

DJELOTVORNOST FUNGICIDA U ZAŠTITI USJEVA PŠENICE NAPADNUTE SMEĐOM PJEGAVOSTI PLJEVICA (*Septoria nodorum*)

Bogdan KORIĆ¹⁾

Izvorni znanstveni rad
Primljeno 20. 01. 1993.

SAŽETAK

Septoria nodorum je bolest svih nadzemnih organa pšenice, a posebno je dobila na značenju nakon uvođenja u proizvodnju poluniskih i niskih sorata pšenice velikog potencijala rodnosti. Uz stvaranje otpornih sorata, jedna od metoda borbe protiv te bolesti je i kemijsko suzbijanje.

Na problemu kemijskog suzbijanja *Septoria nodorum* na listu i klasu svijetu se dosta radi što pokazuju brojni objavljeni znanstveni i stručni radovi.

Trogorodišnji pokusi (1989-1991.) su provedeni u poljskim uvjetima. Sve je podvrgnuto umjetnoj infekciji populacijom izolata gljive *Leptosphaeria nodorum*.

1. Kontrola - parcele u prirodnim uvjetima rasta i razvoja
2. Infekcija gljivom *Leptosphaeria nodorum* - parcele na kojima je izvršena umjetna zaraza s odabranim izolatom gljive
3. Fungicid - parcele na kojima je uz umjetnu zarazu obavljeno i jedno tretiranje fungicidom prije klasanja

Baza za obračun bio je urod po parceli kao najpogodniji pokazatelj efikasnosti zaštite ispitivanih fungicida. Umjetna infekcija sa suspenzijom spora odabranih izolata gljive *Leptosphaeria nodorum* obavljena je u dva navrata i to u stadiju punog razvoja vršnog lista (zastavice) i u stadiju klasanja.

Rezultati ispitivanja pokazali su da *Septoria nodorum* utječe na smanjenje uroda od 6, 7% do 33, 3% kada se uspoređuju urodi dobiveni na kontrolnim parcelama u prirodnim uvjetima uzgoja sa urodima koji su dobiveni na parcelama na kojima je izvršena samo umjetna zaraza.

Uspoređujući dobivene urode na parcelama s jednim tretiranjem fungicidom sa parcelama sa samo umjetnom infekcijom dobivamo povećanje uroda za 12, 7% do 25, 0% na parcelama na kojima je upotrebljen fungicid.

Kao zaključak treba zabilježiti da su ispitivani fungicidi uz jedno tretiranje u stadiju pred klasanje imali pozitivno djelovanje u suzbijanju *Septoria nodorum*. Taj se zaključak može primijeniti na klimatski normalne godine za merkantilnu proizvodnju pšenice.

1) RH 41000 Zagreb

Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja Dr. agr. znanosti
Institute for Breeding and Production of Fieldcrops Dr. sc.

EFFECTIVENESS OF FUNGICIDES IN PROTECTION OF WHEAT ATTACK WITH SEPTORIA NODORUM BLOTCH

B. KORIĆ

Original scientific paper
Received 20. 01. 1993.

SUMMARY

Septoria nodorum is a disease attacking all above-ground parts of wheat plant. It gained importance especially after the introduction of semi-dwarf and dwarf wheats with high yielding potential. Apart from developing resistant varieties, another effective method of control is chemical control.

A three-year trial investigating (1979-1991) were made in field conditions. All the experiments were artificially inoculated with population of *Leptosphaeria nodorum* isolates.

1. Check - plots exposed to natural conditions.
2. Inoculation with *Leptosphaeria nodorum* - plots artificially infected with selected isolates of the fungus
3. Apart from being artificially infected plots were treated with fungicide before heading

Our calculations were based on yield per plot. Artificial inoculation with spore suspension from selected isolates of *Leptosphaeria nodorum* fungus was made at two intervals: at the full development of top leaf (flag leaf) and at the stage of heading.

The results of testing show that *Septoria nodorum* caused decrease of the yield ranging between 6, 7% do 33, 3% comparing the yields from check plots with the yields obtained on plots which were just artificially infected.

Comparing the yields obtained on plots treated with fungicides and plots only artificially inoculated, the yields increased from 12, 7% to 25, 0% was recorded on plots that were treated with fungicide.

As a conclusion, it should be pointed out that the tested fungicides positively influenced the control of *Septoria nodorum* blotch when applied at before heading stage. This refers to normal climatic conditions and commercial wheat production.

