

KOMPLEKSNA ZAŠTITA ŠEĆERNE REPE

Svrha postavljanja pokusa bila je ta, da se ustanovi kolika je vrijednost primjene pravovremenih i potpunih zaštitnih mjera. U tu svrhu smo odabrali takve parcele, na kojima je bilo moguće ostvarenje postavljenoga zadatka. Pod riječi »odabrali«, mislimo prvenstveno na odabiranje parcele zaražene sa zemljišnim štetnicima — gotovo isključivo s klisnjacima. Dobro je poznato da je područje kotara Virovitice u priličnoj mjeri izloženo napadu zemljišnih štetnika, koji su nanosili velike štete svim ratarskim kulturama, a posebno kukuruzu i šećernoj repi.

Uz pokus sa zemljišnim štetnicima imali smo također i zaštitu šećerne repe od buhača, zatim lisnih uši (te indirektno od žutice) i od cercospore. Srednje dnevne temperature kretale su se od 5,7—22,7 °C tokom mjeseca svibnja (prosjeak 14,5 °C), a ukupna količina oborina iznosila je 43,4 mm. U lipnju je prosječna dnevna temperatura iznosila 19,6 °C, a količina oborina 67,7 mm, dok je u kolovozu srednja dnevna temperatura iznosila 18,6 °C, a količina oborina 138,8 mm. Tokom navedena tri mjeseca oborina je bilo u izobilju, a temperature su bile dosta niske. U ovakvom stanju meteoroloških prilika, smatramo da treba tražiti objašnjenje blagoga napada klisnjaka kao i nešto kasnijoj pojavi cercospore, nego što je to bio slučaj ranijih godina. (1960. 28. VI, a 1959. — 16. VI).

ZEMLJIŠNI ŠTETNICI

Na površini od 6 ha izvršen je pregled zemljišta na prisutnost zemljišnih štetnika. Kopanjem na dubini do 50 cm ustanovljeno je, da su klisnjaci skoncentrirani pri površini, uglavnom na dubini do 20 cm. Tu smo kontrolu broja zemljišnih štetnika određivali samo na dubini do 30 cm.

Pronađeno je u prosjeku 67 klisnjaka na 1 m². Zbog ovako velikog broja klisnjaka, izvršili smo tretiranje zemljišta, kako bi mogli ustanoviti, koliku štetu mogu uzrokovati klisnjaci u gore navedenom broju. Na tabli od 6 ha postavili smo slijedeći pokus :

2 ha, tretirali smo sa Bentoxom 20 u količini od 50 kg/ha.

2 ha, tretirali smo sa Bentoxom 20 u količini od 80 kg/ha.

i 2 ha smo ostavili za kontrolnu parcelu.

Za vrijeme čitave vegetacije, vršena su promatranja sve do vadenja šećerne repe. Nisu primijećene nikakve promjene u brzini nicanja. Što se sklopa tiče, tu je bilo znatnih gubitaka na kontrolnoj površini. Brojenjem je ustanovljeno, da je uništeno 14% biljaka do prvoga okapanja i prorjeđivanja. Kako je sklop bio dovoljno gust, taj postotak nije predstavljao neko naročito smanjenje sklopa. Da bi se dobila vjerna slika stvarnog postotka prorjeđivanja sklopa biljaka od strane klisnjaka, poslije prvoga okapanja i prorjeđivanja, ostavili smo potpuno isti sklop na tretiranoj i na netretiranoj površini.

Životni prostor jedne biljke iznosio je 620 cm², tj. sadnja je izvedena u trake na razmak 42 cm traka od trake a 20 cm razmak unutar trake. U redu je ostavljan razmak 18—20 cm biljka od biljke. Na ovaj način sadnje, postignut je sklop (teoretski) od 160.000 biljaka na 1 ha. Nakon 25 dana po obavljenom prorjeđivanju biljaka, na netretiranoj površini, smanjen je sklop od strane klisnjaka sa 160.000 na 116.000 biljaka, dok smo na tretiranim površinama ustanovili 142.000 biljaka na ha. Kasnijom kontrolom nije ustanovljeno daljnje prorjeđivanje sklopa, iako su primijećena oštećenja korijena repe. Zato je i razvoj repe bio nešto sporiji, odnosno nejednoličniji na netretiranoj površini.

Osim nejednoličnog razvoja repišta na netretiranoj površini, nisu primijećene druge promjene. Razlike između parcele tretirane sa 50 kg i one sa 80 kg Bentota 20 po 1 ha nisu primijećene tokom čitave vegetacije.

