

Mr Ivan Šilješ,
Poljoprivredna služba IPK-a Osijek

**BIOLOŠKO-EKONOMSKI ASPEKTI ZAŠTITE KUKURUZA NA IPK-u
OSIJEK OD 1970. DO 1974. GOD.
MJESTO RATARSKE PROIZVODNJE NA IPK-u OSIJEK**

Integralnu cjelinu IPK-a Osijek, osim ostalih djelatnosti (industrija šećera, čokolade, bombona, mlijeka, tjestenine, ulja, povrća i stočarstva) čini i 55.000 ha ratarskih površina. Ratarsku proizvodnju karakterizira suvremena koncepcija u osnovnoj obradi, ishrani bilja i izboru sorte. Primjenom genetski i tehnički monogermnog sjemena posljednjih godina u šećernoj repi, visokoprinosnih hibrida kukuruza, sjetva ostalih kultura (suncokreta, soje) s minimalnim količinama sjemena, proces proizvodnje je u tolikoj mjeri mehaniziran da je utrošak živog ljudskog rada po težinskoj jedinici sveden na minimum. Istovremeno, odigrava se drugi proces — velika migracija radne snage — ona je postala deficitarna, skupa i nekvalitetna. U ovakvim uvjetima ratarske proizvodnje, kemija (zaštita bilja), je našla svoje izvanredno mjesto u tehnološkom procesu proizvodnje. Bitke koje danas dobivamo u borbi za visoke prinose i rentabilniju proizvodnju, velikim dijelom zaslugom su primjene sredstava za zaštitu bilja. Visok stupanj stručnosti u poznavanju i rješavanju problema zaštite bilja, stavlja danas ovu disciplinu na visoko mjesto u tehnološkom procesu proizvodnje IPK-a Osijek.

AGRO-BIOLOŠKI PROBLEMI U PROIZVODNJI KUKURUZA IPK-a OSIJEK

Kukuruz, kao jedna od dominantnih kultura u kompleksu ratarske proizvodnje IPK-a Osijek, zauzima 25—30% ili 13—16.000 ha (tabela 1). Prema tome, ovoj kulturi, uz šećernu repu i pšenicu dajemo primarno značenje. U tehnološkom procesu proizvodnje, uz agrotehničke mjere i ishranu, zaštita ove kulture zauzima značajno, a istovremeno i specifično mjesto.

Tabela 1 Struktura sjetve na IPK-u od 1970. do 1974. godine

Godina	P		o		v		r		š		i		n		e	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1970.	22.372	41,9	13.866	26,0	6.837	12,8	10.235	19,2								
1971.	21.140	39,0	16.340	30,2	6.858	12,6	9.739	18,0								
1972.	21.902	41,2	13.846	26,1	8.205	15,4	9.101	17,1								
1973.	11.702	21,9	16.908	31,7	7.778	14,6	16.946	31,8								
1974.	20.552	38,5	15.780	29,5	7.218	13,5	9.864	18,5								

Dva osnovna problema u zaštiti ove kulture zaokupljaju našu pažnju, a to su biološko i ekonomsko gledište. U biološkom dijelu to je: 1. suzbijanje korova s herbicidima, ali tako da bude omogućen normalan plodored kultura

koje sljede iza kukuruza, 2. zemljišni štetnici, čije suzbijanje temelji na analizi prognozne službe. Ostale štetnike i bolesti samo redovito registriramo i na taj način vršimo izbor hibrida prema otpornosti, bilo na štetnike, bilo na bolesti.

Složenost primjene herbicida u uvjetima IPK-a Osijek je velika, s obzirom da se oni koriste u agrobiocenozi s vrlo složenim ekološkim odnosima. Njihova primjena potencira da ti odnosi budu još složeniji. Poznavanje složenosti ekoloških odnosa daje garanciju za racionalnu, efikasnost i ekonomičnu primjenu herbicida. Nepoznavanje složenosti svih tih komponenata može izazvati neželjene posljedice.

Fitocenološki sastav ovisan je o nizu ekoloških uvjeta. Pedološki sastav zemljišta, klimatske prilike, zastupljenost određenih korova, selektivnost herbicida na gajenu biljku, od presudnog su značenja za gajenu biljku. Da to i argumentiramo, iznijet ćemo činjenicu da se IPK Osijek prostire na 4 općine u promjeru od 135 km, da tu susrećemo promjenu dviju klima, semiaridnu i semihumidnu, s razlikama oborina od 150 mm godišnje (Osijek 700 mm. Podravska Slatina 850 mm). Velika je šarolikost pedološkog sastava zemljišta, od mineralno-močvarnih do smeđih tala i degradiranog černoze, pa prema tome i širokog spektra sadržaja humusa od 1,5 do 8,5% (Osijek) i na zapadnom dijelu Kombinata lesivirana smeđa tla (Našice), pjeskovito glinenih ilovača — isprana tla i siromašna humusom, do čistih pjeskulja bez adsorpcijskog kompleksa i humusa (P. Slatina).

Ove razlike u klimatu, heterogenom pedološkom sastavu, a potencirano dugogodišnjom upotrebom aminotriazina na cijelom području IPK-a Osijek imalo je odraza i u florističkom spektru, što prati kulturu kukuruza. Ove posljedice su prisutne kako kod širokolisnih, tako i uskolisnih korova, kako u rodovima zastupljenosti, tako i u njihovom broju. Ljetni aspekt korova, koji je dominantan u kukuruзу u nas, sadrži; *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Echinochloa crus-galli* i *Setaria* sp. (1). Iako su zastupljeni s manjim brojem radova, uskolisni korovi, počeli su biti prije 3—4 godine sve veći problem jer je njihova populacija iz godine u godinu postajala sve veća. Dakle, nizom godina, upotrebom grupe aminotriazina izvršena je biološko-negativna selekcija u smislu povećanja broja uskolisnih korova. Kakav je utjecaj primjene aminotriazina na pojavu biološko-negativne selekcije, pokazat ćemo jednim primjerom naših proučavanja iz okoline Osijeka u 1972. i 1973. godini (5).

