străinătate (Leach 1974, Karner 1974, Bartles 1971, Varbanov 1973, Bekendam 1974), cât și în țara noastră (Raicu și Codrescu 1969, 1970, Codrescu și colab., 1973), eficacitatea măsurilor preconizate este diminuată mult de numărul mare de agenți patogeni (*Pythium* spp, *Phoma betae* Fr, *Aphanomyces* spp, *Rhizoctonia* spp, *Fusarium* spp.) care produc boala (Mumford 1968, Raicu și Codrescu 1969, 1970). După Schaufele (1973), ciupercile din genurile *Pythium* și *Aphanomyces* produc pagube mari mai ales pe timp cald și umed, cele din genul *Rhizoctonia* pe vreme uscată, iar *Phoma betae* pe timp rece și umed. Apoi, peste atacul acestor ciuperci se suprapune cel al unor specii de *Fusarium*, *Alternaria* etc. care intensifică atacul, desăvârșind procesul de putrezire a plântuțelor. În această situație, pe plan mondial, combaterea putrezirii plântuțelor la sfecla de zahăr este o problemă încă nerezolvată, cercetările fiind îndreptate spre găsirea unor noi fungicide mai eficiente și cu efect protector cât mai îndelungat.

În prezenta lucrare sunt redată unele rezultate experimentale privind efectul unor noi fungicide și metode de aplicare a acestora, în funcție de unii factori implicați în apariția atacului de putrezire a plântuțelor de sfeclă de zahăr.

Materialul, metoda și condițiile de cercetare. Experiențele efectuate la I.C.C.S. Brașov și SZC Tg. Mureș au fost executate în condiții de cimp, răsadniță sau seră. S-a lucrat cu soiul R. Poli 7 și Monorom. Numărul de repetiții a fost de 3—7.

La experiențele cu infecții artificiale în cimp, infecția s-a făcut la sol, ciupercile fiind crescute în laborator, pe mediu de cultură cartof-glucoză-agar. (amestec de 3—7 izolate). Infecțiile s-au executat cu o zi înainte de însămânțare. Inoculul a fost amestecat cu sol umed și a fost presărat manual, în cantități egale pe fiecare rând. (rigolă) de semănat.

În seră s-a lucrat în lădițe de lemn cu dimensiunile $50 \times 30 \times 7$ cm. Solul, după sterilizare în autoclav (o oră la 1,8 atmosfere), a fost infectat cu *Pythium* spp (conținutul unei eprubete cu *Pythium* la 1 kg sol).

Sămînța a fost infectată cu suspensie de picnospori de *Phoma betae* (la 10 g sămînță de sfeclă de zahăr s-au folosit 2 cmc suspensie, obținute din 10 cmc apă sterilă în care s-a suspendat conținutul unei eprubete cu *Phoma betae*). Suspensia s-a aplicat pe sămînță cu pulverizatorul Rofra Spezial.

Tratarea semințelor s-a făcut în laborator, în baloane de sticlă. Produsele lichide au fost pulverizate pe semințe cu același aparat folosit și la infecții. Observațiile s-au executat în perioada răsării, cînd s-a stabilit frecvența plăntuțelor atacate de putrezire.

Rezultate obținute și discuții. În condițiile naturale din cîmp ale anului 1972, la Brașov (tabelul 1), cele mai eficace fungicide pentru tratarea semințelor împotriva putrezirii plăntuțelor s-au dovedit Tiradinul, Vitavaxul și Oxiquinolate $V_4 \times$ Sem, care au redus frecvența plantelor distruse de la 15,1% (martorul netratat) la 2,0–3,6%.

Tabelul 1

Efectul tratării semințelor cu fungicide pentru combaterea putrezirii plăntuțelor de sfeclă de zahăr în condiții de infecții naturale în cîmp (Brașov, 1972)

PRODUSUL	Cantitatea de produs la 100 kg sām. (g)	Procent mediu de plante putrezite
Benlate 50%	200	11,1
Topsin M 70	200	13,8
El 273	300	11,1
Tecto 60	250	20,8
Plantvax	200	6,2
Vitavax	200	3,6
Oxiclorură de cupru	600	10,0
Hoe 2898	400	4,0
Oxiquinolate V 4 x Sem	300	2,0
Tiradin 70	800	3,2
PCNB	200	5,3
Netratat martor	—	15,1
DL 5 %		7,3
DL 1 %		10,0
DL 0,1%		12,7

În anul 1973, pe teren neinfestat ori infectat artificial cu *Pythium* spp sau *Phoma betae*, cele mai bune rezultate le-au dat produsele Tiradin și Vitavax-Tiram, care au redus frecvența plăntuțelor distruse de putrezire de la 27,9% la 10,8% (tabelul 2).

Tabelul 2

Efectul tratării semințelor cu fungicide pentru combaterea putrezirii plăntuțelor de sfeclă de zahăr în condiții de cîmp, pe teren neinfestat și infectat artificial cu *Phoma betae* și *Pythium* spp. (Brașov, 1973).

Variantele	Cantitate de produs la 100 kg sāmînță (g)	Procent plante putrezite			Media
		Teren neinfestat	Pythium	Phoma	
Netratat martor		29,5	26,3	28,0	27,9
Tiradin 70	800	4,7	9,0	18,9	10,8
Pei 134	800	10,7	10,9	28,3	16,6
Pei 121	800	5,7	16,5	20,4	14,2
Pei 120	800	5,0	17,4	21,2	14,5
Vitavax-Tiram	300	4,7	8,9	19,2	10,8
Vitavax 75	300	4,2	12,2	25,9	14,1
Quinoleine 4 x Sem	300	7,2	11,1	20,0	12,1
Benlate + Tiradin	200 + 400	4,7	14,7	14,5	11,3
Tiradin + Lindatox	600 + 500	7,5	10,7	23,3	13,8
Pei 170	800	5,7	10,7	28,5	14,9
Pei 171	800	6,0	17,6	23,1	13,6
MEDIA		7,1	13,0	22,6	14,3
		DL 5%			12,7
		DL 1%			17,4

În condițiile anului 1974, cu atac slab de putrezire, Tiradinul și Vitavaxul au dat de asemenea rezultatele cele mai bune, reducerea frecvenței medii de plante putrezite pe teren neinfestat (artificial) fiind de la 7,0% la 3,6–3,9% (tabelul 3).

Din datele prezentate în tabelele 1–3 rezultă că, la Brașov, procentele medii de plăntuțe distruse de putrezire (la martorul netratat și în condiții de teren infectat natural) au fost de 15,1% în 1972, 29,5% în 1973 și 7,0% în 1974. În cazul terenului infectat artificial cu *Pythium*, procentele au fost de 26,3% în 1973 și 10,4% în 1974. Cînd terenul a fost infectat artificial cu *Phoma betae*, procentele de plăntuțe putrezite au fost de 28,0% în 1973

Tabelul 3

Eficacitatea unor fungicide aplicate la sămânță pentru combaterea putrezirii plăntuțelor în condiții de câmp la sfecla de zahăr (Brașov, 1974)

Varianta	Cantitatea de produs la 100 kg sămânță (g)	Procent plante putrezite pe teren			Media
		Neinfecțat	Pythium	Phoma	
Netratat martor	—	7,0	10,4	3,8	7,1
Benlate 50+Tiradin 70	300+500	3,1	10,0	2,5	4,8
Vitavax 75+Tiradin 70	300+500	3,4	7,8	2,5	4,2
Pei 121	800	4,7	6,9	2,0	4,6
Tiradin 70	800	3,6	6,5	2,8	4,0
Lindan 40	300	8,6	6,2	1,5	6,1
Streptomycină 1 g la 10 cmc apă	—	—	—	—	—
60 minute cufundare+Tiradin 70	600	4,8	5,0	2,1	4,1
Vitavax 75	300	3,9	6,9	3,2	4,6
Quinoleine V 4×Sem	300	6,5	5,5	2,5	5,3
Zorosan (organomercuric)	500	5,9	8,1	4,1	6,0
Hoe 17411+Tiradin 70	300+500	5,0	7,2	1,2	4,6
Topsin 70+Tiradin 70	300+500	4,7	7,0	2,3	4,7
Zorosan+Hoe 17411	300+500	4,8	7,1	2,5	4,5
Topsin 70+Tiradin	300+500	6,4	5,7	1,9	5,1
Clorură de sodiu 5% soluție	—	10,3	9,4	2,7	8,3
cufundare 10 minute	—	—	—	—	—
Zorosan+Tiradin 70	500+600	5,0	6,0	2,7	4,7
Vitavax 200	300	4,5	8,7	3,7	5,3
MEDIA	—	5,4	7,3	2,5	5,2

și 3,8% în 1974. Rezultatele arată că atacul de putrezire diferă mult de la an la an, în funcție de condițiile climatice atât în cazul terenului neinfecțat artificial cât și în cazul celui infectat artificial cu *Pythium* spp sau *Phoma* betae. Totodată, datele arată că, în unele cazuri, procentele de plăntuțe putrezite, în terenul neinfecțat artificial, sînt foarte apropiate de cele ale terenului infectat artificial cu *Pythium* sau *Phoma*. Aceasta denotă că terenul natural (fără infecții artificiale) are uneori un potențial ridicat de infecție cu ciupercile care produc putrezirea plăntuțelor.

Pe cele 3 categorii de teren (neinfecțat și infectat artificial cu *Pythium* sau cu *Phoma*), tratarea semințelor cu diferite fungicide a redus substanțial procentul mediu de plăntuțe putrezite în anul 1973 (de la 29,5; 26,3 și 28,0%, la 7,1; 13,0 și 22,6%, (tabelul 2) și mai puțin în anul 1974 (de la 7,0; 10,4 și 3,8% la 5,4; 7,3 și 2,5% (tabelul 3). Rezultă că și eficacitatea produselor este influențată de condițiile de sol și climă ale anului respectiv.

Rezultatele din tabelul 4 arată că, pentru atacul intens de putrezire, hotărîtoare pot fi condițiile foarte favorabile de dezvoltare și agresivitatea agenților patogeni, așa cum ele se realizează de pildă în condiții de seră în sol obișnuit (nesterilizat). Într-adevăr, la martorul netratat, procentul de plante putrezite este de 58,4%. De remarcat este faptul că, în asemenea condiții, nici un produs fungicid, inclusiv Tiradinul și Vitavaxul, nu au fost eficace în combaterea putrezirii plăntuțelor.

Tabelul 4

Eficacitatea unor produse aplicate la sămînță pentru combaterea putrezirii plăntuțelor, în condiții de seră, în lădițe cu sol nesterilizat (Brașov, 1974)

Variantele	Cantitatea de produs la 100 kg sămînță (g)	Număr plante sănătoase	Procent plante putrezite
Netratat martor	—	190	58,4
Benlate+Tiradin	300+500	189	59,8
Vitavax+Tiradin	300+500	207	52,6
Pei 121	800	190	64,4
Tiradin 70	800	188	59,8
Lindan 40	300	180	55,2
Vitavax 75	300	187	55,4
Vitavax 200	300	220	61,2
Quinoleina V 4×Sem	300	158	72,0
Zorosan	500	201	58,4
Zorosan+Tiradin 70	500+600	206	62,0
Hoe 17411+Tiradin 70	300+500	187	65,0
Topsin M 70+Tiradin 70	300+500	208	67,2
Zorosan+Hoe 17411	300+500	168	67,2
Topsin M 70+Tiradin 70	500+300	151	67,0
MEDIA	—	168,7	61,6
DL 5%	—	—	17,8

Cînd însă s-a folosit sol sterilizat (tabelul 5), variantele cu sămînța netratată sau tratată cu Tiradin au prezentat procente scăzute de plante distruse de putrezire (7 și 10%). În schimb, variantele cu sol infectat cu *Pythium* și *Phoma* (tratate sau netratate cu fungicide) au prezentat frecvențe ridicate de plante putrezite (53—80%). Rezultatele arată că principala sursă de infecție pentru putrezirea plăntuțelor poate fi solul și că, în condiții foarte

Tabela 5

Eficacitatea unor produse aplicate la sămânță pentru combaterea putrezirii plăntuțelor de sfeclă, în condiții de răsădnică. (Brașov, 1974)

Variantele	Nr. plante		% plante atacate
	sănătoase	atacate	
Sol sterilizat, sămânță tratată cu Tiradin 0,7%	172	13	7
Sol sterilizat sămânță netratată	144	17	10
Sol infectat cu Pythium sămânță netratată	35	86	71
Sol infectat cu Pythium sămânță infectată cu Phoma	39	93	70
Sol infectat cu Pythium, sămânță infectată cu Phoma și tratată cu Quinoleină V4 x Sem. 0,3%	46	108	70
Sol infectat cu Phitium, sămânță infectată cu Phoma și tratată Pei 121 0,4%	47	124	72
Sol infectat cu Phitium, sămânță infectată cu Phoma și tratată Tiradin 70 0,8%	70	102	59
Sol infectat cu Pythium, sămânță infectată cu Phoma și tratată cu Tiradin + Vitavax 0,5 + 3	77	105	57
Sol infectat cu Pythium, sămânță infectată cu Phoma și tratată cu Vitavax 0,3	49	134	73
Sol infectat cu Pythium, sămânță infectată cu Phoma și tratată cu Zorosan 0,5	31	125	80
Sol infectat cu Pythium, sămânță infectată cu Phoma și tratată cu Tiradin, 0,3 + 0,5	65	96	53
Media	70,4	91,2	60,2

favorabile dezvoltării agenților patogeni, tratarea seminței cu fungicide nu poate preveni atacul de putrezire a plăntuțelor.

Rezultatele din tabelul 6 arată că, din punctul de vedere al facultății germinative, perioada de tratare a seminței cu produsul Tiradin se poate face încă din luna septembrie a anului precedent, neexistind o influență negativă semnificativă asupra germinației. Aceeași concluzie rezultă și din

Tabelul 6

Facultatea germinativă a semințelor de sfeclă tratate cu Tiradin 70 (0,8%) la interval de cea 2 săptămîni începînd de la recoltare (Brașov, 1974)

Variantele	Facultatea germinativă (%) în laborator					Dif	Semnif.
	14. XI. 1973	1. II. 1974	13. IX. 1974	1. XI. 1975	Media		
Netratat martor	84,6	81,9	82,4	80,0	82,2	—	
Tratat cu Tiradin în 8. VIII. 1973	87,8	84,1	76,8	80,8	82,3	0,1	
Tratat cu Tiradin 27. VIII. 1973	85,8	83,6	78,2	82,4	82,5	0,3	
Tratat cu Tiradin 11. IX. 1973	86,6	86,2	83,8	80,8	84,3	2,1	
Tratat cu Tiradin 25. IV. 1974	79,4	82,6	79,2	82,2	80,8	-1,4	
Tratat cu Tiradin 9. X. 1974	84,6	83,7	83,6	80,8	83,2	1,0	
Tratat cu Tiradin 25. X. 1974	83,0	84,5	80,6	83,4	82,8	0,6	
Tratat cu Tiradin 12. XI. 1974	87,0	85,7	84,0	83,3	85,1	2,9	
MEDIA	84,8	84,0	81,1	81,7	82,9		

DL 5%

7,47

tabelul 7, ale cărui date arată (ca și cele din tabelele 1—3) că atât procentul de plante putrezite, cât și eficacitatea tratamentelor, depind în primul rînd de condițiile specifice pedoclimatice. Astfel, procentul mediu de plante distruse de putrezire în anul 1975 a fost de 24,4% la Singeorgiu de Mureș, 57,5% la C.A.P. Tăureni și numai 1,2% la Brașov. Tot astfel, eficacitatea medie a tratamentelor (scăderea procentului de plante distruse de putrezire) este de 9% la Singeorgiu de Mureș (33,4—24,4) și de 23,5% la C.A.P. Tăureni (80,0%—57,7%). Datorită metodei de însămînțare folosite la semănatul experiențelor (manuală), în cazul Tiradinului nu a existat o diferență de eficacitate între tratarea prin prăfuire și aceea prin mocirlire. Această din

Tabelul 7

Influența perioadei de tratare a seminței asupra putrezirii plăntuțelor de sfeclă pe diferite tipuri de soluri

Varianțele	Procent plante putrezite			Media		
	Sol brun Singior- giu de Mureș	Sol cerno- ziomic CAP Tăureni	Sol humi- cologic Brașov			
Netratat martor			33,4	81,0	1,7	38,7
Tiradin 70 prăfuire	0,7%	Tratat în	24,7	72,5	1,3	32,8
Tiradin 70 mocirlire		sept. 1974	23,0	71,5	1,7	32,1
Tiradin 70 prăfuire	0,7%	Tratat în	22,5	63,1	0,7	28,8
Tiradin 70 mocirlire		dec. 1974	26,9	54,7	1,9	27,8
Tiradin 70 prăfuire	0,7%	Tratat în	22,8	66,9	1,5	30,2
Tiradin 70 mocirlire		febr. 1975	27,1	72,5	0,7	33,4
Tachigaren prăfuire	0,6%	Tratat în	22,1	19,3	1,2	14,5
Tachigaren mocirlire		mart. 1975	17,7	16,0	—	11,2
M E D I A			24,4	57,5	1,2	27,7

Făcătatea germinativă 74,7%

urmă metodă este însă preferabilă, deoarece reduce gradul de poluare în cadrul întreprinderii de prelucrare a semințelor, asigurând și păstrarea fungicidului pe sămînță în cazul semănatului mecanic.

În condițiile anului 1975, produsul Tachigaren (încercat un singur an) a dat rezultate bune în zona Tg. Mureș.

Potrivit unor experiențe executate la Tg. Mureș în anul 1974, în cadrul condițiilor de sol care influențează frecvența plăntuțelor distruse de putrezire, un mare rol revine aplicării îngrășămintelor fosfatice. Astfel, la martorul netratat, și neîngrășat cu fosfor, procentul de plante putrezite a fost de 16,5%, în timp ce pe fond de P₁₀₀ acesta a scăzut la 1%.

Concluzii

1. În condițiile de la Brașov și Tg. Mureș solul este principala sursă de infecție pentru paraziții care produc putrezirea plăntuțelor.

2. Eficacitatea tratamentelor aplicate la sămînța de sfeclă în scopul prevenirii pagubelor produse de putrezirea plăntuțelor este influențată de condițiile de sol și climă.

3. În condiții normale produsele Tiradin, Vitavax și Quinolate V 4x Sem reduc satisfăcător atacul de putrezirea plăntuțelor.

4. În condiții deosebit de favorabile pentru dezvoltarea agenților patogeni ai putrezirii plăntuțelor de sfeclă, nici unul dintre produsele testate nu a realizat o protecție totală.

ASPECTE PRIVIND COMBATAREA PUTREZIRII PLĂNTUȚELOR LA SFECLA DE ZAHĂR

Rezumat

În perioada 1972—1975 s-au făcut cercetări privind combaterea putrezirii plăntuțelor de sfeclă de zahăr. Rezultatele obținute arată că în condițiile de la Brașov și Tg. Mureș solul este principala sursă de infecție pentru paraziții care produc putrezirea plăntuțelor.

Eficacitatea tratamentelor aplicate la sămînță în scopul prevenirii pagubelor produse de putrezirea plăntuțelor este influențată de condițiile de sol și climă.

În condiții normale, produsele Tiradin, Vitavax și Quinolate V 4x Sem reduc satisfăcător atacul de putrezirea plăntuțelor. Cînd însă condițiile sînt deosebit de favorabile pentru dezvoltarea agenților patogeni ai putrezirii, nici unul dintre produsele testate nu a redus atacul.

ASPECTS CONCERNING PHOMA SEEDLING ROT CONTROL IN SUGAR BEET

Summary

The results of the experiments carried out in 1972—1975 showed that in the environmental conditions of Brașov and Tg. Mureș the soil was the main source of infections for the parasites that cause the seedling rot.

The efficiency of the chemical seed-dressing against seedling rot was influenced by the soil and climatic conditions.

Normally, Tiradin, Vitavax and Quinolate V 4x Sem are satisfactory for diminishing the seedling rot attack.

However none of the products experimented are effective when the environmental conditions are particularly favourable for the pathogens.

ASPEKTE DER WURZELBRANDBEKÄMPFUNG

Zusammenfassung

In der Periode 1972—1975 wurden Untersuchungen über die Bekämpfung des Wurzelbrandes durchgeführt. Die erhaltenen Ergebnisse zeigen dass unter den Bedingungen von Brașov und Tg. Mureș der Boden die Hauptinfektionsquelle für die Parasiten ist, die die Pflanzensäule hervorgerufen.

Der Wirkungsgrad der Samenbehandlung zur Verhütung der Schäden durch den Wurzelbrand wird von den Boden und Klimabedingungen beeinflusst.

Die Erzeugnisse Tiradin, Vitavax und Quinolate V 4x Sem. verringern hinreichend den Wurzelbrand unter normale Bedingungen. Wenn sehr günstige Bedingungen für die Entwicklungen der Krankheitsreger bestehen dann hat kein erprobtes Erzeugnis den Befall verringert.

АСПЕКТЫ БОРЬБЫ С ГНИЛЬЮ ПРОРОСТКОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Резюме

В 1972—1975 г.г. проводились опыты по борьбе с гнилью проростков сахарной свеклы. Результаты этих опытов показывают, что в условиях Брашова и Тыргу-Муреш почва является главным источником инфекции для паразитов, вызывающих гниение проростков.

Эффективность обработки семян в целях предупреждения потерь вызванных гниением проростков, подвержена влиянию почвенных и климатических условий.

В нормальных условиях препараты Tiradin, Vitavax и Quinolate V4 x Sem обеспечивают удовлетворительное уменьшение повреждений вызываемых гниением проростков. В условиях же особенно благоприятствующих развитию гнили ни один из испытанных препаратов не оказал никакого влияния на уменьшение повреждений.

BIBLIOGRAFIE

- Bartles, G. 1971, *Einfluß Wurzel infizierenden Bodenpilze auf die Anfangsentwicklung von Zuckerrüben*, Z. Pfl. Krankh.-Pfl. Schutz vol. 78 nr. 10
- Bekendam et A von Geffen 1974, *L'effet d'une désinfection de graines de betteraves sucrières a l'aide du Difolaton et Thiram comparé au Panogen évalué d'après les résultats d'analyse en laboratoire du pouvoir germinatif et d'état sanitaire*, Zaabdelange (28), 3.
- Codrescu Ana, și colab., 1973, *Rezultate privind eficacitatea unor produse în combaterea putrezirii plăntuțelor de sfeclă de zahăr prin tratarea seminței*, Anale ICCS, Sfeclă de zahăr vol. IV.
- Karner, M. 1974, *Studie über verschiedene Möglichkeiten der Beizung und Lagerung von Zuckerrübensaatgut*, Pflanzenschutzberichte XLIV Band, Heft 1/4, April.
- Leach L. D. 1974, *Les fongicides pour la désinfection des semences de betteraves sucrières*, 37^{ème} Congrès d'hiver de l'IIRB 13—14 II 1974 Sesion I Rapport 1. 3.
- Mumford D. L. 1968, *Evaluating Soil Samples for Fungus Pathogens of Sugarbeet Seedlings*, J. of the American Society of Sugarbeet technologists vol. 15, no. 3.
- Raicu Cristina și Codrescu Ana, 1970, *Studiul etiologiei și combaterii putrezirii germinilor de sfeclă de zahăr*, Anale ICCS, Sfeclă de zahăr, vol. II.
- Raicu Cristina și Coicev Ana, 1969, *Contribuții la studiul etiologiei și combaterii putrezirii germinilor de sfeclă*, Probleme agricole, Nr. 3, martie.
- Schaufele W. R., 1973, *Wurzelbrand der Zuckerrübe ein noch immer aktuelles Problem*, Die Zuckerrübe 22 Nr. 1.
- Varbanov V. 1973, *Ispitvane na nyakoi fungitsidi, za tretirane na semena ot zakharno tspeklo protiv sechene*, Rasteniyevod. Nauki/10,8.

CORELAȚII ÎNTRE ATACUL PRODUS DE CIUPERCA PHOMA BETAE ȘI CONDIȚIILE DE MEDIU CARE ÎL DETERMINĂ

M. RĂȘCĂNESCU

Ciuperca *Phoma betae* atacă toate organele sfecele de zahăr producând pagube cantitative și calitative.

Dintr-o analiză a situației bolilor sfecele de zahăr din 17 țări europene, făcută de R. A. Dunning (1970), rezultă că *Phoma betae* participă la putregaiul plantulelor și al inimii în 14 țări, producând în unele cazuri pagube mari.

În țara noastră, ciuperca produce la plantule pagube ce pot ajunge până la 20%, iar la rădăcini până la 5%, în funcție de condițiile pedoclimatice (Baicu, 1969; Hatman și colab., 1974; Lazăr și colab., 1972; Săvulescu și colab., 1931—1958).

Începând cu determinările lui Busse și Peters (după Stormer și Eichinger, 1910), toți cei care au studiat această ciupercă au găsit-o prezentă pe glomerule, indiferent de locul unde s-a produs sămînța, gradul de infecție variind de la an la an, de la o proveniență la alta și fiind întotdeauna mai ridicat la sămînța obținută în regiunile nordice față de cele sudice.

Dependența gradului de infecție al glomerulelor de sfeclă de anul de recoltare și de regiune dovedește existența unei corelații cu factorii de climă. Din cercetările făcute s-au stabilit astfel de corelații care se prezintă în lucrarea de față.

Încă din anul 1934, Schmidt (după Wiesner, 1965) arată că prezența ciupercii *Phoma betae* pe sămînță nu determină neapărat atacul de putregai în câmp, pentru manifestarea atacului fiind necesară o stare de debilitare a plantelor. Predispoziția plantulelor de sfeclă la atacul ciupercii *Phoma betae* este determinată de perioadele de secetă sau lipsa apei din sol (Jukova, 1951; Raicu și Codrescu, 1970; Richards și Tompkins, 1931; Stormer și Eichinger, 1910; Wiesner, 1965), de alcalinitatea solului și dezechilibrul dintre substanțele nutritive (Gates și Hull, 1954; Esmark, 1928; Stewart și Pittman, 1928). Toate acestea ne-au determinat să cercetăm, în anii 1971—1974, în numeroase culturi de sfeclă de zahăr din Moldova și din județele

Mureș, Brașov și Covasna, corelațiile ce există între condițiile pedoclimatice și frecvența atacului ciupericii *Phoma betae* la plantulele de sfeclă de zahăr.

Materialul și metoda de cercetare. Probe de glomerule de sfeclă de zahăr din soiurile R. Poli 1 și R. Poli 7, produse în 40 unități din țară, în anii 1971–1974, s-au pus pe mediu de cultură cu extract de frunze de sfeclă de zahăr, determinându-se gradul lor de infectare cu ciuperca *Phoma betae*. Rezultatele s-au corelat cu datele meteorologice din timpul formării și maturității lor, ceea ce corespunde cu lunile iulie și august.