UVOD

Današnji način uzgoja pšenice pogoduje razvoju mnogih biljnih bolesti. Posebno su opasne one koje dolaze na lisnoj površini i klasu. Jedna od njih je bolest pod nazivom smeđa pjegavost pljevica poznatija kao *Septoria nodorum*. Uročnik ove bolesti je gljiva *Leptosphaeria nodorum* Muller. Ova bolest, osim što napada sve nadzemne dijelove biljke pšenice u godinama koje su za nju klimatski povoljne, napada i zrno. Tada probija ovojnicu (perikarp) i smješta se pliće ili dublje u zrno. Smještena u zrnu gljiva je zaštićena od djelovanja kontaktnih fungicida kojima se tretira sjeme prije sjetve. Sjetvom zaraženog i na navedeni način tretiranog sjemena ono postaje primarni izvor zaraze u usjevu pšenice.

Postoje prirodna mjesta na kojima se ova bolest javlja svake godine neovisno o klimatskim i drugim uvjetima. To su uglavnom područja uz vodene tokove, u blizini šume te kotline i udoline sa mnogo vode i visokom relativnom vlagom zraka koja je neophodna za rast i razvoj uročnika ove bolesti. Na takvim mjestima uzgojena pšenica daje manji i nesiguran urod, a posebno je neizvjesno zdravstveno stanje

sjemena ako je u pitanju sjemenska proizvodnja. To se posebno odnosi na današnju situaciju kada su nam naše najbolje pšenične oranice nedostupne pa proizvodnju pšenice moramo nadoknaditi sjetvom na oranicama koje nisu baš najpogodnije za pšenicu. Na takvim mjestima trebamo sijati manje osjetljive sorte i biti pripravnici na moguću potrebu uporabe odgovarajućeg fungicida kako bi zaštitili usjev od napada ove bolesti. Da bi potencijalnim korisnicima olakšali odabir pravog fungicida u Institutu za oplemenjivanje i proizvodnju bilja obavljaju se od 1983. godine (Korić 1984.) istraživanja o mogućoj djelotvornosti pojedinog fungicida u folijarnom suzbijanju ove bolesti. Kako se broj fungicida za tu namjenu povećavao tako smo ih uključivali u naša istraživanja.

MATERIJAL I METODIKA

Istraživanja su provedena u trajanju od tri godine (1989-1991) na pokušalištu Instituta za oplemenjivanje i proizvodnju bilja na lokaciji Botinec. Pokus je postavljen po blok metodi slučajnog rasporeda u pet ponavljanja a tako je izvršena i statistička obrada. Veličina istraživane parcele iznosila je 2 m². Istraživanja su provedena na sorti Super Zlatna. Sjetva pokusa u sve tri godine obavljena je u optimalnim rokovima sa sijačicom za pokuse "Wintersteiger". Žetva je obavljena kombajnom za pokuse istog proizvođača.

Parcele, koje su po planu pokusa trebale imati jaku zarazu sa smeđom pjegavosti pljevica, umjetno su zaražene s populacijom gljive *Leptosphaeria nodorum* po svjetski priznatoj metodi (Korić 1986). Umjetna zaraza izvršena je u stadiju razvoja vršnog lista (zastavice) i stadiju klasanja. Zaštita usjeva u pokusu s odabranim fungicidima obavljena je jednokratno prije klasanja (stadij razvoja 49 po Zadoks-u) lednom prskalicom K-9.

Očitanje i ocjena jačine napada bolesti obavljeno je 12 do 14 dana nakon izvršene zaraze po Saari-Prescott-ovoj skali (Korić 1986).

U istraživanju su bila četiri, odnosno šest fungicida i to:

1. Folicur 250 EC 1, 0 l/ha (A), 2. Folicur 250 EC 1, 25 l/ha (B),
3. Folicur BT EC 1, 25 l/ha, 4. Folicur plus EC 1, 0 l/ha,
5. Tilt CB 187 FW 2, 0 l/ha, 6. Sportak 45 EC 1, 0 l/ha.

U pokusu su bile zastupljene i dvije kontrole. Prvu kontrolnu parcelu činile su one parcele na kojima je izvršena samo umjetna zaraza bez tretiranja s fungicidom. Druga kontrolna parcela bila je ona koja je uzgojena u prirodnim uvjetima. Te parcele bile su bez umjetne zaraze i bez ijednog tretmana sa nekim od fungicida.