- A) Proučavali smo floristički sastav privatne oranice gdje herbicid do sada nije nikad upotrebljen (parcela neposredno kraj naših društvenih parcela na kojima smo vršili daljnja istraživanja B i C)
- B) Proučavali smo floristički sastav gdje primjena herbicida traje dugi niz godina (od prvih početaka primjene herbicida), ali u godini naših analiza nije primijenjen herbicid
- C) Na istoj parceli s dugogodišnjom primjenom herbicida u plodoredu ali s primjenom herbicida i u godini naših proučavanja.

U sva tri slučaja bio je zasijan kukuruz (tabela 2).

Tabela 2 Stanje zakorovljenosti kukuruza

Naziv korova	Bez dosadašnje primjene herbicida (broj korova/m ²)	Relativan odnos %	S dosadašnjom primjenom herbicida (broj korova/m ²)	Relativan odnos %	Iretirano gesaprimom 1802 (broj korova/m ²)	Relativan odnos %
Monokotiledoni						
Echinochloa crus-galli	17		28		10	
Setaria sp.	15		4		2	
Cynodon dactylon	3		10		0	
Agropyrum repens	8		0		0	
Ukupno	43	34	32	42	12	87
Dikotiledoni						
Stellaria media	43		0		0	
Chenopodium polyspermum	31		0		0	
Amaranthus retroflexus	4		22		0	
Polygonum convolvulus	4		1		1	
Rubus caesius	4		0		0	
Sinapis arvensis	3		4		0	
Solanum nigrum	1		3		1	
Cirsium arvense	2		0		0	
Atriplex patula	2		0		0	
Chenopodium album	0		14		0	
Ostali	0		1		1	
Ukupno	84	66	45	58	3	13

Analizom korovske flore pod A, relativni odnos uskolisnih korova prema širokolisnim, iznosio je 1:2. Na parceli pod B, taj odnos je bio 1:1,4, a na parceli pod C, odnos je bio 7:1.

Biološko-negativna selekcija, u nas je potencirana i iz slijedećih razloga:

- a) plodoredom,
- b) pretkulturom,
- c) dozacijom.

U našem ratarenju, zacrtano je tro-polje, dakle, smjenjivanje slijedećih kultura: pšenice, šećerne repe i kukuruza, znači, vrlo uzak plodored, gdje se često javlja čak i dvo-polje. Ograničena tolerantnost šećerne repe, soje, pšenice, ječam na aminotriazine s jedne strane i rezidualno djelovanje triazina s druge strane, limitirajući su faktori za upotrebu većih količina aminotriazina, a time i za bolju efikasnost na korove. U takvim uvjetima postoje dvije alter-

native: mehaničko odstranjivanje korova, ili suzbijanje s herbicidima, ali koji imaju širok spektar djelovanja, bez značajnijeg rezidualnog djelovanja iz nave-
nih razloga, izabrali smo drugu alternativu i na velikom dijelu površina kukuru-
za primjenjujemo gesaprim 50 3,0 kg/ha + lasso 3,5 kg/ha. Na taj način, u rela-
tivno povoljnim godinama uz uspješno djelovanje herbicida, kemijskim nači-
nom suzbijamo korove. Ova kombinacija je u primjeni na dijelu Kombinata
gdje je velika koncentracija šećerne repe (područje Osijeka). Na ostalim dije-
lovima upotrebljavamo agelon 3,5—4,0 kg/ha ili prethodnu kombinaciju her-
bicida. U pojedinim godinama nužno je vršiti i dodatna tretiranja (sušno pro-
ljeće), bilo s oleogesaprimom ili gramoxonom, a takve akcije mogu se konsta-
tirati u ekonomskoj analizi zaštite kukuruza.

Istovremeno i dalje vršimo fitocenološka opažanja o eventualnim promje-
nama koje se mogu dalje dešavati, kako ne bi suviše kasno shvatili pojedine
negativne efekte herbicida. Promjene se dakle, moraju uočiti na vrijeme, kako
ne bi problem učinili težim jer danas ulažemo velike napore u borbi protiv
onih korova u kukuruzu koji su kao posljedica višegodišnje upotrebe određe-
nih herbicida postali dominantni. Današnja rješavanja tih problema traže mno-
go veće materijalne izdatke, što će nam potvrditi i ekonomska analiza zaštite
kukuruzna.

Sličan problem prisutan je već i u pšenici. Sve je veća pojava travnih
korova u toj kulturi, kao posljedica višegodišnje upotrebe 2,4—D i MCPA. Niš-
ta bolju situaciju nemamo ni u proizvodnji ostalih kultura, soje i suncokreta.
Uz pravilan izbor herbicida, efikasnost primjene herbicida vidimo u ispravnoj
tehničkoj aplikaciji. Zato prije svake primjene, prskalice provjeravamo na
probnim stolovima, raspoređenim na 5 punktova. Dosadašnje takve analize
prskalice su pokazale da su odstupanja među pojedinim sapnicama ogromna,
čak i do +50% od standarda ili —30% od standarda. Takvih primjera bilo je
bezbroj. Ove činjenice ukazuju na ispravnost naših postavki da bez ispravnih
strojeva za primjenu herbicida nema pravilne primjene herbicida. Smatramo
da je investicija za probne stolove i cijene rada za takva ispitivanja neznatna
s obzirom na višestruku korist. Eventualne greške u izboru i primjeni herbici-
da nastojima eliminirati prisutnošću stručnjaka za zaštitu bilja na svakom ob-
jektu (ukupno na IPK-u Osijek radi 22 stručnjaka za zaštitu bilja). No, visok
nivo stručnosti moraju imati i ostali sudionici u procesu rada. Mjesto ljud-
skog rada i strojeva u ekonomičnosti zaštite kukuruza prikazano je u poseb-
nom poglavlju.

Suzbijanje štetnika je koncentrirano na problem zemljišnih štetnika.
Njihovu prisutnost na našim poljima proučavamo prognoznom službom na
zemljišne štetnike. Prognozu na IPK-u Osijek, uveli smo prije 5 godina, a nje-
na analiza treba dati odgovor na pitanje populacije i vrste štetnika u tlu. U
toku rada na provođenju prognozne službe organizirano radi na terenu preko
60 ljudi (agronoma, tehničara, radnika). Materijal s terena doprema se u labo-
ratorij Poljoprivredne službe IPK-a Osijek gdje se vrši osnovna determinaci-
ja dominantnih štetnika: Elateridae, Noctuidae, Curculionidae.