Intrucât pe mediu de cultură se evidențiază numai infecția superficială a glomerulelor cu *Phoma betae*, iar ciuperca pătrunde pînă în embrion (Wiesner, 1969), probele respective s-au semănat în cîmp, determinându-se frecvența plantulelor bolnave. În vederea determinării frecvenței atacului de *Phoma betae*, plantulele bolnave s-au pus pe mediu de cultură cu extract de frunze de sfeclă de zahăr. Între datele respective, și cele care caracterizează condițiile climatice din timpul formării și maturării glomerulelor, s-au stabilit corelații care au fost reprezentate grafic.

Răspîndirea atacului produs de ciuperca *Phoma betae* la plantule, în funcție de condițiile de mediu, s-a cercetat în Moldova și în județele Mureș, Brașov și Covasna (în 87 de unități). De pe diagonalele culturilor de sfeclă, s-au smuls plantulele pe cite un metru liniar, în 100–200 puncte, în funcție de suprafața solei, determinîndu-se frecvența celor bolnave. Plantulele bolnave s-au pus pe mediu cu extract de frunze de sfeclă de zahăr și s-a determinat frecvența celor atacate de *Phoma betae*. Din solele respective, pe cele două diagonale, s-au luat probe de sol la care s-a determinat pH-ul (în extract salin), conținutul în P_2O_5 și K_2O /mg la 100 g sol (în extract A.L.) și în humus. Totodată, pentru localitățile respective, s-au luat datele meteorologice din perioada octombrie-martie, cit și de la semănat pînă la perioada luării observațiilor. Rezultatele tuturor observațiilor au fost introduse în calcule, calculîndu-se corelațiile între factori și măsura în care ei determină, singuri sau în diferite interacțiuni, atacul de *Phoma betae* la plantule. S-au stabilit coeficienții de regresie ai ecuațiilor diferitelor funcții și determinațiile factorilor care participă la atacul de *Phoma betae* la plantule, reprezentîndu-se grafic principalele corelații, suprafețe de răspuns și izocuante.

Rezultatele obținute. Determinația factorilor climatici din lunile iulie și august asupra infectării glomerulelor de sfeclă cu *Phoma betae* (singuri sau în diferite interacțiuni), precum și coeficienții de regresie ai ecuației funcției respective sînt redați în tabelul 1 pentru glomerulele din soiul R. Poli 1 și în tabelul 2 pentru glomerulele din soiul R. Poli 7. Determinația factorilor, de numai cca 50%, o atribuim faptului că infecția glomerulelor cu *Phoma betae* nu se evidențiază în totalitate (deoarece ciuperca pătrunde pînă în embrion, iar pe mediul de cultură apare numai infecția superficială).

Atît la glomerulele soiului R. Poli 1 cit și la ale soiului R. Poli 7 (fig. 1), s-a constatat că, în anumite condiții (în calcule considerate constante) odată cu creșterea temperaturii medii a lunii iulie și cu scăderea cantității de precipitații, infecția cu *Phoma betae* este mai mică. Aceasta înseamnă că, în localitățile sau în anii cu luna iulie mai caldă și mai săracă în precipitații,

Tabelul 1

Coeficienții de regresie ai ecuației funcției frecvenței glomerulelor de sfeclă cu *Phoma betae* și determinația condițiilor meteorologice din lunile iulie – august (soiul R. Poli 1).

Factorii	Coeficientul de regresie	Determinația	
		Parțială	Cumulată
Pp. iulie	63,9407	12,53	12,53
T°C iulie	–2641,0881	10,85	23,38
Pp. august	17,7358	6,80	30,18
T°C iulie x T°C iulie	784,5291	3,89	34,07
Ur. % august x Ur. % august	– 4,4425	2,77	36,84
PP. august x Pp. august	– 0,0178	2,31	39,15
Pp. iulie x Pp. iulie	0,2527	2,07	41,22
Ur. % august	– 122,3170	1,77	42,99
T°C august x T°C august	–1169,0325	1,50	44,49
T°C august	4048,6684	1,47	45,96
Ur. % iulie x Ur. % iulie	4,8048	1,40	47,36
Ur. % august x Pp. august	0,4841	1,29	48,65
T°C august x Pp. august	– 9,8806	1,26	49,91
T°C iulie x Pp. iulie	– 23,4129	1,11	51,02
T°C august x Ur. % august	84,0587	1,10	52,12
Pp. august	132,0906	0,70	52,82
Ur. % iulie x Pp. iulie	– 1,9433	0,53	53,35
T°C iulie x Ur. % iulie	– 77,8408	0,28	53,63

$$TL = -1466,7466$$

Pp. = cantitatea de precipitații lunară (mm)

T°C = temperatura medie lunară (°C)

Ur. % = umiditatea relativă lunară (%)

Tabelul 2

Coeficienții de regresie ai ecuației funcției frecvenței glomerulelor de sfeclă cu *Phoma betae* și determinația condițiilor meteorologice din lunile iulie – august (soiul R. Poli 7)

Factorii	Coeficientul de regresie	Determinația	
		Parțială	Cumulată
Pp. iulie x Pp. iulie	0,0366	9,35	9,35
Ur. % iulie x Pp. iulie	0,6608	8,00	17,35
T°C iulie	–1429,8035	5,45	22,80
T°C august x Pp. august	21,2730	5,02	27,82
T°C iulie x Pp. iulie	13,8579	4,25	32,07
Ur. % august x Ur. % august	– 1,1185	2,84	34,91
Ur. % iulie x Ur. % iulie	2,6668	2,53	37,44
Pp. iulie	– 33,1260	2,27	39,71
Pp. august x Pp. august	0,3069	2,11	41,82
Ur. % august x Pp. august	2,3271	2,09	43,91
Ur. % august	72,3775	2,00	45,91
T°C iulie x T°C iulie	190,7223	1,30	47,21
Pp. august	– 62,1312	1,28	48,49
T°C august x Ur. % august	– 52,4418	0,51	49,00
Ur. % iulie	– 143,0358	0,29	49,29
T°C august	32,4054	0,24	49,53
T°C iulie x Ur. % iulie	57,1733	0,16	49,69
T°C august x T°C august	80,6271	0,09	49,78

$$TL = 2091,7427$$

Pp. = cantitatea de precipitații lunare (mm)

T°C = temperatura medie lunară (°C)

Ur. % = umiditatea relativă lunară (%)

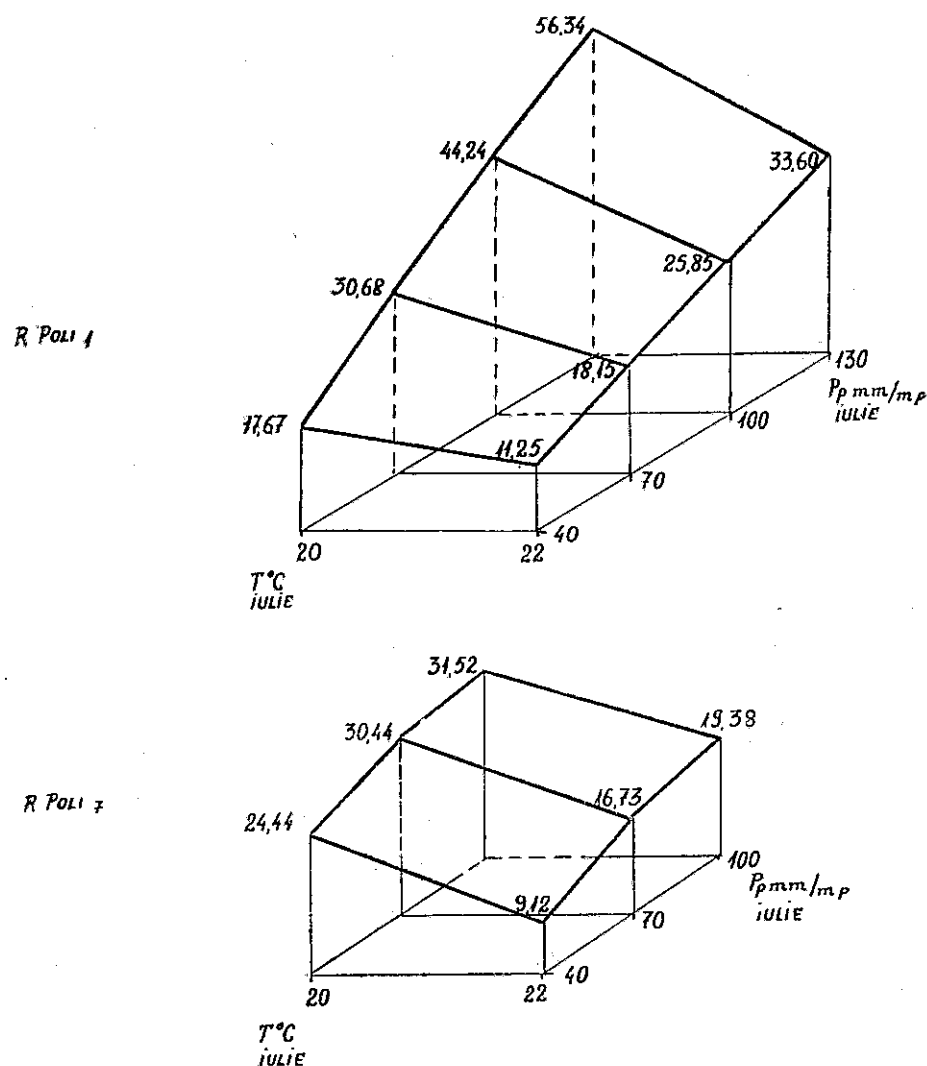


Fig. 1. Suprafețele de răspuns a frecvențelor glomerulelor de sfeclă infectate cu Phoma betae în funcție de temperatura medie și precipitațiile din luna iulie.

Fig. 1. Frequency of Phoma betae infected seeds as related to mean temperature and rainfall in July.

gradul de infecție al glomerulelor de sfeclă cu Phoma betae este mai mic, datorită uscării mai rapide a pericarpului și posibilităților mai reduse de infecție.

Din tabelul 3 rezultă că determinația totală a factorilor (care au influențat frecvența plantulelor de sfeclă bolnavă de Phoma betae la R. Poli 1),

Tabelul 3

Coefficienții de regresie ai ecuației funcției frecvenței plantulelor de sfeclă bolnave de Phoma betae și determinația factorilor care o influențează (solul R. Poli 1)

Factori	Coeficientul de regresie	Determinația	
		Parțială	Cumulată
F% pl. bolnave x Pp. august	0,0537	29,87	29,87
Ur. % august	15,4424	10,35	40,22
T°C august	528,0657	6,85	47,07
Pp. iulie	— 5,0142	6,43	53,50
F% pl. bolnave x T°C august	— 0,2626	5,13	58,63
Ur. % iulie x Pp. iulie	0,2018	5,00	63,63
T°C august x T°C august	—106,6098	3,53	67,16
T°C iulie x Pp. iulie	1,4914	2,86	70,02
F% pl. bolnave x F% pl. bolnave	— 0,0199	2,73	72,75
F% pl. bolnave x Ur. % august	0,0911	2,38	75,13
T°C iulie	—941,6177	2,23	77,36
T°C august x Ur. % august	— 11,8958	1,96	79,32
F% pl. bolnave	0,1199	1,76	81,08
T°C iulie x T°C iulie	152,7118	1,69	82,77
Pp. iulie x Pp. iulie	0,0097	1,60	84,37
Ur. % august x Pp. august	0,0797	1,16	85,53
Ur. % iulie	— 82,5556	1,10	86,63
Pp. august x Pp. august	0,0613	1,05	87,68
Ur. % august x Ur. % august	0,6158	0,85	88,53
T°C iulie x Ur. % iulie	35,9390	0,68	89,21
Pp. august	1,0221	0,04	89,25
T°C august x Pp. august	— 1,5185	0,04	89,29

TL=761,5630

Pp = cantitatea de precipitații lunară (mm)
 T°C = temperatura medie lunară (°C)
 Ur. % = umiditatea relativă lunară (%)
 F% = frecvența

este de 89,29%, iar la R. Poli 7 (tabelul 4) de 88,43%. Aceasta înseamnă că factorii luați în studiu sînt într-o măsură foarte mare, determinanți ai condițiilor de infecție a glomerulelor și plantulelor de sfeclă cu această ciupercă.

Reprezentînd grafic principalele interacțiuni ale factorilor care determină condițiile de atac ale ciupercii Phoma betae la plantule, se constată, atît în cazul solului R. Poli 1 (fig. 2) cît și la solul R. Poli 7 (fig. 3), că frecvența atacului este cu atît mai mică cu cît temperatura medie a lunii iulie este mai ridicată iar cantitatea de precipitații mai scăzută. De asemenea frecvența atacului scade cu cît temperatura medie a lunii august este mai ridicată iar cantitatea de precipitații și umiditatea relativă mai scăzută.

Tabelul 4

Coefficienții de regresie ai ecuației funcției frecvenței plantulelor de sfeclă bolnavă de *Phoma betae* și determinarea factorilor care o influențează (soiul R. Poli 7).

Factorii	Coeficientul de regresie	Determinația	
		Parțială	Cumulată
F% pl. bolnave x T°C august	1,7175	61,69	61,69
Ur.% iulie x Pp. iulie	— 0,3384	10,38	72,07
T°C iulie	—198,9528	4,19	76,26
T°C august x T°C august	20,6752	2,79	79,05
T°C iulie x Pp. iulie	— 0,6362	1,91	80,96
F% pl. bolnave x Pp. august	0,0679	1,52	82,48
F% pl. bolnave	— 1,0204	0,75	83,23
Pp. iulie x Pp. iulie	0,0567	0,65	83,88
Ur.% august x Pp. august	— 0,0962	0,56	84,44
T°C august x Pp. august	0,9834	0,53	84,97
Ur.% iulie x Ur.% iulie	0,9970	0,49	85,46
Pp. august	— 2,0020	0,44	85,90
T°C iulie x Ur.% iulie	8,4520	0,42	86,32
T°C iulie x T°C iulie	33,6755	0,41	86,73
F% pl. bolnave x F% pl. bolnave	0,0136	0,36	87,09
Ur.% august	19,2711	0,35	87,44
Pp. iulie	2,7506	0,27	87,71
F% pl. bolnave x Ur.% august	— 0,3409	0,22	87,93
T°C august	— 29,5076	0,20	88,13
Ur.% august x Ur.% august	— 0,2538	0,12	88,25
Pp. august x Pp. august	0,0266	0,12	88,37
T°C august x Ur.% august	— 7,4967	0,04	88,41
Ur.% iulie	— 25,6666	0,02	88,43

TL=238,1172

Pp = cantitatea de precipitații lunară (mm)

T°C = temperatura medie lunară (°C)

Ur.% = umiditatea relativă lunară (%)

F% = frecvența

Rezultă că în anii în care condițiile climatice ale lunilor iulie și august sînt umede și reci infecția ciupercii *Phoma* este mai ridicată ca urmare a lignificării încete a pericarpului glomerulelor, ceea ce face posibilă o infecție mai profundă și mai mare. Cunoșcînd deci condițiile meteorologice din timpul formării și maturării glomerulelor de sfeclă de zahăr se poate prevedea un anume atac de *Phoma betae* la plantule.

În ceea ce privește răspîndirea putregaiului plantulelor de sfeclă, în funcție de condițiile pedoclimatice, factorii introduși în calcule și considerați

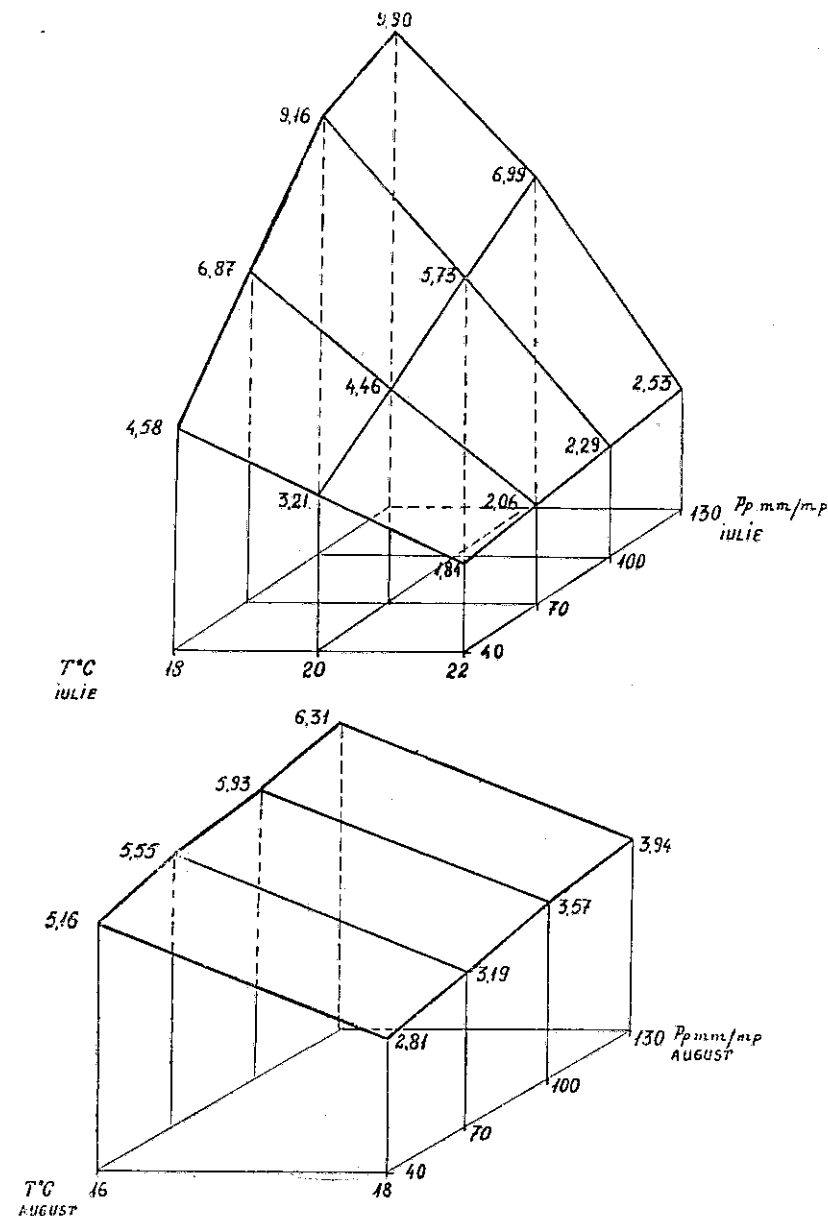


Fig. 2. Suprafețele de răspuns pentru frecvențele plantulelor de sfeclă bolnavă de *Phoma betae* în funcție de temperaturile medii și precipitațiile din lunile iulie și august (soiul R. Poli 1).
Fig. 2. Frequency of sugar beet seedlings attacked by *Phoma betae* as related to mean temperature and rainfall in July and August (variety R. Poli 1).

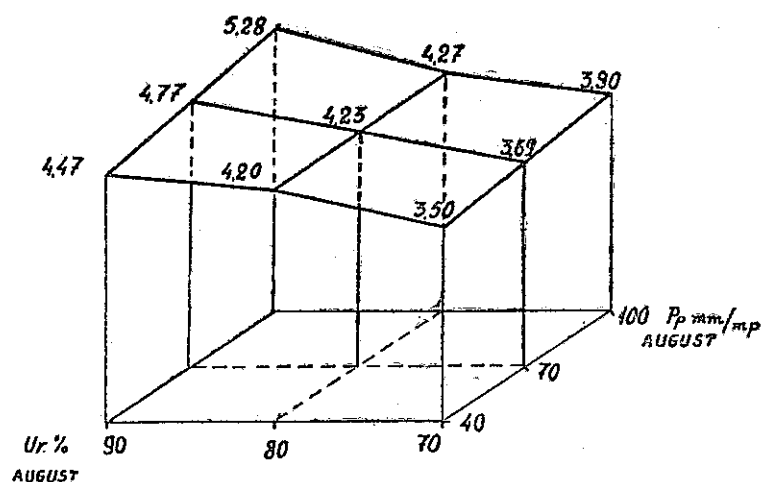
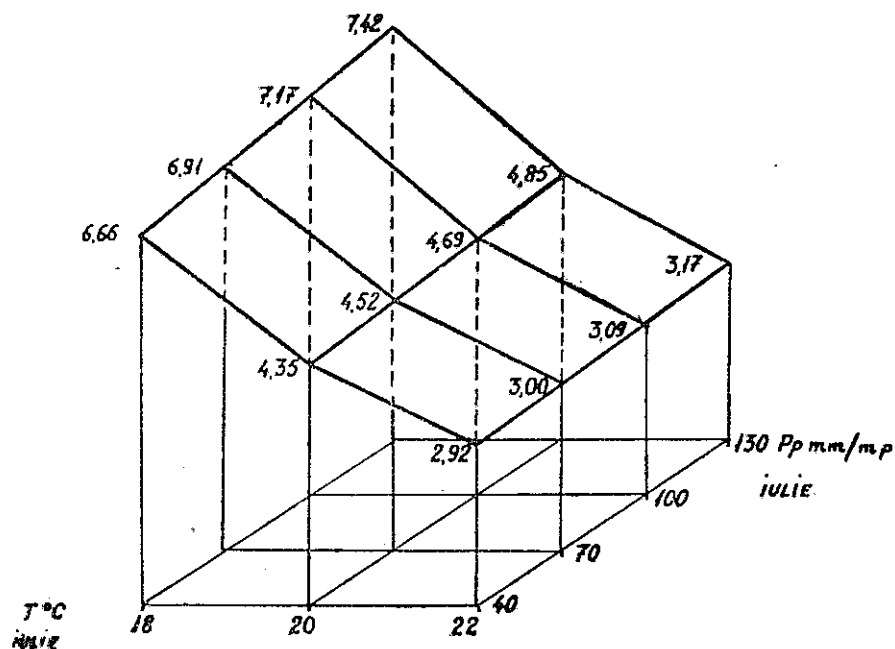


Fig. 3. Suprafețele de răspuns pentru frecvențele plantulelor de sfeclă bolnave de Phoma betae în funcție de condițiile climatice ale lunilor iulie și august (soiul R. Poli 7).

Fig. 3. Frequency of sugar beet seedlings attacked by Phoma betae as related to the climatic conditions of July and August (variety R. Poli 7).

ca determinanți ai condițiilor de atac a ciupercii Phoma betae sînt prezentați în tabelul 5, singuri sau în diferite interacțiuni și în ordinea descrescîndă a determinației lor.

Din reprezentarea grafică (fig. 4) reiese că în două situații, și anume, cînd de la semănat pînă la observații se înregistrează o sumă a temperaturilor

Tabelul 5

Coefficienții de regresie ai ecuației funcției frecvenței plantulelor de sfeclă bolnave de Phoma betae și determinația factorilor care o influențează

Factorii	Coeficientul de regresie	Determinația	
		Parțială	Cumulată
F% pl. bolnave x Pp. X-III	0,0062	34,62	34,62
K20 x K20	0,0033	7,66	42,28
pH x Pp. X-III	0,0107	4,83	47,11
Pp. sem.-obs. x sumă T°C sem.-obs.	0,1638	1,85	48,96
K20	- 0,2092	1,08	50,04
F% pl. bolnave x F% pl. bolnave	- 0,0042	0,79	50,83
Humus x Humus	- 0,5570	0,72	51,55
P205	0,1586	0,72	52,27
Sumă T°C sem. obs.	- 1,1683	0,44	52,71
Humus x Sumă T°C sem. obs.	- 0,1585	0,42	53,13
Pp. sem. obs.	-11,3365	0,40	53,53
pH x pH	- 0,2682	0,36	53,89
F% pl. bolnave x pH	- 0,0503	0,30	54,19
Pp. sem. obs. x Pp. sem. obs.	0,0120	0,29	54,48
F% pl. bolnave	0,6879	0,21	54,69
F% pl. bolnave x Pp. sem. obs.	- 0,0151	0,21	54,90
Humus x Pp. sem. obs.	- 0,3134	0,16	55,06
P205 x P205	- 0,0037	0,16	55,22
Pp. X-III x Pp. X-III	- 0,0070	0,14	55,36
Humus	10,2285	0,13	55,49
Pp. sem. obs. x Pp. sem. obs.	0,4272	0,12	55,61
Pp. X-III	0,0784	0,10	55,71
pH x Pp. sem. obs.	0,4230	0,09	55,80
ph	0,9279	0,01	55,81
pH x Sumă T°C sem. obs.	0,0136	0,01	55,82

$$TL=29,6479$$

Pp =cantitatea de precipitații lunară (mm)

T°C =temperatura medie lunară (°C)

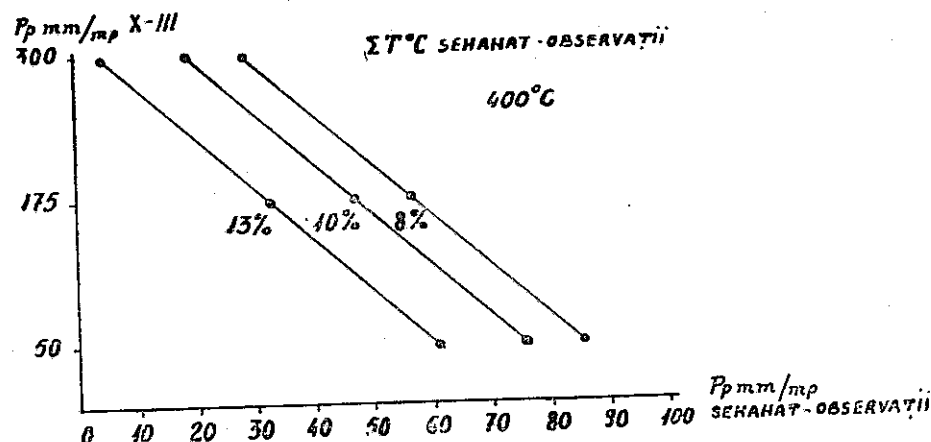
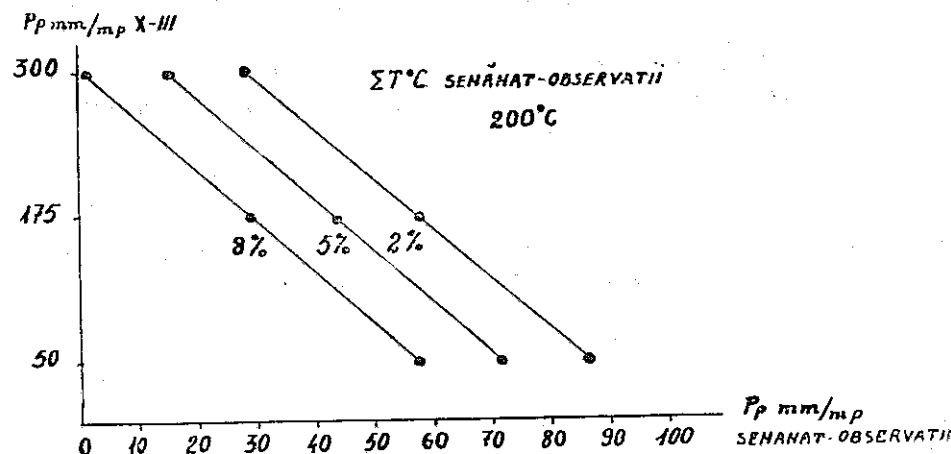


Fig. 4. Izocuantele frecvențelor plantulelor de sfeclă bolnave de Phoma betae în funcție de precipitațiile din perioadele octombrie — martie și semănat — observații.

