

## REZULTATI TROGODIŠNJE PROVJERE DJELATNOSTI FUNGICIDA U SUZBIJANJU BOLESTI USJEVA JEČMA

Ivanka ČIZMIĆ,<sup>1</sup> Željko TOMIĆ,<sup>2</sup> Ana KREMER,<sup>3</sup>  
Milutin KATIĆ,<sup>4</sup> Ivanka KOVAČIĆ<sup>5</sup>

Izvorni znanstveni rad  
Primljeno 17. 03. 1992.

### IZVOD

Tri vegetacijske sezone provjeravana je djelotvornost folijarnih fungicida na *Erysiphe graminis* D. C. i *Puccinia* spp. u usjevu ozimog ječma, kao i njihov utjecaj na urod i hektolitarsku masu zrna. Pokusima su obuhvaćene sorte: Sladoran i Alfa, a u pokuse je svake vegetacijske sezone uvršteno po dva desetak fungicida, na površinama PPK Orahovica i Nova Gradiška. Među preparatima imamo dobro poznate fungicide, novije i one u postupku ispitivanja i to kombinaciju jedno, odnosno dva tretiranja tijekom vegetacije u usporedbi sa netretiranom kontrolom.

Rezultati ukazuju da dvokratno tretiranje pruža bolju zaštitu od jednokratnog. Tijekom tri vegetacijske sezone najbolja djelotvornost postignuta je s preparatima na bazi te bukonazola i to kao čista aktivna tvar ili u kombinaciji s triadimenolom i triadimefonom.

### RESULTS OF 3-YEARS TESTING THE FUNGICIDE IN CONTROL OF THE BARLEY DISEASES

I. ČIZMIĆ, Ž. TOMIĆ, A. KREMER  
M. KATIĆ, I. KOVAČIĆ

Original scientific paper  
Received 17. 03. 1992.

### ABSTRACT

During three seasons, efficiency of the foliar fungicides in the control of the winter barley diseases (*Erysiphe graminis* D.C. and *Puccinia* spp.) was tested, also, their influence on yield and hectolitar weight. About twenty fungicides was included in trials each season. All trials was placed on several locations in Orahovica and Nova Gradiška. Testing was done on two varieties of winter barley: Sladoran and Alfa. In trials we had well known fungicides, some new and some in procedure of examination. Fungicides was tested in one treatment and two treatments trials in comparison with untreated control.

Results indicates that two treatments in winter barley give better protection than one treatment. In three seasons the best efficiency was achieved with fungicides made on pure active ingredient te buconazole or in combination with triadimenol and triadimephon.

RH, 41000 Zagreb, Zaštita bilja d.o. — Plant protection

<sup>1</sup> dr. polj. znan. — Doc. agr. sci.

<sup>2</sup> ing. polj. znan. — Eng. agr. sci.

<sup>3</sup> ing. polj. znan. — Eng. agr. sci.

RH, 54515 Orahovica <sup>4</sup> ing. polj. znan. — Eng. agr. sci.

RH, 55400 Nova Gradiška <sup>5</sup> PIK N. Gradiška, ing. polj. znan. — Eng. agr. sci.

## UVOD

Ječam je vrlo stara poljoprivredna kultura koja potječe iz Azije i Afrike (Šatović, 1983). Poznato je da su ga uzgajali još i stari Rimljani, a iz Rimskog carstva se proširio u Francusku, Švedsku, Belgiju, Njemačku i Englesku (Matijević, 1989). Prema statističkom godišnjaku FAO-a 1986 godine ječam je uzgajan na 79.645.000 ha i proizvedeno je 180.441.000 tona, odnosno prosječni urod je iznosio 2.266 kg/ha. Po zasijanim površinama ječam je te godine među žitaricama zauzimao šesto mjesto (Production Yearbook, 1986). U Hrvatskoj se proizvodi 78.871 tona ječma na 33.000 ha, a urod u prosjeku iznosi 2,37 t/ha (Statistički godišnjak RH, 1990). Dvije trećine svjetske proizvodnje ječma otpada na Europu i bivši SSSR.

O sadašnjoj važnosti ječma može se zaključiti slijedeće:

1. Najkvalitetnija je krma za tov svinja i ovaca, važan sastojak krmnih smjesa i druga krmna žitarica svijeta iza kukuruza,
2. Najkvalitetnija je sirovina za proizvodnju slada, piva i viskija a važna u proizvodnji alkohola iz škrobnih sirovina,
3. Potražnja krmnog i pivarskog ječma se naglo povećava zbog stalnog porasta potražnje mesa i piva,
4. Najsigurnija i najrodnija je kultura na velikim površinama graničnih područja ratarenja,
5. Dobra je i zdrava hrana poželjna za uravnoteženu ishranu ljudi,
6. Visokorodne sorte i hibridi daju primjenom odgovarajuće tehnologije prinose jednake pšenici, a zbog ranozrelosti omogućuju bolje korištenje oravnica, strojeva i povoljniju organizaciju rada,
7. Nusproizvod slama sadrži velike količine obnovljive bioenergije iskoristljive u ishrani stoke i industrijskoj preradi, kao što su iskoristljivi i svi nusproizvodi prerade ječma,
8. Treća je zrnata kultura u svijetu po prinosu, a četvrta po količini proizvodnje i površini. Površine se u svijetu u zadnja dva desetljeća povećavaju za 1 milijun ha prosječno godišnje, a prinos raste za 31 kg ha,
9. Treća je žitarica u Jugoslaviji i Hrvatskoj, gdje je prosječni prinos rastao za 44, odnosno za 48 kg ha godišnje od 1956/60 do 1978/82,
10. Društvena proizvodnja Hrvatske daje gotovo polovinu ukupnih količina ječma, a prinos je rastao od 1969/73 do 1979/83. za 121 kg ha godišnje. (Šatović, 1983).

Proizvodnju svake kulture pa tako i ječma, prate bolesti. Bolesti se prenose najčešće na dva načina:

- a) zaraženim sjemenom
- b) zaraženim biljnim ostatcima.

Iz ta dva izvora se bolesti šire dalje u usjevu u uvjetima povoljnim za pojavu i širenje. U SAD su između 1951. i 1960. godine ocjenjivani godišnji gubici na urodu uzrokovani bolestima te je utvrđeno da oni iznose 14%. Oko dvije trećine od ovih gubitaka izazivaju bolesti koje se prenose sjemenom (9%). (Nergaard, 1977).

Poznato je da je za kvalitetu i količinu uroda veoma važno, uz pridržavanje svih neophodnih mjera, zaštititi usjev i od bolesti. Svrha rada je bila provjera djelotvornosti fungicida kroz tri vegetacijske sezone na dvije lokacije, a korišteni su stari, dobro poznati fungicidi, te noviji kao i neki fungicidi koji su u postupku testiranja za dobivanje uporabne dozvole ili su još u fazi biološkog istraživanja.