Premda je u početku ovog obimnog posla bilo poteškoća, danas za proi-
zvodnju možemo sa sigurnošću signalizirati da li određeno polje treba ili ne
treba tretirati s insekticidima.

Prognoznom službom odgovaramo na pitanje na kojem dijelu table je zaraza i jedan novi značajni kvalitet, kakav je utjecaj dosadašnje primjene pesticida na zemljišnu entomofaunu, kakav je njen omjer s obzirom na korisnu i štetnu, i kakav je utjecaj pH vrijednosti i humusa na taj odnos.

Smatramo da smo ovakvim radom na visokostručnoj osnovi pristupili problemu suzbijanja zemljišnih štetnika s ciljem uvođenja integralne zaštite bilja, integralne u smislu potpunog očuvanja gajene biljke, a istovremeno mezo-entomofaunu sačuvati. Svake godine, u prosjeku pregledamo od 9 do 18.000 ha površina (tabela 3.). U te površine uključeni su uglavnom šećerna repa i kukuruz.

Tabela 3 Rezultati pregleda zemljišne entomofaune u periodu 1969—1973. godine na IPK-u Osijek

Godina	Pregledano ha	Za tretir. ha	Nepotrebno tretirati ha	% tret. površ.	Pros. broj klisnj./m ²
1969/70.	8.921,62	3.103,58	5.818,04	34,79	2,60
1970/71.	12.900,00	10.150,00	2.750,00	78,68	2,65
1971/72.	16.950,00	11.300,00	4.550,00	66,66	1,70
1972/73.	7.947,65	4.585,11	3.362,54	57,69	1,82
1973/74.	11.730,80	5.554,87	6.175,93	47,35	2,29

Od pregledanih površina 25—30% redovito daje negativnu prognozu, odnosno, na tim površinama radi tolerantne populacije štetnika, tj. broja koji je ispod kritičnog, ne vršimo tretiranje. Na taj način činimo velike uštede u ekonomičnosti zaštite, a s druge strane oslobađamo od kontaminacije onaj dio površina koji je nepotrebno tretirati. Kod uvođenja prognozne službe, smatrali smo da je jedan i više klisnjaka/m² vrsta: *A. ustulatus* (cca 80%), *A. lineatus* (cca 15%), *A. obscurus* (cca 3%), *A. sputator* (cca 2%), koje su u nas dominantne, broj kada trebamo pristupiti tretiranju insekticidima, tim prije, što se kukuruz 100% sije na konačni razmak, a o broju biljaka ovisi prinos. Protiv zemljišnih štetnika upotrebljavamo thimet (aktivna materija — forat) mikrogranulat, 500 g aktivne materije na ha ili 10 kg 5% preparata na ha. Deponiranje insekticida vršimo deponatorima vlastite izrade (tip »Zorka« i tip »Bečej«) koji granulat deponiraju oko 3 cm sa strane reda.

Značajnijih problema s drugim štetnicima nemamo i zato ih ne spominjemo.

Dosad spomenuti biološki problemi u zaštiti kukuruza su osnovni i najbitniji činioci ekonomičnosti zaštite kukuruza.

EKONOMIČNOST KUKURUZA OD 1970 DO 1974. GOD. na IPK-u
OSIJEK

Spomenuti biološki problemi diktiraju i ekonomičnost, odnosno troškove zaštite kukuruza. Kako se kretao trend tih troškova analizirali smo u proteklih 5 godina. Da bismo dobili detaljniju strukturu troškova zaštite trebali smo ju raščlaniti na one dijelove, koji u tehnološkom procesu njene primjene sudjeluju:

- troškovi pesticida (ukupni troškovi preparata ha, i njihova cijena koštanja),
- troškovi ljudskog rada i strojeva,
- troškovi prognozne službe.

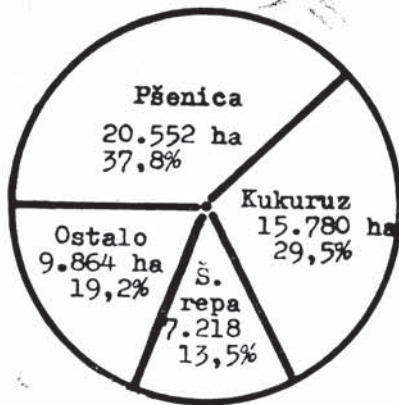
Primijenjeni pesticidi odnose se na ukupno posijane površine pod kukuruzom. Sve pokazatelje prikazat ćemo grafički i tabelarno.

Iz grafikona 1 vidljivo je da u strukturi sjetve na kukuruz otpada 26—31% (1970—1974.), ili 1974. godine 29,5%. Od ukupne sume novaca (26 mil. dinara) koju izdvajamo za zaštitu svih kultura, u 1974. godini na kukuruz otpa-

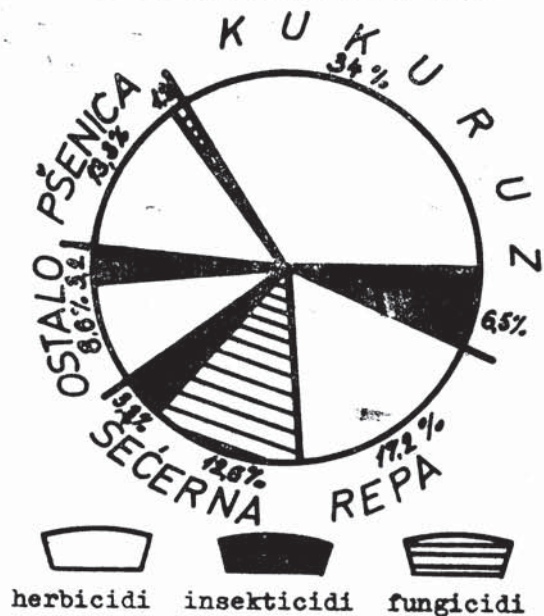
Graf. 1.

IPK OSIJEK 1974.