Fig. 4. Iso-quantae of the frequencies of sugar beet seedlings attacked by Phoma betae as related to the rainfall during the periods October — March and drilling time — recording time.

medii zilnice scăzută și alta ridicată (deci pentru o localitate sau un an cu perioada respectivă mai rece sau mai caldă și cu anumite condiții indicate la legendă), atacul de Phoma betae are o frecvență dată de izocuantele respective pentru anumite precipitații din perioada octombrie-martie și de la semănat la observații. Deci pentru localitățile ce au condițiile de sol indicate în legendă, se poate prevedea un atac de Phoma betae, cunoscând condițiile meteorologice din perioadele trecute în grafic.

Totodată se observă că în localitățile sau în anii în care în perioada de la semănat la observații se înregistrează o sumă a temperaturilor medii zilnice mai ridicată, atacul de Phoma betae este superior celui în care temperatura este mai rece. Numai prin creșterea sumei temperaturilor medii zilnice din perioada de la semănat la observații, de la $200^\circ C$ la $400^\circ C$, frecvența atacului de Phoma betae crește de la 2% la 8% (izocuantele trecind aproximativ prin punctele de intersecție cu aceleași valori ale precipitațiilor).

În ambele situații, se constată că odată cu creșterea valorilor precipitațiilor din perioada de la semănat la observații, dar mai ales a celor din lunile octombrie — martie, frecvența atacului de Phoma betae la plantule scade.

CONCLUZII

1. Gradul de infectare al glomerulelor de sfeclă de zahăr cu ciuperca Phoma betae este cu atât mai puternic cu cât în lunile iulie și august (când se formează și maturează glomerulele) temperaturile medii sînt mai scăzute, iar cantitățile de precipitații și umiditatea relativă mai ridicată.

2. Cunoașterea condițiilor climatice din timpul formării și maturării glomerulelor permite prevederea unui grad de infecție mai mare sau mai mic cu Phoma betae și luarea măsurilor de prevenire și combatere.

3. Ciuperca Phoma betae participă la putregaiul plantulelor cu atât mai puțin cu cât în faza coacerii semințelor sînt temperaturi mai ridicate, iar cantitatea de precipitații și rezerva de apă din sol, ce se acumulează încă din timpul iernii, este mai scăzută.

CORELAȚII ÎNTRE ATACUL PRODUS DE CIUPERCA PHOMA BETAE ȘI CONDIȚIILE DE MEDIU CARE ÎL DETERMINĂ

Rezumat

Din cercetările făcute în perioada 1971—1974 a reieșit că pentru soiurile R. Poli 1 și R. Poli 7, în localitățile sau anii în care în perioada iulie — august (când se formează și maturează glomerulele), temperaturile sînt mai ridicate, iar cantitatea de precipitații și umiditatea relativă mai scăzută, infecția cu Phoma betae este mai slabă ca urmare a lignificării mai rapide a pericarpului glomerulelor și a posibilităților mai reduse de pătrundere a ciupercii.

Aceste corelații permit prevederea unor anumite grade de infecție a glomerulelor cu *Phoma betae* și luarea din timp a măsurilor de prevenire și combatere. Din reprezentările grafice ale principalelor corelații s-au obținut suprafețe de răspuns și izocuantе care arată că atacul de *Phoma betae* la plantule este cu atât mai mare cu cât temperaturile din perioada respectivă sînt mai ridicate iar cantitatea de precipitații și rezerva de apă din sol, ce se acumulează încă din timpul iernii, este mai mică.

CORRELATIONS BETWEEN PHOMA BETAE ATTACK AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS WHICH DETERMIN IT

Summary

Investigation carried out 1971—1974 revealed that in case of R. Poli 1 and R. Poli 7 sugar beet varieties, high temperatures and low humidity in July — August, when the maturation of seeds takes place, resulted in a lower infections with *Phoma* due to a more rapid lignification of the pericarp which reduced the fungus penetration. The correlations permit a prognosis of *Phoma* infection on the seed so that the chemical control can be planned.

From the graphs of the main correlations resulted that *Phoma* attack was higher when the temperatures of the respective periods were higher and the soil water supply was lower.

KORRELATIONEN ZWISCHEN DEM PILZBEFALL PHOMA BETAE UND DEN IHN BESTIMMENDEN UMWELTBEDINGUNGEN

Zusammenfassung

Aus den in der Periode 1971—1974 ausgeführten Untersuchungen für die Sorte R. Poli 1 als auch für die Sorte R. Poli 7 geht hervor dass in den Ortschaften oder Jahren in den in der Periode Julie-August wenn die Knäulereifen die Temperaturen höher, die Niederschlagsmenge und relative Feuchtigkeit niedriger sind die Infektion mit *Phoma betae* geringer ist durch eine schnelle Lignifikation des Perikarps der Knäuel und dadurch ein geringeres Eindringen des Pilzes. Diese Korrelationen ermöglichen die Voraussage eines gewissen Infektionsgrades der Knäuel mit *Phoma betae* und rechtzeitige Ergreifen von Verhütungs- und Bekämpfungsmassnahmen.

Aus der graphischen Darstellung der wichtigsten Korrelationen erhiebt man Flächen für die Korrelation Pilzbefall und Umweltbedigungen und Isoquanten die zeigen dass der Pflanzenbefall durch *Phoma betae* um so grösser ist je grösser die Temperaturen in jener Periode sind und die Niederschlagsmenge und die Wasserreserve im Boden, die sich schon im Winter angesammelt hat, kleiner.

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ПОРАЖЕНИЕМ ГРИБОМ PHOMA BETAE И УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ, ЕГО ОБУСЛАВЛИВАЮЩИМ

Резюме

Исследования, проведенные в 1971—1974 г.г. показали, что в период образования и созревания клубочков (июль—август), температура является более повышенной, количество осадков и относительная влажность более пониженными, а заражение грибом *Phoma betae* более слабым. Это является следствием более быстрого одревеснения

перекартия клубочников, также и более меньшей возможности проникновения гриба. Эти корреляции позволяют предусматривать известную степень поражения клубочков грибом *Phoma betae*, также и своевременные принятые мер предупреждения и борьбы.

Графическое представление основных корреляций показывает изоквантные площади, указывающие, что поражение растений сахарной свеклы грибом *Phoma betae* является сильнее чем выше температура в соответствующий период и чем меньше количество осадков и запаса почвенной влаги, накопленной в течение зимы.

BIBLIOGRAFIE

- Baicu T., 1969, *Cu privire la aprecierea pierderilor de recoltă datorită bolilor, dăunătorilor și buruienilor*, Probleme agricole, 9.
- Dunning R. A., 1970, *A survey of Sugar Beet pest and disease incidence and damage, and pesticide usage, in Europe*, 34 th. I.L.R.B. Winter Congress, 18—19/II/71 Session I, Report No 1—1.
- Esmarch F., 1928, *Die Herz- und Trockenfäule der Rüben, Die Kranke Pflanze*, 5, 10.
- Gates L. F., Hull R., 1954, *Experiments on black leg disease of Sugar Beet Seedlings*, Ann. appl. Biol., 41, 4.
- Hatman M. și colab., 1974, *Răspindirea bolilor și dăunătorilor și pagubele aduse culturilor agricole în Moldova în anul 1973*, Cercetări Agronomice în Moldova, 2.
- Jucova K. P., 1951, *Vlianie chislotsnosti i vlažnosti pocibi na porajemocti rostov saharnoi svekli vozbuditelami corneeda (Pythium de Baryanum H. i Phoma betae Fr.)* Docladl Vsesoiuznoi ordena Lenina academii selischoziaistvenih nauc imeni V. I. Lenina.
- Lazăr Al. și colab., 1972, *Răspindirea bolilor și dăunătorilor și pagubele aduse culturilor agricole în Moldova în anul 1971*, Cercetări Agronomice în Moldova, 2.
- Raicu Cristina, Codrescu Ana, 1970, *Studiul etiologiei și combaterii putrezirii germenilor de sfeclă de zahăr*, Analele I.C.C.S. Brașov, Sfeclă de zahăr, 2.
- Richards B. L., Tompkins C. M., 1931, *The late blight of the Sugar Beet*, Phytopathology, 21, 3.
- Săvulescu Tr. și colab., 1931—1958, *Starea fitosanitară în România*.
- Stewart G., Pittman D. W., 1928, *Predisposition of Sugar Beets to late rootrot*, Phytopathology, 18, 3.
- Störmer K., Eichinger A., 1910, *Die Ursachen und die Bekämpfung des Wurzelbrandes der Rüben, Führlings Landwirtschaftliche Zeitung*, Zentralblatt für praktische Landwirtschaft, 12, Mitteilung der Versuchstation für Pflanzen Krankheiten, Haale/Saale.
- Wiesner K., 1965, *Der Besatz von Beta Rübensaatgut mit Wurzelbranderregern und der Einfluss von Umweltfaktoren auf das Auftreten des samenbürtigen Wurzelbrandes*, Archiv für Pflanzenschutzdienst, 1, 2.
- Wiesner K., 1969, *Über die Basiedlung der Rübenknäuel durch Pleospora betae Björl.*, Archiv für Pflanzenschutz, 5, 2.

CERCETĂRI PRIVIND COMBATEREA SPECIEI *CHAETOCNEMA TIBIALIS* ILL. ȘI A INFLUENȚEI INSECTICIDULUI ASUPRA UNOR PROCESE METABOLICE LA SFECLA DE ZAHĂR

MARIA IONESCU și I. TÂNĂȘESCU

Puricele de pământ (*Chaetocnema tibialis* Ill.) este cunoscut ca unul dintre dăunătorii principali ai culturilor de sfeclă. În anii de apariție în masă produce pierderi însemnate prin distrugerea plantelor, mai ales în perioada răsăririi.

În țara noastră, deși Manolache și colab. (1953—1956) menționează că specia *Chaetocnema tibialis* produce daune aproape an de an la sfecla de zahăr, nu au fost întreprinse cercetări asupra acestei specii. Cercetările noastre asupra puricelui *Chaetocnema tibialis* au început din anul 1973, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, având drept obiectiv cunoașterea unor aspecte privind bio-ecologia insectei și stabilirea unor metode de combatere prin tratamente cu insecticide. S-a urmărit, de asemenea, influența insecticidului asupra plantei.

Material, metode și condiții de experimentare. Observațiile asupra apariției și densității adulților s-au făcut prin dispunerea în câmp, pe distanțe de 2 m pe rîndul semănat, (începînd din a doua decadă a lunii aprilie) a unui număr de 16 coșuri de sticlă cu dimensiunile de 15/10 cm. Apariția adulților s-a urmărit în legătură cu temperatura aerului, precipitațiile, temperatura solului și umiditatea atmosferică. De asemenea s-au făcut observații asupra insectei, prin creșteri în vase cilindrice în condiții de laborator la temperaturi variabile de 16,8—28,7°C.

În cercetările de combatere s-au efectuat tratamente chimice la cultura de sfeclă puternic infestată de *Chaetocnema tibialis*. S-au executat experiențe cuprinzînd variante cu tratament la sămință cu produsele: PEI-121 (pulbere), în cantitate de 800 g/100 kg sămință; Lindatox-20 și Heptaclor-40 (emulsionabile) în cite 600 cmc/100 kg sămință. De asemenea, s-au executat și experiențe cuprinzînd variante cu un tratament aplicat la sol (pe rînd), odată cu însămînțarea. Au fost folosite produsele granulate: Phytosol-5, Furadan-5, Timet-5 (în cantitate de cite 25 kg/ha), Dyfonate-10 în cantitate de 15 kg/ha și produsele pulberi Fosfotox-5, Carbaril-5 și Despirol-0,75 în cite 30 kg/ha. S-au executat, de asemenea, experiențe cu un tratament la plantă în perioada răsăririi (la primele apariții ale adulților hibernanți) și

experiențe cu două tratamente la plantă; primul aplicat la apariția adulților hibernanți și al doilea la apariția noilor adulți. La acestea s-au folosit produsele emulsionabile Carbetox-40, Sintox-E-35, Fosfotox-R-35 (cite produsele 2,0 l/ha), Pinetox-65 (1,5 l/ha substanță comercială) și produsele pulberi Carbaril-5 și Despirol-0,75 (20 kg/ha). La oricare experiență, fiecare variantă a fost executată în cite patru repetiții, pe parcele de cite 20 și 25 m². Pentru a se cunoaște influența insecticidelor folosite asupra plantei, s-au efectuat determinări privind fotosinteza, respirația, transpirația, activitatea catalazei și conținutul în substanță uscată al plantelor. Determinările s-au efectuat la probe de la variantele cu un singur tratament la plantă, aplicat în perioada răsării. Aceste probe au constatat din primele două frunzulițe de la cite 3 plante din fiecare variantă de insecticid, luate din toate cele patru repetiții. Probele s-au luat începând din a doua zi de la aplicarea tratamentului și până în a noua zi. Perioada de luare a probelor din cimp a fost lipsită de precipitații și cu temperaturile medii zilnice ale aerului de 13,5–16°C. Fotosinteza a fost determinată prin metoda „Ivanov-Kossovici”, iar respirația prin metoda „Boysen-lensen”. Transpirația a fost determinată prin metoda cântărilor repetate la balanța de torsiune. Activitatea catalazei s-a stabilit prin metoda gazometrică, iar conținutul în substanță uscată a fost determinat prin cântărirea probelor în stare proaspătă și după menținerea acestora la etuvă timp de 60 minute la temperatura de 80°C.

Rezultate obținute. În condițiile anului 1973, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, adulții hibernanți de *Chaetocnema tibialis* au apărut atunci când temperatura medie zilnică a fost de 13°C (începând din a treia decadă a lunii aprilie) și s-au observat în cimp până la sfârșitul lunii iunie-începutul lunii iulie (fig. 1). Cele mai intense atacuri au fost semnalate la sfecla în curs de

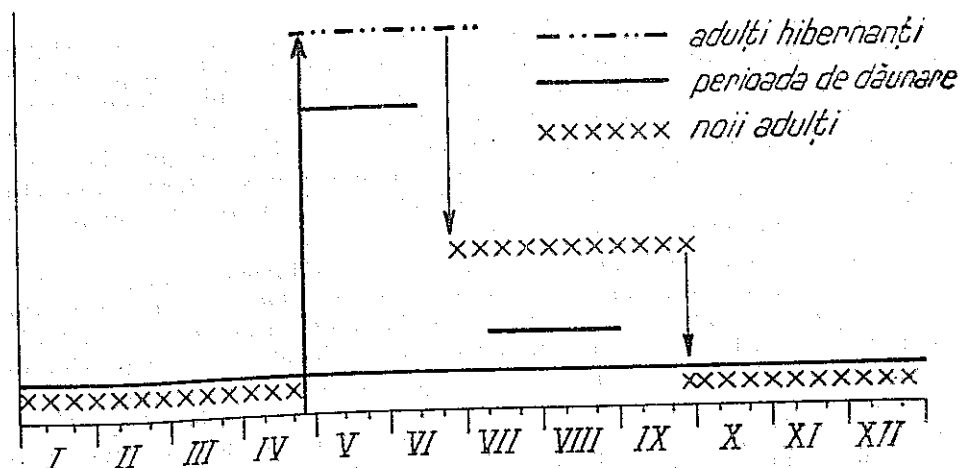


Fig. 1 Apariția adulților de *Chaetocnema tibialis* III și perioada de dăunare a adulților hibernanți și noilor adulți, la sfecla de zahăr (Băneasa-Giurgiu-1973, 1974).

Fig. 1. Occurrence of *Chaetocnema tibialis* III adults and the period of attack of the overwintering adults and of the new adults in sugar beet crop (Băneasa-Giurgiu Sta. 1973-1974).

răsărire. Schreier (1972), în Austria, menționează unele atacuri puternice produse de puricii sfelei ca având loc în a treia decadă a lunii aprilie la sfecla de zahăr în curs de răsărire. În urma observațiilor noastre, a rezultat că atunci când temperaturile medii zilnice au fost sub 13°C, iar precipitațiile au depășit 15 mm, apariția adulților nu a avut loc, așa cum a fost la sfârșitul primei și în a doua decadă a lunii mai în anul 1973 (fig. 2). În cazul unor precipitații mai frecvente, așa cum s-au înregistrat în unele perioade ale lunii iunie și prima decadă a lunii iulie, apariția adulților a fost mult stingerită și chiar redusă. Asemenea fenomen a avut loc și în cazul noilor adulți, în a doua decadă a lunii iulie (fig. 2). În perioadele cu temperaturi medii zilnice mai ridicate (17,7–24,8°C), lipsite de precipitații sau cu precipitații reduse, adulții au apărut în masă. Astfel de apariții au avut loc în a treia decadă a lunii mai și în cursul lunii iunie (fig. 2). În astfel de condiții s-au găsit până la patru adulți/plantă. Petruha (1971) arată că puricele sfelei poate deveni periculos când apare și numai un exemplar/5 plante. După Beran (1971), cunoașterea condițiilor care favorizează apariția în masă a insectei prezintă deosebită importanță în vederea aplicării măsurilor de combatere și pentru prevenirea daunelor. Nesterenko (1973) consideră că puricele *Chaetocnema tibialis* devine în anii de apariție în masă un dăunător periculos al sfelei.

În condițiile anului 1974, la stațiunea Băneasa-Giurgiu cu precipitații abundente și temperaturi scăzute (sub 13°C), în unele perioade, apariția adulților a fost stingerită și chiar n-a avut loc, așa cum a fost la sfârșitul lunii aprilie, în prima și a doua decadă a lunii mai și la începutul lunii iulie (fig. 3). Același fenomen s-a înregistrat și în cazul excesului de precipitații (peste 51 mm) înregistrat la începutul decadei a treia a lunii iulie. În anul 1975, primele apariții ale adulților hibernanți au avut loc la sfârșitul lunii aprilie, când temperaturile medii zilnice au fost de 12,9–13,6°C. Atunci când temperaturile medii zilnice au fost mai ridicate (15,4–17,4°C), iar precipitațiile reduse, adulții au apărut în masă (prima decadă a lunii mai). Din cercetările efectuate la anumite ore din aceeași zi a rezultat că numărul cel mai mare de adulți (6 exemplare/plantă) s-a înregistrat atunci când și temperatura solului în stratul 0–10 cm a fost mai ridicată (15; 16; 16,5°C), iar umiditatea atmosferică între 66–76% (fig. 4).

Din experiențele de combatere a rezultat că, la variantele cu tratament la sămință, cultura a fost compromisă aproape total fiind necesar să fie reinsămîntată. Prin aplicarea unui tratament la sol pe rind odată cu însămîntarea, atacul produs de puricele sfelei a fost redus în mică măsură. Rezultate bune s-au obținut atât în anul 1974 cit și în anul 1975 prin aplicarea unui tratament la plantă în perioada răsării (la primele apariții ale adulților hibernanți), cu produsele emulsionabile Carbetox-40, Sintox-E-35, Fosfotox-R-35 folosite în cantitate de 2,0 l/ha, cu Pinetox-65, în cantitate de cite 1,5 l/ha și cu produsele pulberi Carbaril-5 și Despirol-0,75 cite 20 kg/ha. Astfel, în anul 1974, la aceste variante, producția de rădăcini a fost de 40,0–43,3 t/ha față de 31,8 t/ha (netratat), cu o producție de zahăr între 6,82–7,79 t/ha în comparație cu varianta netratată la care s-au obținut 5,5 t/ha, (tabelul 1). În anul 1975, s-a realizat o producție de rădăcini de 67,0–76,2

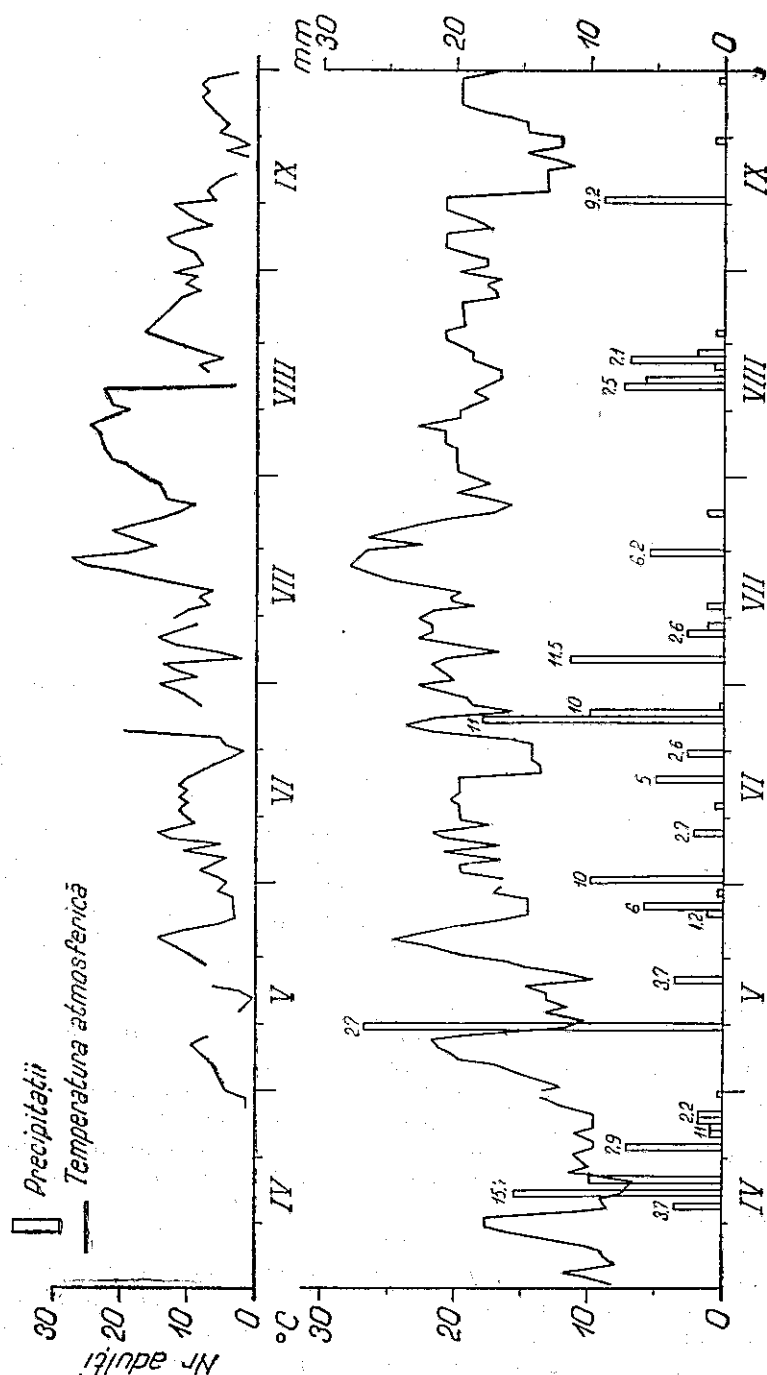


Fig. 2 Dinamica apariției puricelui sfelei (*Chaetocnema tibialis* III) la sfecla de zahăr (Băneasa-Giurgiu – 1973).

Fig. 2. Dynamics of the occurrence of *Chaetocnema tibialis* III in sugar beet crop (Băneasa-Giurgiu Sta., 1973).

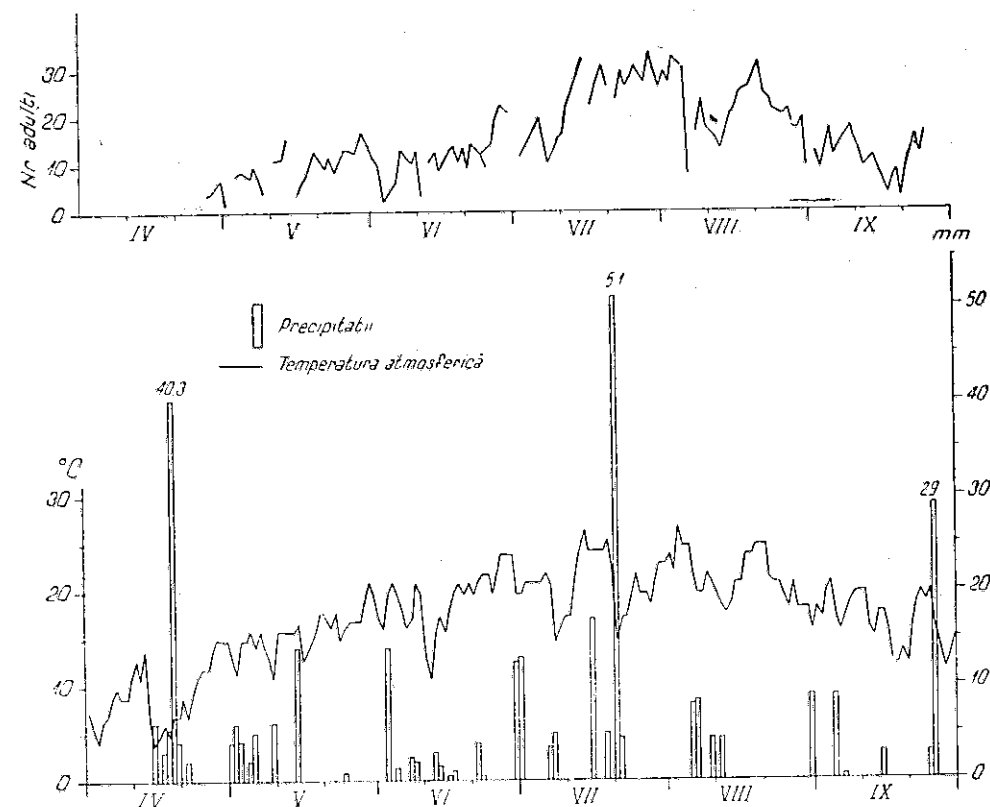


Fig. 3. Dinamica apariției puricelui sfelei (*Chaetocnema tibialis* III), la sfecla de zahăr (Băneasa-Giurgiu – 1974).