Za pokazatelja djelotvornosti ili nedjelotvornosti istraživanih fungicida uzeo sam urod po jedinici površine istraživane parcele. Uz navedene zahvate u pokusu su obavljani i svi zahvati koji su potrebni da bi dobiveni rezultati, iz kojih su donešeni odgovarajući zaključci, bili valjali.

REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovu dobijenih rezultata tijekom trogodišnjih istraživanja, statističke obrade i analize varijance uočljivo je da u prve dvije godine pokusnog istraživanja (1989. i 1990.) nije bilo međusobnih razlika u djelotvornosti fungicida, dok se u trećoj godini istraživanja iskazala razlika u međusobnoj djelotvornosti fungicida (table 2, 3 i 4).

B. Korić: Djelotvornost fungicida u zaštiti usjeva pšenice napadnute smeđom pjegavosti pljevica (*Septoria nodorum*) Sjemenarstvo 10(93)1-2, str. 25-32

Tablica 1 Prosječni urodi na parcelama
Table 1 Average of Yields on Plots

Fungicid Fungicide	Prosječni urodi Average of Yields Godina Year		
	1989.	1990.	1991.
Folicur 250 EC 1 (A)	1,19	1,83	1,47
Folicur 250 EC 2 (B)	-	1,87	1,58
Folicur BT EC	1,20	1,91	1,47
Folicur plus EC	-	1,90	1,54
Tilt CB 187 FW	1,13	1,85	1,53
Sportak 45 EC	1,15	1,82	1,53
Umjetna zaraza	0,90	1,58	1,26
Kontrola	1,35	1,78	1,35

1 - doza 1 l/ha GDp 1% = 0,13 GDp 1% = 0,13 GDp 1% = 0,05
2 - doza 1,25 l/ha GDp 5% = 0,10 GDp 5% = 0,10 GDp 5% = 0,03

U sve tri godine istraživanja svi fungicidi pokazali su svoju djelotvornost u suzbijanju bolesti smeđe pjegavosti pljevica i time smanjili njezin negativan utjecaj na urod. Kod tog razmatranja treba uzeti u obzir koliko je bilo moguće stvarno smanjenje uroda u pojedinim godinama, a koje je smanjenje rezultat negativnog djelovanja istraživane bolesti. Taj podatak dobijamo usporedbom uroda na parcelama s prirodnom zarazom i onih s umjetnom zarazom. Iz tako načinjene uporedbe proizlazi da je smeđa pjegavost pljevica smanjila urod u 1989. godini za 33,3%, 1990. godini za 11,2% i 1991. godine za 6,7%. Međutim ovako dobijeni pokazatelji u određenim prilikama postaju relativni. Zbog klimatskih i ostalih uvjeta, među koje spada i jači napad neke druge bolesti, na kontrolnim parcelama pokusa možemo dobiti niži urod od očekivanog (standardnog u uvjetima prirodne zaraze). Tako nešto dogodilo se u 1991. godini, kada je došlo do jakog napada *Erysiphe graminis* f. sp. tritici (pepelnice) i to poglavito u kasnijem stadiju razvoja kada su bili zahvaćeni gornji listovi i klas. Upravo ti dijelovi biljke bitno utječu na konačno formiranje veličine uroda. Obrnuta situacija od 1991. godine bila je 1989. godine. Tada je naime izostao jači utjecaj klimatskih i ostalih uvjeta za razvoj pojedinih bolesti (posebno pepelnice) u prirodnim uvjetima pa je urod na kontrolnim parcelama bio mnogo veći od uroda na parcelama ostalih varijanata u pokusu.

U 1989. godini (tabela 2) su uvjeti za pojavu mnogih bolesti na pšenici bili nepovoljni što se ne može reći za rast i razvoj smeđe pjegavosti pljevica posebno onog dijela pokusa na kojem je izvršena umjetna zaraza s uzročnikom ove bolesti gljivom *Leptosphaeria nodorum*. Djelotvornost jednog tretiranja s fungicidom pred klanjanje nije bila zadovoljavajuća jer je ova bolest ipak smanjila urod od 11,1% do 16,3%. Razlike u urodima koje su se pokazale u vidu smanjenja do 4,2% unutar pojedinih fungicida nisu statistički opravdane. Uspoređujući razlike uroda dobijene na parcelama s umjetnom zarazom i onima s umjetnom zarazom i jednim tretmanom s fungicidom iskazan je urod veći za 21,7%. Na parcelama s jednim tretiranjem to je relativno uvećanje uroda, jer ono je stvarno uvećano u prosjeku za samo 9,35%. Tako

relativno malo uvećanje uroda proizlazi iz razlike u urodu između parcela u prirodnim uvjetima uzgoja i onih u uvjetima umjetne zaraze gdje je dobivena razlika u urodima od 33,3% u korist uzgoja u prirodnim uvjetima.