STRUKTURA SJETVE



STRUKTURA TROŠKOVA ZAŠTITE

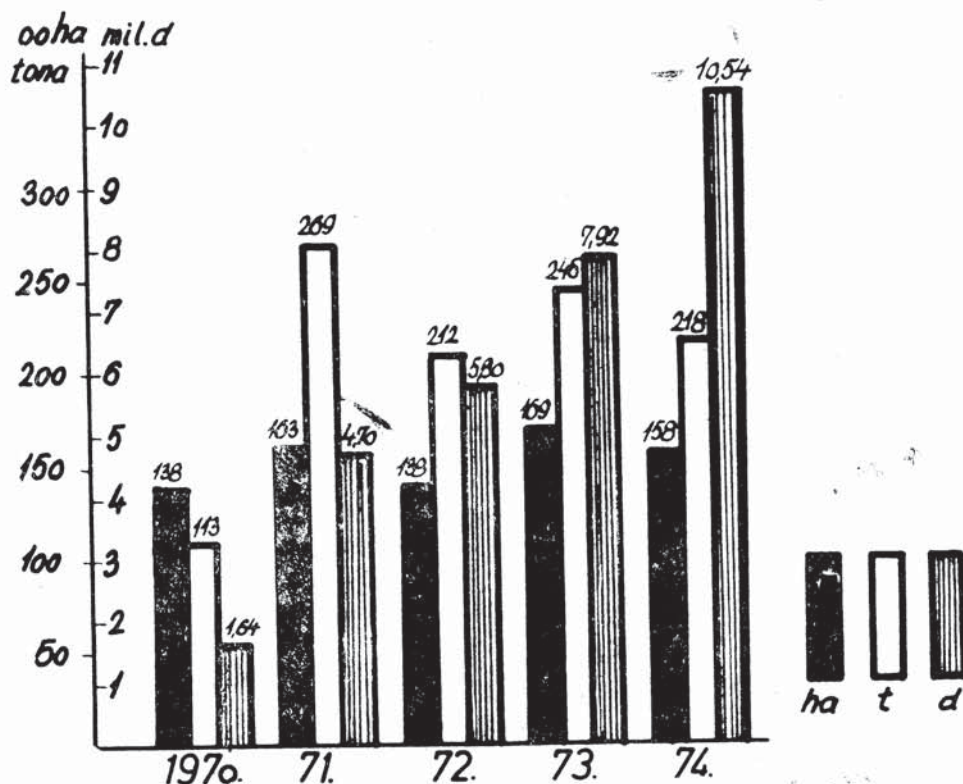


da 40,55%, šećernu repu 33,11%, pšenicu 14,41%, a na ostale kulture 11,93%. U strukturi troškova preparata za zaštitu bilja u kukuruзу (40,55%), 34,00% otpada na herbicide i 6,55% na insekticide.

Površine pod kukuruzom od 1970. do 1974. godine variraju (grafikon 2). One se kreću u granicama od 13.800 do 16.900 ha. Ukupne količine pesticida također variraju, kako radi razlika u površinama, tako i radi obujma bioloških problema (ponavljanja tretiranja s herbicidima zbog sušnih proljeća), potrebe tretiranja većih površina protiv zemljišnih štetnika itd. Unatoč različitim kolebanjima ukupnih površina i ukupno primijenjenih pesticida, očit je trend povećanja ukupnih troškova. Dok smo npr. 1970. godine imali posijano 13.900 ha kukuruza, ukupna cijena pesticida iznosila je 1,65 mil. dinara, a 1974. godine posijano je bilo 15.800 ha, gdje je bilo potrebno utrošiti za zaštitna sredstva 6 puta veći iznos ili preko 10 mil. dinara.

POVRŠINE UTROŠAK ZAŠTITNIH I NOVČANIH SREDSTAVA 1970. - 1974.