Fig. 3. Dynamics of the occurrence of *Chaetocnema tibialis* III in sugar beet crop (Băneasa-Giurgiu Sta., 1974).

față de 60,0 t/ha (martor) și o producție de zahăr care a ajuns de la 8,05 (parceta netratată) la 9,76–11,40 t/ha la variantele tratate (tabelul 1). De asemenea, rezultate bune s-au obținut prin aplicarea a două tratamente la plantă: primul efectuat în perioada răsării (la primele apariții ale adulților hibernanți) și al doilea la apariția noilor adulți (în prima decadă a lunii iulie) cu aceleași produse ca și la variantele cu un singur tratament la plantă. Astfel, din analiza datelor obținute la aceste variante în anii 1974, 1975 (tabelul 1) se constată că producția de rădăcini a ajuns de la 48,9 și 62,0 t/ha (martori) la 63,5–76,2 t/ha, realizându-se 10,56–12,65 t/ha zahăr față de 8,51 și 8,90 t/ha la variantele netratate. Dintre preparatele folosite, mai eficace s-au dovedit Despirol-0,75, Carbaril-5 și Carbetox-40.

Prin aplicarea tratamentelor chimice, în perioada cind plantele au fost de-abia răsărite, s-a constatat că sub acțiunea toxicului s-au produs modi-

Rezultatele obținute în experiențele de combatere a puricelui de pământ (*Chaetocnema tibialis* Ill) la sfecla de zahăr (Stațiunea de cercetări Băneasa-Glurgiu)

Varianta	Cantitatea de insecticid	Prod. rădăcini			Prod. zahăr biol.		Prod. zahăr extras	
		t/ha	Dif.	Semnif.	t/ha	Zahăr %	t/ha	Rand. %
Un tratament la plantă aplicat în perioada răsării la primele apariții ale adulților hibernanți (sfârșitul lunii aprilie 1974) pe sol terasă								
Carbetox-40 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	43,3	11,5	***	7,79	18,00	6,43	14,86
Sintox-E-35 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	40,0	8,2	***	7,00	17,51	6,00	14,86
Fosfotox-R-35 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	41,0	9,2	***	6,82	16,65	5,82	14,21
Carbaril-5 — pulbere	20,0 kg/ha (1,0 kg s. a.)	41,0	9,2	***	7,02	17,13	5,66	13,81
Pinetox-65 — emulsionabil	1,5 l/ha subst. com.	41,4	9,6	***	7,42	17,93	5,98	14,46
Netratat (martor)		31,8	—	—	5,55	17,47	4,49	14,15
DL 5%		3,90	4,98				11,39	
DL 1%		5,40	6,90				15,68	
DL 0,1%		7,46	9,52				21,77	

Doi tratamente la plantă: primul tratament aplicat în perioada răsării (la primele apariții ale adulților hibernanți (sfârșitul lunii aprilie) și al doilea la apariția noilor adulți (în prima decadă a lunii iulie) pe sol aluvial de baltă.

Carbetox-40 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	63,5	14,6	***	11,52	18,15	9,29	14,64
Sintox-E-35 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	66,6	17,7	***	11,84	17,78	9,47	14,22
Pinetox-65	1,5 l/ha subst. com.	65,2	16,3	***	11,76	18,05	9,59	14,72
Fosfotox-5 — pulbere	20,0 kg/ha (1,0 kg s. a.)	63,5	14,6	***	11,55	18,19	9,22	14,53
Carbaril-5 — pulbere	20,0 kg/ha (1,0 kg s. a.)	67,2	18,3	***	12,48	18,58	9,95	14,81
Despirol-0,75 — pulbere	20,0 kg/ha (1,0 kg s. a.)	68,3	19,4	***	12,65	18,53	10,24	15,00
Netratat (martor)		48,9	—	—	8,51	17,41	6,73	13,77
DL 5%		5,89			3,78		4,18	
DL 1%		8,01			4,78		5,73	
DL 0,1%		10,82			7,05		7,80	

Tabelul 1 (continuare)

7

Un tratament la plantă aplicat în perioada răsării (la primele apariții ale adulților hibernanți în perioada decadală a lunii mai 1975). Sol aluvial de baltă.

Carbetox-40 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	72,2	12,2	***	11,31	15,67	8,41	11,66
Sintox-E-35	2,0 l/ha subst. com.	71,6	11,6	***	11,40	15,93	8,39	11,65
Fosfotox-R-35	2,0 l/ha subst. com.	71,8	11,8	***	11,02	15,35	7,89	10,99
Carbaril-5 — pulbere	20,0 kg/ha (1,0 kg s. a.)	67,0	7,0	*	9,76	14,58	6,90	10,31
Despirol-0,75 — pulbere	20,0 kg/ha (1,0 kg s. a.)	76,2	16,2	***	11,20	14,71	8,16	10,72
Netratat (martor)		60,0	—	*	8,05	13,43	5,60	9,34
DL 5%		5,05			4,76		8,53	
DL 1%		6,88			6,48		11,60	
DL 0,1%		9,28			8,85		15,66	

Doi tratamente la plantă: primul tratament aplicat la primele apariții ale adulților hibernanți (în prima decadă a lunii mai) și al doilea la apariția noilor adulți (sfârșitul lunii iunie) 1975. Sol aluvial de baltă

Carbetox-40 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	73,7	11,7	***	11,37*	15,43	8,31	11,28
Sintox-E-35 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	70,8	8,8	***	11,13	15,51	7,99	11,13
Fosfotox-R-35 — emulsionabil	2,0 l/ha subst. com.	69,3	7,3	***	10,56	15,25	7,76	11,21
Carbaril-5 — pulbere	25,0 kg/ha (1,25 kg s. a.)	67,5	5,5	***	10,07	14,92	7,42	11,00
Despirol-0,75 — pulbere	25,0 kg/ha subst. com.	76,2	14,2	***	11,20	14,71	8,20	10,77
Netratat (martor)		62,0	—	—	8,90	14,37	6,03	9,73
DL 5%		2,50			6,20		5,12	
DL 1%		3,40			8,43		6,96	
DL 0,1%		4,58			11,38		9,39	

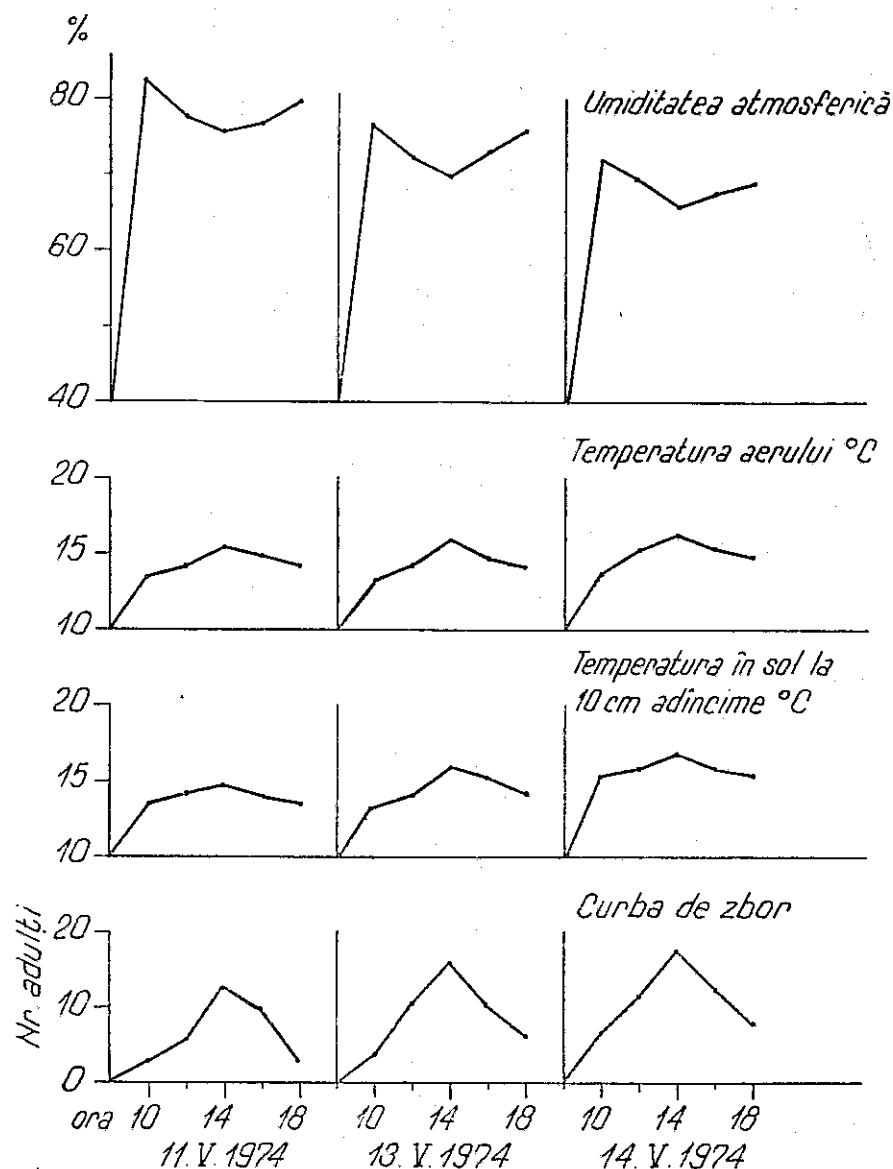


Fig. 4. Influența condițiilor climatice asupra puricelui sfeclei (*Chaetocnema tibialis* Ill) în timpul unei zile (Băneasa-Giurgiu—1974).

Fig. 4. Influence of climatic conditions on *Chaetocnema tibialis* Ill during a day (Băneasa-Giurgiu Sta., 1974).

ficări în unele procese fiziologice ale plantelor tratate. Astfel, fotosinteza a fost intensificată la plantele tratate cu Carbaril-5, Sintox-E-35 și Pinetox-65, ajungând a doua zi după aplicarea tratamentului la valori cuprinse între 33,8—54% CO_2/cmc față de 14,4% CO_2/cmc (valoarea matorului). Fosfotoxul însă a frânat fotosinteza apropiindu-se de mator. În următoarele zile a avut loc o intensificare a fotosintezei la plantele tratate cu Carbaril-5, ajungându-se la valori de 99—131,5% CO_2/cmc (fig. 5). Bogdărina (1963) precizează că sub influența toxicului procesul fotosintezei se intensifică. Intensitatea respirației, sub acțiunea insecticidului, a scăzut la plantele tratate

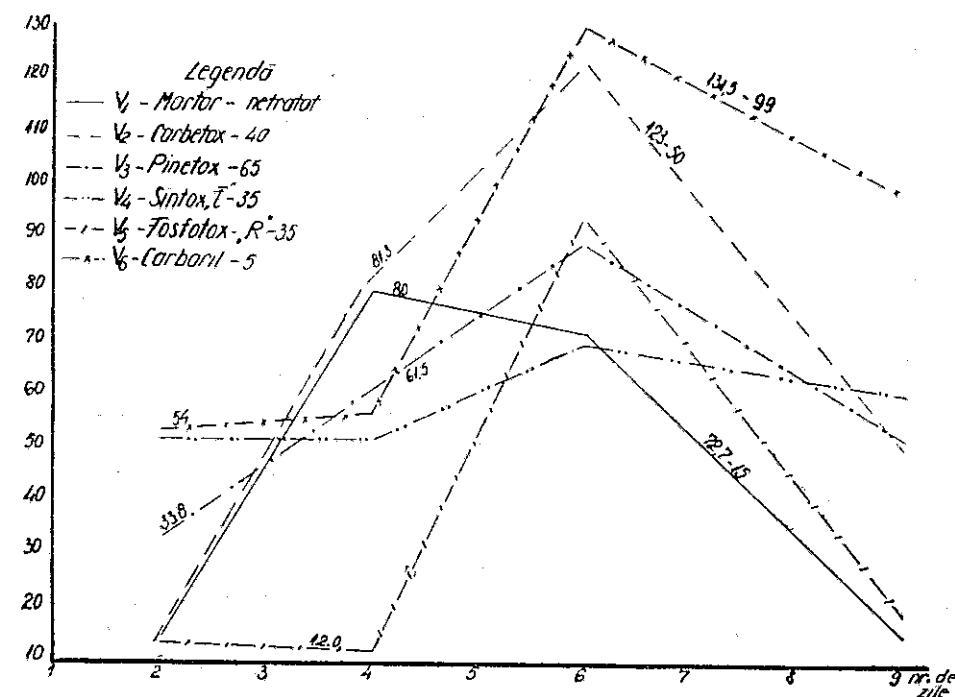


Fig. 5. Influența tratamentului cu insecticid asupra intensității fotosintezei la sfecla de zahăr— $\text{cm}^3 \text{CO}_2/\text{g}$ mat. proaspăt (1974).

Fig. 5. Influence of pesticide treatment on the photosynthesis of sugar beet cc CO_2/g fresh material (1974).

aproape la toate variantele, ajungând, a doua zi după aplicarea tratamentului, sub valoarea matorului, care a înregistrat 157,8% CO_2/cmc (fig. 6). După 4 zile de la aplicarea tratamentului a avut loc o intensificare a respirației la toate variantele tratate, înregistrându-se valori între 160—183 față de mator (159,40% CO_2/cmc). La varianta cu Carbaril-5, procesul respirației a fost puternic intensificat ajungând la valori de pînă la 220% CO_2/cmc (fig. 6). Procesul transpirației s-a intensificat, în primele două zile de la aplicarea tratamentului, la plantele tratate cu Carbetox-40 și Fosfotox-R-35,

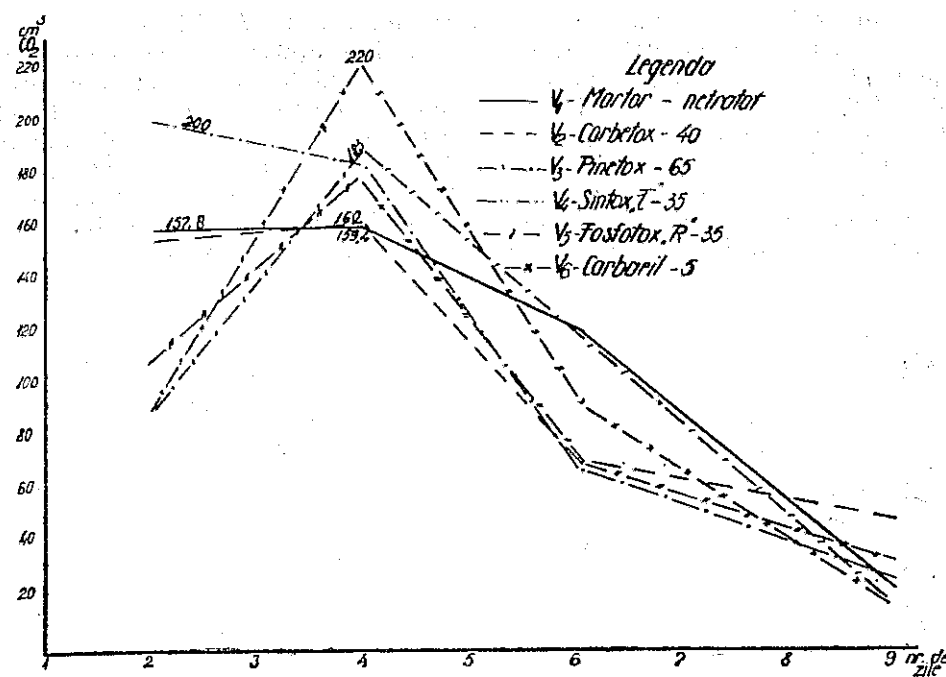


Fig. 6. Influența tratamentului cu insecticid asupra intensității respirației la sfecla de zahăr $\text{cm}^3\text{-CO}_2\%$ gr mat. proaspăt 1974.

Fig. 6. Influence of pesticide treatment on the respiration of sugar beet $\text{cc CO}_2\%$ g fresh material (1974).

ajungând la 1,83 și respectiv 1,82 (martor 1,73%). La celelalte variante toxicul a produs o scădere accentuată a transpirației plantelor până aproape în a patra zi de la aplicarea tratamentului menținută la valori sub nivelul martorului, în afară de Carbaril-5 (1,84%). După patru zile însă, a avut loc o intensificare a procesului transpirației și la celelalte variante în a șasea zi observându-se că au ajuns la un nivel apropiat de martor (fig. 7). Activitatea catalazei, în a doua zi după tratament, a fost mai intensificată la plantele tratate ale tuturor variantelor (15,5–16,5% față de martor cu 14,5%). În următoarele 4 zile, nivelul activității catalazei a scăzut la plantele tratate, iar după 6 zile a ajuns la un nivel mult mai ridicat (32,3–40,9%) față de martor (31,1%). Dintre preparatele folosite, Carbaril-5 a produs o intensă activitate a catalazei (40,9%). În următoarea perioadă de timp, activitatea catalazei s-a redus la plantele tratate din toate variantele, ajungând în a noua zi sub nivelul martorului (fig. 8). Conținutul în substanță uscată a fost mult superior la plantele tratate cu Carbaril-5 față de martor (fig. 9).

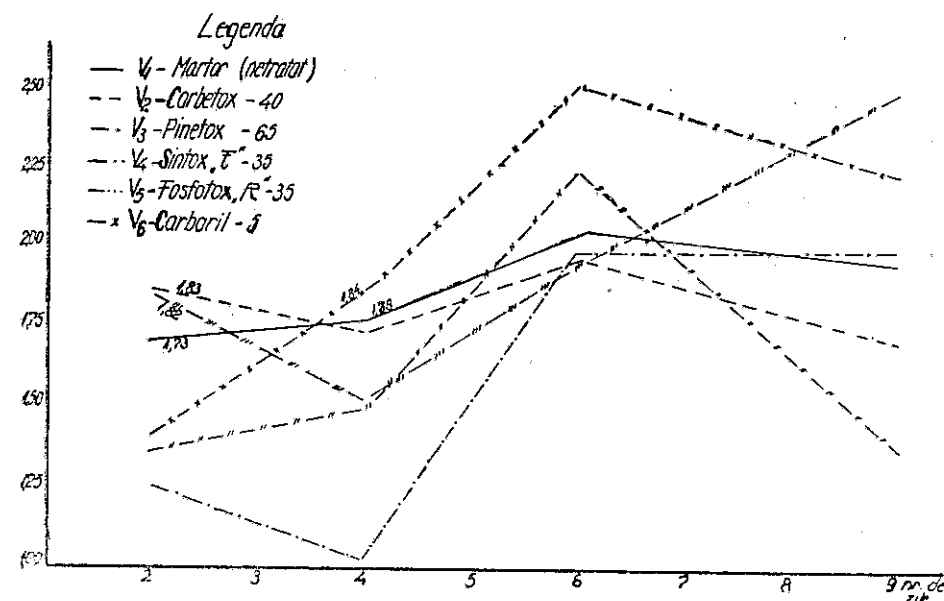


Fig. 7. Influența tratamentului cu insecticid asupra intensității transpirației la sfecla de zahăr (1974).

Fig. 7. Influence of pesticide treatment on perspiration of sugar beet (1974).

CONCLUZII

1. În perioada anilor 1973–1975, la stațiunea Băneasa-Giurgiu apariția adulților de *Chaetocnema tibialis* a avut loc începând din a treia decadă a lunii aprilie, atunci când temperaturile medii zilnice au fost de 13°C. Când temperaturile medii zilnice au fost sub 13°C, iar precipitațiile au depășit 15 mm, apariția adulților n-a avut loc.

2. Perioadele lipsite de precipitații și cu temperaturi medii zilnice mai ridicate (17,7–24,8°C) au favorizat apariția în masă a adulților. Numărul cel mai mare de adulți (6 exemplare plantă) s-a constatat atunci când și temperatura solului în stratul 0,10 cm a fost mai ridicată (15–16,5°C), iar umiditatea atmosferică între 66–76%.

3. Rezultate bune în combaterea purecilor au obținut variantele cu tratament la plantă, aplicat în perioada răsăririi (la primele apariții ale adulților hibernanți) și la variantele cu două tratamente la plantă (al doilea tratament aplicat la apariția noilor adulți). Dintre insecticidele folosite mai eficace s-au dovedit Despirol-0,75 și Carbaril-5 în cantitate de câte 2 kg/ha, precum și Carbetox-40 folosit 2,0 l/ha substanță comercială.

4. Fotosinteza la sfecla de zahăr, în comparație cu martorul netratat, s-a intensificat la plantele tratate, mai ales la varianta tratată cu Carbaril-5.

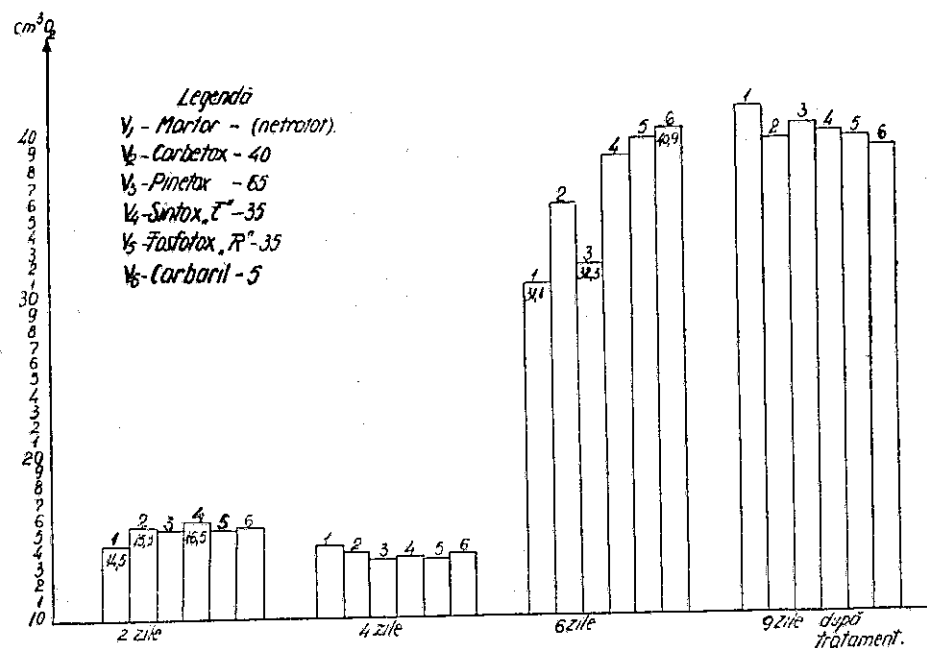


Fig. 8. Influența tratamentului cu insecticid asupra activității catalazei la sfecla de zahăr ($\text{cm}^3 \text{O}_2/\text{1gr}$ la 3') 1974.

Fig. 8. Influence of pesticide treatment on the activity of catalase in sugar beet ($\text{cc}-\text{O}_2/\text{1,0 g}$ at 3 min) (1974).

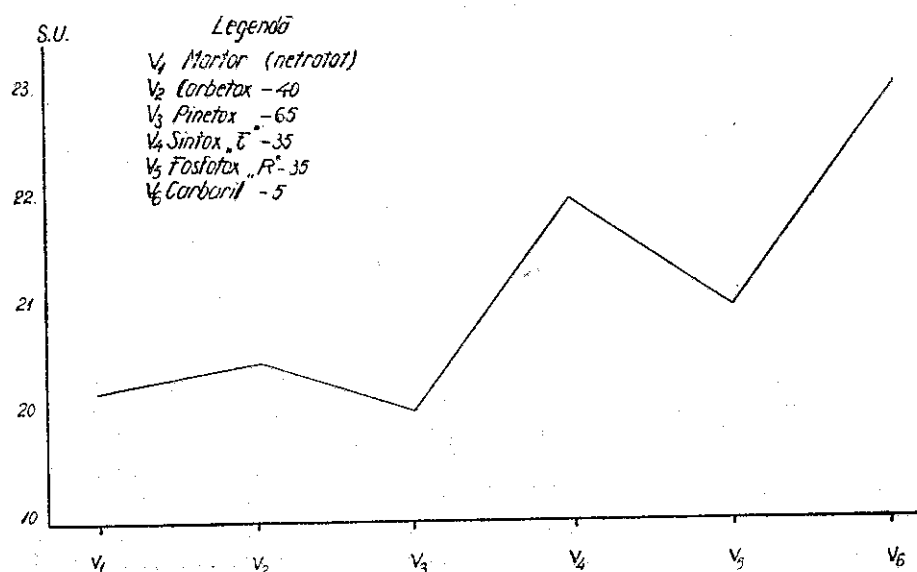


Fig. 9. Variația cantității de substanță uscată la sfecla de zahăr tratată cu insecticid (%) 1974.

Fig. 9. Variation of the dry matter content under the influence of pesticides (%) (1974).

5. Respirația în primele două zile de la aplicarea tratamentului a scăzut la plantele tratate sub nivelul martorului, iar după patru zile a avut loc o intensificare a respirației la toate variantele tratate, dar mai ales la plantele tratate cu Carbaril-5.

6. Transpirația a fost intensificată la plantele tratate cu Carbetox-40, Fosfotox-R-35 și Carbaril-5, iar la plantele din celelalte variante nivelul transpirației a scăzut apropiindu-se de martor.

7. Activitatea catalazei s-a intensificat la plantele tratate cu Carbaril-5, la care și conținutul în substanță uscată a fost mai ridicat.

CERCETĂRI PRIVIND COMBATEREA SPECIEI CHAETOCNEMA TIBIALIS ILL. ȘI A INFLUENȚEI INSECTICIDULUI ASUPRA UNOR PROCESE METABOLICE LA SFECLA DE ZAHĂR

Rezumat

La stațiunea Băneasa-Giurgiu, în perioada anilor 1973—1975, apariția adulților de *Chaetocnema tibialis* ILL. a avut loc din a treia decadă a lunii aprilie atunci când temperaturile medii zilnice au fost de 13°C. Perioadele lipsite de precipitații și cu temperaturi medii zilnice mai ridicate (17,7—24,8°C) au favorizat apariția în masă a adulților. Numărul cel mai mare de adulți (6 exemplare/plantă) s-a constatat când și temperatura solului în stratul 0—10 cm a fost mai ridicată (15—16,5°C), iar umiditatea atmosferică între 66—76%.

Rezultate bune în combaterea purcelor s-au obținut la variantele cu un tratament la plantă aplicat în perioada răsării (la primele apariții ale adulților hibernanți) și la variantele cu două tratamente la plantă (al doilea tratament aplicat la apariția noilor adulți). Dintre insecticidele încercate mai eficace, s-au dovedit Despirol-0,75 și Carbaril-5 în cantitate de cîte 20 kg/ha, precum și Carbetox-40 folosit 2,0 l/ha.

Sub acțiunea toxicului, intensitatea fotosintezei la sfecla de zahăr s-a mărit la plantele tratate, mai ales la varianta tratată cu Carbaril-5 față de martorul netratat. Respirația, în primele două zile de la aplicarea tratamentului, a scăzut la plantele tratate, iar după patru zile a avut loc o intensificare a acesteia la toate variantele tratate, dar mai ales la plantele tratate cu Carbaril-5. Transpirația a fost intensificată la plantele tratate cu Carbetox-40, Fosfotox-R-35 și Carbaril-5. Activitatea catalazei s-a intensificat la plantele tratate cu Carbaril-5, la care și conținutul în substanță uscată a fost mai ridicat.