## PREGLED LITERATURE

Bolesti ječma prenose se zaraženim sjemenom i zaraženim biljnim ostacima. Sjemenom ječma se prenosi 26 gljiva, 2 bakterije i jedna viroza (Noble M. and Richardson M. J., 1968). Nasuprot tome Neergaard (1977) navodi još 18 gljiva koje se prenose zaraženim sjemenom ječma. Kišpatić (1986) prema Palti također spominje 26 mikoza, 2 bakterioze i 2 viroze, koje se mogu prenijeti sjemenom. Josifović (1964) opisuje slijedeće bolesti ječma: *Bacterium translucens*, *Erysiphe graminis*, *Helminthosporium graminearum*, *H. sativum*, *H. teres*, *Puccinia anomala*, *P. glumarum*, *P. glumarum f. hordei*, *P. graminis*, *P. simplex*, *P. triticina*, *Tilletia pančići*, *Ustilago hordei*, *U. nigra* i *U. nuda*. Kišpatić i dr. (1968) opisuju ove bolesti ječma: rđe (*Puccinia* spp.), tvrdu snijet ječma (*Ustilago hordei* Pers.), crnu snijet ječma (*Ustilago nigra* Tap.), prašnu snijet ječma (*Ustilago nuda* Jenss.), smrdljivu snijet ječma (*Tilletia Pančići* Ran. i Bub.), prugavost ječma (*Helminthosporium gramineum* Rabenh.), pjegavost plojke (*Helminthosporium teres* Sacc.) i prugavi mozaik ječma. Buhl, Weidner i Zogg (1975) daju ključeve za determinaciju parazitskih i neparazitskih uzročnika bolesti ječma u svim fazama razvoja od klijanog sjemena do zriobe.

U Priručniku izvještajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura (Savez društava za zaštitu bilja Jugoslavije, 1983) detaljno su opisani: simptomi bolesti, rasprostranjenosti i značaj, biologija i epidemiologija, ocjena intenziteta napada i štetnosti kao i upute za izvještajnu i prognoznju službu. Obuhvaćene su slijedeće bolesti: *Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*, *Rhynchosporium secalis* (Oud.) Davis, *Helminthosporium teres* Sacc., *Helminthosporium gramineum* Rab. ex Schlecht., *Ustilago nuda* (Jens.) Rostr., *Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh i *Puccinia hordei* Otth. Od novijih značajnih uzročnika bolesti I. Čizmić, I. Milatović, J. Kišpatić (1981) opisuju pojavu gljive *Rhizoctonia solani* Kühn kao uzročnika truleži vlati pšenice i ječma, a I. Milatović (1978) *Rhynchosporium secalis* (Oud.) Davis koji je osamdesetih godina ugrozio proizvodnju ječma u nas.

Krajem sedamdesetih godina počinjemo u proizvodnji ječma štiti usjeve fungicidima pa navodimo prva iskustva kako slijedi:

Dvogodišnji pokusi primjene Bayletona WP-25 za suzbijanje *Puccinia striiformis*, *P. hordei*, *P. recondita*, *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei*, *Helminthosporium graminearum* i *Rhynchosporium secalis* na jarom ječmu u brdsko-planinskom području Bosne su pokazali da se Bayleton WP-25 može ekonomično i uspješno koristiti za suzbijanje najvažnijih patogena ječma. Primjenom doze preparata Bayleton WP-25 od 0,5 kg/ha postignuto je kod većine sorata povećanje uroda od 4,8 do 10,8 q/ha. Osim toga povećan je postotak zrna ječma prve klase, što je posebno važno kod pivarskog ječma. Tada je već povećanje uroda od 180 kg/ha pokrivalo troškove jednokratne aplikacije preparata (Numić, 1979).

Primjena preparata Bayleton u mikro i makro pokusima u ječmu na IPK Osijek, uz uvjet da je pravovremeno provedena, uspješno je suzbila *Erysiphe graminis* a također je pružila vrlo dobru zaštitu protiv *Rhynchosporium secalis*. Najbolji rezultati su postignuti tretiranjem ujesen ako je bila prisutna zaraza s pepelnicom, što garantira bolje prezimljenje i bolju kondiciju usjeva u proljeće. Ukoliko se pojave prvi simptomi *Rhynchosporium secalis*, u proljeće treba ponoviti tretiranje s 0,75 kg/ha Bayletona WP. U istom radu se naglašava važnost opažачke službe u smislu prognoze koja bi trebala upozoriti na optimalno vrijeme tretiranja što je bitan faktor u primjeni fungicida u žitaricama (Šilješ i sur., 1979).

Rezultati pokusa primjene osam varijanti sa pet fungicida, s tim, da je Bayleton bio zastupljen u dvije formulacije (WP i EC) a EC formulacija u dvije različite doze, pokazale su da je suzbijanje pepelnice ječma u godinama povoljnim za razvoj parazita, i na osjetljivim sortama neophodna mjera (Stan-ković i sur., 1981).

Pokusi postavljeni na površinama PIK-a Nova Gradiška u vegetacijskoj sezoni 1986/87 na sortama Tomislav i Robur u kojima je uvršteno 14 fungicida na bazi 11 različitih tvari u jednoj ili više doza, pokazali su da su dobiveni dobri rezultati sa poznatim fungicidima ali i na činjenicu da uskoro na tržište dolaze novi fungicidi, koji su jednako dobri ili čak bolji. (Čizmić i sur., 1987).

Osmogodišnji rezultati postavljenih pokusa sa Bayletonom WP 250 u dozi 1,5 kg/ha te dvogodišnji rezultati s Calixinom u dozi 0,75 l/ha, Bayfidanom EC 250 u dozi 0,5 l/ha i Impactom u dozi 1 l/ha u usporedbi sa kontrolom dali su rezultate prema kojima je primjena svih fungicida utjecala na smanjenje intenziteta infekcije slijedećih bolesti: *Erysiphae* spp., *Puccinia* spp., *Helminthosporium* spp. i *Rhynchosporium secalis* i povećanje uroda od 5,4 do 13,3 dt/ha. Osim toga povećan je i postotak prve klase zrna jarog ječma, apsolutna i hektolitarska masa na tretiranim u odnosu na netretirane površine (Numić i sur., 1986).

U svom radu Černjul (1986) godine dokazuje da Baytani za tretiranje sjemena ječma i pšenice daju sigurnije i više urode u usporedbi sa standardnim preparatima na bazi žive. Razlog treba tražiti u sistemičnom djelovanju Baytana, bujnijem i razvijenijem korjenovom sistemu i jačem nabusavanju biljaka izniklih iz sjemena tretiranog Baytanom kao i širem spektru djelotvornosti zahvaljujući kojem je eliminiran rani napad pepelnice, rđe i sive pjegavosti. Iz tih razloga biljke bolje prezime i u proljeće su u boljoj kondiciji.

Matijević (1989) navodi najznačajnije uzročnike bolesti koje se prenose sjemenom ječma i daje pregled spektra djelotvornosti standardnih fungicida za tretiranje sjemena ječma kao i onih perspektivnih i zaključuje da imamo na tržištu takav izbor fungicida za tretiranje sjemena ječma kojima se mogu suzbiti gotovo sve bolesti koje se prenose sjemenom a posebno *Drechslera graminea* i *Ustilago nuda*.