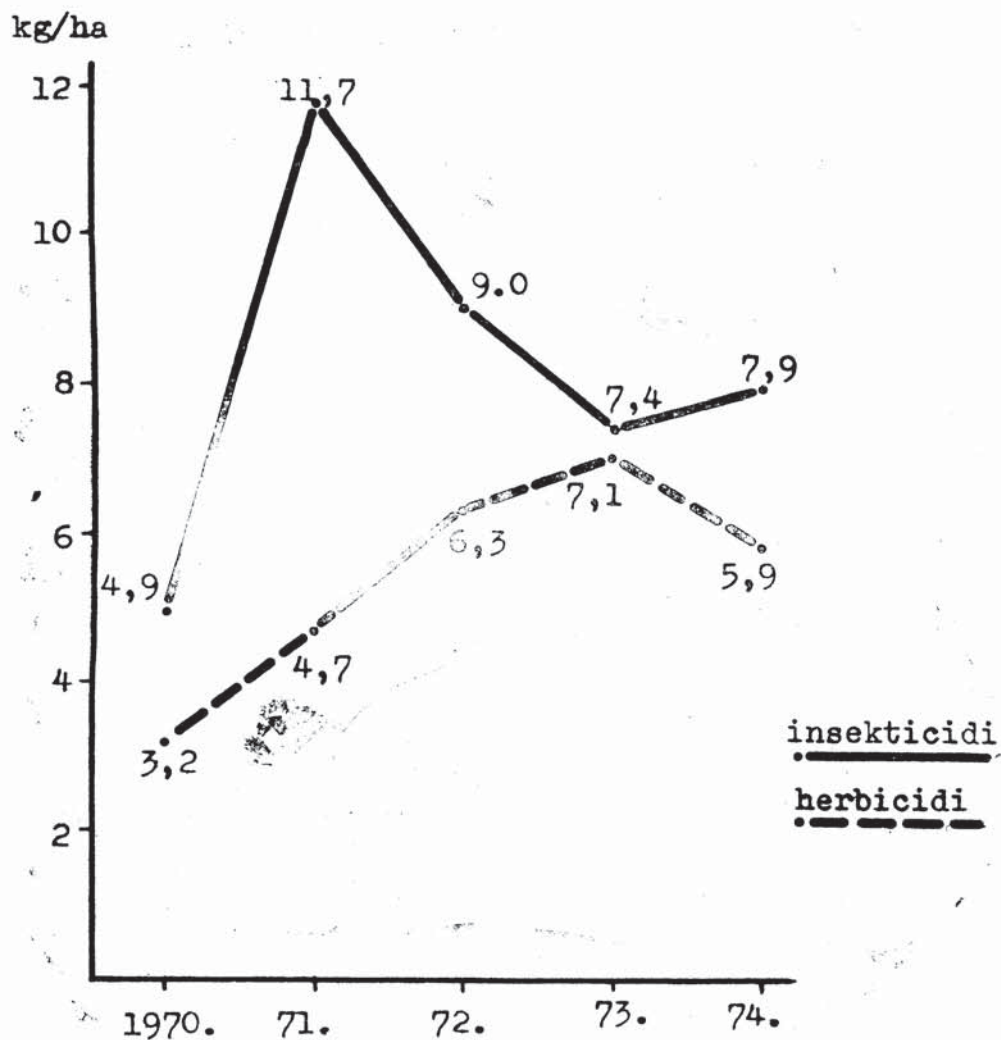
graf. 2



U grafikonu 3. prikazana je količina primijenjenih herbicida i insekticida po 1 ha. Dok je količina insekticida iz godine u godinu vrlo varijabilna — 1970. godine 4,92 kg/ha, 1974. godine 7,91 kg/ha. Herbicidi manje osciliraju. Najmanja količina u prosjeku je primijenjena 1970. godine — 3,20 kg/ha (početak primjene kombiniranih herbicida), dok je 1974. godine primijenjeno 5,89 kg/ha, a 1973. godine čak 7,09 kg/ha (unatoč kombiniranim herbicidima, zbog sušnog proljeća bilo je potrebno ponoviti tretiranja).

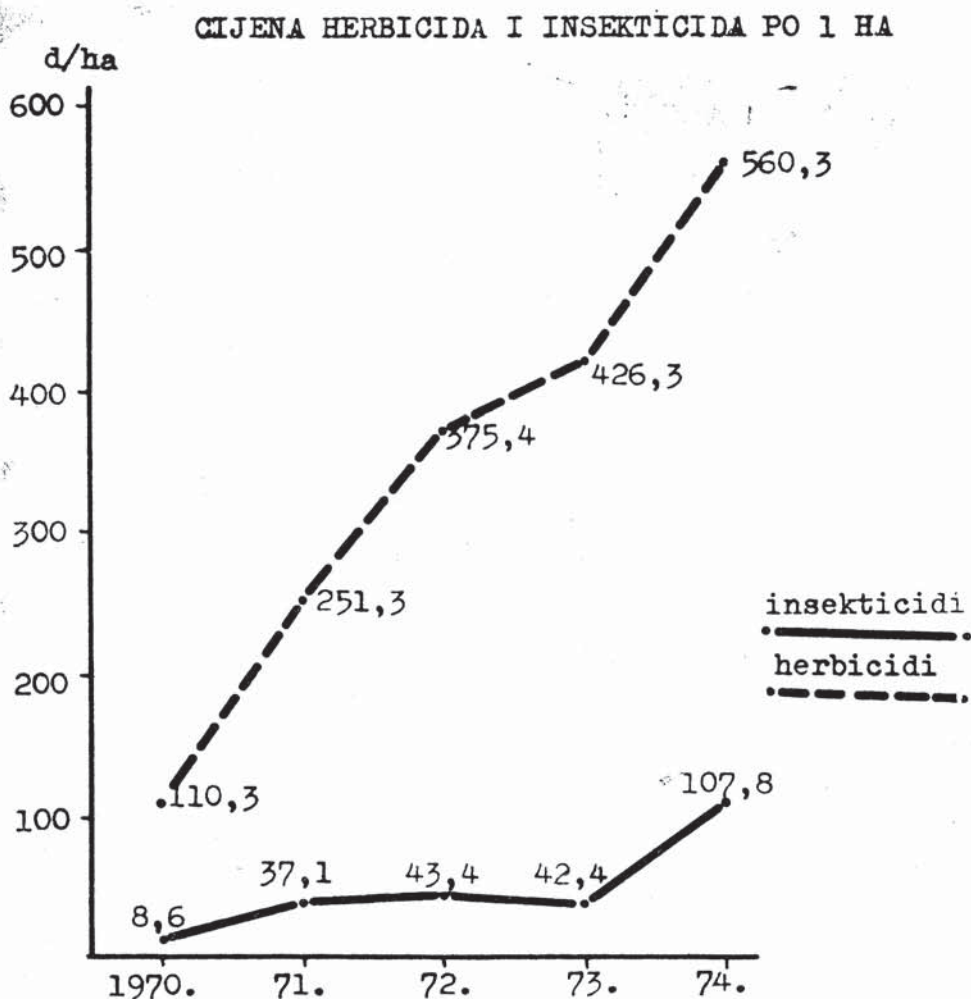
Graf. 3.

UTROŠAK HERBICIDA I INSEKTICIDA PO 1 HA



Prosječna cijena koštanja herbicida po 1 ha iz godine u godinu ima nagli trend povećanja. Tako su 1974. godine troškovi za herbicide po 1 ha iznosili 560,35 dinara, što je 5 puta više nego 1970. Insekticidi istovremeno pokazuju još veći trend povećanja cijene koštanja po 1 ha. 1974. godine, cijena koštanja po 1 ha insekticida je bila 107,80 dinara, što je u upotrebi s 1970. godinom više za 12 puta, ili 8,65 d/ha (povećana cijena insekticidima i razlike u tretiranim površinama grafikon 4).

Graf. 4.



Cijenu koštanja ljudskog rada i strojeva za primjenu herbicida i insekticida prikazujemo u grafikonima 5 i 6.

Udio sati ljudskog rada po ha za primjenu pesticida oscilira iz godine u godinu ovisno o potrebama pojedinih zahvata. S obzirom da su to prosječni pokazatelji, oscilacije su neznatne. 1970. godine — 1,03 sata/ha, a 1974. — 1,31 sat/ha.

Cijena koštanja tog rada iz godine u godinu raste. Ona je 1974. godine iznosila 21,50 d/ha, dok je 1970. iznosila 8,75 d/ha (grafikon 5).