THE CONTROL OF CHAETOCNEMA TIBIALIS ILL. AND INFLUENCE OF THE PESTICIDES UPON SOME METABOLIC PROCESSES IN SUGAR BEET

Summary

The adults of *Chaetocnema tibialis* ILL. appeared in the third decade of April when the daily mean temperatures reached 13°C (Băneasa-Giurgiu Exp. sta. 1973—1975). The periods without precipitations and with high daily mean temperatures (17,7—24,8 °C) were favourable to mass appearance of adults. The highest number of adults (6 per pl. was recorded when the soil temperature in 0—10 cm layer was high (15—16 °C) and air humidity was 66—76 per cent.

Good results in *Chaetocnema* control were obtained when the plants were treated during emergence period (at the first appearance of the over wintering adults) and also in the variant in which the above-mentioned treatment was repeated at the appearance of the new adults.

Among the pesticides tested, Despirol-0,75 and Carbaril-5, 20 kg per ha as well as Carbetox-40 2,0 l/ha proved to be most efficient.

The intensity of photosynthesis was increased by the pesticides treatment particularly in the case of Carbaril-5 as compared to untreated control. In the first days after treatment the respiration decreased but in the following four days it increased in all treatments especially in the plants treated with Carbaril-5.

The transpiration was intensified by Carbetox-40, Fosfotox-R-35 and Carbaril-5. Catalase activity was also intensified by Carbaril-5. The dry matter content was increased by the treatment.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE BEKÄMPFUNG VON CHAETOCNEMA TIBIALIS ILL UND DER EINFLUSS DES INSEKTIZIDES AUF EINIGE STOFFWECHSELVORGÄNGE DER ZUCKER RUBE

Zusammenfassung

In der Versuchsstation Băneasa Giurgiu in den Jahren 1973—1975 traten die ausgewachsenen *Chaetocnema tibialis* Ill in der dritten Aprildekade bei der mittleren Tagestemperatur von 13°C auf. Die Perioden ohne Niederschläge und mit höheren mittleren Tages-temperaturen (17,7—24,8°C) begünstigten ein Massenaufreten der ausgewachsenen Insekten. Die grösste Anzahl von ausgewachsenen Insekten (6 Stück/Pflanze) wurde dann festgestellt wenn auch die Bodentemperatur in 0—10 cm Tiefe 15—16,5°C und die Lufttemperatur zwischen 66—76% betrug.

Gute Ergebnisse bei der Bekämpfung von *Chaetocnema tibialis* wurden bei den Varianten mit einer Pflanzenbehandlung in der Aufgeheperiode (beim ersten Auftreten der Wintergeneration und bei den Varianten mit zwei Pflanzenbehandlungen (die zweite Behandlung bei dem Auftreten der neuen Generation erzielt. Von den getesteten Insektiziden erwiesen sich am wirksamsten Despirol 0,75 und Carbaril-5 20 kg/ha als auch Carbetox-40 2,0 l/ha.

Durch die Wirkung des Giftes hat sich die Photosyntheseintensität vor allem bei den mit Carbaril-5 behandelten Pflanzen erhöht.

ИЗУЧЕНИЕ МЕР БОРЬБЫ С ВИДОМ CHAETOCNEMA TIBIALIS ILL., И ВЛИЯНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ НА НЕКОТОРЫЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ У САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Резюме

В 1973—1975 гг. появление взрослых насекомых на опытной станции Бэняса-Джурджу наблюдалось в третьей декаде апреля, когда ежедневные средние температуры не превышали 13°. Засушливые периоды с более высокими средними ежедневными температурами (17,7—24,8°) благоприятствовали массовому появлению взрослых насекомых, максимальное число которых (6 на растение) наблюдалось и при более повышенной температуре почвы в слое 0—10 см (15—16,5°) и при влажности воздуха между 66% и 76%.

В борьбе с блошками хорошие результаты дал вариант с однократной обработкой посевов в период появления всходов (при первом же появлении взрослых зимующих насекомых), и вариант с двумя обработками посевов (вторая обработка при появлении новых взрослых насекомых). Наиболее эффективными инсектицидами оказались препараты Деспироль-0,75 и Карбарил-5 в количестве 20 кг/га и Карбетокс-40 (2,0 л/га).

П обработанных растений сахарной свеклы наблюдалось повышение фотосинтеза, особенно в варианте обработанном препаратом Карбарил-5, по сравнению с контролем. В первые два дня после применения обработки наблюдалось уменьшение дыхания у обработанных растений, по после четырех дней дыхание растений усиливалось на всех обработанных вариантах, особенно у растений обработанных препаратом Карбарил-5. Транспирация усиливалась у растений обработанных препаратами Карбетокс-40, Фосфортокс-Р-35 и Карбарил-5, у которых и содержание сухого вещества было более высоким.

BIBLIOGRAFIE

- Beran F., 1971, *Entwicklungstendenzen im modernen pflanzenschutz*, Forderungs dienst, An 19,2 — Austria.
- Bogdarina A. A., 1963, *Fiziologicheskoe deistvie na rastenie kompleksnoi obrabotki insektitsidami i elementami mineralnogo pitania*. Naucine osnovi zashiti uojania, Mosjva Izdatelstvo Akademii nauk S.S.S.R.
- Manolache C. și colab., 1953—1956, *Situația dăunătorilor*. Publicațiile I.C.A.R.
- Nesterenko N. I., 1973, *Fosfororganicheskie preparati protiv vreditel saharnoi svekli*, Nim. S-H, 11,2, U.R.S.S.
- Petruha D. I., 1971, *Svoevremennno signalizirovat o pojavlenii vreditelci*. Sah. svekla, 16, 4, U.R.S.S.
- Schreier O., 1971, *Rubenerdflohe — ein alles problem in neuer sicht*, Pflanzenarzt, An. 24,5 Austria.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL RĂSPÂNDIRII ÎN ROMÂNIA A SPECIILOR GENULUI CHAETOCNEMA STEPH. DĂUNĂTOARE SFECEI DE ZAHĂR

O. ROMAȘCANU

Puricii din genul *Chaetocnema* Steph., în stadiul adult hibernant, produc pagube importante culturilor de sfeclă de zahăr prin distrugerea frunzelor cotiledonale și a primelor frunzulițe adevărate. În majoritatea cazurilor, daunele constau în micșorarea ritmului de creștere și a desimii plantelor, având ca efect reducerea producțiilor de rădăcini. Aceste daune sînt mari în special în anii cu primăveri uscate și călduroase, cînd plantele nu reușesc să se refacă repede după atacul puricilor. Manolache și colab. (1953, 1954, 1957, 1959, 1961, 1967) și Paulian (1956) menționează specia *Chaetocnema tibialis* Ill. ca predominantă în toate zonele cultivate de sfeclă, iar specia *Ch. concinna* Marsch. și *Ch. breviscula* Fald. ca avînd o răspîndire mai restrînsă.

Material și metodă de cercetare. Studiul sistematic a fost efectuat pe 459 indivizi, recoltați în perioada aprilie-iulie 1975 în culturi de sfeclă de zahăr din 26 localități (10 județe). Adulții au fost prinși cu exhaustorul, cu fileul obișnuit sau cu fileul cu colector detașabil. Identificarea speciilor s-a făcut după caractere morfologice exterioare, genitalii și după măsurători biometrice efectuate la lupa binocular. Pentru compararea speciilor s-a folosit schema lui Pali (1954), cit și cheia dicotomică, tabelele și figurile lui Liubiscev (1953) și Avanesova (1965).

Rezultate obținute. Din analiza morfologică a materialului colectat (tabelul 1), a reieșit că, în anul 1975, sfecla de zahăr a fost atacată de speciile *Ch. heikertingeri* Liub. și *Ch. tibialis* Ill., prima fiind predominantă. Mai mult, *Ch. heikertingeri* Liub. în unele localități din nordul țării a fost singura specie depistată, în timp ce *Ch. tibialis* Ill. a existat numai în asociere, frecvența ei crescînd spre centrul și sudul țării.

După caracterele biometrice, întreg materialul analizat se cuprinde în schema elaborată de Liubiscev (tabelul 2) pentru specia *Ch. heikertingeri* Liub. Această specie a fost descrisă de Heikertinger ca o varietate a speciei *Ch. concinna* Marsch. Liubiscev o citează însă ca specie de sine stătătoare, opinie pe care o considerăm justă, fiind bazată pe caractere anatomice ale eedeagului (fig. 1 și 2) și ale tarselor anterioare ale masculilor (fig. 3).

Tabelul 1

Răspîndirea speciilor de *Chaetocnema* Steph. pe teritoriul R.S. România în anul 1975

Nr. crt.	Județul	Localitatea	Total indiv.	din care					
				<i>Ch. concinna</i> Marsch.		<i>Ch. heikertingeri</i> Liubișev		<i>Ch. tibialis</i> Illig.	
				Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
1.	Sălaj	Crișeni	16	—	—	16	100	—	—
2.	Bistrița Năsăud	Brașiștea	3	—	—	3	100	—	—
3.	Suceava	Suceava	5	—	—	5	100	—	—
		Stroiești	8	—	—	8	100	—	—
		Zamostea	25	—	—	25	100	—	—
		Reușeni-							
		Udești	17	—	—	17	100	—	—
		Verești	2	—	—	2	100	—	—
		Ilișești	11	—	—	11	100	—	—
4.	Iași	Pașcani	15	—	—	15	100	—	—
5.	Neamț	I. Creangă	1	—	—	1	100	—	—
		Girov	8	—	—	8	100	—	—
		Tg. Neamț	41	—	—	41	100	—	—
		St. cel Mare	3	—	—	2	67	1	33
		Roman	16	—	—	15	94	1	6
6.	Mureș	Sighișoara	2	—	—	2	100	—	—
		Archiud	17	—	—	15	88	2	12
		Teaca	20	—	—	16	80	4	20
7.	Covasna	Turia	2	—	—	2	100	—	—
		Bodoc	10	—	—	10	100	—	—
		Tg. Secuiesc	2	—	—	2	100	—	—
8.	Vrancea	Adjud	111	—	—	29	26	82	74
		Panciu	25	—	—	6	24	19	76
		Vinători	27	—	—	3	11	24	89
9.	Galați	Galați	1	—	—	—	—	1	100
10.	Ilfov	Giurgiu	25	—	—	3	12	22	88
		Călugăreni	46	—	—	8	17	38	83
TOTAL			459	—	—	265	58	194	42

Tabelul 2

Caractere biometrice ale masculilor de *Chaetocnema concinna* Marsch. și *Chaetocnema heikertingeri* Liubișev

Nr. crt.	Specificare	După materialul din URSS (Liubișev)		După materialul din R. S. România	
		<i>Ch. concinna</i> Marsch.	<i>Ch. heikertingeri</i> Liubișev	<i>Ch. heikertingeri</i> Liubișev	
1.	Lungimea corpului (în mm)				
	amplitudinea	1,81 — 2,24	1,67 — 2,25	1,70 — 2,10	
	media	2,03 ± 0,016	1,96 ± 0,016	1,98 ± 0,015	
2.	Lățimea maximă a capului (în mm)				
	amplitudinea	0,47 — 0,56	0,42 — 0,54	0,40 — 0,55	
	media	0,517 ± 0,0035	0,488 ± 0,0035	0,480 ± 0,0014	
3.	Lățimea primului articol al traselor anterioare (în microni)				
	amplitudinea	76 — 107	81 — 112	76 — 99	
	media	92,7 ± 0,78	100,2 ± 0,97	85,12 ± 0,29	
4.	Lățimea articolului 2 al traselor anterioare (în microni)				
	amplitudinea	55 — 75	49 — 72	40 — 54	
	media	65,4 ± 0,54	59,3 ± 0,52	48,8 ± 1,37	
5.	Proporția lățimii articolului 2 al tarselor anterioare față de primul articol (în %)				
	amplitudinea	63 — 77	50 — 67	50 — 65	
	media	70,55 ± 0,63	59,11 ± 0,61	57 ± 137	
6.	Lungimea edeagului (în microni)				
	amplitudinea	806 — 910	713 — 864	585 — 676	
	media	871 ± 5,5	809 ± 4,8	624 ± 2,38	
7.	Lățimea maximă a edeagului în partea anterioară (în microni)				
	amplitudinea	134 — 157	116 — 133	81,94	
	media	145 ± 0,84	125 ± 0,67	86 ± 1,01	
8.	Grosimea edeagului lateral (în microni)				
	amplitudinea	95 — 118	55 — 95	81 — 90	
	media	107,3 — 1,10	80,9 — 1,34	84,8 — 1,30	

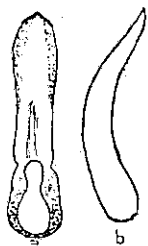


Fig. 1. Edeagus of *Chaetocnema concinna* Marsch. a. văzut ventral, b. văzut lateral, (după Liubiscev).

Fig. 1. Aedeagus of *Chaetocnema concinna* Marsch. a. ventral view, b. lateral view, (after Liubiscev).

La *Ch. concinna* Marsch., după Liubiscev (fig. 1 a, b), edeagul se lățește spre partea distală, lățire ce începe de la mijloc. Privit lateral, edeagul este rotunjit anterior, grosimea lui fiind cuprinsă între 95–118 microni (tabelul 2). În același timp, ornamentația din partea proximală a edeagului este deosebită.

La *Ch. concinna* Marsch., partea superioară a acestui desen este rotunjită. La *Ch. heikertingeri* Liub., după același autor (fig. 2 a, b), laturile edeagului sînt aproximativ paralele, iar ornamentația din partea proximală formează la extremitate un vîrf angular. Privit lateral, la extremitatea proximală, edeagul devine trunchiat oblic, grosimea lui fiind de 55–95 microni.

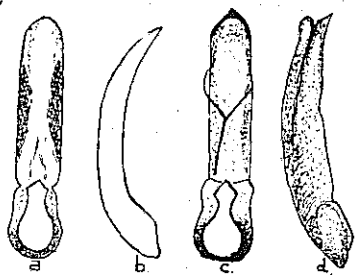


Fig. 2. Edeagus of *Chaetocnema heikertingeri* Liub. a. văzut ventral, b. văzut lateral (după Liubiscev). c. și d. după material din R.S. România (original).

Fig. 2. Aedeagus of *Chaetocnema heikertingeri* Liub. a. ventral view, b. lateral view (after Liubiscev). c. and d. Material from Romania (original).

Materialul colectat în R. S. România (fig. 2 c, d) prezintă edeagul asemănător cu cel descris de Liubiscev pentru specia *Ch. heikertingeri* Liub.

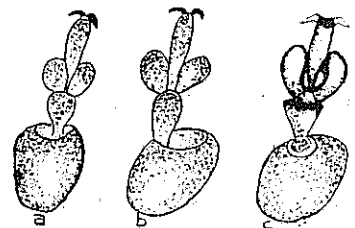


Fig. 3. Tarsul anterior la mascul. a. *Chaetocnema concinna* Marsch. (după Liubiscev). b. *Ch. heikertingeri* Liub. (după Liubiscev). c. *Ch. heikertingeri* Liub. (după materialul din R.S. România -original).

Fig. 3. Male Anterior tarsus. a. *Chaetocnema concinna* Marsch. (after LIUBISCEV.) b. *Ch. heikertingeri* Liub. (after LIUBISCEV.) c. *Ch. heikertingeri* Liub. (Material from Romania—original).

Structura tarsului anterior la mascul (fig. 3) este deosebită: primul articol prezintă o îngroșare laterală mult mai pronunțată la *Ch. heikertingeri* Liub. (fig. 3 b și c) față de *Ch. concinna* Marsch. reprezintă 63–77% din lățimea maximă a primului articol, în timp ce la *Ch. heikertingeri* Liub. această proporție este de 50–63%. Materialul colectat în R. S. România s-a încadrat în limitele biometrice prezentate de Liubiscev la specia *Ch. heikertingeri* Liub.

CONCLUZII

În anul 1975, în culturile de sfeclă de zahăr din țara noastră, au fost semnalate speciile: *Chaetocnema heikertingeri* Liub., predominantă în jumătatea nordică a țării, și *Chaetocnema tibialis* Hll., predominantă în jumătatea sudică.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL RĂSPÎNDIRII ÎN ROMÂNIA A SPECIILOR GENULUI CHAETOCNEMA STEPH. DĂUNĂTOARE SFECLII DE ZAHĂR

Rezumat

În anul 1975, culturile de sfeclă de zahăr din România au fost atacate de speciile: *Chaetocnema heikertingeri* Liub. și *Ch. tibialis* Hll., prima fiind predominantă. *Ch. heikertingeri* Liub. a predominat în jumătatea nordică a țării, în unele localități fiind singura specie semnalată, în timp ce *Ch. tibialis* Hll. a existat numai în asocieri, frecvența ei crescînd spre centrul și sudul țării. Materialul analizat a prezentat caracterele descrise de HEIKERTINGER pentru o varietate a speciei *Ch. concinna* Marsch. și considerată de LIUBISCEV ca specie de sine stătătoare denumită *Ch. heikertingeri* Liub.

CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF THE DISTRIBUTION OF CHAETOCNEMA STEPH. SPECIES IN THE SUGAR BEET CROPS OF ROMANIA

Summary

In 1975 the sugar beet crops were attacked by the species *Chaetocnema heikertingeri* Liub. and by *Ch. tibialis* Hll., the former being predominant. *Ch. heikertingeri* Liub. was preponderant in the Northern Half of Romania, in some location being the only species that was recorded while *Ch. tibialis* Hll. was present only in associations with a higher frequency in the centre and the south of Romania.

The insects showed the characteristics described by Heikertinger for a variety *Ch. concinna* Marsch. and considered by Liubiscev as a distinct species named *Ch. heikertingeri* Liub.

BEITRAGE ZUR VERBREITUNG IN DER S. R. RUMÄNIEN DER SCHADLICHEN ARTEN DER GATTUNG CHAETOCNEMA STEPH. DER RUBE

Zusammenfassung

Im Jahre 1975 wurden die Zuckerrübenschlüge in der S. R. Rumänien von den Arten *Chaetocnema heikertingeri* Liub. und *Ch. tibialis* Hll. die erste vorherrschend befallen, *Ch. heikertingeri* Liub. herrschte in der nördlichen Landeshälfte vor, in einigen Ortschaften war as

die einzigen angezeigte Art, während *Ch. tibialis* Hll. nur in Assoziation und ihr Auftreten zum Zentrum und Süden des Landes wuchs. Das analysierte Material zeigte die von Heikertingen beschriebenen Merkmale für eine Abart der Art. *Ch. concinna* Marsch. die von Liubiscev als eine selbstständige Art mit dem Namen *Ch. heikertingen* Limb. betrachtet wurde.

ИЗУЧЕНИЕ РАСТПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ РОДА CHAETOCNEMA СТЕРН. ВРЕДНЫХ ДЛЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ РУМЫНИИ

Резюме

В 1975 г. насаждения сахарной свеклы в Румынии были поражены вредоносными видами *Chaetocnema heikertingeri* Liub. и *Ch. tibialis* Hll., из которых первый вид являлся преобладающим. *Ch. heikertingeri* Liub. преобладал количественно в северной половине страны, в некоторых местностях будучи единственным наблюдаемым видом, в то время как *Ch. tibialis* Hll. наблюдался только в сообществе, частота этого вредителя повышаясь к центральной и южной части страны. Анализированный материал имеет признаки описанные автором Heikertinger у разновидности вида *Ch. concinna* Marsch., которую считал самостоятельным видом под названием *Ch. heikertingeri* Liub.

BIBLIOGRAFIE

- Avancesova, M. A., 1965, O vidovoi samostoitel'nosti iujnoi (*Chaetocnema breviscula*) Fald. i zapadnoi (*Chaetocnema tibialis* Hll.) sveclovicinih blošec. Sbornik entomologičeskikh rabot. Izdatel'stov „Ilim“ Frunze.
- Liubiscev, A. A., 1963, Dva novih palearkticeskikh vida roda *Chaetocnema* gruppi, *Ch. concinna* Marsch. (Coleoptera, Chrysomelidae, Haliicinae). Entomologičeskoe obozrenie, XI, 4.
- Manolache, C. și colab., 1953, Situația dăunătorilor animalii ai plantelor cultivate în anul 1949—1950, ICAR, Metode, Rapoarte, Memorii, Seria Nouă, Nr. 9, Editura de stat, București.
- Manolache, C. și colab., 1954, Situația dăunătorilor animalii ai plantelor cultivate în anul 1951—1952, ICAR, Metode, Rapoarte, Memorii, Seria Nouă, Nr. 15, Editura Agrosilvică de stat, București.
- Manolache, C. și colab., 1957, Situația dăunătorilor animalii ai plantelor cultivate în anii 1953—1954 și 1954—1955, ICAR, Metode, Rapoarte, Memorii, Seria Nouă, Nr. 21, Editura Academiei R.S.R., București.
- Manolache, C. și colab., 1959, Situația dăunătorilor animalii ai plantelor cultivate în anii 1955—1956 și 1956—1957, ICAR, Metode, Rapoarte, Memorii, Seria Nouă, Nr. 28, Editura Academiei R.P.R., București.
- Manolache, C. și colab., 1961, Situația dăunătorilor animalii ai plantelor cultivate în anii 1957—1958 și 1958—1959, ICAR, Metode, Rapoarte, Memorii, Editura Academiei R.P.R., București.
- Manolache, C. și colab., 1967, Entomologia agricolă. Editura Agrosilvică, București.
- Palii, V. F., 1954, Haliicine dăunătoare în regiunea Voronej. (Manuseris). Disertație pentru titlul de „doctor în științe biologice“.

DINAMICA APARIȚIEI DĂUNĂTORILOR MAMESTRA BRASSICAE L. ȘI SCOTIA SP. PENTRU STABILIREA METODELOR DE PROTECȚIE A CULTURILOR DE SFECLA DE ZAHĂR

MARIA IONESCU

Mamestra Brassicae, precum și unele specii de *Scotia* au devenit în țara noastră, mai ales în ultimii 5—6 ani, unii dintre principalii dăunători ai culturilor de sfeclă. În anii de apariție în masă, produce daune importante pînă la compromiterea culturii prin defolieri sau distrugerea plantelor. Asemenea daune sînt semnalate de: Wegorek (1966) în Polonia, Tygesen (1969) în Danemarca, Bongiovanni (1970) în Italia, Camprag (1970) în Iugoslavia, Popov (1971) și Ghencev (1971) în Bulgaria, precum și de alți cercetători care au întreprins o serie de observații și experimentări asupra speciilor menționate.

În țara noastră, specia *Mamestra brassicae*, precum și unele specii de *Scotia* su fost studiate de Ionescu Maria (1964, 1965), E. Romașcu și colab. (1963, 1967).

Pentru a clarifica noi aspecte ale biologiei și combaterii acestor dăunători în culturile de sfeclă de zahăr, în perioada 1972—1974, la stațiunile experimentale Băneasa-Giurgiu, Mărculești, Greaca, Brăila, precum și în alte localități din țară, au fost efectuate cercetări privind cunoașterea factorilor care favorizează aparițiile în masă în unele zone din sudul țării și stabilirea metodelor de combatere la sfecla de zahăr.

Material, metodă și condiții de experimentare. Observațiile și notările au fost făcute direct în câmp, în culturile de sfeclă situate pe diferite soluri (aluvionale, humice, cernoziomice), prin colectarea flurilor cu ajutorul surselor luminoase, prin creștere în cuști special amenajate precum și în laborator. Dinamica apariției s-a urmărit în raport cu temperatura atmosferică, precipitațiile, gradul de umiditate și tipul de sol.

Experiențele de combatere s-au efectuat la sfecla de zahăr puternic infestată cu larve de *Scotia* sp. și *Mamestra brassicae*.

În cazul larvelor hibernante de *Scotia* sp., s-au luat în studiu variante cu un tratament aplicat la sol pe rînd odată cu însămînțarea (în condițiile unei infestări cu 1—6 larve la mp) și variante cu două tratamente combinate; primul la sol (aplicat pe rîndul de semănat) și al doilea la apariția larvelor

din prima generație (la sfârșitul celei de a doua decade a lunii iunie) urmat imediat de o prăsilă pentru incorporarea insecticidului.

La experiențele de combatere a larvelor de *Mamestra brassicae*, primul tratament a fost aplicat atunci când au fost observate primele larve din a doua generație (la sfârșitul lunii iulie când s-a constatat un început de atac la frunze), iar al doilea la 23 zile (în perioada de apariție maximă a larvelor din a doua generație). S-au încercat insecticide granulate pe bază de Heptaclor, Timet, Furadan, Bazudin (tratamente la sol), insecticide pulberi pe bază de Carbaril, Pinetox, Foxfotox, Despirol și insecticidele emulsionabile Nuvacron, Dimecron, Fosfotox (tratament la plantă). Cantitatea de insecticide aplicată la variantele cu tratament la sol a fost de 30–50 kg/ha, iar la variantele cu tratament la plantă de 20–30 kg/ha la prăfui și de 1–2 l/ha soluție concentrată la stropiri. Fiecare variantă a fost executată pe parcele de câte 20,25 și 30 mp în 4 repetiții. Modul de așezare a experiențelor a fost după metoda blocurilor.

Rezultate obținute. Fluturii de *Mamestra brassicae* apar în masă în diferite regiuni din țară, în primăverile și verile lipsite de precipitații și cu temperaturi medii zilnice mai ridicate de 27°C, așa cum a fost în anii 1973 și 1975 la Băneasa-Giurgiu, Mărculești, Greaca și alte localități din sudul țării. În astfel de condiții, concomitent cu *Mamestra brassicae* au fost înregistrate mai multe specii de agrotine. Printre cele mai frecvente, și în număr mare, au fost *M. oleracea* L., *M. foyma dissimilis* Knoch, *Scotia segetum* Den., et Schiff., *Sc. ipsilon* Hjn., *Sc. exclamations* L., *Chloridea dipsacea* L., *Mythimna impura* Hb și altele (fig. 1). Aceste agrotine dăunătoare, în condiții favorabile, pot deveni un adevărat pericol pentru sfecla de zahăr și alte culturi, fapt menționat de Wegorek (1966) în Polonia.