## METODA RADA

Na površinama PPK-a Orahovica i PIK-a Nova Gradiška tri su godine postavljeni pokusi tretiranja usjeva ozimog ječma fungicidima sa svrhom provjere njihove djelotvornosti na bolesti. Pokusima su obuhvaćene sorte: Sladoran i Alfa, a u pokuse je svake vegetacijske sezone uvršteno po dvadesetak fungicida na obje lokacije. Među preparatima imamo dobro poznate i u praksi korištene a također i novije fungicide kao i one u postupku provjere za dobivanje uporabne dozvole. U sve 3 godine tretiranja su obavljena slijedećim fungicidima:

1. Tilt 250 EC (propikonazol 25%) u dozi 0,5 l/ha
2. Tilt CB 187,5 FW (propikonazol 6,2% + karbendazim 12,5%) u dozi 2 l/ha
3. Tilt CT 312,5 FW (predispitivanje) u dozi 2 l/ha
4. Bayleton 250 EC (triadimefon 25%) u dozi 0,5 l/ha
5. Bayfidan 250 EC (triadimenol 25%) u dozi 0,5 l/ha
6. Folicur 250 EC (terbukonazol 25%) u dozi 0,5 l/ha
7. Folicur 250 EC (tebukonazol 25%) u dozi 1 l/ha
8. Folicur 250 EC (tebukonazol 25%) u dozi 1,5 l/ha

9. Folicur BT (te bukonazol 12,5% + triadimefon 10%) u dozi 1 l/ha
10. Folicur plus (te bukonazol 23,8% + triadimenol 12%) u dozi 0,75 l/ha
11. Impact SC (flutriafol 12,5%) u dozi 1 l/ha
12. Impact C (flutriafol 9,4% + BMC 15%) u dozi 1 l/ha
13. Calixin EC (tridemorf 75%) u dozi 0,75 l/ha
14. Sumi osam 12,5 WP (dinikonazol 12,5%) u dozi 0,5 kg/ha
15. Sumi osam 12,5 SC (dinikonazol 12,5%) u dozi 0,5 l/ha
16. Alto (ciprikonazol 10%) u dozi 0,8 l/ha
17. Bavistin (karbendazim 50%) u dozi 0,36 kg/ha
18. Sportak 45 EC (prokloraz 45%) u dozi 1 l/ha
19. Kontrola — netretirano

Osim gore navedenih preparata korištenih kroz sve tri godine, svake godine uvršteno je dodatno nekoliko fungicida.

Veličina pokusnih parcela iznosila je 5 × 5 m u četiri ponavljanja. Prije, odnosno nakon prvog i drugog tretiranja obavljena je ocjena intenziteta zaraze usjeva ječma po međunarodno dogovorenim skalama.

Metoda ocjene, intenziteta i obrade rezultata po skalama:

- List:** a) Prva brojka pokazuje do kojeg je lista došlo do napada bolesti  
1 = prvi donji list, 2 = drugi list, 3 = zahvaćene donje etaže, odn. trećina biljke, 4 = zahvaćen četvrti list, 5 = zahvaćene i srednje etaže, odn. donja polovina biljke, 6 = zahvaćen treći gornji list, 7 = zahvaćeni svi listovi osim zastavice, 8 = zahvaćena zastavica, 9 = zahvaćen klas
- b) Druga brojka označava intenzitet zaraze listova:  
1 = 0%, 2 = 5%, 3 = 10%, 4 = 25%, 5-6 = 50%, 7 = 75%, 8 = 90%, 9 = 99-100% površine lista zaraženo s *Erysiphe graminis* D.C.  
1 = 5%, 2 = 10%, 3 = 25%, 4 = 40%, 5 = 65%, 6 = 100% površine lista zaraženo s *Puccinia* spp. u žetvi

U žetvi vagani su urodi po pokusnim parcelama te je određivana vlaga i hektolitarska masa.

## REZULTATI POKUSA

Radi bolje preglednosti rezultati pokusa prikazani su grafički (graf 1-10). Na grafikonima pratimo 5 najboljih fungicida kod jednog tretiranja, njihovu djelotvornost kod dva tretiranja te utjecaj na urod i hektolitarsku masu.

## ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da je, u uvjetima naših pokusa tijekom trogodišnje provjere, primjena fungicida utjecala na intenzitet napada bolesti te urod i hektolitarsku masu. Bolji rezultati postignuti su s dva tretiranja u usporedbi s jednim. Vidljivo je da su preparati na bazi tebukonazola (Folicur 250 EC, Folicur Plus i Folicur BT) pokazali najbolju djelotvornost na *Puccinia* spp. i *Erysiphe graminis* D.C. u ozimom ječmu.

## LITERATURA — REFERENCES

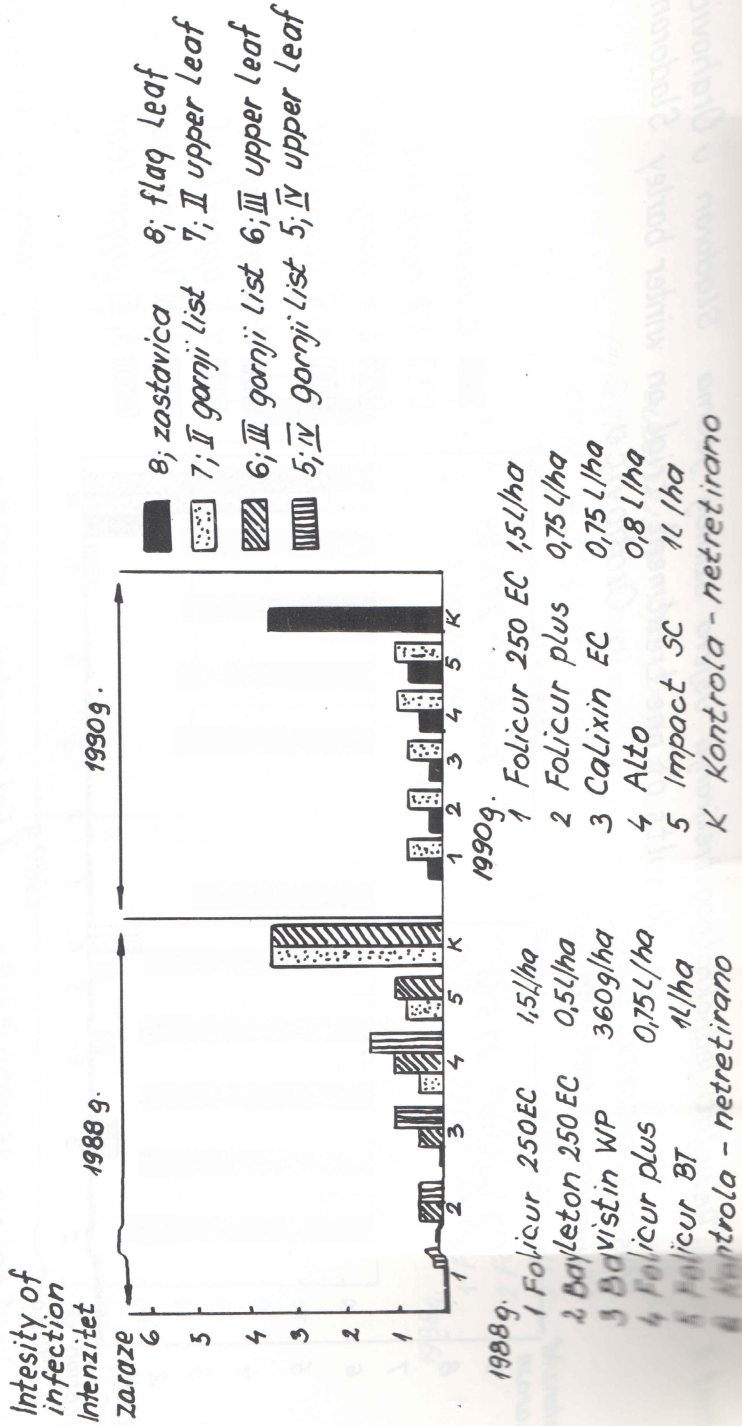
1. Buhl, Weidner, Zogg (1975): Krankheiten und Schädlinge an Getreide und Mais, str. 26-36, 70-76.
2. Glasnik zaštite bilja (1991): Pregled sredstava za zaštitu bilja u Jugoslaviji, br. 3-5, str. 104-109.