Utrošeno vrijeme strojeva ili sati rada strojeva za primjenu pesticida za zaštitu kukuruza također oscilira ovisno o potrebama pojedinih zahvata (grafikon 6). Tako smo 1974. godine trošili za 1 ha zaštite kukuruza 0,48 sati. To je 1970. godine iznosilo 0,54 sata. Istovremeno, cijena koštanja strojeva po 1 ha 1974. godine iznosila je 29,60 dinara, dok je 1970. iznosila 22,15 dinara.

Ukupni troškovi prognozne službe po 1 ha 1974. godine iznosili su 13,05 dinara za čega je bilo potrebno utrošiti 1,25 sati. U 1970. godini ti troškovi su iznosili 4,55 d ha, za čega je bilo potrebno utrošiti 1,18 sati. Neznatna razlika u potrebnim satima po 1 ha, ali cijena je porasla 3 puta (grafikon 7).

Sveukupno učešće zaštite u cijeni koštanja 1 ha i 1 mtc kukuruza, prikazat ćemo u grafikonu 8.

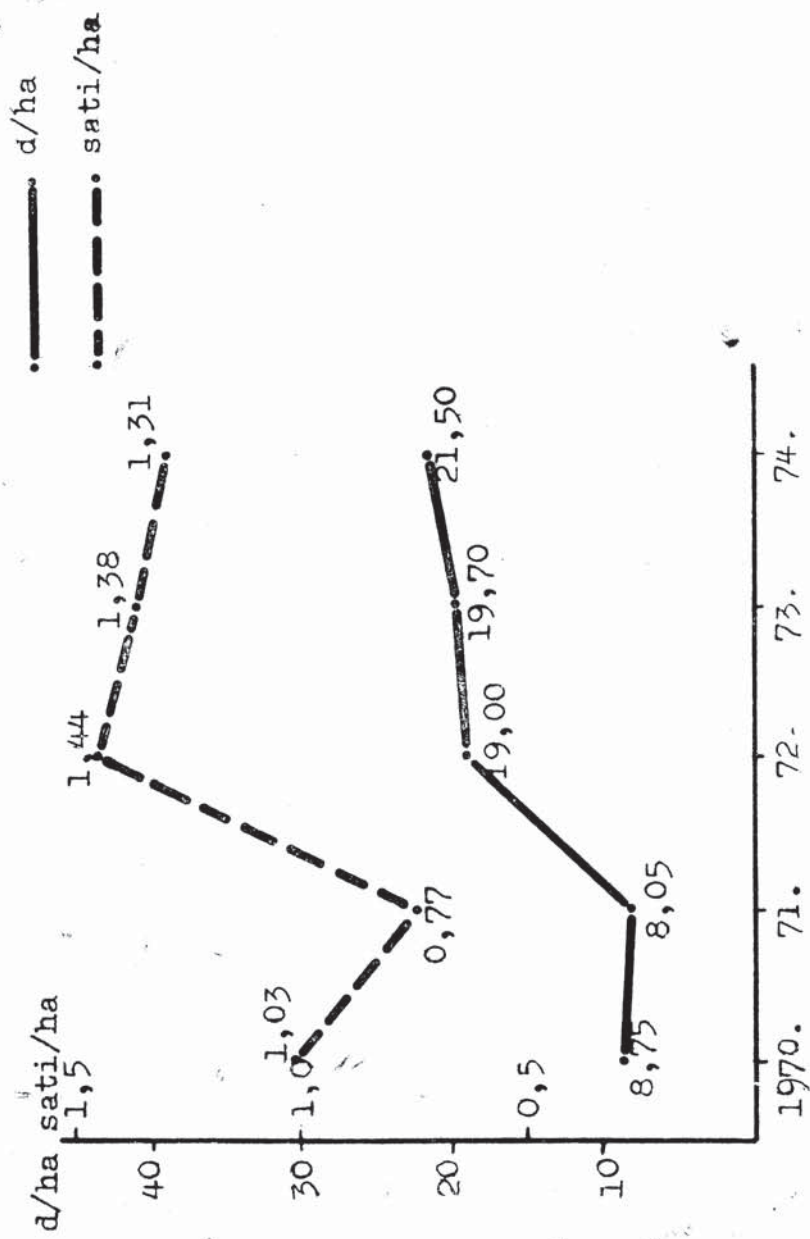
1974. godine, sveukupno učešće zaštite u CK 1 ha kukuruza iznosilo je 8,65%, što je u CK 1 mtc proizvedenog kukuruza iznosilo 5,58%. Za razliku od 1974., u 1970. godini je sveukupno učešće zaštite u CK 1 ha kukuruza iznosilo 3,16%, a u CK 1 mtc proizvedenog kukuruza 1,69%.

Postotak učešća pesticida, primjene (ljudi i strojevi) i prognozne službe u CK 1 ha i 1 mtc kukuruza prikazujemo u tabeli 4.

1974. godine % učešća pesticida u CK 1 ha kukuruza iznosio je 7,90. Njihova primjena je učestvovala sa 0,60%, a učešće prognozne službe iznosilo je 0,15% ili kako smo rekli sveukupno učešće zaštite je 8,65%. Istovremeno, u CK 1 mtc proizvedenog kukuruza primijenjeni pesticidi sudjelovali su sa 5,09% i prognozna služba sa 0,10%, što je sveukupno iznosilo 5,58%. Došlo je dakle do velikog povećanja učešća zaštite, kako u CK 1 ha kukuruza, tako i u CK 1 mtc proizvedenog kukuruza, jer je u 1970. godini učešće pesticida u CK 1 ha kukuruza iznosilo 2,44%. Istovremeno, u CK 1 mtc kukuruza pesticidi sudjeluju sa 1,30%, primjena 0,34%, prognozna služba 0,05% ili ukupno 1,69%.