Prin observațiile efectuate în anii 1973–1974 la Băneasa-Giurgiu asupra dinamicii apariției s-a constatat că fluturii *Mamestra brassicae* ca și ai speciilor genului *Scotia* au apărut în primăvară când temperaturile medii zilnice au fost de 12–16°C, începând din prima decadă a lunii mai și esalonându-se apariția primei generații până la sfârșitul lunii iunie—începutul lunii iulie. Din datele prezentate în fig. 2 se constată că atunci când temperatura medie zilnică a scăzut sub 12°C, iar precipitațiile au depășit 20 mm, zborul fluturilor a fost redus așa cum s-a înregistrat la sfârșitul primei și celei de a doua decade a lunii mai. În perioadele cu temperaturi medii zilnice mai ridicate de 27°C, și cu precipitații reduse, fluturii au apărut în masă. Astfel de apariții au avut loc pe la începutul și spre sfârșitul lunii iunie și începutul lunii iulie. Maximum de zbor s-a constatat pe la sfârșitul lunii iunie—începutul lunii iulie (la începutul suprapunerii celor două generații). În afară de factorii amintiți, s-a observat că prezintă importanță și umiditatea atmosferică; numărul cel mai mare de fluturi s-a înregistrat atunci când umiditatea atmosferică a fost de 71–77%. În terenurile de la Băneasa-Giurgiu, larvele de *Mamestra brassicae* cît și acelea din speciile genului *Scotia*, spre deosebire de fluturi, găsesc condiții optime de dezvoltare în culturile de sfeclă situate pe soluri umede sau reavene. În timpul zilei, larvele stau mai mult ascunse, iar spre seară încep să se hrănească. În cazul unor atacuri puternice

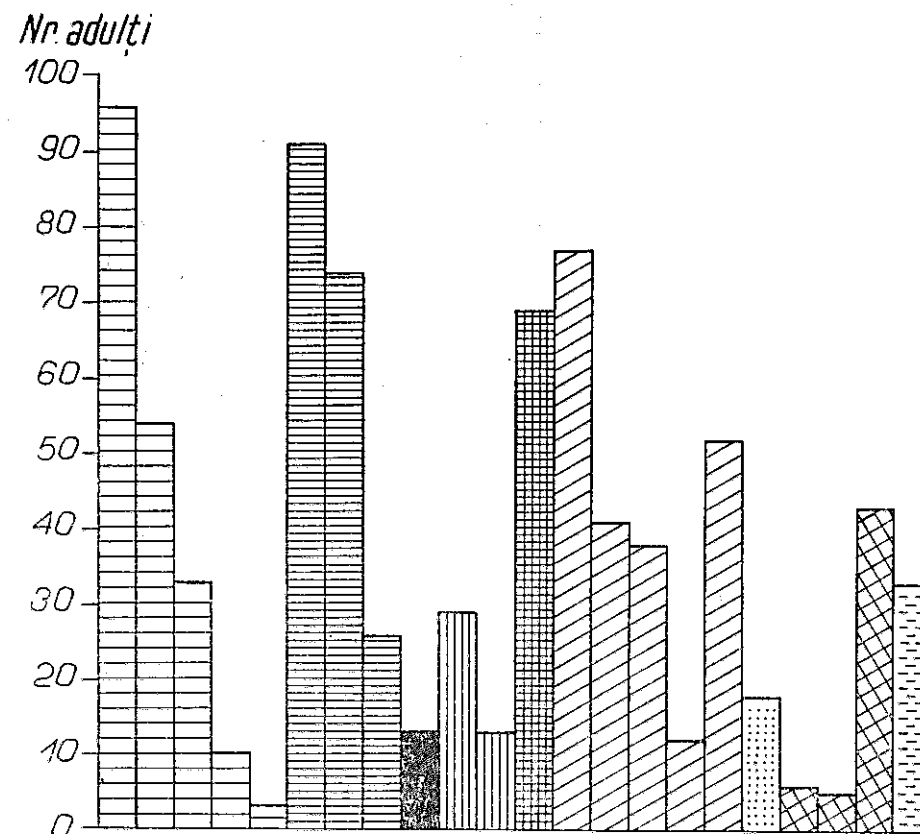


Fig. 1. Frecvența speciilor de agrotine dăunătoare culturilor, la stațiunea Băneasa-Giurgiu (1973).

Fig. 1. Frequency of the damaging Agrotinae species at Băneasa-Giurgiu (1973).

produse de *Mamestra brassicae* prin defolierea aproape totală a plantelor și prin retezarea plantelor de la colet prin atacurile produse de *Scotia* sp., producția este mult redusă.

Din experiențele de combatere a larvelor de *Mamestra brassicae*, efectuate în anul 1973 la Băneasa-Giurgiu (tabel 1) la cultura de sfeclă pentru rădăcini, s-au obținut sporuri semnificative la variantele cu două tratamente la plante: primul aplicat la apariția larvelor din a doua generație (pe la sfârșitul lunii iunie când s-a constatat și un început de atac la frunze) și al doilea tratament la 23 zile după primul (perioada de apariție maximă a larvelor din a doua generație). Preparatele emulsionabile folosite în combatere au

*) Determinarea unora dintre specii a fost făcută de Dr. A. Popescu-Gorj—Muzeul „Gr. Antipa”.

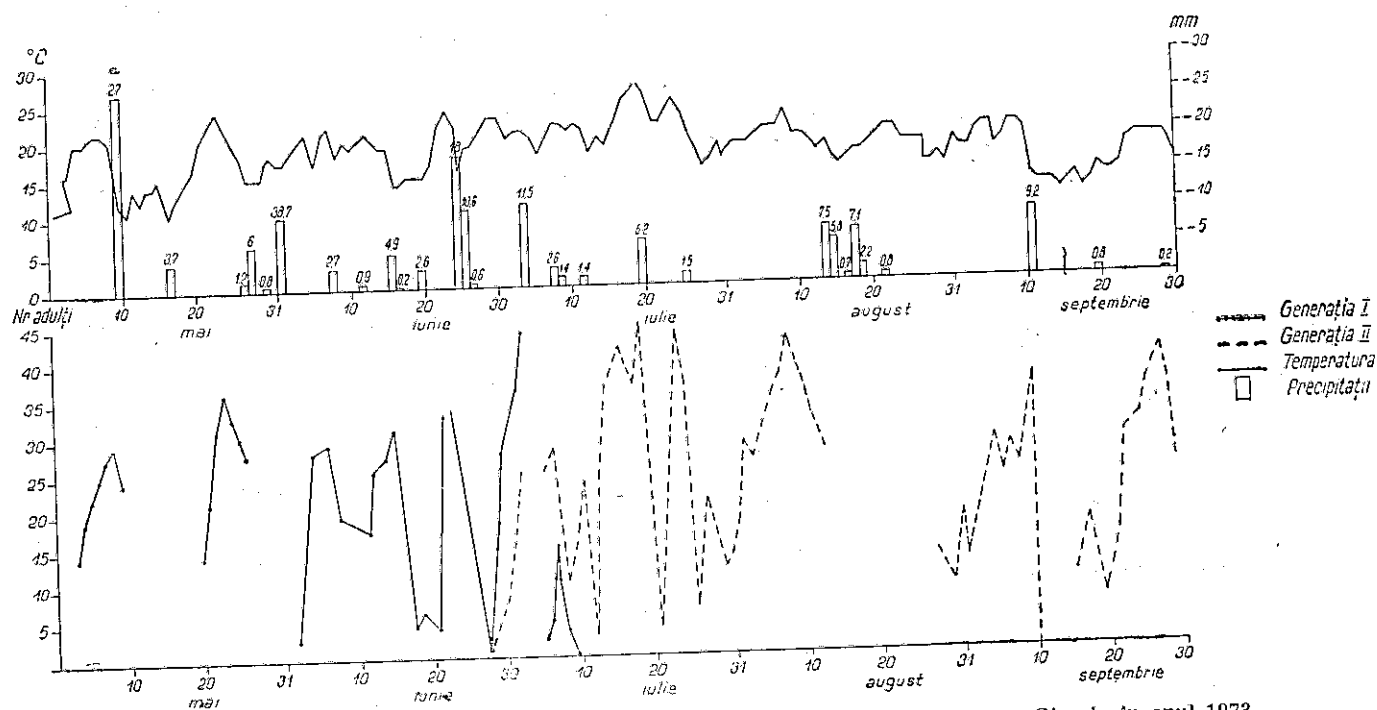


Fig. 2. Dinamica apariției adulților de *Mamestra brassicae* L. la stațiunea Băneasa-Giurgiu în anul 1973.

Fig. Dynamics of *Mamestra brassicae* L. Adults occurrence at Băneasa-Giurgiu Station in 1973.

4

Tabelul 1

Rezultatele obținute în experiențele de combatere a larvelor de *Mamestra brassicae* la sfecla de zahăr neîrigată.
Stațiunea Băneasa-Giurgiu (1973)

VARIANTA	Cantitatea de insecticid	Frecvența atacului %	Valoarea relativă	Fitotoxicitatea	Producția de rădăcini		Diferența t/ha	Semnificația	Prod. zahăr		Dif. t/ha
					t/ha	%			t/ha	%	
Fosfotox-R-35, emulsie	2 l/ha s. c.	27,0	31,0	0	40,3	125,5	8,2	***	6,7	131	1,6
Nuvacron-40, emulsie	2 l/ha s. c.	10,0	11,5	0	42,9	133,6	10,8	***	7,3	143	2,2
Furadan-75, muiabil	0,5 kg/ha s. c.	3,7	4,2	0	46,2	143,9	14,1	***	7,7	150	2,6
Dimecron-50, sistemic	1,25 l/ha s. c.	15,5	17,8	0	41,6	129,5	9,5	***	7,1	139	2,0
Pinetox-20, pulberi	20 kg/ha s. c.	9,0	10,4	0	42,6	132,7	10,5	***	6,9	135	1,8
Despirol-0,75, pulberi	20 kg/ha s. c.	11,2	13,0	0	42,0	138,8	9,8	***	6,6	129	1,5
Carbaril-5, pulberi	30 kg/ha s. c.	7,5	7,6	0	42,8	133,3	10,7	***	7,0	137	1,9
Netratat (martor)	—	86,5	100	—	32,1	100	—	—	5,1	100	—
		DL 5% =			2,25						
		DL 1% =			3,06						
		DL 0,1% =			4,13						

fost Fosfotox R-35, Nuvacon 40, aplicate în cantitate de cite 2 l/ha s.c. A mai fost folosit produsul muiabil Dimecron 50 sistemic (1,25 l/ha s.c.), Ca pulberi au mai fost folosite Despirol 0,75 și Pinetox 20 în cite 20 kg/ha și Carbaril 5 (30 kg/ha). La acestea procentul plantelor atacate a fost între 3,6—27%, iar la varianta netratată a ajuns până la 85,5%. Producția de rădăcini de la 32,1 t/ha la martor s-a ridicat la 40,3—47,2 t/ha la variantele tratate, sporurile de producție fiind de 125,5—143,9%. Producția de zahăr la variantele tratate de 6,7—7,7 t/ha, iar martorului de 5,1 t/ha (tabel 1). În anul 1974, în afară de insecticidele folosite, s-au mai încercat și produsele emulsionabile Carbetox-40, și Sinetox E 35 precum și pulberea Fosfotox 5 (tabel 2). Rezultatele experiențelor din anul 1974 confirmă rezultatele obținute în anul 1973 cu privire la numărul de tratamente și la eficacitatea insecticidelor folosite. La variantele cu două tratamente s-au realizat producții de rădăcini de 80,6—89,7 t/ha față de 77,5 t/ha la varianta martor, iar producția de zahăr de la 12,9 t/ha a ajuns până la 15,9 t/ha la parcelele tratate.

În combaterea larvelor de *Scotia* sp., rezultate bune s-au obținut la variantele cu două tratamente combinate: primul aplicat la sol, pe rând odată cu însămînțarea împotriva larvelor hibernante și al doilea la plantă urmat imediat de o prășilă (pentru incorporarea insecticidului) la apariția maximă a larvelor din prima generație (în a doua decadă a lunii iunie). Astfel, în urma aplicării produselor Furadan 10, Bazudin 10, Timet 5, Heptaclor 5, Despirol 0,75, Pinetox 10, Carbaril 5 și Fosfotox 5, densitatea larvelor în sol s-a redus la 0,1/mp, frecvența plantelor atacate la 7—16% față de 54% la martor (netratat), iar producția de rădăcini a fost de 30,1—33 t/ha față de numai 20 t/ha a martorului (tabel 3). În experiențele efectuate în anul 1974, în condiții de irigare, pe lângă insecticidele folosite în anul 1973, s-a mai încercat preparatul granulat Phytosol 5 și produsul biologic Bactospein 30. Din datele obținute (tabel 4) se constată că rezultate bune au dat, ca și în anul 1973, variantele cu două tratamente combinate sol+plantă. La acestea, producția de rădăcini a fost de 80,4—86,6 t/ha, iar la martor de 76,6 t/ha rezultând o producție de zahăr între 12,8—14,4 t/ha la variantele tratate și 12,9 t/ha la martor.

CONCLUZII

În condițiile anilor 1973—1974, în unele regiuni din sudul țării, apariția fluturilor *Mamestra brassicae*, cit și a speciilor *Scotia segetum*, *Scotia ipsilon* etc. a avut loc atunci când temperaturile medii zilnice au fost de 12—16°C (începând din prima decadă a lunii mai). Când însă temperaturile medii zilnice au scăzut sub 12°C, iar precipitațiile în anumite perioade au depășit 20 mm, apariția fluturilor s-a redus.

2. Perioadele cu temperaturi medii zilnice mai ridicate de 27°C și cu precipitații reduse au favorizat apariția în masă a fluturilor.

3. Larvele, spre deosebire de fluturi, s-au găsit în densitate mai mare în culturile de sfeclă situate pe soluri umede, reavene, sau în culturile de sfeclă irigată.

Tabelul 2

Rezultatele obținute în combaterea larvelor de *Mamestra brassicae* la sfecla de zahăr irigată, Băneasa-Giurgiu (1974)

V a r i a n t a	Cantitatea de insecticid	Producția de rădăcini		Diferența t/ha	Semni- ficația	Producția de zahăr		Diferența t/ha
		t/ha	%			t/ha	%	
Fosfotox-R-35, emulsie	2 l/ha s. c.	87,5	112,9	10,0	**	12,2	94	0,7
Sintox-E-35, emulsie	2 l/ha s. c.	89,7	115,7	12,2	***	13,7	106	0,8
Carbetox-40, emulsie	2 l/ha s. c.	86,6	111,7	9,1	**	12,9	100	0,0
Pinetox-65, emulsie	1,5 l/ha s. c.	88,3	113,9	10,7	**	15,1	117	2,2
Fosfotox-5, pulbere	30 kg/ha (1,5 kg/ha s. a.)	86,6	111,7	9,1	**	15,2	117	2,3
Carbaril-5, pulbere	30 kg/ha (1,5 kg/ha s. a.)	87,2	112,5	9,7	**	13,6	105	0,7
Bactospein-30 muiabil	2 kg/ha s. c.	80,6	102,7	3,1	—	13,1	101	0,2
Netratat (martor)	—	77,5	100	—	—	12,9	100	—

DL 5% = 5,72

DL 1% = 7,88

DL 0,1% = 10,50

Rezultatele obținute în experiențele de combaterea larvelor de *Scolia* sp. la sfecla de zahăr neirigată, Stațiunea Băneasa-Giurgiu (1973)

V A R I A N T A	Cantitatea de insecticid (kg/ha)	Densitatea larvelor în sol/m ²	Plante atacate %	Producția sfeclă-rădăcini		Diferența t/ha	Semnificația	Prod. de zahăr		Diferența
				t/ha	%			t/ha	%	
Furadan-10, gran. (sol)	30	0—1	7	33,0	165,0	13,0	***	5,6	160	2,1
Despirol-0,75 (pulb.) (plantă-sol)	20									
Bazudin-10 gran. (sol)	30	—	16	30,1	150,5	10,1	**	5,2	148	1,7
Pinetox-10, pulb. (plantă-sol)	20									
Timet-5, gran.(sol)	50	0—1	9	31,4	157,0	11,4	**	5,4	154	1,9
Carbaril-5, pulb. (plantă-sol)	20									
Heptaclor-5, gran. (sol)	50	0—1	12	31,7	158,5	11,7	**	5,4	154	1,9
Fosfotox-5, pulbere (plantă-sol)	20									
Netratat (martor)	—	1—6	54	20,0	100	—	—	3,5	100	—

DL 5% = 6,29

DL 1% = 8,83

DL 0,1% = 17,47

Tabelul 4

Rezultatele obținute în experiențele de combaterea larvelor de *Scolia* sp. la sfecla de zahăr irigată, Stațiunea Băneasa-Giurgiu (1974)

V A R I A N T A	Cantitatea de insecticid g c.	Producția de sfeclă-rădăcini		Diferența t/ha	Semnificația	Producția de zahăr		Diferența t/ha
		t/ha	%			t/ha	%	
Phytosol-5 gran. (sol)	50 kg/ha	80,6	105,0	4,2		13,0	103	0,4
Fosfotox-3-35, emulsie (plantă-sol)	2 l/ha							
Bazudin-10, gran. (sol)	30 kg/ha	86,6	113,0	10,2	**	14,1	109	1,2
Sintox-E-35, emulsie (plantă-sol)	2 l/ha							
Furadan-5 gran. (sol)	50 kg/ha	81,6	106,8	5,2		12,8	99	0,1
Carbetox-40, emulsie (plantă-sol)	2 l/ha							
Timet-5, gran (sol)	50 kg/ha	81,6	106,8	5,2		14,3	103	1,4
Pinetox-65, emulsie (plantă-sol)	1,5 l/ha							
Fosfotox-5, pulb. (sol)	30 kg/ha	85,2	111,5	8,8		14,4	111	1,5
Fosfotox-5, pulb. (plantă-sol)	25 kg/ha							
Despirol-0,75, pulb. (sol)	30 kg/ha	80,4	105,0	4,0		13,0	100	0,1
Despirol-0,75, pulb. (plantă-sol)	25 kg/ha							
Carbaril-5, pulb. (sol)	30 kg/ha	83,1	108,7	6,7		13,8	106	0,9
Bactospein-30, muiabil (plantă-sol)	2 kg/ha							
Netratat (martor)		76,4	100	—		12,9	100	—

DL 5% = 7,28

DL 1% = 9,21

DL 0,1% = 13,37

4. În combaterea larvelor de *Mamestra brassicae*, cele mai bune rezultate s-au obținut la variantele cu două tratamente la plantă, primul aplicat la apariția primelor larve din a doua generație (când s-a constatat și un început de atac la frunze), iar al doilea după 23 zile, cu preparatele emulsionabile Fosfotox R 35, Sinetox E 35, Carbetox 40, Nuvacon 40 în cantitate de cîte 2 l/ha s.a. s-au cu pulberile Carbaril 5, Fosfotox 5, Despiro 0,75 cîte 30 kg/ha.

5. În combaterea larvelor de *Scotia* sp. s-au obținut rezultate bune prin aplicarea a două tratamente combinate; primul aplicat la sol odată cu însămînțarea și al doilea la plantă (urmat imediat de prașilă pentru încorporarea insecticidului) în momentul apariției maxime a larvelor din prima generație (în a doua decadă a lunii iunie). Dintre insecticidele folosite mai eficiente s-au dovedit Furadan 10 și Heptaclor 5 (granulate și aplicate la sol) precum și Fosfotox 5 sau Carbaril 5 (pulberi) în tratamentul la plantă.

DINAMICA APARIȚIEI DĂUNĂTORILOR MAMESTRA BRASSICAE L. ȘI SCOTIA sp. PENTRU STABILIREA METODELOR DE PROTECȚIE A CULTURILOR DE SFECLĂ DE ZAHĂR

Rezumat

Anii cu primăveri și veri lipsite de precipitații și cu temperaturi medii zilnice mai ridicate de 27°C au favorizat apariția în masă a fluturilor de *Mamestra brassicae* L., *Scotia* sp. Temperaturile scăzute sub 12°C și precipitațiile peste 20 mm în anumite perioade au redus zborul fluturilor. Regiunile situate în zona de sud a țării, cu perioade secetoase, prezintă condiții optime pentru aparițiile în masă a fluturilor. Larvele acestora s-au găsit în densitate mai mare în culturile de sfeclă situate pe soluri umede sau reavâne. În combaterea larvelor de *Mamestra brassicae*, cele mai bune rezultate s-au obținut prin aplicarea a două tratamente la plantă: primul tratament aplicat la apariția primelor larve, din a doua generație (când s-a constatat și un început de atac la frunze) și al doilea la 23 zile după primul. În cazul larvelor de *Scotia* sp. s-au obținut rezultate bune la variantele cu două tratamente combinate: primul aplicat la sol odată cu însămînțarea și al doilea la plantă, urmat imediat de o prașilă și aplicat în a doua decadă a lunii iunie. Dintre insecticidele folosite mai eficiente s-au dovedit Furadan-10 (granule, 30 kg/ha), Heptaclor-5 (microgranule 50 kg/ha), Fosfotox-5 și Carbaril-5 (pulberi, 30 kg/ha).

DYNAMICS OF THE APPEARANCE OF MAMESTRA BRASSICAE L. AND SCOTIA SP. WITH THE VIEW TO ESTABLISHING THE METHODS OF PROTECTING THE SUGAR BEET CROPS

Summary

Mass-appearance of *Mamestra brassicae* L. and *Scotia* sp. is favoured in the years with dry springs and summers and daily mean temperatures of more than 27°C. Temperatures lower than 12°C and a rainfall of more than 20 mm during certain periods reduced the flight intensity of *mamestra* butterflies. The southern part of Romania with frequent dry periods offer optimum conditions for mass-appearance of the butterflies. Their larve were found on a higher density in the sugar beet crops on the humid soils.

The best results in *Mamestra* larvae control were obtained by two treatments, the first when the larvae of the second generation appeared (first signs of leaf attack) and the second, 23 days later.

Scotia sp. larvae were successfully controlled by two combined treatments: a soil treatment at the drilling time and another, in the second decade of June followed by a hoeing.

Among the pesticides tested, the most efficient proved to be Furadan-10 (granules, 30 kg/ha), heptaclor-5 (microgranules, 50 kg/ha), Fosfotox-5 and Carbaril-5 (powder 30 kg/ha).

DIE DYNAMIK DES AUFTRETENS DER SCHADLINGE MAMESTRA BRASSICAE UND SCOTIA SP. ZUR BESTIMMUNG DER BEKAMP- FUNGSMETHODEN IM ZUCKERRUBENBAU

Zusammenfassung

Jahre mit niederschlagslosen Frühjahren und Sommer mit mittleren Temperaturen über 27°C haben ein Massenaufreten der *Mamestra brassicae* L. und *Scotia* sp. begünstigt.

Temperaturen unter 12°C und Niederschläge über 20 mm in gewissen perioden verringern den Falterflug. Die im Süden des Landes gelegenen Regionen mit trockenen Perioden bieten günstige Bedingungen für ein Massenaufreten der Schmetterlinge. Die Larven dieser wurden in grösseren Mengen in Zuckerrüben überstanden auf feuchten oder lockeren Böden gefunden. Bei der Larvenbekämpfung von *Mamestra brassicae* wurden die besten Ergebnisse mit zwei Behandlungen erhalten. Die erste Behandlung wurde beim Auftreten der ersten Larven der 2-ten Generation (als auch ein Anfang von Blätterbefall festgestellt wurde) ausgeführt und die zweite Behandlung 23 Tage später. Im Falle der Larve von *Scotia* sp. wurden gute Ergebnisse bei den Varianten mit zwei kombinierten Behandlungen erhalten die erste am Boden gleichzeitig mit der Aussaat und die zweite auf der Pflanze gefolgt von einer Hacke, in der 2-ten Junidekade. Von dem verwendeten Insektiziden haben sich Furadan-10 (körnig 30 kg/ha), Heptaclor-5 (feinkörnig 50 kg/ha), Fosfotox-5 und Carbaril 5 (pulverig 30 kg/ha) günstig bewährt.

ДИНАМИКА ПОЯВЛЕНИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ ВИДА MAMESTRA BRASSICAE L. И SCOTIA SP. ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ПОСЕВОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Резюме

Засушливые весны и лета со средними ежедневными температурами выше 27° благоприятствовали массовому появлению бабочек *Mamestra brassicae* L. и *Scotia* sp. Температуры ниже 12° и атмосферные осадки выпадавшие в некоторые периоды в количестве выше 20 мм уменьшали лет бабочек. Районы южной части страны с засушливыми периодами, имеют оптимальные условия для массового появления бабочек. Их гусеницы наблюдались в большем количестве в посевах сахарной свеклы находящихся на влажных и сырых почвах.

В борьбе с гусеницами *Mamestra brassicae* L. лучшие результаты дало применение двух обработок растений: первая обработка при появлении первых гусениц второго поколения (когда установлено и начало повреждения листьев), и вторая об-

работка через 23 дня после первой. В борьбе с гусеницами вида *Scotia* sp. хорошие результаты получены в вариантах с двумя комбинированными обработками: обработка почвы одновременно с посевом, и обработка растений с немедленным применением прополки во второй декаде июня. Среди использованных инсектицидов наиболее эффективными оказались Фурадан-10 (гранулы, 30 кг/га), Гентахлор-5 (микрогранулы, 50 кг/га), Фосфотокс-5 и Карбарил-5 (порошок 30 кг/га).

BIBLIOGRAFIE

- Bongiovanni G., 1970, *Prospettive di lotte contro i principali fitofagi della bietola*, Inform. agrar., 26, 14.
- Camprag D., 1970, *Pojava i stetnost gusenica iz roda Mamestra (Noctuidae-Lepidoptera) na secernoy repi u nekim rejonima Vojvodina*, Savrem. pol. jopriv. 18, 11—12.
- Ghenesov N., 1971, *Nostenkile opasni nepriatelei po rastenijata zima*, Rastit. zast., 19, 6.
- Ionescu Maria, Romaşcu E., Coicev Ana, 1963, *Cercetări biologice şi de combatere a larvelor de buha semănturilor (Agrotis segetum schiff)*, Analele secţiei de protecţia plantelor, I.
- Ionescu Maria, 1974, *Combaterea larvelor de buha verzei (Mamestra brassicae L.)*, Analele secţiei de protecţia plantelor, II.
- Ionescu Maria, 1965, *Cercetări biologice la buha verzei Mamestra brassicae L. (Lepidoptera-Noctuidae)*, Studii şi cercetări de biologie, seria zoologie, 17, 2.
- Ionescu Maria, Romaşcu E., Coicev Ana, Iemeni V., 1967, *Contribuţii la studiul biologiei şi combaterii speciei Agrotis ipsilon Rott. (Agrotinae)*, Analele ICPP, IV.
- Popov P., 1971, *Ultravioletovite svetlini primamki v punktovet po prognoza i signalizacija*, Rastit. Zast., 19, 8.
- Thygesen Th., 1969, *Natsommerfugle af økonomisk betydning i Danmark*, Tidsskr. Planteabl., 72.
- Wegorek W., 1966, *Rolnice (Agrotinae) krajobrazu rolniczego Polska*, Prace naukowe Instytutu ochroy roślin, 8, 2.

PREZENTA ÎN CULTURILE DE SFECLĂ DE ZAHĂR A DĂUNĂTORULUI
XYLENA VETUSTA HUBN. (LEP.)