3. Ivanka Čizmić, Ivanka Milatović, J. Kišpatić (1981): Pojava gljive *Rhizoctonia solani* Kühn kao uzročnika truleži vlati pšenice i ječma, »Zaštita bilja«, vol. 32 (1), br. 155, str. 35—38.
4. Ivanka Čizmić, Ana Kremer, Ivanka Kovaević (1987): Ispitivanje djelotvornosti nekih fungicida pri suzbijanju bolesti ječma, Zbornik radova Jugoslavenskog savjetovanja o primjeni pesticida, Opatija, 1987, svezak 9, str. 161—180.
5. Ivanka Milatović (1978): Bolesti ječma *Rhynchosporium secalis* i neki drugi fitopatološki problemi na bijelim žitaricama, »Biljna zaštita«, br. 6, str. 224—226.
6. I. Šiljaš, Lj. Rameš, N. Banjan, T. Sanseović (1979): Intenzitet pojave bolesti pšenice i ječma usortnim pokusima tokom 1978/79 godine na IPK Osijek i efikasnost nekih fungicida u njihovom suzbijanju, Zbornik radova Jugoslavenskog savjetovanja o primjeni pesticida u zaštiti bilja, Kupari, 1979, sveska 1, str. 97—102.
7. J. Kišpatić (1986): Fungicidi, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb, str. 41.
8. Kovačević, Ž., Kišpatić, J., Panjan, M., Maceljski, M. (1968): Bolesti i štetnici ratarskog bilja, str. 103—112.
9. Matijević D. (1989): Značaj parazita koji se prenose sjemenom ječma i mogućnost njihovog suzbijanja fungicidima, Zbornik radova Jugoslavenskog savjetovanja o primjeni pesticida, Opatija 4—7. XII 1989, sveska 11, str. 45—53.
10. M. Josifović (1964): Poljoprivredna fitopatologija, Naučna knjiga, Beograd, 1964, str. 313—439.
11. Neergaard (1979): Seed Pathology, The Macmilan Press Ltd. str. 14.
12. Production Yearbook (1986): vol. 40, str. 77, FAO, Roma.
13. R. Numić (1979): Rezultati ispitivanja fungicida triadimefon (Bayleton 25 WP) u suzbijanju nekih patogena jarog ječma, Zbornik radova X jubilarnog savjetovanja o primjeni pesticida, Poreč, 1979, sveska 5, str. 243—249.
14. R. Numić, Sanja Radulović (1986): Primjena fungicida u suzbijanju patogena jarog ječma. Zbornik radova Jugoslavenskog savjetovanja o primjeni pesticida, Opatija, 1986, svezak 8, str. 119—122.
15. R. Stanković, D. Matijević, B. Jovičević (1981): Ispitivanje efikasnosti nekih fungicida za zaštitu pšenice i ječma od parazita — prouzročivača obolenja. Zbornik radova Jugoslavenskog savjetovanja o primjeni pesticida, Opatija, 1981, sveska 3, str. 43—48.
16. Statistički godišnjak RH (1990): Republički zavod za statistiku, str. 170.
17. Savez društava za zaštitu bilja Jugoslavije (1983): Priručnik izvještajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura, str. 206—211.
18. Šatović F. (1983): Važnost, proizvodnja i korištenje ječma u prošlosti i sadašnjosti, Bilten Poljodobra, 11—12, str. 3—31.
19. Z. Černjul: Baytan 15 WS — Utjecaj sistemичne dezinfekcije sjemena i šireg spektra na povišenje prinosa pšenice i ječma, Zbornik radova Jugoslavenskog savjetovanja o primjeni pesticida, Opatija, 1986, svezak 8, str. 111—118.

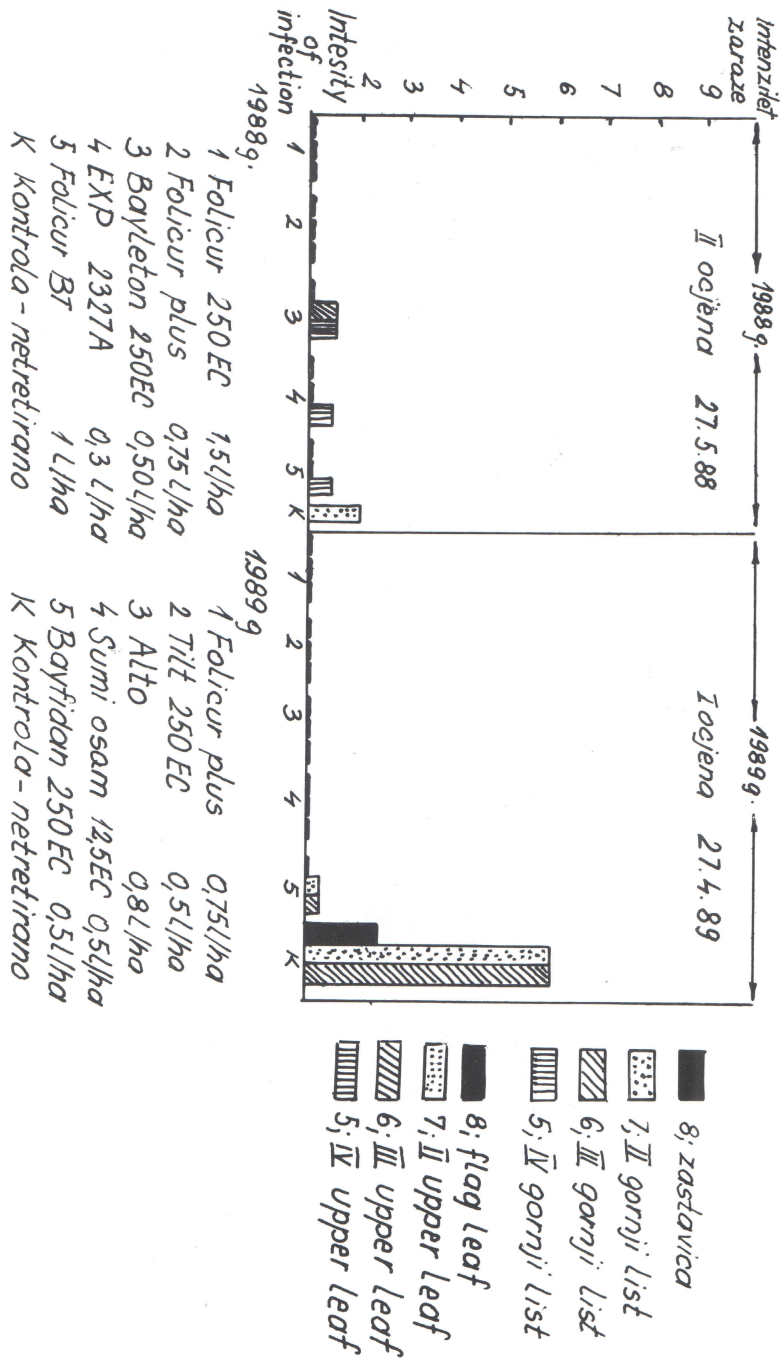
Graf. 1  
 Rezultati jednokratnog tretiranja usjeva ozimog ječma Sladoran u Orahovici  
 Results of one treatment trial on winter barley in Orahovica

