

Inž. Dobrivoje Nešić
Inž. Dragica Delević
Hemijska industrija »Zorka« Šabac

HEMIJSKA DEZINFEKCIJA I DEZINSEKCIJA SEMENA, EFIKASNOST I POSLEDICE NA KLIJANAC KUKURUZA

UVOD I CILJ ISPITIVANJA

Gajenje visokorodnih hibrida uz intenzivnu obradu zemljišta, primenu đubriva i navodnjavanje, može biti bez odgovarajućih rezultata ako izostane hemijska zaštita kukuruza od parazita. Parazitske gljive napadaju klijanac i mladu biljku, izazivaju destrukciju pojedinih tkiva i organa i na taj način remete normalno nicanje i razvoj kukuruza. Tamo gde su zbog primene herbicida uništene brojne korovske vrste, i insekti u nedostatku hrane napadaju kukuruz od klijanja pa sve do zrenja. Klimatski uslovi (temperatura i vlaga) znatno utiču na intenzitet pojave oboljenja i populacije štetnih insekatskih vrsta. U tom slučaju sejanac kukuruza postaje pogodan za razvoj parazita. U toku vegetacije gljivica iz roda *Fusarium* spp., sistemičnom zarazom zahvata sejanac, usporava razvoj i time izravno utiče na prinose kukuruza.

Poznato je da preparati za tretiranje semena, pored svoje efikasnosti ispoljavaju i izvesne negativne posledice na klijanac kukuruza. Tako se na kontaminiranim biljkama zapažaju anatomsko — morfološke i fiziološke promene prvenstveno na primarnom i sekundarnim korenovima.

Radi toga ovaj rad ima za cilj da ispita neke hemijske supstance koje se koriste za tretiranje semena kukuruza, odnosno da odredi njihovu hemoterapeutsku vrednost.

MATERIJAL I METODE RADA

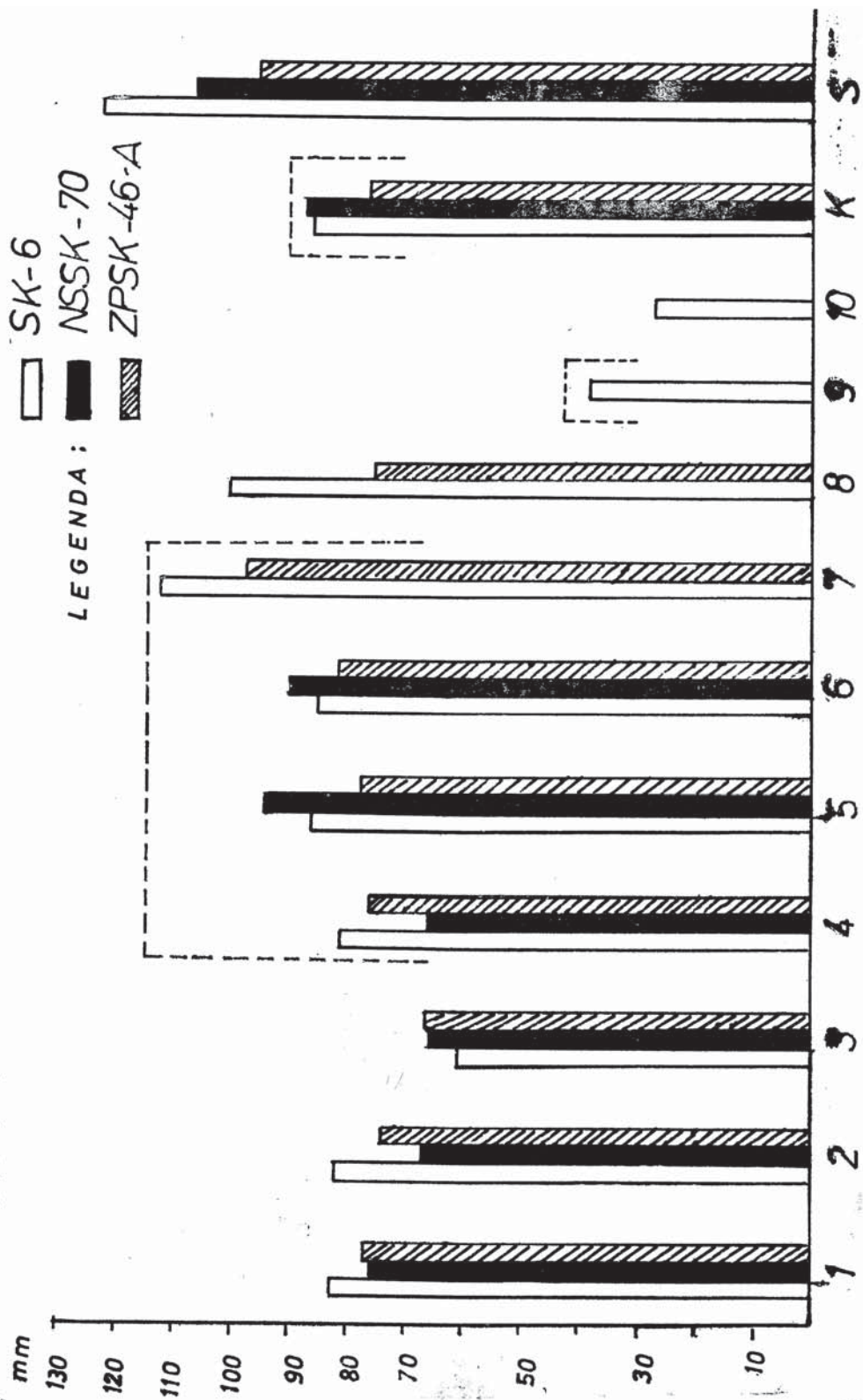
Za oglede je korišćeno seme dvorednih hibrida kukuruza; NSSK—70, SK—6 i ZPSK—64—A, proizvedeno u »Agrorumi« — Ruma 1973. godine. Za tretiranje semena korišćeni su pesticidi— gotove formulacije, koji se u nalaze u primeni ili pak novi koji se do sada nisu upotrebljavali (Tab. 1).