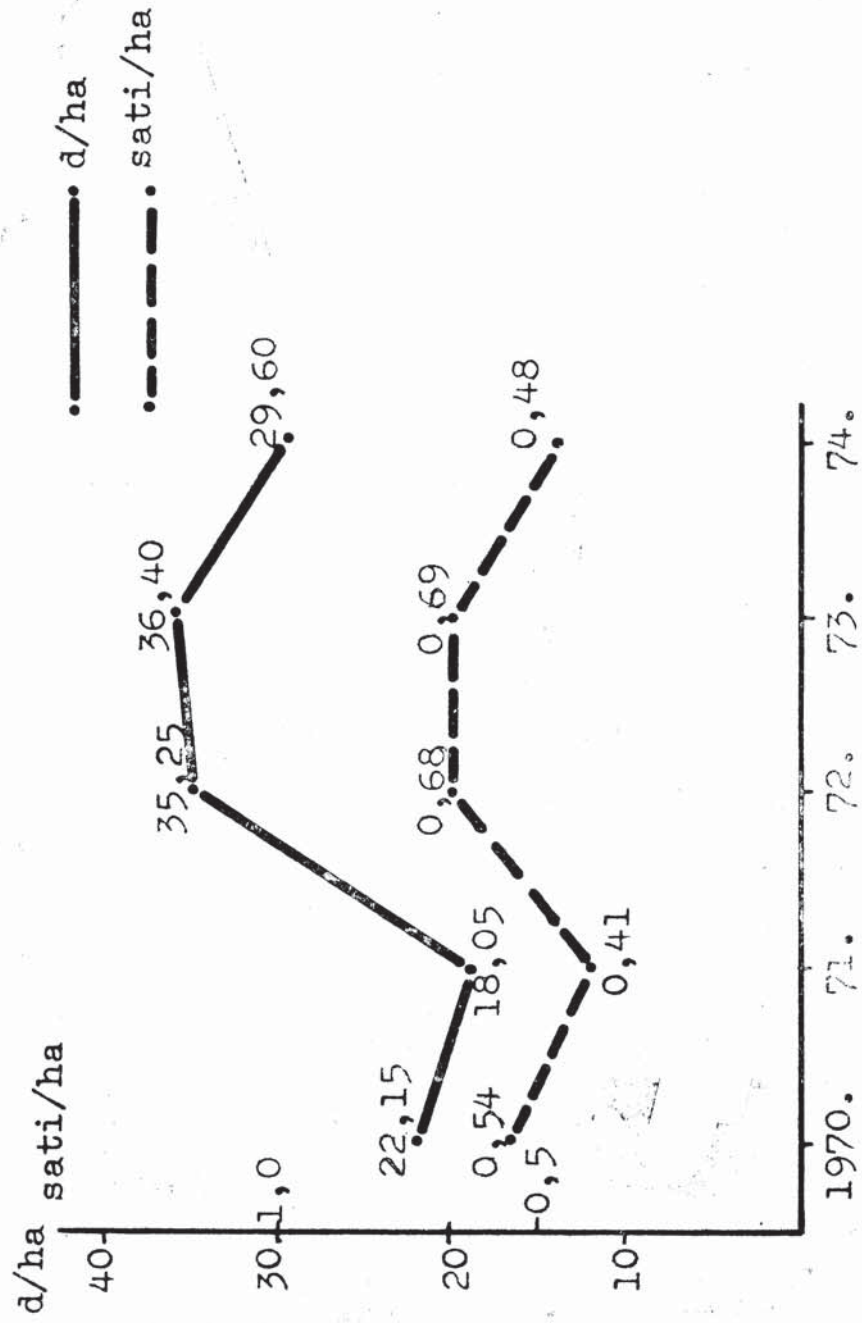
Graf. 5.

PRIMJENA PESTICIDA - LJUDSKA RADNA SNAGA

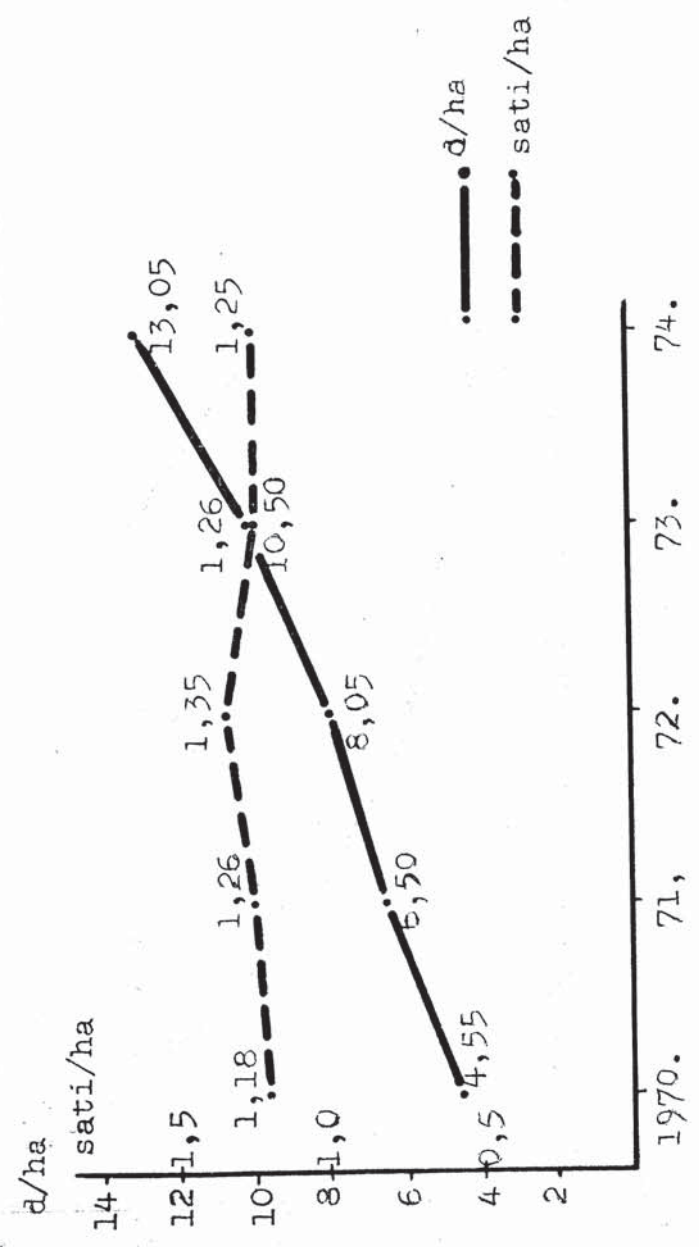


graf. 6.