*Puccinia* sp.

Orahovica 1x tretirano



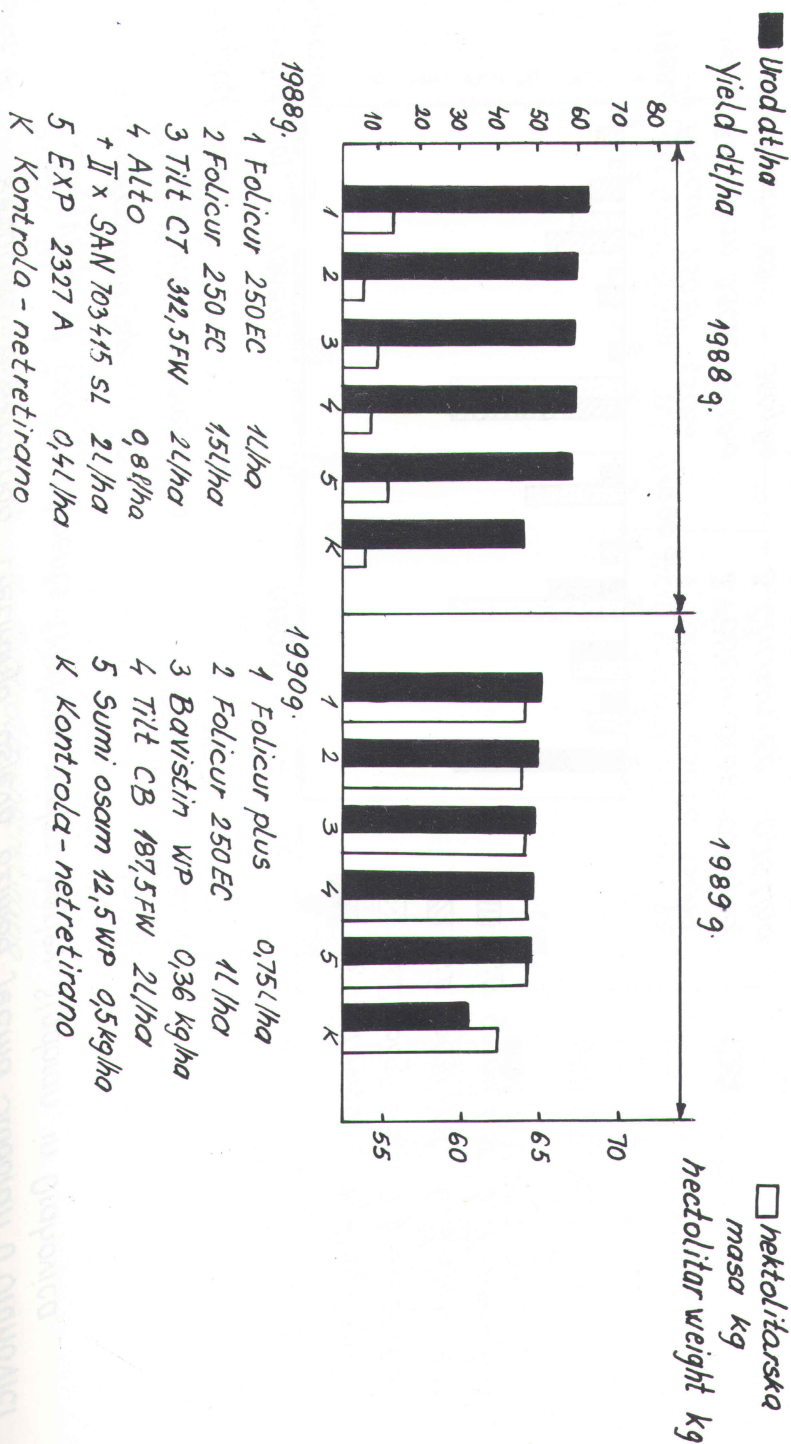
Graf. 2 Rezultati jednokratnog tretiranja usjeva zimnog ječma Sladoran u Orahovici *Erysiphe graminis* D.C Results of one treatment trial on winter barley Sladoran in Orahovica Orahovica 1x tretirano





Graf. 3 Rezultati jednokratnog tretiranja usjeva ozimog ječma Sladoran u Orahovici