VICTOR. CIOCHIA, ANA CODRESCU

Industrializarea şi chimizarea din ultimele decenii au determinat importante modificări în mediul înconjurător şi diferite schimbări în cadrul echilibrelor naturale din agrobiocenoze.

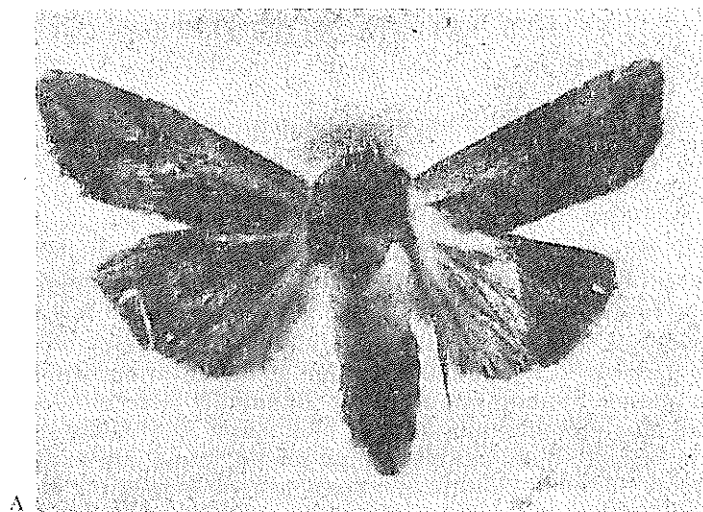
În producţia agicolă, implicaţiile ivite se referă mai ales la efectele rezultate din combaterea chimică a boilor şi dăunătorilor. Distrugerea sau reducerea numerică a unor populaţii de dăunători determină posibilitatea ocupării unor nişe ecologice de către o altă specie de fitofag. În asemenea situaţii, unele insecte, doar citate ca prezente în fauna unei zone, devin repede dăunătoare în noile condiţii prielnice pentru înmulţirea lor. În consecinţă rezultă importanţa cunoaşterii tuturor speciilor de insecte potenţial dăunătoare ale unei culturi agricole pentru a putea preîntîmpina eventualele atacuri. Cu acest scop, pentru sfecla de zahăr s-au iniţiat, la I.C.C.S. Braşov, cercetări asupra structurii şi dinamicii artropodelor, în corelaţie cu situaţia insectelor prădătoare şi parazite. În cadrul acestor cercetări, a fost identificat ca dăunător potenţial al sfeclei de zahăr *Xylena vetusta* Hubn.

Metoda de cercetare. Pentru creşterea larvelor de Lepidoptere a fost folosită metoda culturii acestora în terarii cu plante de sfeclă sau pe frunze proaspete înlocuite zilnic. În terarii a fost folosit sol adus din stratul superficial al terenului culturii de sfeclă în care a fost identificată larva speciei *Xylena vetusta*. Pentru evitarea parazitării omizii terariul a fost acoperit cu tifon. Materialul biologic a fost păstrat la o temperatură care a variat între 20—23°C.

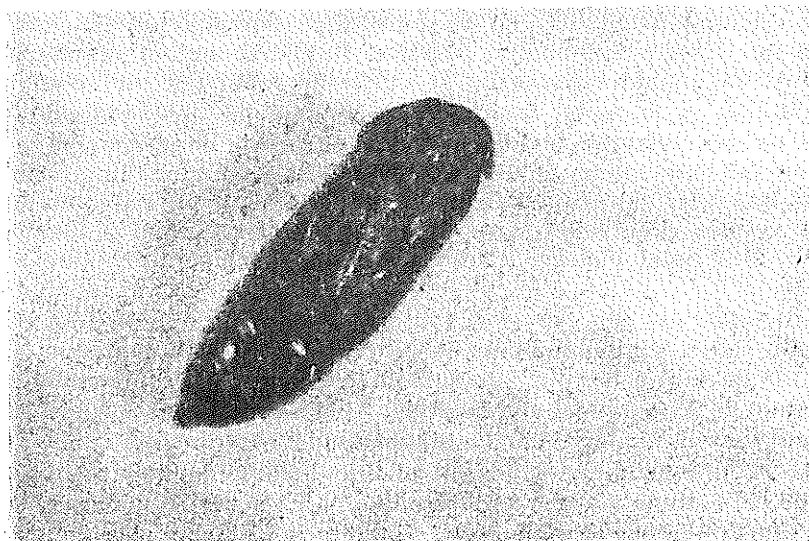
Rezultate obţinute. În anul 1974, în ziua de 12.07., au fost colectate mai multe larve de Lepidoptere de pe frunze de sfeclă de zahăr (I.C.C.S. Braşov). Una dintre larve a fost izolată şi crescută. În captivitate, s-a mai hrănit timp de 36 ore cu frunze de sfeclă. Apoi a coborît în sol, unde, în 15.07, şi-a ţesut un cocon de culoare argintie. După năpîrlire s-a transformat în crisalidă. În primele ore crisalida a fost brun-gălbui, iar apoi s-a brunificat. La 18.09.1974, după 63 zile de la impupare, a eclozat forma imago care în timpul zilei stătea nemişcată pe solul din terariu. Această atitudine a avut-o şi în timpul zilelor cu cerul total acoperit. A fost identificată specia *Xylena vetusta* Hubn.

Modul de atac. Larva, prin hrănire cu frunze de sfeclă, a făcut orificii ovoidale neregulate, consumind și din partea marginală a limbului.

Descrierea larvei. În ultimul stadiu larva are culoarea verde, cu două dungă longitudinale galbene pe partea dorsală, având între ele puncte albe. Stigmele sînt roșii. Crisalida este brun-roșcată, avînd lungimea de 26 mm.



A



B

Fig. 1. Adultul (A) și crisalida (B) de *Xylena vetusta* Hubn. (Orig.).
Fig. 1. Adult (A) and chrysalis (B) of *Xylena vetusta* Hubn. (Original).

Descrierea adultului. Exemplarul obținut în laborator are anvergura aripilor anterioare de 55 mm, iar lungimea totală a corpului de 27 mm. Culoarea generală este brun-cenușie, avînd în poziție de repaus aspectul unui lemn putred. Aripile anterioare sînt cafenii în jumătatea anterioară, avînd bordul anterior brun și prevăzut, înspre vîrf, cu patru pete mici negre, aranjate la aceeași distanță între ele. Partea posterioară a aripilor anterioare este brun-negricioasă. Pe toată aripa se observă desene în linie frîntă, de culoare brună. Spre partea mediană se află pata caracteristică. Aripile posterioare au aspectul cenușiu-brun cu marginile cafenii. Partea inferioară este brun-cafenie, cu luciu metalic. Pe partea inferioară a aripilor anterioare se află o pată mare brun-mată. Aripile posterioare au spre vîrf o linie de pete brune, urmate spre partea mediană a aripilor de o dungă neregulată brun-roșcată. După aceste pete urmează o pată semilunară negru-brună, avînd în dreptul ei o pată lunguiată de aceeași culoare. Toracele este negru-brun, mărginit în partea sa anterioară de o linie fină neagră. Abdomenul este brun-cafeniu, prevăzut pe partea dorsală, medio-longitudinal, cu o linie negricioasă.

Biologie. Potrivit celor relatate de Koch (1958) și Lampert (1907), larvele de *Xylena vetusta* au fost observate hrănindu-se pe specii din *Cyperaceae*, *Iris*, *Delphinium*, *Galium*, *Polygonum bistorta* și uneori pe *Salix* sp., în lunile mai, iulie. Pe plante cultivate, larvele de *Xylena vetusta* au fost semnalate pentru prima dată pe frunze de păr și prun în Norvegia (Balachowsky, 1972), fără a produce pagube de importanță economică.

Stadiul de larvă durează din mai pînă la mijlocul lunii iulie, cînd larvele se impupeză. Adulții apar la sfîrșitul lunii august. Koch (1958) semnalează faptul că adulții acestei specii ierneză, continuîndu-și zborul în primăvara următoare în luna mai. Presupunem că, în condițiile țării noastre, este vorba de o generație de toamnă care se dezvoltă mai rapid și ierneză sub formă de crisalidă sau larvă matură (dintre acele larve care au reușit să acumuleze suficientă energie pentru a se transforma în pupă).

Combatere. Dintre limitatorii naturali ai speciei *Xylena vetusta*, Thompson (1957) citează *Anomalon cerinops* Grav. *Apanteles congestus* Nees., *A. solitarius* Ratz și *Macrocentrus collaris* Spin. Pînă în prezent, deși specia este răspîdită în Europa și Asia (Lampert, 1907; Balachowsky, 1972), nu au fost semnalate pagube semnificative și deci nu se impun măsuri speciale de combatere.

Larvele acestui lepidopter, observate pe diferite specii de plante spontane (Lampert, 1907; Koch, 1958; Balachowsky, 1972) nu au fost semnalate pînă în prezent pe sfeclă de zahăr*).

*) Pentru punerea la dispoziție a unor date bibliografice mulțumim tov. Prof. Dr. doc. MIHAI PEIU (Institutul Agronomic Iași), iar pentru verificarea determinării materialului aducem sincerele noastre mulțumiri tov. Dr. doc. AURELIAN POPESCU-GORJ (Șef secție entomologie, Muzeul de istorie naturală „Gr. Antipa”).

PREZENȚA ÎN CULTURILE DE SFECLĂ DE ZAHĂR A DĂUNĂTORULUI *XYLENA VETUSTA* HUBN. (LEP.)

Rezumat

În lucrarea de față autorii citează pentru prima dată prezența larvei de *Xylena vetusta* Hubn. pe plante de sfeclă de zahăr. În laborator, dintr-o larvă hrănită cu frunze de sfeclă de zahăr (20–23°C) adultul a apărut după 63 zile de la împupare.

OCCURENCE OF *XYLENA VETUSTA* HUBN. (LEP.) IN SUGAR BEET CROPS.

Summary

In the present paper the presence of *Xylena vetusta* Hubn. larve is reported for the first time on sugar beet plants.

In laboratory conditions a larva fed on sugar beet leaves developed into adult 63 days after chrysalisation. The rearing was performed at 20–23°C.

DIE ANWESENHEIT IN ZUCKERRUBENSCHLAGEN DES SCHAD- LINGES *XYLENA VETUSTA* HUBN. (Lep.)

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird das erste Mal über die Anwesenheit der Larve *Xylena vetusta* Hubn. auf Zuckerrübenpflanzen berichtet.

Im Laboratorium erschien aus einer mit Zuckerrübenblättern gefütterten Larve nach 63 Tagen nach der Verpuppung das erwachsene Insekt.

НАЛИЧИЕ ВРЕДИТЕЛЯ *XYLENA VETUSTA* HUBN. (LEP.) В ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Резюме

В работе отмечается впервые наличие гусениц *Xylena vetusta* Hubn. на растениях сахарной свеклы. В лаборатории из гусеницы питающейся листьями сахарной свеклы, взрослое насекомое появилось через 63 дня после окукливания. Выращивание производилось при температуре 20–23°.

BIBLIOGRAFIE

- Balachowsky, A. S., 1972, *Entomologie appliquée à l'agriculture*, T. II (Lepidoptères), v. 2, p. 1359, Ed. Masson et Cie, Paris.
- Koch, M., 1958, *Wir Bestimmen Schmetterlinge*, III, p. 132–133, Neumann-Verlag, Berlin.
- Lampert, K., 1907, *Die Grossschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas*, p. 187, Verlag v. J. F. Schreiber, München.
- Thompson, W. R., 1957, *A catalogue of the parasites and predators of insect pests*, sect. 1, part. 9, 601, Ed. The Commonwealth Inst. Biol. Contr., Ottawa.

CERCETĂRI CU PRIVIRE LA DINAMICA ENTOMOFAUNEI DĂUNĂTOARE ȘI FOLOSITOARE LA SFECLA DE ZAHĂR — STAȚIUNEA BĂNEASA-GIURGIU

MARIA IONESCU

Printre problemele actuale cu privire la protecția culturilor agricole este și preocuparea de a cunoaște compoziția și dinamica populațiilor de insecte dăunătoare și folositoare, precum și factorii care determină fluctuațiile unor astfel de populații.

Unii cercetători ca Manolache și colab., (1969), Popov (1971), Petruha (1971), Weider (1970), Madsen și colab., (1971), Knippling și colab., (1971), au publicat o serie de lucrări asupra compoziției și dinamicii faunistice în unele culturi de leguminoase (lucernă, trifoi etc).

În lucrarea de față sint prezentate rezultatele cercetărilor întreprinse de noi cu privire la dinamica entomofaunei din cultura de sfeclă de zahăr.

Metoda de cercetare. Observațiile asupra compoziției și dinamicii faunei de insecte la sfecla de zahăr au fost efectuate în anii 1973–1974, la stațiunea Băneasa-Giurgiu. S-au făcut observații în cîte o parcelă de 300 m² în anul 1973 și 500 m² în anul 1974. Au fost ridicate probe săptămînal, începînd din luna aprilie și pînă în luna august. Insectele au fost colectate cu ajutorul fileului entomologic (cîte 14 cosiri), prin colectarea directă la m² a materialului biotic (adulți, larve), prin vase capcană și prin curse luminoase.

Rezultatele obținute. În anul 1973, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, primele apariții ale gărgărițelor *Tanymecus dilaticollis* Gyll. și *T. palliatus* F. au avut loc din prima decadă a lunii aprilie (6. IV. 1973), atunci cînd temperatura medie zilnică a fost de 9,6° C. Maximul de apariție a fost din a treia decadă a lunii mai și pînă la începutul lunii iunie (fig. 1), după care numărul gărgărițelor s-a redus treptat. În anul 1974, în cazul unor temperaturi medii zilnice scăzute în prima decadă (de 4,9; 6,3; 6,7°C) și în a doua decadă (de 4,1; 5,4; 5,2°C) a lunii aprilie, apariția adulților a avut loc mai tîrziu (la sfîrșitul lunii aprilie).

Apariția primilor adulți de *Chaetocnema tibialis* Ill., în anul 1973, a avut loc primăvara devreme (30. IV), într-o perioadă secetoasă și cu temperatura medie zilnică de 14°C. Apariția maximă (fig. 1) a fost, însă, către sfîrșitul lunii mai (22 și 30 V. 1973) și în prima decadă a lunii iunie (7. VI. 1973) cînd și temperaturile medii zilnice au fost mai ridicate (18,3; 22; 22,8°C),

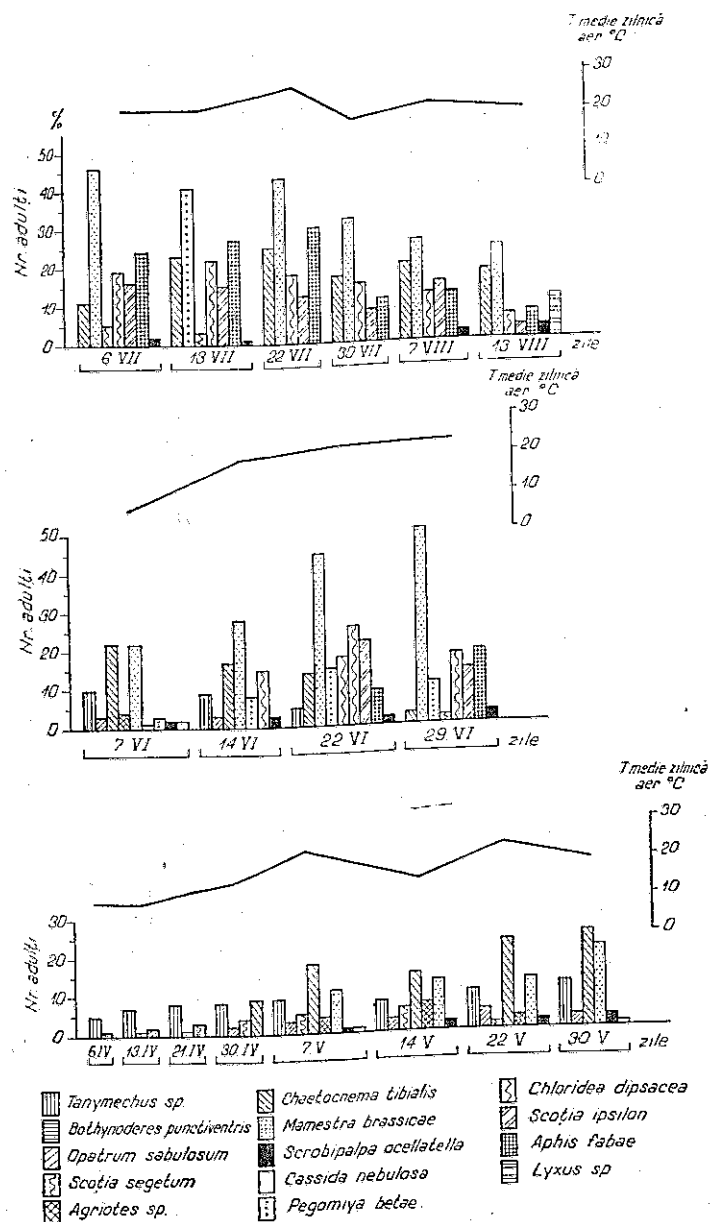


Fig. 1. Dinamica entomofaunei dăunătoare la sfecla de zahăr (Băneasa-Giurgiu, 1973).
Fig. 1. Dynamics of entomofaunae damaging to sugar beet (Băneasa-Giurgiu 1973).

iar precipitațiile reduse. În anul 1974, apariția primilor adulți a fost întârziată, având loc din prima decadă a lunii mai (7. V. 1974), temperatura medie zilnică a ajuns la 13°C. Maximum de apariție a adulților, spre deosebire de anul 1973, s-a constatat că a avut loc mai devreme începând din a doua decadă a lunii mai (13. V. 1974) (fig. 2) când și temperaturile medii zilnice au fost mai ridicate (18°C). Din a doua decadă a lunii iunie (14. VI. 1974) s-a constatat că numărul adulților a scăzut (fig. 2) până la sfârșitul lunii iunie (29. VI. 1974). Pe la începutul lunii iulie atât în anul 1973 cât și în anul 1974, numărul adulților s-a ridicat odată cu apariția noilor adulți (fig. 1 și fig. 2).

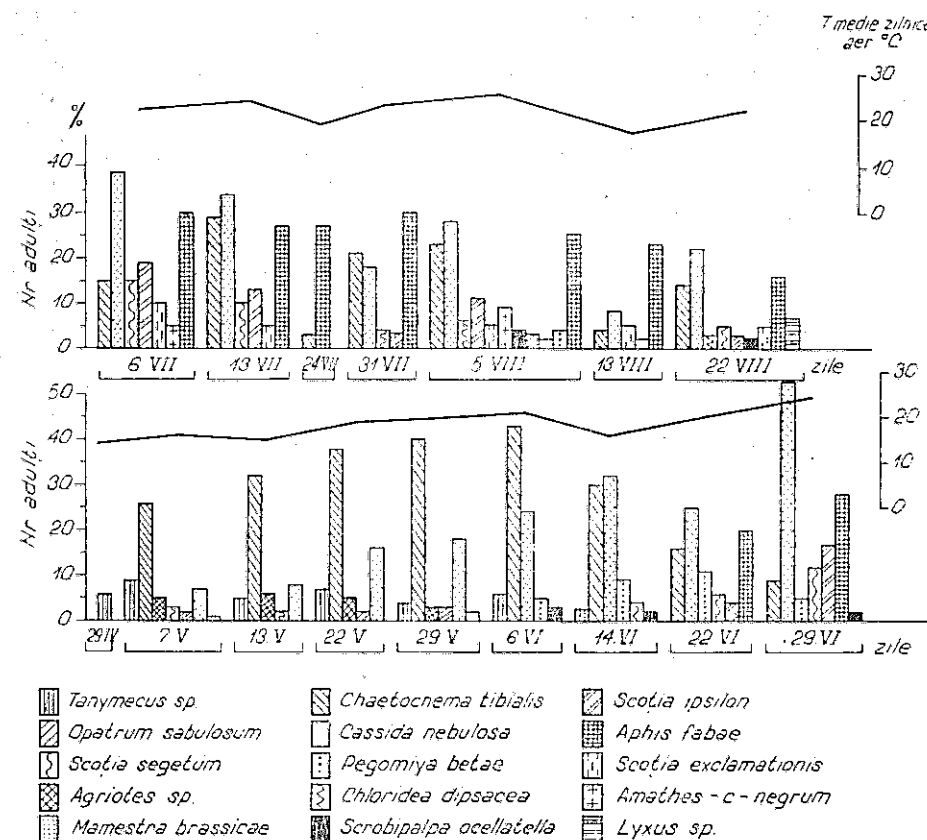


Fig. 2. Dinamica entomofaunei dăunătoare la sfecla de zahăr (Băneasa-Giurgiu, 1974).
Fig. 2. Dynamics of entomofaunae damaging to sugar beet (Băneasa-Giurgiu, 1974).

Gîndacul pămîntului (*Opatrum sabulosum* L.), gîndacul țestos al sfeclei (*Cassida nebulosa* L.), molia (*Scrobipalpa ocellatella* Boyd.), gărgărița sfeclei (*Bothynoderes punctiventris* Germ.), în anii 1973 și 1974, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, au fost în număr redus.

Viermii sirmă (*Agriotes* sp.), în anii 1973 și 1974, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, au fost găsiți în stratul superficial al solului începând din prima decadă a lunii mai, când temperaturile medii zilnice au fost între 15,8–22°C (fig. 1 și fig. 2).

La *Mamestra brassicae* L., în anii 1973 și 1974, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, apariția fluturilor în primăvară a avut loc începând din prima decadă a lunii mai, atunci când temperatura medie zilnică a fost de 15,8°C. Maximum de apariție a fluturilor s-a înregistrat în a treia decadă a lunii iunie (22 și 29. VI. 1973 și 29. VI. 1974), când temperaturile medii zilnice au fost mai ridicate (de 22,6°C și respectiv de 24,2°C, iar precipitațiile reduse. De asemenea, apariția fluturilor în număr mare a avut loc aproape în toată luna iulie (anul 1973) și în prima jumătate a lunii iulie (în anul 1974) având loc și apariția noilor fluturi. În condițiile unor precipitații de peste 56 mm, așa cum au fost în a treia decadă a lunii iulie (în anul 1974), apariția fluturilor a fost total redusă (fig. 2). Larvele hibernante de *Scotia* sp. au fost observate (fig. 1 și fig. 2) în a treia decadă a lunii aprilie (21. IV. 1973) și la începutul lunii mai (7. V. 1974), iar fluturii de *Scotia exclamationis* L., *Scotia segetum* Schiff., *Scotia ipsilon* Hfn., s-au găsit începând din a treia decadă a lunii iunie în ambii ani de observații. Numărul cel mai mare de fluturi a fost în a treia decadă a lunii iunie în anul 1973 și în prima decadă a lunii iulie în anul 1974 (6. VII). Apoi, numărul acestora s-a redus treptat până în a doua decadă a lunii august, atât în anul 1973 cât și în 1974. În număr redus a apărut, începând din a doua decadă a lunii iunie 1973 și 1974, specia *Chloridea dipsacea* L. De asemenea, în număr redus a apărut specia *Amathes c-nigrum*, în prima decadă a lunii iulie (anul 1974), menținându-se în număr redus până în a doua jumătate a lunii iulie.

Printre dăunătorii semnați a fost și musca *Pegomyia betae* Curt. Primii adulți s-au observat din prima decadă a lunii iunie (7. VI. 1973 și 6. VI. 1974), la temperaturi medii zilnice de 19,8 și respectiv 22,6°C. Apariția maximă (fig. 2) a fost semnalată atunci când temperaturile medii zilnice au ajuns până la 22,6°C, iar umiditatea aerului 80%, așa cum a fost în a doua decadă a lunii iulie (13. VII. 1974). S-a observat însă că atunci când temperaturile medii zilnice au fost de peste 27°C, numărul adulților s-a redus aproape total. Prin observațiile efectuate s-au înregistrat unele atacuri la sfecla seminceri, constatându-se o frecvență de 25% a plantelor cu frunze infestate cu larve în anul 1973 și de 16% în 1974.

Păduchele sfeclei (*Aphis fabae* Scop.), la stațiunea Băneasa-Giurgiu, a apărut începând din a treia decadă a lunii iunie (fig. 1 și fig. 2). În număr mare a apărut atunci când temperaturile medii zilnice au ajuns peste 26,5°C și umiditatea atmosferică de până la 85%. Astfel de condiții s-au realizat în luna iulie în anii 1973 și 1974.

Lyxus sp., unul dintre dăunătorii de seamă ai sfeclei în caz de apariții în masă, a fost semnalat în a doua decadă a lunii august (13. VIII. 1973) și în a treia decadă a lunii august în anul 1974.

Condiționat de existența dăunătorilor menționați, în condițiile anilor 1973 și 1974, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, a avut loc apariția unor paraziți și prădători. Astfel, s-a înregistrat în densitate mare buburuza (*Cocci-*

nella septempunctata L.). Dinamica apariției acestui prădător a fost favorizată de apariția afidelor. Maximum de apariție (până la 16 exemplare la o plantă infestată cu afide) s-au găsit în luna iulie a anului 1974, față de 2–7 exemplare/plantă colonizată de afide în anul 1973. De asemenea pe seama populațiilor de afide s-au semnalat și unele specii de syrphide (1–3 exemplare la coloniile de afide/plantă) la cultura seminceri 1973 și 1–5 exemplare/plantă infestată de asemenea cu afide la sfecla-rădăcini (1974). *Chrysopa* sp. s-a găsit până la 12 exemplare pe seama coloniilor de afide la plantă în anul 1974. În perioada de apariție maximă a larvelor de *Mamestra brassicae*, s-au semnalat și unii paraziți ai acestora, așa cum a fost *Trichogramma evanescens* L. și *Meteorus rubriceps* Ratz. Numărul acestora însă a fost redus atât la *Trichogramma evanescens* L. (3%), cât și la *Meteorus rubriceps* Ratz (2–4%).

CONCLUZII

1. Entomofauna culturilor de sfeclă în anii 1973 și 1974, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, a cuprins o serie de specii dăunătoare dintre care unele predominante ca purecele sfeclei (*Chaetocnema tibialis* ILL.), gărgărițele *Tanymecus* sp., păduchele sfeclei (*Aphis fabae* Scop.), larvele de *Mamestra brassicae* L., *Scotia segetum* Schiff., *Scotia ipsilon* Hfn., viermi sirmă (*Agriotes*), musca sfeclei (*Pegomyia betae* Curt.).

2. În culturile de sfeclă s-au găsit și speciile: gândacul pământului (*Opatrum sabulosum* L.), gândacul țestos al sfeclei (*Cassida nebulosa* L.), molia (*Scrobipalpa ocellatella* Boyd.), gărgărița sfeclei (*Bothynoderes punctiventris* Germ.), *Lyxus* sp., în număr însă mult redus.