Tablica 2 Razlike u djelotvornosti članova u pokusu 1989. godine
Table 2 Differences of effect of experiment articles in the year

Članovi pokusa Articles	Razlika u urodu Difference in Yield	Razlika u % Difference in %	
Folicur (A) ¹	- Folicur BT	1,19 - 1,20 = -0,01	
	- Tilt CB	1,19 - 1,13 = 0,06	
	- Sportak	1,19 - 1,15 = 0,04	
	- Umj. zaraza	1,19 - 0,9 = 0,23**	24,4
	- Kontrola	1,19 - 1,35 = 0,16**	11,9
Folicur BT	- Tilt CB	1,20 - 1,13 = 0,07	
	- Sportak	1,20 - 1,15 = 0,05	
	- Umj. zaraza	1,20 - 0,90 = 0,30**	25,0
	- Kontrola	1,20 - 1,35 = 0,15**	11,1
Tilt CB	- Sportak	1,13 - 1,15 = -0,02	
	- Umj. zaraza	1,13 - 0,9 = 0,23**	20,4
	- Kontrola	1,13 - 1,35 = -0,22**	16,3
Sportak	- Umj. zaraza	1,15 - 0,90 = 0,25**	21,7
	- Kontrola	1,15 - 1,35 = -0,26**	14,8
Kontrola	- Umj. zaraza	1,35 - 0,90 = 0,45**	33,3

1 - doza od 1,0 l/ha

GDp 1% = 0,13
GDp 5% = 0,10

Godina 1990. bila je nepovoljna za razvoj smeđe pjegavosti pljevica dok je pojava drugih bolesti samo donekle utjecala na kontrolne parcele uzgojene u prirodnim uvjetima. Statistička obrada rezultata pokazala je da su upotrijebljeni fungicidi u zaštiti od ove bolesti postigli zadovoljavajuću djelotvornost. Urodi na parcelama zaštićenim fungicidom kod većine fungicida bili su na nivou uroda parcela uzgojenih u prirodnim uvjetima. Fungicidi Folicur BT za GDp 1% i Folicur plus za GDp 5% imali su statistički opravdani veći urod na parcelama na kojima su primijenjeni u odnosu na urode kontrolnih parcela uzgojenih u prirodnim uvjetima (tablica 3).

Jedno tretiranje prije klasanja dalo je uvećan urod od 12,7% do 17,3% u odnosu na urode kontrolnih parcela na kojima je izvršena samo umjetna zaraza. Razlike koje su dobivene u urodima na parcelama s jednim tretiranjem fungicida u iznosu od 4,6% uroda statistički su neopravdane što doazuje da su svi istraživani fungicidi pokazali istu djelotvornost. Godina 1991. bila je prosječna godina i s normalnim klimatskim uvjetima za rast i razvoj smeđe pjegavosti pljevica. Iz dobivenih rezultata u pokusu koji su prikazani u tablici 4 vidljivo je došlo do razdvajanja fungicida po svojoj djelotvornosti. Tako su se po djelotvornosti najslabije pokazali Folicur 1,0 l/ha i Folicur BT na čijim je parcelama dobiveni urod bio niži za 4,1% do 7% u odnosu na urode parcela na kojima su upotrijebljeni ostali fungicidi. Ta razlika u urodima

B. Korić: Djelotvornost fungicida u zaštiti usjeva pšenice napadnute smeđom pjegavosti pljevica (*Septoria nodorum*) Sjemenarstvo 10(93)1-2, str. 25-32

statistički je opravdana. Najbolji se pokazao fungicid Folicur 1, 25 l/ha. Urodi na parcelama na kojima je primijenjen ovaj fungicid bili su veći od 2, 5% do 7%. Fungicidi Folicur plus, Sportak i Tilt CB pokazali su se jednako djelotvornim.