Results of one treatment trial on winter barley Sladoran in Orahovica



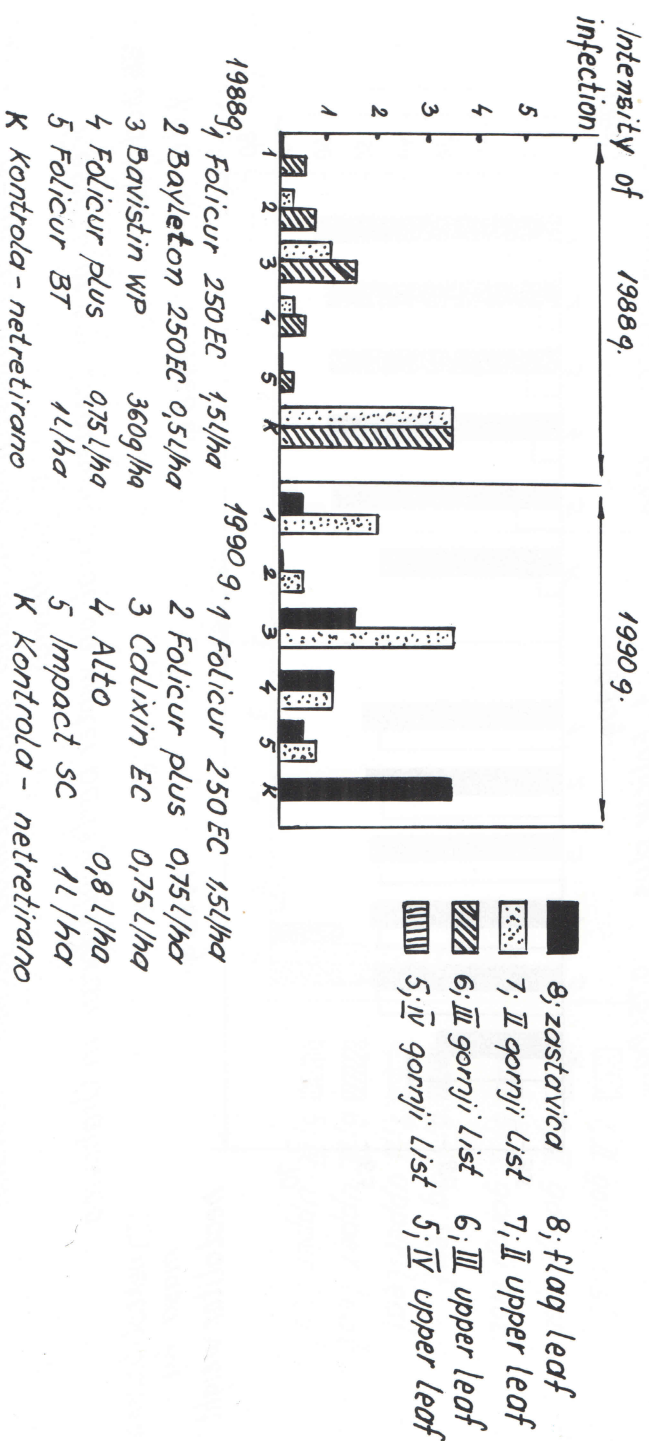
Graf. 4 Rezultati dvostratnog tretiranja usjeva ozimog ječma Sladoran u Orahovici.

Results of two treatments trial on winter barley Sladoran in Orahovica

*Puccinia* sp.

Orahovica 2x tretirano

Intenzitet zaraze

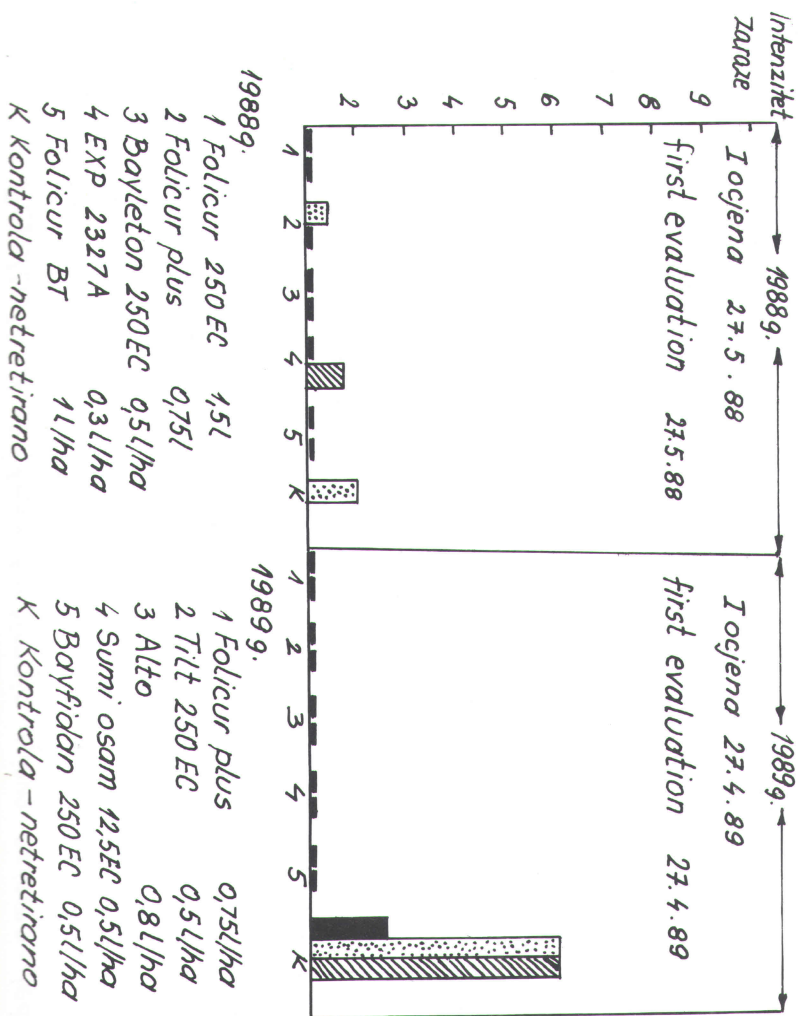


- 9; zastavica 8; flag leaf
- 7; II gornji list 7; II upper leaf
- 6; III gornji list 6; III upper leaf
- 5; IV gornji list 5; IV upper leaf

**Graf. 5**  
Intensity of infection

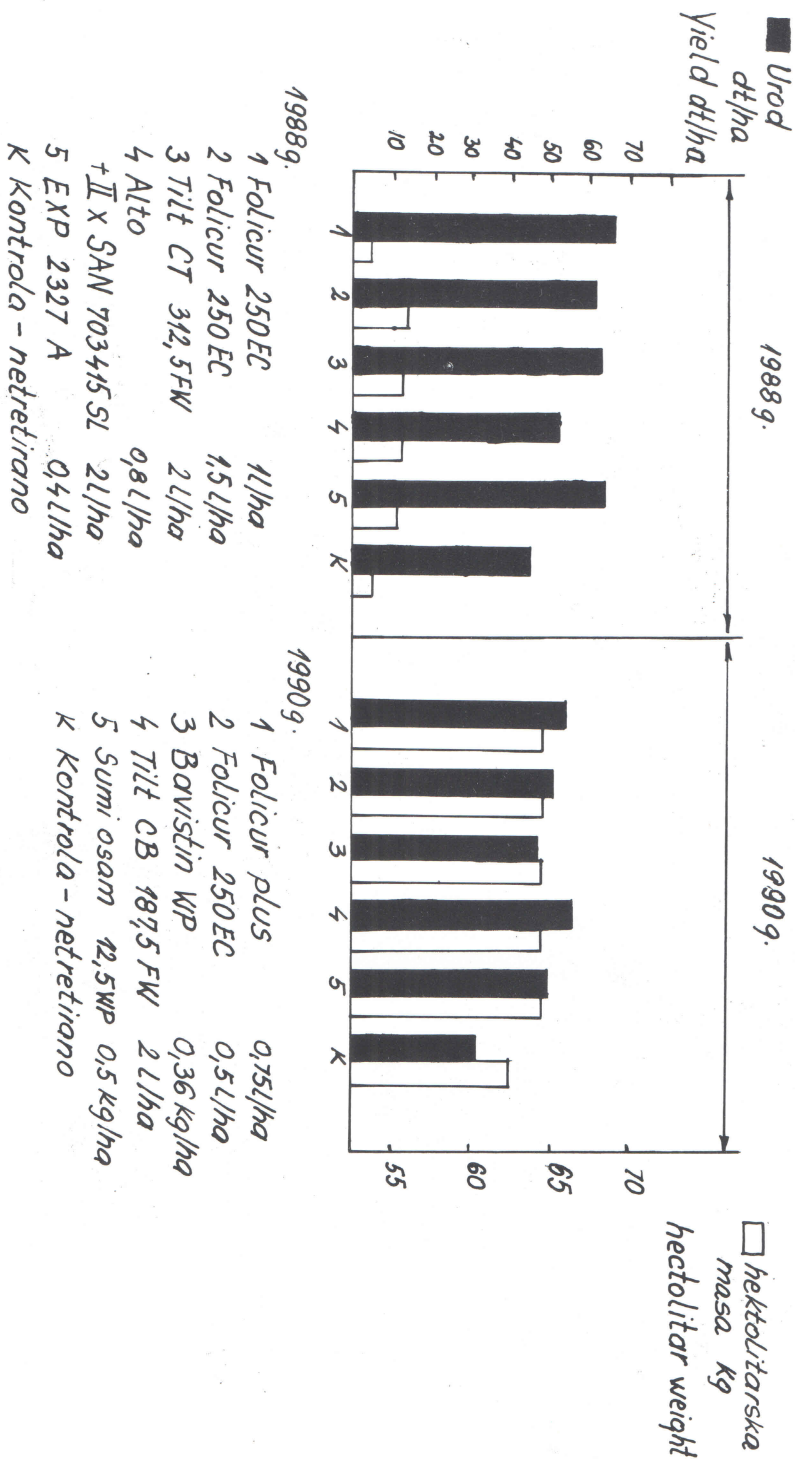
Rezultati dvokratnog tretiranja ozimog ječma Sladoran u Orahovici  
*Erysiphe graminis* D.C.  
Orahovica 2x tretirano