Napominjemo ovdje da je temperatura tokom IV pa i V mjeseca bila dosta niska, a i oborina je bilo u izobilju. Niske temperature su uvjetovale sporiji razvoj biljaka. Iz ovoga razloga biljke su bile izložene duže vremena većoj mogućnosti oštećenja ili uništenja od strane klisnjaka. Budući je bilo i oborina u izobilju, pa prema tome i vlage u zemljištu, to je vjerojatno razlog, zašto nije došlo do jačeg prorjeđivanja sklopa. Dalja zaštita je vršena normalno protiv buhača, lisnih uši i cercospore.

Prinosi su pokazali slijedeće rezultate :
 netretirano repište dalo je prinos od 487 q/ha
 tretirano sa 50 kg Bentoxa 20 573 q/ha i
 tretirano sa 80 kg Bentoxa 20 576 q/ha.

Iz postignutih prinosa očita je korist, koja je ostvarena tretiranjem zemljišta prije sjetve. Također je vidljivo i to, da nisu postignuti ništa bolji rezultati na površini koja je tretirana s 80 kg od one sa 50 kg. Iz ovoga prikaza očito je, da je količina od 50 kg po ha potpuno dovoljna kod prisutnosti od 67 klisnjaka po 1 m² (uz navedene meteorološke prilike).

Financijski rezultat, ako to iskažemo u dinarima, izgledao bi ovako :

I Troškovi tretiranja :	
1. sa 50 kg po ha Bentoxa 20	6.000 d
2. za prevoz i rasipanje	2.700 d
Ukupno :	8.700 d
II Sa 80 kg Bentoxa 20 po ha	
Za prevoz i rasipanje	9.600 d
Ukupno :	2.900 d
	12.500 d

Ostvareni prihod izražen u novčanoj vrijednosti, računajući samo prinose korišćena repe, iznosi po 1 ha :

1. na netretiranoj površini	316.550 d
2. na tretiranoj povr. sa 50 kg Bentoxa	372.450 d
3. na tretiranoj povr. sa 80 kg Bentoxa	374.400 d

Iz ovoga slijedi da je čista dobit u prvom slučaju 47.200 dinara a u drugom 45.350 dinara.

SUZBIJANJE BUHAČA NA ŠEĆERNOJ REPI

Pokus je postavljen na površini od 8 ha.

2 ha ostavili smo za kontrolnu parcelu.

2 ha tretirali smo sa Lindan uljem uz utrošak od 2 l/ha

2 ha tretirali smo sa Bentoxom 20 uz utrošak 18 kg/ha

2 ha zaprašivano je sa Pantakanom P-10 uz utrošak od 20 kg/ha.

Zbog niskih temperatura tokom mjeseca travnja, buhač se pojavio dosta kasno — 16. IV, u vrlo slabom intenzitetu napada. Unatoč ovakvoga stanja, pokus je izveden i to u optimalnom roku, računajući s poboljšavanjem vremenskih prilika kao i jačega napada buhača. No jači napad nije uslijedio, tako da nisu zaštitne mjere niti došle do izražaja. Takva situacija je razlog, da je izostavljena kontrola vaganja prinosa.

SUZBIJANJE LISNIH UŠI

Svrha postavljanja ovoga pokusa bila je dvojaka. Prvo da se ustanovi razlika u prinosima šećerne repe na tretiranim i netretiranim površinama protiv lisnih uši, kao i posljedice šteta od žutice. Drugi, da se odredi vrijeme trajanja sredstava u našim uslovima.

Tretiranje je vršeno Ekatinom i Bentoxom 20.

3 ha je tretirano sa Ekatinom uz utrošak od 1 l sredstva na ha. Izvedeno je dva tretiranja. Prvo tretiranje 22. VI i drugo 18. VII. 3 ha je zaprašivano Bentoxom 20. Utrošeno je 17 kg/ha za prvo i 21 kg/ha za drugo zaprašivanje. Prvi puta prašeno je repište isto kada je i prskano sa Ekatinom — 22. VI, a drugi puta 11. VII.

Prvom prskanju ili zaprašivanju repišta prišlo se odmah nakon ustanovljenja lisnih uši tj. kada je pronađeno u prosjeku 4 lisne uši na 10 repa. Drugo prskanje ili zaprašivanje izvršeno je kada su ponovno primijećene lisne uši. Ovaj pokus je postavljen u tri repeticije. Za kontrolu smo ostavili površinu od 3 ha. Dobiveni prinosi pokazuju slijedeće rezultate.