Tablica 3 Razlike u djelotvornosti članova u pokusu 1990. godine
Table 3 Differences of effect of experimental articles in the year

Članovi pokusa Articles	Razlika u urodu Difference in yield	Razlika u % Difference in %	
Folicur (A) 1	- Folicur (B) 2	1,83 - 1,87 = -0,04	
	- Folicur BT	1,83 - 1,91 = -0,08	
	- Folicur plus	1,83 - 1,90 = -0,07	
	- Sportak	1,83 - 1,82 = 0,01	
	- Tilt CB	1,83 - 1,85 = -0,02	
	- Umj. zaraza	1,83 - 1,58 = 0,25**	13,7
	- Kontrola	1,83 - 1,78 = 0,05	
Folicur (B)	- Folicur BT	1,87 - 1,91 = -0,04	
	- Folicur plus	1,87 - 1,90 = -0,03	
	- Sportak	1,87 - 1,82 = 0,05	
	- Tilt CB	1,87 - 1,85 = 0,03	
	- Umj. zaraza	1,87 - 1,58 = 0,29**	15,5
	- Kontrola	1,87 - 1,78 = 0,09	
Folicur BT	- Folicur plus	1,91 - 1,90 = 0,01	
	- Sportak	1,91 - 1,82 = 0,09	
	- Tilt CB	1,91 - 1,85 = 0,06	
	- Umj. zaraza	1,91 - 1,58 = 0,33**	17,3
	- Kontrola	1,91 - 1,78 = 0,13**	6,8
Folicur plus	- Sportak	1,90 - 1,82 = 0,08	
	- Tilt CB	1,90 - 1,85 = 0,05	
	- Umj. zaraza	1,90 - 1,58 = 0,32**	16,8
	- Kontrola	1,90 - 1,78 = 0,12*	6,3
Sportak	- Tilt CB	1,82 - 1,85 = -0,03	
	- Umj. zaraza	1,81 - 1,58 = 0,23**	12,7
	- Kontrola	1,81 - 1,78 = 0,03	
Tilt CB	- Umj. zaraza	1,85 - 1,58 = 0,27**	14,6
	- Kontrola	1,85 - 1,78 = 0,07	
Kontrola	- Umj. zaraza	1,78 - 1,58 = 0,20**	11,2

1 - doza od 1,0 l/ha
2 - doza od 1,25 l/ha

GDp 1% = 0,13
GDp 5% = 0,10

B. Korić: Djelotvornost fungicida u zaštiti usjeva pšenice napadnute smeđom pjejavosti pljevice (*Septoria nodorum*) Sjemenarstvo 10(93)1-2, str. 25-32

Tablica 4 Razlike u djelotvornosti članova u pokusu 1991. godine
Table 4 Differences of effect of experimental articles in the year 1991

Članovi pokusa Articles	Razlika u urodu Differences in yield	Razlika u % Differences in %	
Folicur (A) 1	- Folicur (B) 2	1,47 - 1,58 = -0,11**	7,0
	- Folicur BT	1,47 - 1,47 = 0,0	
	- Folicur plus	1,47 - 1,54 = -0,07**	4,8
	- Tilt CB	1,47 - 1,53 = -0,06**	4,1
	- Sportak	1,47 - 1,53 = -0,06**	4,1
	- Umj. zaraza	1,47 - 1,26 = 0,21**	14,3
	- Kontrola	1,47 - 1,35 = 0,12**	8,2
Folicur (B)	- Folicur BT	1,58 - 1,47 = 0,11**	7,0
	- Folicur plus	1,58 - 1,54 = 0,04*	2,5
	- Tilt CB	1,58 - 1,53 = 0,05**	3,2
	- Sportak	1,58 - 1,53 = 0,05**	3,2
	- Umj. zaraza	1,58 - 1,26 = 0,32**	20,3
	- Kontrola	1,58 - 1,35 = 0,23**	14,6
Folicur BT	- Folicur plus	1,47 - 1,54 = -0,07**	4,8
	- Tilt CB	1,47 - 1,53 = -0,06**	4,1
	- Sportak	1,47 - 1,53 = -0,06**	4,1
	- Umj. zaraza	1,47 - 1,26 = 0,21**	14,3
	- Kontrola	1,47 - 1,35 = 0,12**	8,2
Folicur plus	- Tilt CB	1,54 - 1,53 = 0,01	
	- Sportak	1,54 - 1,53 = 0,01	
	- Umj. zaraza	1,54 - 1,26 = 0,28**	18,2
	- Kontrola	1,54 - 1,35 = 0,19**	12,4
Tilt CB	- Sportak	1,53 - 1,53 = 0,0	
	- Umj. zaraza	1,53 - 1,26 = 0,27**	17,7
	- Kontrola	1,53 - 1,35 = 0,18**	11,8
Sportak	- Umj. zaraza	1,53 - 1,26 = 0,27**	17,7
	- Kontrola	1,53 - 1,35 = 0,18**	11,8
Kontrola	- Umj. zaraza	1,35 - 1,26 = 0,09	6,7