Results of two treatments trial on winter barley  
Sladoran in Orahovica



- 8; zastavica
- 7; II gornji list
- 6; III gornji list
- 5; IV gornji list
- 8; flag leaf
- 7; II upper leaf
- 6; III upper leaf
- 5; IV upper leaf

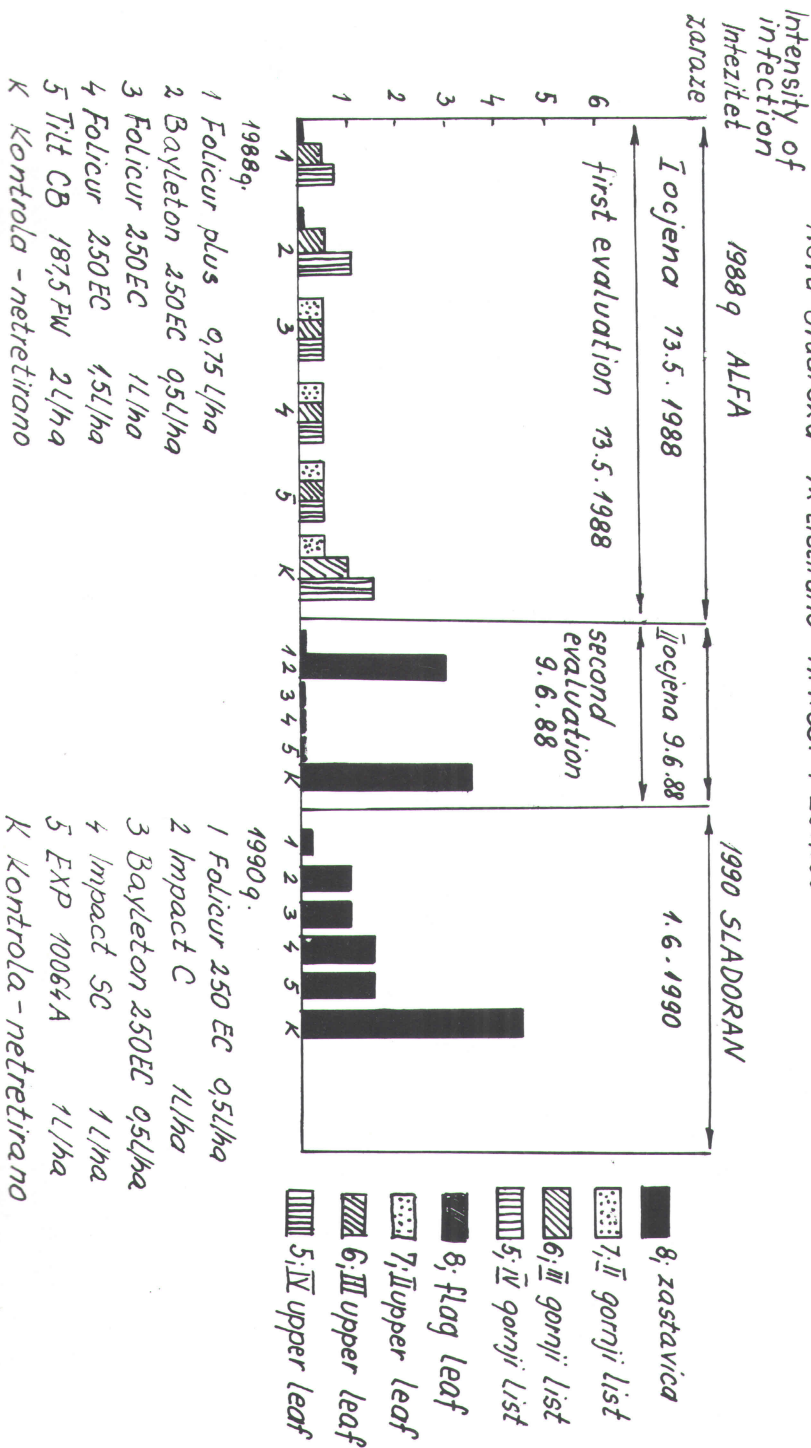
**Graf. 6** Rezultati dvostruktog tretiranja usjeva ozimog ječma Sladoran u Orahovici: Results of two treatments trial on winter barley Sladoran in Orahovica