PRIMJENA PESTICIDA - STROJEVI



Graf. 7.
 UTROŠAK DINARA I SATI PO 1 HA ZA PROGNOZNU SLUŽBU



Graf. 8.

UČEŠĆE ZAŠTITE U CK I HA I I MTC KUKURUZA

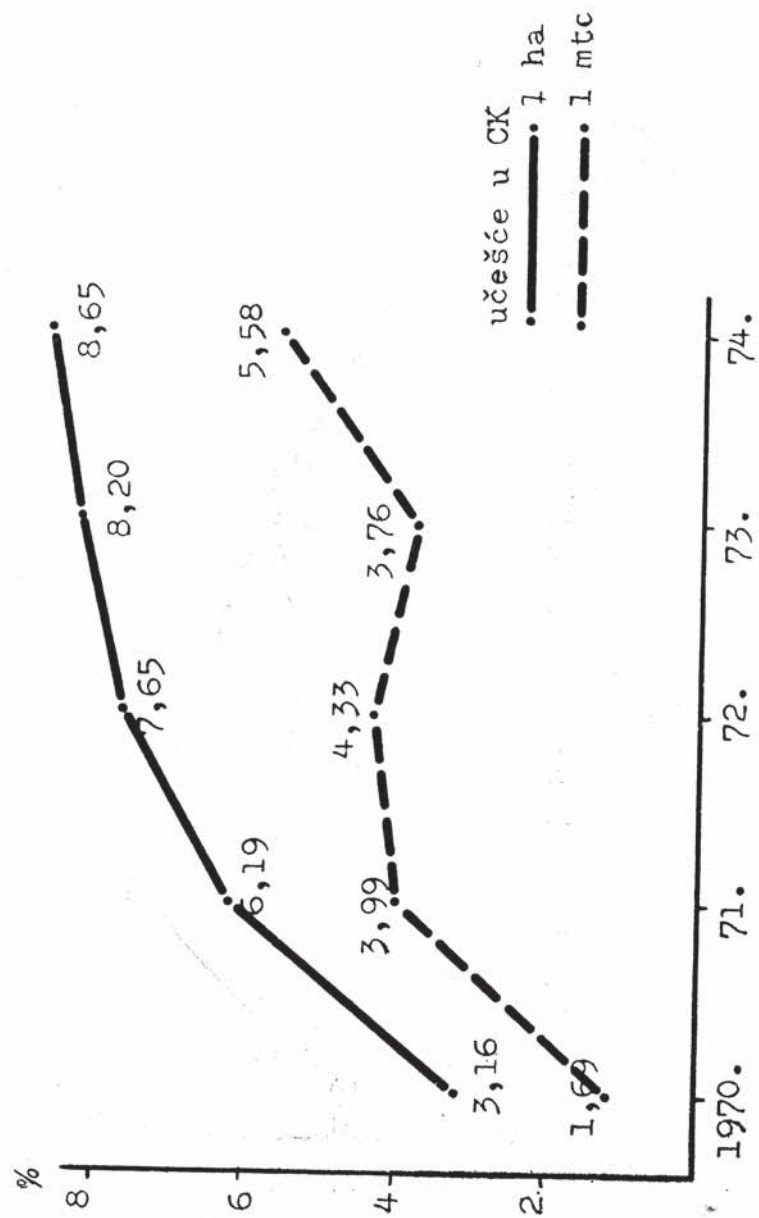


Tabela 4 Učešće zaštite u CK 1 ha i 1 q kukuruza od 1970. do 1974.

godina	U č e š ć e u C K 1 h a					U č e š ć e u 1 m t c				
	Ukupna CK 1 ha ku- kuruza	Pesticidi	Primjena %	Prognozna služba	Ukupno	CK 1 mtc	Pesticidi	Primjena	Prognozna služba %	Ukupno %
1970.	4866,95	2,44	0,63	0,09	3,16	92,05	1,30	0,34	0,05	1,69
1971.	5181,00	5,57	0,50	0,12	6,19	80,45	3,59	0,32	0,08	3,99
1972.	6287,05	6,66	0,86	0,13	7,65	110,95	3,77	0,49	0,07	4,33
1973.	6521,25	7,18	0,86	0,16	8,20	142,15	3,30	0,39	0,07	3,76
1974.	8456,30	7,90	0,60	0,15	8,65	131,30	5,09	0,39	0,10	5,58

Jedan od bitnih činilaca u trendu porasta troškova sveukupne zaštite kukuruza kao i ostalih kultura, je i stopa porasta cijene (pesticida na tržištu u Jugoslaviji (grafikon 9).

Herbicidi su u periodu od 5 godina poskupili za 117%, insekticidi za 108%, a fungicidi za 67%. Ov podaci neosporno potvrđuju gore navedenu činjenicu, jer istovremeno cijena kukuruza pokazuje mnogo blaži trend porasta.

ZAKLJUČAK

Neprekidne biološke promjene u prirodi, pa tako i u kulturi kukuruza izazvane složenim ekološkim odnosima, a potencirane primjenom pesticida imaju neposredan utjecaj na ekonomičnost zaštite bilja, kako kukuruza tako i ostalih kultura.

Poznavanje složenosti ekoloških odnosa daje garanciju za racionalnu, efikasnu i ekonomičnu zaštitu bilja. Istovremeno, nepoznavanje svih tih složenih komponenata mogu izazvati neželjene posljedice, mnogo složenije nego što su bile prije upotrebe bilo kakvih pesticida.

Visok stupanj ekonomičnosti zaštite kukuruza u CK 1 ha ili 1 mtc kukuruza, već u dalekosežnom stručnom gledanju na sve ostale elemente koji garantiraju nesmetanu i visokoproduktivnu proizvodnju. Svako društveno i manje u Jugoslaviji ima svoj put razvoja, a istovremeno i svoje specifičnosti kako u izboru kultura, tako i u načinu provođenja zaštite bilja, što isključuje uniformnu zaštitu a ujedno i ekonomičnost njenog provođenja.

Graf. 9. STOPE POVEĆANJA TRŽIŠNE CIJENE PESTICIDA OD 1970. DO 1974.