1 - doza od 1, 0 l/ha
2 - doza od 1, 25 l/ha

GDp 1% = 0, 05
GDp 5% = 0, 03

Na kraju razmatranja dobivenih rezultata o djelotvornosti fungicida u zaštiti usjeva pšenice od napada smeđe pjejavosti pljevice u 1991. godini treba naglasiti da su se svi istraživani fungicidi u pokusu pokazali veoma djelotvornim u poređenju parcela na kojima je bila samo umjetna zaraza sa parcelama na kojima je uz umjetnu zarazu bilo i jedno tretiranje fungicidom pred klasanje. Urodi na zaštićenim parcelama bili su od 14, 3% do 20, 3% veći od uroda sa samo umjetnom zarazom, dok su od uroda na tim istim parcelama urodi na parcelama uzgojemim u prirodnim uvjetima

veći samo za 6, 7%. Relativni niži urod na kontrolnim parcelama uzgojenim u prirodnim uvjetima treba pripisati pojavi jačeg napada *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* posebno u kasnijem stadiju razvoja pšenice.

ZAKLJUČAK

Na osnovu istraživanja djelotvornosti fungicida u suzbijanju bolesti smeđa pjegavost pljevica mogu se donijeti slijedeći zaključci:

1. U ovisnosti o uvjetima za razvoj smeđe pjegavosti pljevica, tijekom ovog trogodišnjeg istraživanja, u pokusima je došlo do smanjenja uroda pšenice od 6, 7% do 33, 3%.

2. Jedno folijarno tretiranje fungicidom pred klasanje pšenice u godinama koje su povoljne za razvoj smeđe pjegavosti pljevica nije dovoljno, iako je i to jedno tretiranje dalo rezultat, jer smanjenje uroda nije bilo tako veliko kako bi bilo da tog tretiranja nije bilo.

3. Razlike u djelotvornosti pojedinih fungicida u zaštiti od napada smeđe pjegavosti pljevica najbolje se mogu procijeniti u godinama koje klimatski odgovaraju pšenici (pšeničnim godinama), jer tada nema na kontrolnim parcelama izrazito povoljnog klimatskog djelovanja na rast i razvoj nekih od bolesti koje isto tako mogu neobično mnogo utjecati na visinu uroda. To se posebno odnosi na pepelnicu.

4. Zbog moguće raznolikosti uvjeta koji utječu na rast i razvoj smeđe pjegavosti pljevica u pojedinim godinama, bez obzira na umjetnu zarazu, potrebno je istraživanje djelotvornosti fungicida u suzbijanju ove bolesti na pšenici obaviti u više godina kako bi zaključci koji se donose na osnovu dobivenih rezultata istraživanja bili što vjerodostojniji.

LITERATURA

1. Korić, B. : Preliminarno ispitivanje sistemičnog fungicida Tilt 250 EC u suzbijanju *Septoria nodorum* Berk. . Glasnik zaštite bilja, vol. 7 (1), 18-20, 1984.
2. Korić, B. : Ispitivanje otpornosti nekih genotipova pšenice (*Triticum aestivum* ssp. *vulgare*) prema *Septoria nodorum* Berk. . Poljoprivredna znanstvena smotra, No. 73, 135-157, 1986.
3. Korić, B. : Nova skala za očitavanje napada bolesti na asimilacijskoj površini pšenice i ostalim strnim žitaricama. Glasnik zaštite bilja, vol. 8 (12), 433-435, 1986.
4. Korić, B. : Kemijsko suzbijanje bolesti *Septoria nodorum* na pšenici. Glasnik zaštite bilja, vol. 8 (5), 196-202, 1986.
5. Korić, B. : Ispitivanje efikasnosti nekih fungicida u suzbijanju *Leptosphaeria nodorum* uzročnika smeđe pjegavosti pljevica (*Septoria nodorum*) pšenice. Zbornik radova Jugoslavensko savjetovanje o primjeni pesticida, Opatija 1987., 201-203, 1988.