S površine tretirane s Ekatinom dobili smo :

— s prve repeticije	514 q/ha.
— s druge repeticije	502 q/ha i sa
— treće repeticije	519 q/ha ili u prosjeku

511,6 q po ha korijena šećerne repe.

— s površine tretirane Bentoxom imali smo nešto slabije rezultate:

— prinosi po parcelama bili su slijedeći :	
— sa prve repeticije	473 q/ha
— sa druge repeticije	481 q/ha i
— sa treće repeticije	472 q/ha

Prosjek ovih prinosa je 475,3 q/ha korijena šećerne repe.

Kontrolne parcele dale su slijedeće prinose :

Prva repeticija	271 q/ha
Druga repeticija	248 q/ha
Treća repeticija	294 q/ha

U prosjeku je dobiven prinos od 271 q/ha korijena šećerne repe na netretiranoj parceli.

Za Ekatin — u 1960. godini možemo reći da je u potpunosti zadovoljio i to u količini od 1 l/ha, te da se sa dva tretiranja protiv lisnih uši postiže potpuni uspjeh. Nakon tretiranja izvršena je kontrola i nije pronađena ni jedna živa uš. Tretiranje je izvedeno sa Fontan aparatom uz utrošak 130 l rastvora po 1 ha, (dizna 1,2 mm).

Kod Bentoxa su dobiveni relativno dobri rezultati, kako je to i vidljivo iz postignutih prinosa repe. Zapašivano je također fontan aparatom.

Kontrola nam daje pravu sliku vrijednosti primjene zaštitnih mjera sa Ekatinom, pa čak i sa Bentoxom. Ipak valja napomenuti, da je upravo zbog tretiranja sa Bentoxom (ne i sa Ekatinom) uslijedio pojačan napad lisnih uši na nezaštićene — kontrolne površine. Jedino tu okolnost bi mogli uzeti u prilog za umanjivanje ovako velike razlike u ostvarenim prinosisima na kontroli i na tretiranim površinama.

Ovdje je potrebno napomenuti, da su zaštitna sredstva (Ekatin i Bentox) dala odlične rezultate, unatoč učestalim oborinama, koje su ispirale sredstvo s tretiranog repišta.

Unatoč jakog napada lisnih uši, na repištima nije primijećen napad žutice šećerne repe.

Digestija na zaštićenoj šećernoj repi od lisnih uši iznosila je 16,87%, a na nezaštićenoj 16,12%.

Kad bi na temelju povećanih prinosa korijena i digestije šećera izrazili razliku u ukupnom povećanju prinosa šećera, tada bi tek dobili pravu sliku vrijednosti primijenjenih zaštitnih mjera protiv lisnih uši, koja izražena u novcu, računajući šećer po 156 d po 1 kg iznosi u korist tretirane površine s Ekatinom 664.716 dinara po 1 ha. No ipak ne postizemo — bar za sada — ovakav financijski efekat iz razloga što šećerane ne preuzimaju repu prema digestiji, već jedino prema težini korijena.

U stvari je razlika u korist tretirane površine s Ekatinom 240,6 q po 1 ha. Pomnožimo li taj prinos sa stvarno polučenom cijenom od 650 d po q i odbijemo li troškove dva tretiranja koji iznose 7.600 dinara dobivamo 148.790 dinara po 1 ha čiste dobiti.

Što se tiče vremena i zaštitnog djelovanja sredstva imamo ovakvu sliku: tretirana površina sa Ekatinom — zaštitno djelovanje trajalo je 25 dana; tretirana površina Bentoxom — zaštitno djelovanje trajalo je 18 — dana.

SUZBIJANJE CERCOSPORE

Ovaj pokus je postavljen u svrhu određivanja rentabiliteta primjene zaštitnih mjera, komparativno s dva sredstva. Upotrebili smo modru galicu i to: 10 kg kod prvoga, 12 kg kod drugoga i 11 kg po ha kod trećega prskanja uz odgovarajuću količinu vapna.

Na drugoj pokusnoj parceli smo radili sa Kupfer Sandoz Spezial. Za prvo tretiranje uzeli smo 3 kg/ha, za drugo tretiranje 5 kg i za treće 4 kg po ha.

I ovdje smo uzeli za rad sa svakim sredstvom površinu od 3 ha, a isto toliko i za kontrolu.