3. Dintre speciile folositoare, cea mai frecventă a fost buburuza (*Coccinella septempunctata* L.), *Chrysopa* sp. și în număr mai redus speciile de paraziți ca: *Trichogramma evanescens* L. și *Meteorus rubriceps* Ratz.

4. Populațiile de insecte dăunătoare și folositoare, la sfecla de zahăr au fost supuse unor fluctuații determinate de anumiți factori, printre care temperatura medie zilnică, precipitațiile și umiditatea atmosferică au avut un rol hotărâtor. Astfel, perioadele călduroase și secetoase au favorizat apariția în masă a unor specii dăunătoare: gărgărițele și purecii sfeclei, fluturii de *Mamestra brassicae*, *Scotia* sp., etc.

5. Temperaturile medii ridicate de peste 27°C și lipsite de umiditate au redus numărul unor specii de insecte, așa cum a fost la musca sfeclei (*Pegomyia betae* Curt.).

6. Temperaturile medii de peste 26°C și umiditatea atmosferică de peste 85% au favorizat apariția în masă a afidelor.

CERCETĂRI CU PRIVIRE LA DINAMICA ENTOMOFAUNEI DĂUNĂTOARE ȘI FOLOSITOARE LA SFECLA DE ZAHĂR STAȚIUNEA BĂNEASA—GIURGIU

Rezumat

În condițiile anilor 1973 și 1974, la stațiunea Băneasa-Giurgiu, s-a constatat că populațiile de insecte, dăunătoare și folositoare sfecele de zahăr, sunt supuse unor fluctuații determinate de anumiți factori, printre care, temperatura, precipitațiile și umiditatea atmosferică au rol hotărâtor. Astfel, perioadele călduroase și secetoase favorizează apariția în masă a unor specii dăunătoare așa cum sunt: gărgărițele (*Tanymecus dilaticollis* Gyll., *T. palliatus* F.), puricele sfecele (*Chaetocnema tibialis* Ill.), fluturii de *Mamestra brassicae* L., și *Scotia* sp. etc. Temperaturile medii zilnice ridicate de peste 27°C și lipsite însă de umiditate reduc numărul unor specii de insecte așa cum este mușca *Pegomya betae* Curt. Temperaturile medii zilnice de peste 26,5°C și umiditatea atmosferică ridicată (peste 85%) favorizează apariția în masă a păduchelului sfecele (*Aphis fabae* Scop.).

INVESTIGATION CONCERNING THE DYNAMICS OF USEFUL AND DAMAGING ENTOMOPHAUNA IN SUGAR BEET CROP.

Summary

In the climatic conditions of 1973 and 1974 at Băneasa-Giurgiu Exp. Sta. it was found that the populations of useful or damaging insects are subjected to fluctuations caused by factors of high temperature, rainfall and air humidity were the most important. The warm and dry periods favoured the mass appearance of some damaging species such as: *Tanymecus dilaticollis* Gyll., *T. palliatus* F., *Chaetocnema tibialis* Ill., *Mamestra brassicae* L., *Scotia* sp. etc.

Daily mean temperatures of more than 27°C and low humidity decreased the number of some species as for example *Pegomya betae* Curt. Daily mean temperatures of more than 26,5°C and high air humidity (over 85 per cent) favoured the mass appearance of *Aphis fabae* Scop.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE DYNAMIK DER SCHADLICHEN UND NUTZLICHEN ENTOMOFAUNA DER ZUCKERRUBE IN DER VERSUCHSSTATION BĂNEASA—GIURGIU

Zusammenfassung

Unter den Bedingungen der Jahre 1973 und 1974 wurde in der Versuchsstation Băneasa-Giurgiu festgestellt dass die Insektenpopulation Schwankungen unterworfen sind die von gewissen Faktoren bestimmt sind, von denen Temperaturen, Niederschläge und Luftfeuchtigkeit die grösste Rolle spielen. Die warmen und trockenen Perioden begünstigen das Massenauf-treten einiger schädlichen Arten wie zum Beispiel: Rüsselkäfer (*Tanymecus dilaticollis* Gyll., *T. palliatus* F.) *Chaetocnema tibialis* Ill., *Mamestra brassicae* L. und *Scotia* sp. u.a.m.

Hohe mittlere Tagestemperaturen über 27°C aber ohne Feuchtigkeit verringern die Zahl einiger Insektenarten wie z.B. die Rübenfliege (*Pegomya betae* Curt.). Mittlere Tages-temperaturen von über 26,5°C und hoher Luftfeuchtigkeit (über 85%) begünstigen ein Massenauf-treten der Rübenlaus (*Aphis fabae* Scop.).

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ВРЕДНОЙ И ПОЛЕЗНОЙ ЭНТОМОФАУНЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ОПЫТАНИЯ СТАНЦИЯ БЭНЯСА-ДЖУРДЖУ

Резюме

В условиях 1973 и 1974 г.г., на опытной станции Бэняса-Джурджу, было установлено, что вредные и полезные для сахарной свеклы популяции насекомых подвержены некоторым флуктуациям обусловленные определенными факторами, среди которых температура, атмосферные осадки и атмосферная влажность играют решающую роль. Таким образом жаркие и засушливые периоды оказывают положительное влияние на массовое появление некоторых вредных видов; как например, долгоносики (*Tanymecus dilaticollis* Call., *T. palliatus* F.), ботва свекловичная (*Chaetocnema tibialis* Ill.), бабочки *Mamestra brassicae* L. и *Scotia* sp. и др. Ежедневные средние температуры выше 27°, при сухости, сокращают число некоторых видов насекомых, как например муха *Pegomya betae* Curt. Ежедневные средние температуры выше 26,5° и повышенная атмосферная влажность (выше 85%) благоприятствуют массовому появлению свекловичной тли (*Aphis fabae* Scop.).

BIBLIOGRAFIE

- Knipling E. F., Gilmore J. E., 1971, *Population density relationships between hymenopterous parasites and their Aphid hosts a theoretical study*. ARS-USDA Techn. Bull. 1428.
- Manolache C. și colab., 1969, *Contribuții la studiul dinamicii sezoniere și diurne a entomofaunei din culturile de mazăre*. Lucrări științifice. Seria A, XII, 1969, Inst. Agronomic „N. Bălcescu”. București.
- Madsen P. F., Momullen R. D., 1971, *Pest management is here to stay*. Farm. Chemist, 134,2.
- Попов П., 1971, *Ультрафиолетовые световые ловушки в пунктах по прогнозу и сигнализации*. Растит. Зашт., An. 19,8, Bulgaria.
- Petruha D. I., 1971, *Ivoevremmenno signalizirana o pojavenii vreditelei*. Sah. svekla, 16, 4.
- Weider H., 1970, *Zur Bedeutung der Verschleppung für die Verbreitung der Insekten*. Z. angew. Entomol. 65, 3, R.F.G.

INFLUENȚA CaCO_3 ASUPRA GRADULUI DE COAGULARE A COLOIZILOR DIN ZEAMA BRUTĂ ÎN PROCESUL DE PURIFICARE DIN INDUSTRIA ZAHĂRULUI

CULACHE DOMNICA și MIRONESCU VIONELA

Nezahărul care pune cele mai dificile probleme în procesul de purificare a zemii din industria zahărului este reprezentat de coloizii zemii brute, formați în cea mai mare parte din proteine și pectine, la care se mai adaugă cantități reduse de dextran, levan și galactan.

Studiile efectuate, privind comportarea coloizilor din zeama brută (Zavodsky, 1971; Vasatko, 1971) scot în evidență interferența acțiunilor multor factori asupra gradului de îndepărtare a lor în procesul de purificare calco-carbonic. Intervin: cantitatea de var adăugată (Zavodsky, 1971, Henneton, 1975), concentrația în zahăr, prezența CaCO_3 , etc.

Cele mai multe studii privitoare la comportarea coloizilor din zeama brută au fost realizate pe soluții model de proteine, iar concluziile au fost extinse pentru coloizii zemii brute. Lucrarea de față prezintă rezultatele comportării substanțelor coloidale prezente în zeama brută, la coagulare cu var, în prezența carbonatului de calciu.

Material și metodică. Experimentările privind comportarea coloizilor zemii brute s-au efectuat cu o zeamă de difuzie obținută într-o instalație verticală de laborator, în contracurent, prezentând calitățile din tabelul nr. 1. Înaintea tratamentului cu var, în zeama de difuzie s-au adăugat cantități crescînde de carbonat de calciu. Carbonatul de calciu folosit (un produs românesc p.a) a fost adus, înainte de utilizare, la greutate constantă, prin uscare în etuvă, la 105°C . După adăugarea CaCO_3 , zeama a fost adusă la 85°C , cînd i s-a adăugat 1% CaO , pulbere. Probele au fost păstrate în ultra-termostat la 85°C , 10 minute, și apoi au fost saturate cu CO_2 , la diferite valori ale alcalinității.

După 30 minute, precipitatul a fost separat, prin filtrare, iar în filtrat s-a determinat conținutul de coloizi (J. Dubourg, P. Devillers, D. Naffa, 1960) și alcalinitatea față de fenoltaleină.

Rezultate și discuții. Rezultatele experimentărilor privind influența prezenței CaCO_3 asupra cantității de coloizi precipitați, în funcție de alca-

Alcal. % CaO/medie	Adărs inițial, g CaCO ₃ % ml zeamă de divizie/ N proteic, mg % g Substanță uscată											
	0	0,1		0,2		0,3		0,5		0,7		1,0
	Nc (mg)	Nc 100	Nc mg	Nc 100	Nc mg	Nc 100	Nc mg	Nc 100	Nc mg	Nc 100	Nc mg	Nc 100
0,05 medie	167,7	160,33	4,06	153,00	8,81	151,33	9,76	146,33	12,74	131,33	21,68	24,26
0,10 medie	157,33	154,3	7,99	148,00	11,75	140,66	16,13	134,00	20,09	121,00	27,85	39,40
0,15 medie	154,00	144,33	8,40	140,66	16,13	131,66	21,66	126,33	24,67	120,33	29,33	33,21
0,20 medie	145,00	140,30	16,30	137,30	18,13	134,50	19,79	130,66	22,08	124,00	26,06	28,25
0,25 medie	146,66	141,00	15,52	142,33	15,13	139,33	16,92	136,33	18,71	131,66	21,49	26,65
0,30 medie	147,33	146,00	12,94	144,60	13,77	146,00	12,94	141,66	15,53	135,33	19,30	24,47
0,35 medie	150,33	147,66	11,95	149,66	10,74	144,60	13,77	140,00	16,52	139,00	17,11	17,32
0,4 medie	156,00	154,33	7,97	151,66	9,57	151,66	9,57	150,00	10,55	143,33	14,53	13,34

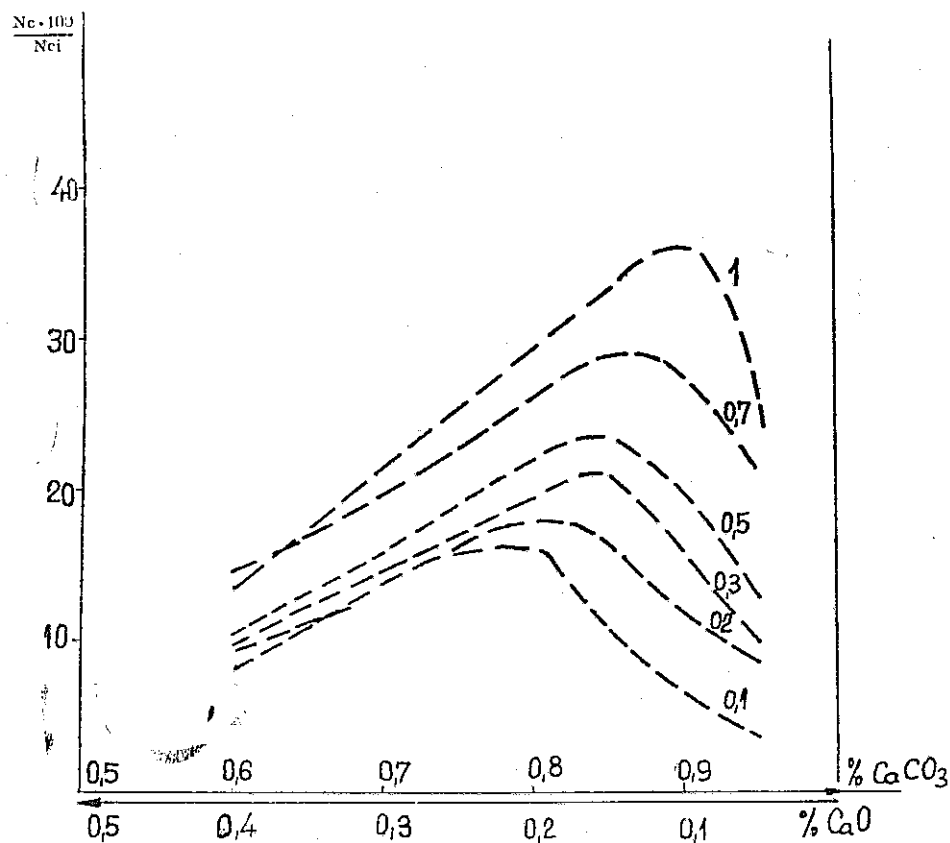


Fig. 1. Variația conținutului de coloizi azotați $\frac{N_c}{N_{ci}} \cdot 100$ în funcție de cantitatea de CaCO_3 și de alcalinitatea.

Fig. 1. Variation of the content of nitrogen colloids $\frac{N_c}{N_{ci}} \cdot 100$ as related to the amount of CaCO_3 and titrable alkalinity.

CONCLUZII

1. Adăosul de CaCO_3 în zeama brută, înainte de predefecare, determină creșterea procentului de coagulare a coloizilor cu 20% (de la 16% la 36%), iar punctul optim al coagulării se deplasează către alcalinități mai reduse;

2. Alcalinitatea corespunzătoare coagulării optime a coloizilor la purificare este dependentă de cantitatea de CaCO_3 prezentă în zeamă

3. La cantități adăugate cuprinse între 0,3% CaCO_3 și 0,7% CaCO_3 se observă un coagul coloidal destul de stabil atât la alcalinități mai mici, cât și mai mari decât alcalinitatea optimă. Ceea ce permite desfășurarea predefecării și carbonatării a la în limite ale alcalinității destul de largi, fără apariția unui pericol prea mare de peptizare;

4. În prezența cantităților mari de CaCO_3 este necesară respectarea riguroasă a intervalului de alcalinitate a coagulării optime.

INFLUENȚA CaCO_3 ASUPRA GRADULUI DE COAGULARE AL COLOIZILOR DIN ZEAMA BRUTĂ ÎN PROCESUL DE PURIFICARE DIN INDUSTRIA ZAHĂRULUI

Rezumat

Este pusă în evidență influența favorabilă a prezenței CaCO_3 asupra gradului de coagulare a coloizilor din zeama brută în procesul de purificare calco-carbonic. Rezultatele experimentărilor prezentate grafic și sub formă de tabel arată interacțiunea dintre cantitatea de CaCO_3 prezentă la purificare, alcalinitatea coagulării optime și cantitatea de coloizi precipitabili.

INFLUENCE OF CaCO_3 ON THE DEGREE OF COAGULATION OF THE BRUTE JUICE COLLOIDS IN THE PURIFICATION PROCESS IN SUGAR INDUSTRY

Summary

The favourable influence of CaCO_3 on the degree of coagulation of the brute juice colloids in the calcium-carbonic purification process is revealed.

The experimental results presented as graphs and tables show the interaction between the amount of CaCO_3 present in purification, alkalinity of the optimum coagulation and the amount of precipitable colloids.

DER EINFLUSS VON CaCO_3 AUF DEN KOAGULIERUNGSGRAD DER KOLLOIDE AUS DEM ROHSAFT BEIM REINIGUNGSPROZESS IN DER ZUCKERINDUSTRIE

Zusammenfassung

Es wird der günstige Einfluss der Anwesenheit von CaCO_3 auf den Koagulierungsgrad der Kolloide des Rohsaftes im Reinigungsprozess hervorgehoben. Die graphisch und in Tabellen dargestellten Versuchsergebnisse zeigen eine gegenseitige Beeinflussung zwischen der CaCO_3 Menge, Alkalinität der optimalen Koagulierung und der anfallenden Kolloidmenge.

ВЛИЯНИЕ CaCO_3 НА СТЕПЕНЬ СТВОРАЖИВАНИЯ КОЛЛОИДОВ ИЗ НЕОБРАБОТАНОГО СОКА В ПРОЦЕССЕ ОЧИЩАНИЯ ИЗ ПРОМЫШЛЕННОСТИ САХАРА

Резюме

Ставлена в учёт благоприятная влияние существования CaCO_3 на степень створаживания коллоидов из необработанного сока в процессе очищения calco-carbonic. Результаты испитания представленные графический и в таблице показывают взаимодействие между количества CaCO_3 присутствующий на очищение, щёлочность оптимальной створаживания и количество осаждаемых коллоидов.

BIBLIOGRAFIE

- L. Zavodsky *L'interaction du saccharose et de la chaux en technologie sucriere au point de vue de l'epuration des jus*, La Sucrierie Belge 90 nov. 1971;
- J. Vasaiko, A. Dandar *L'influence de la teneur en sucre du lait de chaux sur l'epuration du jus de betterave*, La Sucrierie Belge 90 oct. 1971.
- P. Henneton *Reflexion sur l'epuration a partir des resultats des essais effectués en micro-usine au cours des campagnes 1973-1974-1974-1975*; Ind. alim. et agric. 7-8, 1975.
- J. Dubourg, P. Devillers, D. Naffa 1960 *La valeur technique de la betterave sucriere* — Proceed. of the XI. th. sess. of the C.I.T.S. FRANKFURT, ELSEVIER Publ. Co, N.y.
- A. Carruthers and J. Oldfield *Methods for the assessment of beet quality*, The Int. Sug. Journ. 1961; april, 1961.
- Petrov I. *Practike po biohimie pisevovaa rastitel-linovastria*, 1965, Moscova.

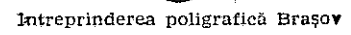
Colaboratorii științifici ai programului de cercetare a sfecele de zahăr, din alte instituții de cercetare

- Ing. ANA ARFIRE, Stațiunea de cercetări agricole — Lovrin
Agrotehnică
- Ing. V. APOSTOL, Stațiunea de cercetări agricole — Caracal
Erbicide — irigații
- Ing. V. BORDEI, Stațiunea de cercetări agricole — Lovrin
Ameliorare sfeclă furajeră
- Dr. ing. I. BORA, Stațiunea de cercetări agricole — Oradea
Agrotehnică
- Dr. ing. I. BRATU, Stațiunea de cercetări agricole — Lovrin
Agrotehnică
- Ing. N. BRIA, Institutul de cercetări pentru mecanizarea agriculturii — București
Mecanizare
- Ing. C. BALIC, Institutul de cercetări pentru cultura cartofului și sfecele de zahăr
Stația — Ghimbav
Producere sămință
- Dr. Gh. BUDOI, Institutul Agronomic „N. Bălcescu” — București
Agrotehnică
- Prof. dr. B. BOBÎRNAC, Institutul Agronomic — Craiova
Entomologie
- Ing. D. CATARGIU, Stațiunea de cercetări agricole — Suceava
Agrotehnică
- Dr. ing. A. CIORLAUS, Stațiunea de cercetări zootehnice — Tg. Mureș
Agrotehnică — erbicide
- Dr. ing. LAURA CIORLAUS, Stațiunea de cercetări zootehnice — Tg. Mureș
Agrotehnică
- Dr. ing. M. CROITORU, Stațiunea de cercetări agricole — Simnic
Ameliorare
- Dr. Ing. DOMNICA CULACHE, Facultatea de industrie alimentară — Galați
Tehnologie
- Dr. ing. LUCREȚIA DUMITRAȘ, Institutul de cercetări pentru protecția plantelor — București
Protecție — micoze
- Conf. dr. N. DOROBANȚU, Institutul Agronomic „N. Bălcescu” — București
Fiziologie
- Ing. M. ENCIU, Stațiunea de cercetări agricole — Valul lui Traian
Erbicide — irigații

- Prof. dr. dt. N. HULPOI, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice —
Fundulea
Agrotehnică — irigații
- Prof. dr. dt. VL. IONESCU ȘIȘEȘTI, Institutul Agronomic „N. Bălcescu” — București
Agrotehnică — irigații
- Dr. ing. S. ILICEVICI, Stațiunea de cercetări agricole — Simnic
Ameliorare
- Ing. P. IARCA, Stațiunea de cercetări agricole — Mărculești
Erbicide — irigații
- Ing. I. LEBEDENCU, Stațiunea de cercetări agricole — Mărculești
Agrotehnică — irigații
- Dr. ing. ST. MARKUS, Stațiunea de cercetări zootehnice — Tg. Mureș
Agrotehnică
- Ing. GH. MOCANU, Ferma pilot C.A.P. Chețani, jud. Mureș
Verificarea tehnologiei
- Ing. V. NEAGU, Ferma pilot C.A.P. Ceacu, jud. Ialomița
Verificarea tehnologiei
- Prof. dr. Z. NAGY, Institutul Agronomic — Cluj-Napoca
Irigații
- Dr. ing. MARGARETA NAGY, Institutul Agronomic Cluj — Napoca
Irigații
- Dr. ing. P. NEDELGU, Institutul Agronomic — Craiova
Fiziologie
- Ing. VALERIA NĂSTASE, Stațiunea de cercetări agricole — Simnic
Biochimie
- Ing. AL. NICOLAU, Stațiunea de cercetări zootehnice — Secueni — Roman
Agrotehnică
- Ing. I. NĂSTASE, Stațiunea de cercetări agricole — Brăila
Agrotehnică
- Ing. A. PASCU, Stațiunea de cercetări agricole — Mărculești
Agrotehnică — irigații
- Ing. MARIA PASCU, Stațiunea de cercetări agricole — Mărculești
Agrotehnică — erbicide
- Ing. RODICA PĂLTINEANU, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice — Fundulea
Agrotehnică — irigații
- Ing. I. PĂLTINEANU, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice — Fundulea
Agrotehnică — irigații
- Dr. ing. I. PICU, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice — Fundulea
Agrotehnică
- Ing. D. PÎNZARU, Stațiunea de cercetări agricole — Podu Iloaiei
Agrotehnică
- Ing. C. PĂTRĂȘCOIU, Stațiunea de cercetări agricole — Caracal
Agrotehnică
- Ing. N. POPA, Stațiunea de cercetări agricole — Caracal
Îngrășăminte — irigații

- Dr. ing. FLORICA POPESCU, Institutul Agronomic — Craiova
Fiziologie
- Prof. dr. dt. E. RĂDULESCU, Institutul Agronomic „N. Bălcescu” — București
Fitopatologie
- Ing. M. RĂȘCĂNESCU, Stațiunea de cercetări zootehnice — Secueni — Roman
Protecție — micoze
- Dr. ing. I. REICHBUCH, Stațiunea de cercetări agricole — Suceava
Agrotehnică — îngrășăminte
- Dr. ing. GH. RIZESCU, Centrala organizării, producerii și industrializării sfecei de zahăr — București
Materie primă
- Ing. ELENA SCURTU, Stațiunea de cercetări agricole — Suceava
Agrotehnică
- Dr. ing. H. SIMOTA, Stațiunea de cercetări agricole — Valul lui Traian
Agrotehnică
Păstrarea sfecei
- Prof. dr. dt. V. STRATULA, Institutul Agronomic — Craiova
Agrotehnică — irigații
- Ing. MARIA SÎRBU, Stațiunea de cercetări agricole — Podu Iloaiei
Agrotehnică — îngrășăminte
- Ing. GH. SÎRBU, Stațiunea de cercetări agricole — Podu Iloaiei
Mecanizare
- Ing. O. SEGĂRCEANU, Stațiunea de cercetări agricole — Lovrin
Agrotehnică — erbicide
- Conf. dr. ELENA STANCU, Institutul Agronomic „N. Bălcescu” — București
Biochimie
- Dr. dt. GH. SIPOS, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice — Fundulea
Agrotehnică — irigații
- Dr. ing. N. ȘARPE, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice — Fundulea
Agrotehnică — erbicide
- Dr. ing. GH. ȘTEFAN, Stațiunea pentru culturi irigate — Băneasa — Giurgiu
Agrotehnică — irigații
- Dr. ing. P. TOMOROGA, Stațiunea de cercetări agricole — Valul lui Traian
Agrotehnică — irigații
- Ing. A. TIANU, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice — Fundulea
Agrotehnică — irigații
- Conf. dr. MARIA TEODORESCU, Institutul de biologie — București
Biologie
- Ing. C. TORGE, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice — Fundulea
Tehnologie
- Dr. ing. VIORICA TRANDABURU, Institutul de biologie — București
Biologie
- Dr. ing. GH. VINES, Stațiunea de cercetări agricole — Mărculești
Agrotehnică — irigații
- Dr. ing. OLGA VULPE, Institutul Agronomic „N. Bălcescu” — București
Fitopatologie

•



MINISTERUL AGRICULTURII,
ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE

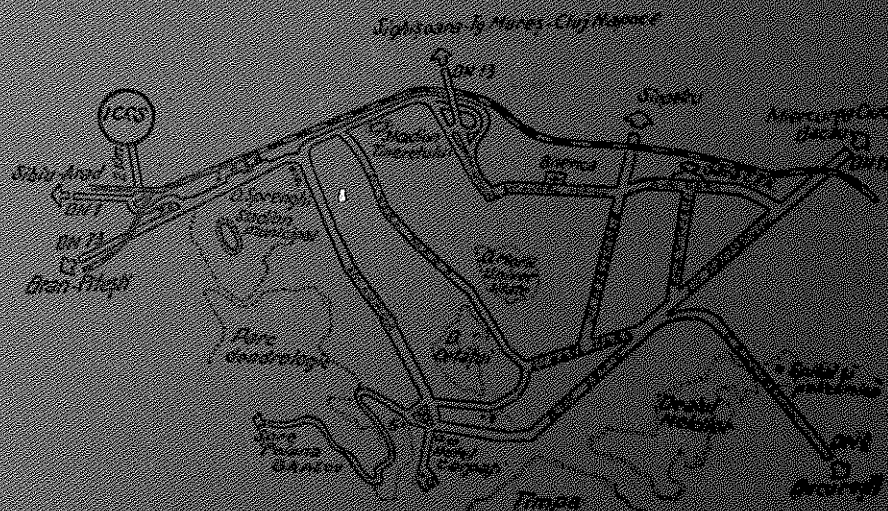
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU CULTURA
CARTOFULUI ȘI SFECLEI DE ZAHĂR – BRAȘOV

SFECLA DE ZAHAR

VOL. VII



BRASOV
1977