Radi ispitivanja biološke vrednosti preparata, u ogledu smo uvrstili gljivicu, parazita semena kukuruza *Gibberella zeae* (Schw.) Petch. (syn. *Gibberella saubinetii* Sacc.), kondijski stadijum *Fusarium graminearum* (Schw.), (S. Đorđević 1973).

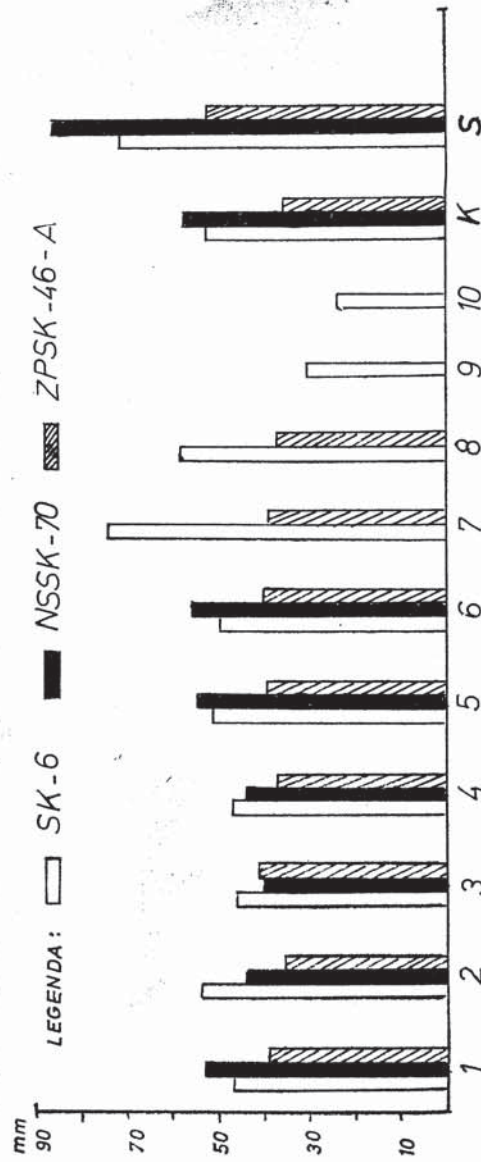
Seme kukuruza je zaprašeno u laboratoriji za fitofarmaciju H. I. »ZORKA« — ŠABAC, uobičajenim postupkom kako se inače radi u široj poljopr.