Obilaskom repišta primijećena je prva pojava pjega cercospore na lišću šećerne repe 22. VI — u prosjeku 2 pjege na 50 listova. Zato smo odmah pristupili zaštiti šeć. repe. Prvo tretiranje izvedeno je 23. VI, drugo 14. VII i treće 30. VII 1960 g.

Lišće šeć. repe zaštićeno Bordoškom juhom, kao i sa Kupfer S. S.-om ostalo je zeleno sve do vadenja repe, dok je kontrolna tabla već 4. VIII bila zahvaćena čitava od cercospore u tolikoj mjeri, da je poprimila izgled opaljene površine. Sve do samoga vadenja šeć. repe netretirana površina je regenerirala lišće i na taj način trošila mnogo hranjive rezerve iz korijena repe. Svakako da se to odrazilo, kako na digestiju tako i na prinose korijena i lista prilikom berbe.

Prinosi u mtc po ha iznose :

na tretiranoj površini sa Bord. juhom	482,38 q (korijena)
na tretiranoj površini sa Kupfer SS-om	491,24 q (korijena)
na kontroli	347,82 q (korijena).

Kontrola digestije pokazala je prilikom vadenja šeć. repe slijedeće rezultate:

Repa tretirana sa Bordoškom juhom imala je digestiju	17,4
Repa tretirana sa Kupfer SS-om	17,2
a kontrola je imala digestiju	16,4

Prinosi korijena su uvećani na površini tretiranoj sa Bordoškom juhom — u odnosu na kontrolu — za 134,56 q/ha, a sa Kupfer SS-om za 143,42 q/ha. Razlika izražena u novčanoj vrijednosti samo kroz povećani prinos korijena šećerne repe (pošto tvornice ne priznaju povećanu digestiju) iznosi u prvom slučaju — kontrola — površina tretirana sa Bordoškom juhom — 75.329 dinara. U drugom slučaju kontrola — Kupfer SS — razlika iznosi u korist tretirane površine 81.703 dinara.

Smatramo da bi razlika u prinosima korijena, te glava i lista šećerne repe, kao i digestiji, bila još puno veća, da nisu klimatske prilike uvjetovale zakašnjenje pojave cercospore, pa zato i njezin blaži napad nego što je bio ranijih godina.

Da dobijemo pregled ekonomskog opravdanja, primjene kompleksnih zaštitnih mjera na šeć. repi, iznijet ćemo kalkulaciju troškova tih mjera :

1. Troškovi za suzbijanje zemljišnih štetnika	8.700 d
2. Troškovi suzbijanja buhača	2.605 d
3. Ukupni troškovi za suzbijanje lisnih uši (dva tretiranja sa Ekatinom)	7.600 d
4. Ukupni troškovi za suzbijanje cercospore (tri tretiranja sa Kupfer SS-om)	11.520 d
Ukupni troškovi kompleksne zaštite 1 ha šećerne repe	30.425 d

Kod ove kalkulacije odmah je potrebno napomenuti, da troškovi za suzbijanje štetnika, koji iznose 8.700 d, dolaze u obzir na manjem % površina pod šećernom repom.

Troškovi kompleksne zaštite od 30.425 dinara iznose svega cca 10% od svih troškova ulaganja u proizvodnji 1 ha šećerne repe. Smatramo, da izneseni podaci, daju dovoljno jasnu sliku o rentabilnosti i opravdanosti primjene kompleksnih zaštitnih mjera na šećernoj repi.

THE COMPLEX SUGAR-BEET PROTECTION

by

Franjo Gerencić,

Agricultural Station, Virovitica

SUMMARY

The profitable sugar-beet production is worthless unless the protective measures are taken.

There are many arguments in favour to this assertion among which we refer here to the results of our tests made in the course of the year 1960. We shall try here to state of these results in brief.

All the expenses for the complex sugar-beet protection are estimated to be 30,425 dinars in 1960, that represents 10,03% of total expenses invested for the production of sugar-beet on the area of 1 hectare. This investment for the sugar-beet protection has raised production by the value of 29,312 dinars. On the other side the unprotected plots have shown a loss in production by 96,653 dinars /on 1 hectare.

If we compare the costs of production on the treated and on the untreated plots we see the advantages of the complex protection as one kilogramme of produced sugar-beet on the controlled plots costs 5,92 dinars, compared to 10,06 dinars on the untreated plots.

In our opinion these results are sufficient to support the statements that the complex sugar-beet is profitable.