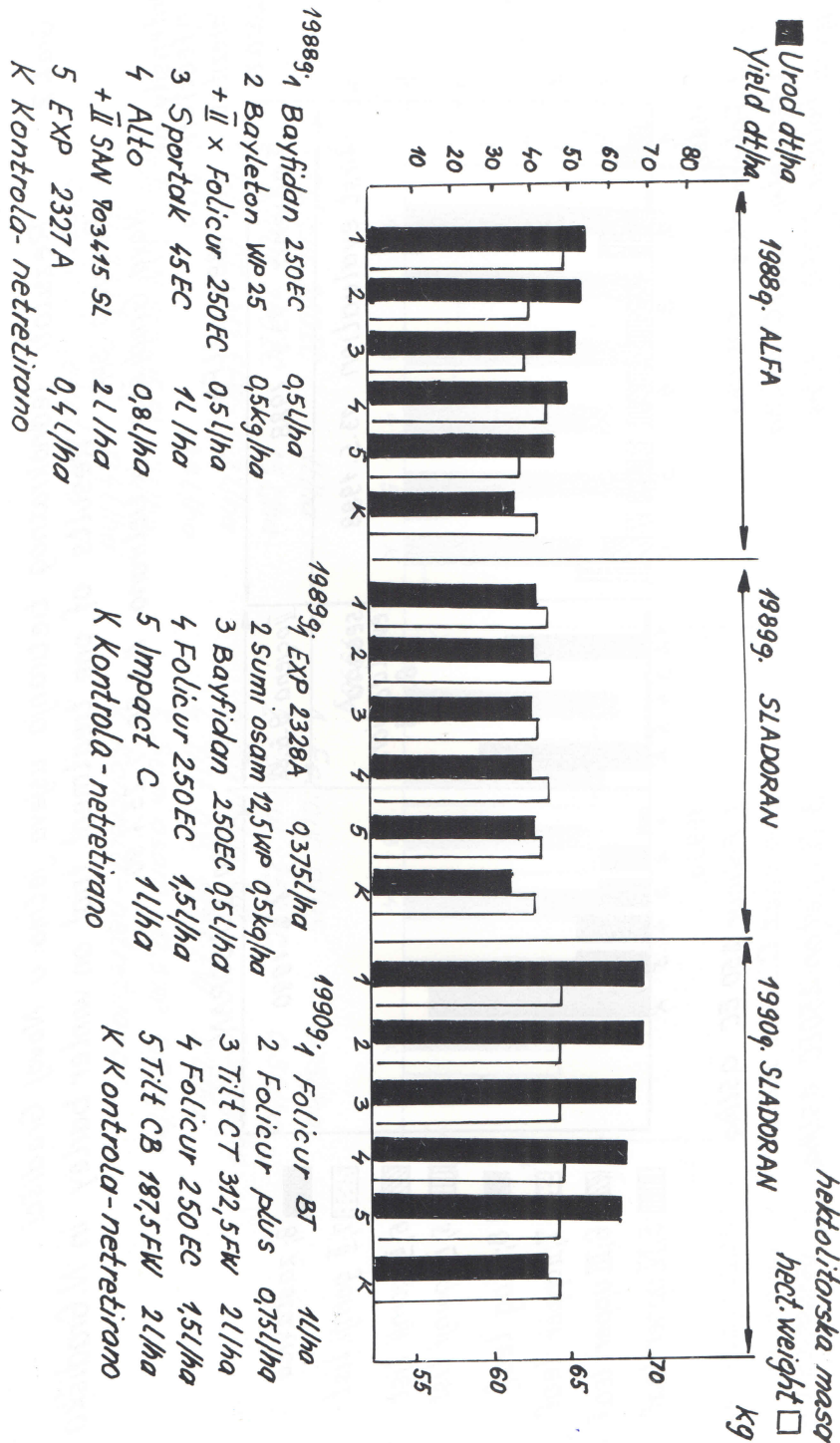
Graf 7

Rezultati jednokratnog tretiranja usjeva ječma u Novoj Gradskoj  
 Puccinia spp. Results of one treatment trial on winter barley in N. Gradiška

Nova Gradiška 1x tretirano 14.4.88. i 25.4.90



Graf. 8  
 Rezultati jednokratnog tretiranja usjeva ozimog ječma u Novoj Gradskoj hektolitarska masa  
 Results of one treatment trial on winter barley in Nova Gradiška



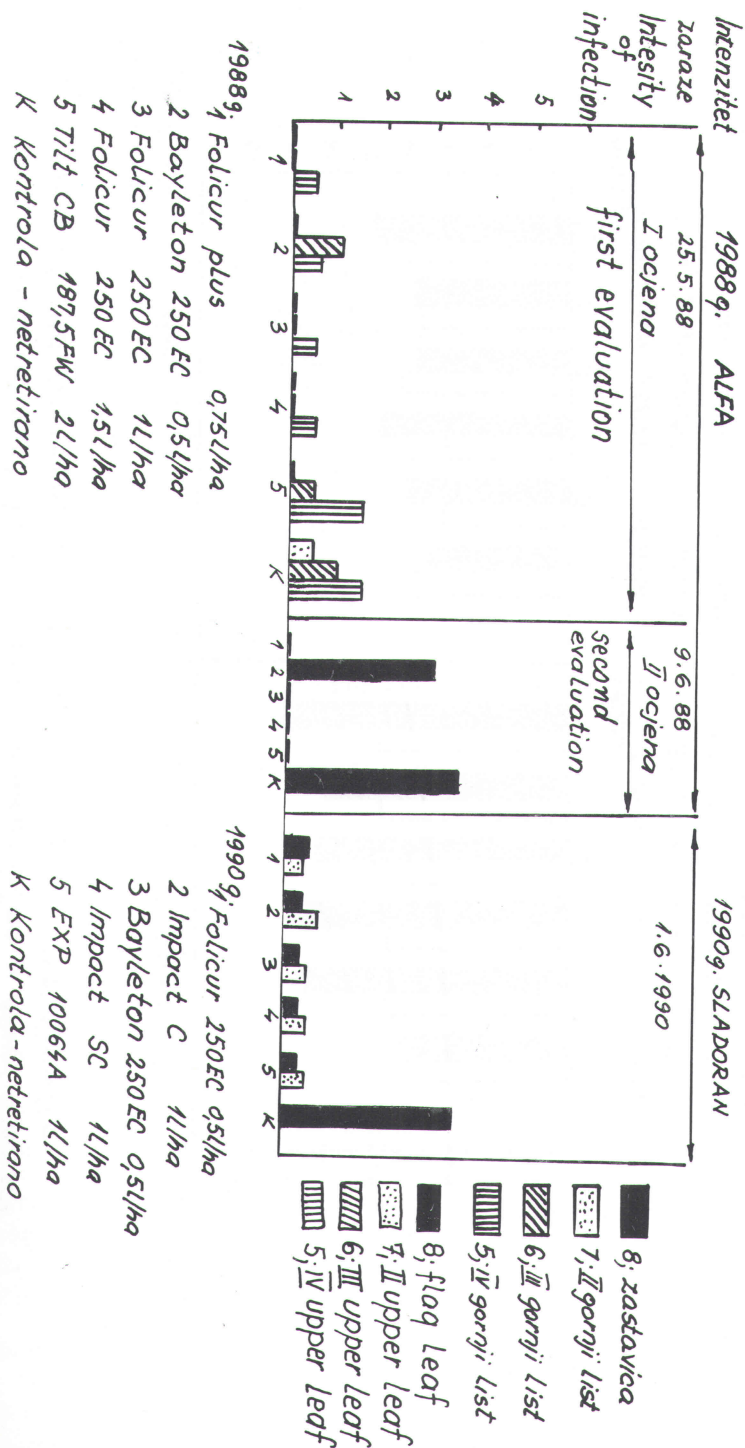
Graf. 9 Rezultati dvokratnog tretiranja usjeva ječma u Novoj Gradskoj

*Puccinia* spp.

Results of two treatments trial on winter barley in Nova Gradiška

Nova Gradiška 2x tretirano 14.4.88 13.5.88

2x tretirano 25.4.90 17.5.90



Graf.10 Rezultati dvokratnog tretiranja usjevo ozimog ječma u Novoj Gradišći  
 Results of two treatments trial on winter barley in Novo Gradišći