Tabela 1 Prikaz primenjenih preparata

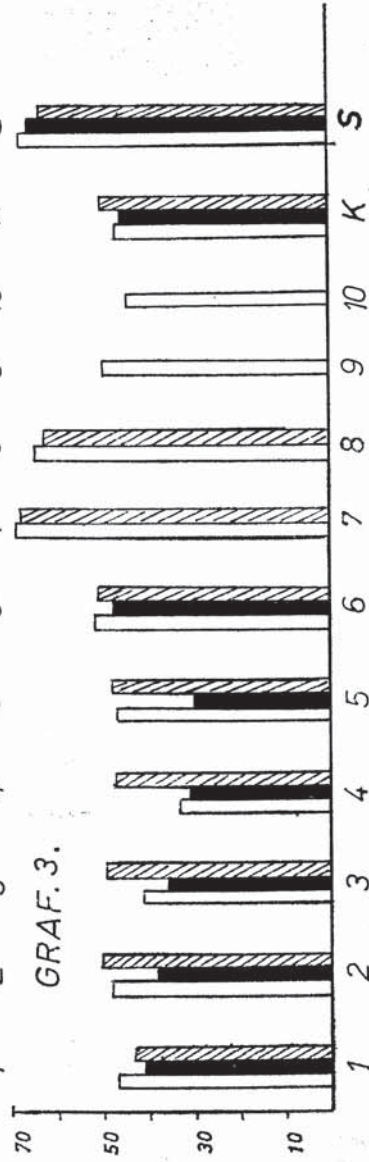
Red. broj	Preparat	Aktivna materija (a.m.)	Koncentr. a.m. u %	O b l i k	D o z a gr/100 kg semena
1.	ZOROSAN — PRAH	fenil—merkuri—acetat	1	prašivo	200
2.	ZOROSAN — tečan	fenil—merkuri—acetat	1	rastvor	120
3.	PANOGEN 15	metilmerkuri—cyandiamid	1,5	rastvor	100
4.	TCMTB EC 30	thiocyanmethylothio benzothiazol	30	emulzija	130
5.	TCMTB 15	thiocyanmethylothio benzo—thiazol + Benomyl	15+30	prašivo	200
6.	TMTD	tetrametil-disulfid	80	WP	200
7.	AGROVIT PCNB	pentahlornitrobenzen	10—30	prašivo	200
8.	BENLATE	Benomyl	50	WP	100
9.	TMTD + LINDAN	TMTD + lindan	50+20	prašivo	200
10.	MEMS + LINDAN	organski vezana živa + lindan	1,5+20	prašivo	200



GRAF. 2. -7-



GRAF. 3.



vrednoj praksi. Suspenzijom kulture gljivice *Gibberella zeae*, seme kukuruza je kontaminirano, pre ili posle nanošenja preparata.

Setva je obavljena u inertnom pesku na dubini od 3 do 4 cm. Vegetacioni sudovi sa semenom su eksponirani na temperaturi ispod +12°C, («cold test»). Nakon 10 dana biljke su izvađene iz peska i izvršena su sledeća merenja.

- broj klijalih zrna i niklih biljaka;
- dužina primarnog korena u mm;
- dužina sekundarnih korenova u mm;
- dužina stabla.

Pregledom je konstatovana zaraza na biljkama od parazita *F. graminearum* i deformacije na korenu nastale pod uticajem pesticida. Rezultati su prikazani u grafikonu 1, 2 i 3. Preparati, (K) kontrolne biljke, (S) biljke iz semena sa suspenzijom *F. graminearum* su na horizontalnoj a prosečna dužina primarnog i sekundarnih korenova su na vertikalnoj ordinati. Isprekidanom linijom, na grafikonu su označene varijante čije su biljke bez zaraze.

REZULTATI I NJIHOVO RAZMATRANJE

Tretiranje semena kukuruza posticidima je neophodna i rentabilna mera, što je i praksa potvrdila (Marić, 1971). Zasejane površine tretiranim semenom daju pravilnu gustinu useva, i obezbeđuju očekivane prinose. Ova mera postaje značajnija uvođenjem hibrida koji su u nepovoljnim klimatskim uslovima podložni zarazi. U zavisnosti od kvaliteta semena i uslova nicanja tretiranjem se povećava klijavost za 10—30% (Lušinova, 1961). Kod najefikasnijih preparata broj niklih biljaka u odnosu na kontrolu povećan je za 1,2% kod prostog a čak 75% kod dvojnog četvorolinijskog hibrida (Marić i Klokočar, 1971).

Naši rezultati ukazuju da je klijavost tretiranog semena u odnosu na kontrolu, različita. Tako na primer klijavost semena na preparatima iznosila je kod Agrovita 106,6, TCMTB 15 1,6%, TCMTB 30 Ec 101%, TMD 106% TMTD + LINDAN 103%, Benlate 69,1% i MEMS + LINDAN 38%.

Ostvarene zaraze kod svih varijanata ukazuju različiti stepen efikasnosti pojedinih preparata. Kod kontrolnih biljaka nije uočena zaraza od parazita *F. graminearum*. Potpuno zdrave biljke bile su kod varijanata u kojima su zastupljeni preparati Agrovit, TCMTB 15, TCMTB 30 EC, TMTD i TMTD + Lindan. Zaraza je konstatovana na biljkama čije je seme tretirano preparatima: Zorosan prah 60,2%, Zorosan tečan 52%, Panogen 69,1%, MEMS + Lindan 69,2%, Benlate 71%. Kod biljaka čije je seme kontaminirano suspenzijom kulture *F. graminearum* konstatovano je 100% zaraza od čega je samo 32% klijalost.

Anatomske i morfološke promene na korenu sejanca kukuruza nastale kao posledica dezinfekcije i dezinsekcije semena, konstatovali su brojni autori (Ma-

rić i Peranosić, 1961; Kljajić i dr., 1964; Kljajić i Nešić 1967; Marić i Klokočar, 1970 i Marić 1971). Morfološke promene su zapažene naročito kod sejanaca gde je primenjena kombinacija fungicida s insekticidom (živa + lindan).

Rezultati dobijeni u našim ogledima (graf. 1, 2) ukazuju da su izvesne promene nastale na primarnom i sekundarnim korenovima. Ove promene su se manifestovale na dužinu korena i zadebljanja u zoni korenovog rasta. Znatno kraći koren bio je kod varijanata TMTD + Lindan i MEMS + Lindan. Kod ostalih varijanata, dužina korena u odnosu na kontrolu je beznačajna sem kod varijante Panogen. Kod biljaka duži koren imale su, u odnosu na kontrolu, varijante s agrovitom i one koje su kontamirane suspenzijom *F. graminearum*.

Kao i kod primarnog, ista situacija je kod sekundarnih korenova i stabla (graf. 2 i 3). Kod biljaka koje su tretirane kombinacijom MEMS + Lindan i TMTD + lindan u zoni korenovog rasta javljaju se zadebljanja — proširenja. Najkraći koren i najveća zadebljanja bila su kod biljaka koje su tretirane kombinacijom MEMS + lindan. Ovdje se verovatno radi o izvesnoj negativnoj interakciji žive i lindana za sejanac kukuruza.

Bez vidnog uticaja na sejanac kukuruza dali su preparati TCMTB EC 30, TCMTB 15 i TMTD dok je preparat agrovit povoljno uticao na razvoj biljčica. Kod ovih preparata kao i kod kombinacije TMTD + lindan spoljena je potpuna efikasnost na parazita sejanca kukuruza, od *F. graminearum*.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata iz ogleda sprovedenih u kontrolisanim uslovima »cold test« može se zaključiti sledeće:

Pod uslovima »cold testa« gljivica, parazit klijanca kukuruza, *Gibberella zeae* (Schw.) Petch. (syn. *Gibberella saubinetii* Sacc.) je ispoljila visoku patogenost kod sva tri ispitivana hibrida.

Potpunu efikasnost na gljivicu *F. graminearum* ispoljili su preparati na bazi thiocyanmethylthio benzothiazol (TCMTB), tetrametil-disulfida (TMTD) i pentahlornitrobenzena (Agrovit).

Nedovoljna efikasnost na parazita *F. graminearum* ispoljili su preparati na bazi žive i benomila.

Nedovoljan uticaj na sejanac kukuruza ispoljen je kod preparata na bazi lindana.

CHEMICAL DISINFECTION AND DISINFESTATION OF SEEDS,
EFFICIENCY AND BAD EFFECTS ON THE CORN SPROUTING SEEDS

by

Dobrivoje Nešić and Dragica Delević
Hemijska industrija »Zorka« — Šabac

S U M M A R Y

On the basis of the results obtained through the tests carried out under controlled conditions of »cold test«, one may come to the following conclusion:

Under the conditions of so called »cold test« the corn sprouting seeds parasite, *Gibberella zeae* (Schw.) showed a high pathogeny with all the three tested hybrids.

A full efficiency against *F. graminearum* fungus gave the fungicides based on thiocyanmethylthio-benzothiazol (TCMTB), tetramethylsulphide (TMTD) and pentachloronitrobenzene (Agrovit).

An insufficient efficiency against *F. graminearum* fungus showed mercury and Benomil based fungicides.

Lindane-based products produced bad effects on the corn sprouting seeds.

LITERATURA

- Kljajić, R., i dr. (1964): Neke anatomske promene biljaka pšenice i kukuruza u zavisnosti od primene organoživnih fungicida. Hem. Polj. 4—5.
- Kljajić, R., Nešić, D. (1967): Some consequences of disinfection of the seed on maize seedling in dependence of temperature and humidity. Acad. Agr. Sci. Bulg.
- Lušin, V. (1961): Dezinfekcija semena proletnjih kultura. Biljna zaštita 3.
- Marić, A., Klokočar, Z. (1970): Vrednost savremenih pesticida u suzbijanju unutrašnje zaraze kukuruza (*Fusarium graminearum*, *Nigrospora oryzae* i dr.) u cold testu i poljskim uslovima.

- Marić, M., Paranosić, P. (1961): Uporedno ispitivanje uticaja nekih preparata na zaprašivanje na klijanje i nicanje kukuruza. *Zaštita bilja*, 65—66.
- Perišić, M. (1953): Prilog proučavanju *Giberella zeae* (Schw.) Petch. na kukuruзу kod nas. *Zbornik radova Poljoprivrednog fakulteta, Zemun*, God. I, Sv. 1, 188—197.