

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

УНИВЕРСИТЕТ В БЕЛГРАДЕ
АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛТЕТ



UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF AGRICULTURE

UNIVERSITÉ DE BELGRADE
FACULTE DES SCIENCES AGRONOMIQUES

Београд, 23.04.2004. год.

Број: 595/3

MONADA Lab,
11000 BEOGRAD

Predmet: Biološka i fizičko-hemijska ispitivanja preparata PERFIT – dopuna proširenja stalne dozvole

Na osnovu ranije dogovorenih poslova i zahteva od 12.04.2003. godine (naš broj 595/1, od 14.04.2003. godine) izvršeno je ispitivanje biološke efikasnosti preparata PERFIT i dato mišljenje, saglasno Zakonu o zaštiti bilja (Sl. list SRJ 24/98) i Pravilniku o metodama za ispitivanje pesticida (Sl. list SRJ 63/01) o čemu vam dostavljamo sledeći

IZVEŠTAJ

1 OPŠTI PODACI IZ PRIJAVE

- (1) NAZIV PREPARATA I AKTIVNE MATERIJE: Perfit (vodonikperoksid)
- (2) NAZIV PODNOSIOCA PRIJAVE: MONADA LAB, Beograd.
- (3) NAZIV PROIZVOVAČA PREPARATA I AKTIVNE MATERIJE: Merck AG, Nemačka.
- (4) ISPITIVANJA KOJA SE TRAŽE:
 - Štetna vrsta: *Aphis pomi* (jabuka i kruška);
 - Usev/zasad i dr. objekti: Jabuka i kruška;
 - Količina (koncentracija) primene: 0,4 % folijarna primena;
 - Ostali navodi značajni za ispitivanje: -
- (5) PREDLOŽENI STANDARD ZA ISPITIVANJE: Nije bilo predloga.

2 HEMIJSKE I FIZIČKE OSOBINE PREPARATA

Prema Pravilniku (čl 22) kod proširenja stalne dozvole nije potrebno da se vrši ispitivanje hemijskih i fizičkih osobina.

3 BIOLOŠKA EFIKASNOST PREPARATA

3.1 METODE ISPITIVANJA

3.1.1 Jabuka i kruška – *Aphis pomi*

- (1) METODA (OZNAKA STANDARDNE METODE ILI KRAĆI PRIKAZ AKO METODA NIJE STANDARDIZOVANA): Ogljed je izveden po metodi OEPP PP 1/21(2) (OEPP, 1997a).
- (2) USEV/ZASAD (SAGLASNO METODI):
 - Vrsta, hibrid/sorta: Čačak: kruška - Druardova i Lučani: jabuka - Delbar jubileum.
 - Uzgojni oblik: Vitko vreteno
 - Starost i faza razvoja: Čačaki 12 godina, a Lučani 6 godina.
 - Drugo (kada je potrebno): -
- (3) LOKALITETI (NAZIV):
 - Prvi: Čačak – imanje Centra za voćarstvo.
 - Drugi: Lučani (Dučalovići)
- (4) VREMENSKI USLOVI:
 - Tokom rada: Tokom rada na oba lokaliteta oko 12°C, tiho bez vetra
 - Meteorološki uslovi za ceo eksperimentalni period: Na graficu 1 prikazani su podaci o vremenu za period april – maj na Lokalitetu Čačak, a slično je bilo i na drugom lokalitetu.
- (5) PODACI O ZEMLJIŠTU (SAGLASNO METODI): Nije od značaja.
- (6) ŠTETNA VRSTA (E), (STADIJUM(I) RAZVOJA I DR.): *A.pomi*.
- (7) TIP EKSPERIMENTA: Potpuno slučajni blok sistem.
- (8) BROJ PONAVLJANJA: Četiri.
- (9) VELIČINA OSNOVNE PARCELICE: 5 stabala.
- (10) VREME PRIMENE (REDNI BROJ, DATUM I FENOFAZE¹): Na oba lokaliteta izvedena su po tri tretiranja i to:
 - Na lokalitetu Čačak:
 - I – 22.04.03.godine;
 - Na lokalitetu Lučani:
 - I – 23.04.03.godine;

¹ OEPP fenofaze (Meier, 1997)

(11) ISPITIVANE VARIJANTE (KOLIČINA/KONCENTRACIJA PRIMENE):

- Perfit – 0,4 %;
- Sistemina 0,1%
- Karate 0,03%
- Kontrola – nije tretirana.

(12) NAČIN PRIMENE I KOLIČINA TEČNOSTI PO JEDINICI POVRŠINE:
Orošavanje, pomoću leđnog orošivača Solo uz utrošak 1000 l/ha tečnosti.

(13) POSMATRANA OBELEŽJA I NAČIN OCENE: Pred tretiranje je obeleženo po 10 mladara po ponavljanju (na 5 stabala) sa lisnim vašima. Na njima je broj živih beskrilnih lisnih vašiju (juvenilni stupnjevi i odrasli).

(14) VREME OCENE EFEKATA: Ocena efekata je obavljena 1, 3 i 7 dana nakon tretiranja.

(15) OBRADA PODATAKA (SREDNJA VREDNOST I ODPUPANE, ZNAČAJNOST RAZLIKA): Efikasnost je određena po metodi Henderson-Tiltona, a ostala obrada podataka standardnim statističkim metodama.

(16) DRUGE STANDARDNE METODE (KADA JE POTREBNO): -

(17) OCENA FITOTOKSIČNOSTI: Fitotoksičnost je praćena po instrukcijama OEPP metode PP (1/135(2)).

(18) DRUGE MERE ZAŠTITE NA EKSPERIMENTALNOM POLJU: Na eksperimentalnim parcelicama izvedene su i sledeće mere zaštite jabuke, odnosno kruške ...

(19) DRUGI PODACI (KADA JE PREDVIĐENO STANDARDNOM METODOM): -

3.2 REZULTATI

3.2.1 Efekti na *Aphis pomi* (*Aphididae*)

U tabelama 1 i 6 prikazani su podaci o brojnosti *A.pomi* na jabuki i kruški, a u tabeli 7 i efikasnosti insekticida u njenom suzbijanju.

Na oba lokaliteta brojnost vašiju u kontroli je rastao (od 29, odnosno 54 do 46-85 jedinice po lastaru do), a u varijantama sa primenom insekticida je opadala. Prvi dan posle tretiranja, u uslovima značajne pojave vašiju u kontroli Perfit je ispoljio dobru efikasnost (80,1 odnosno 84,5 %). Trećeg dana efikasnost je bila nešto veća (96,0 odnosno 92 %), kao i sedmog dana (91,5 odnosno 89,8 %). U sva tri vremena ocene efikasnosti bio je nešto slabiji od Sintemina (96,6-98,2 %) i Karatea (97,4-99,6 %).

Tabela 1 Brojnost vašiju po lastaru i efikasnost insekticida jedan dan posle tretiranja - Čačak

Varijanta	Intenzitet oboljenja (%)						Efikasnost (%)
	Ponavljjanja				Ms*	Sd	
	A	B	C	D			
Perfit (0,4 %)	15	10	11	7	10,75	3,30	80,1
Sistemin	2	0	0	3	1,25	1,50	97,7
Karate	0	0	1	0	0,25	0,50	99,5
Kontrola – nije tretirana	55	48	52	61	54,00	5,48	-

Napomena: *LSD_{0,05} = 8,662; *LSD_{0,01} = 15,908;

Tabela 2 Brojnost vašiju po lastaru i efikasnost insekticida tri dana posle tretiranja - Čačak

Varijanta	Intenzitet oboljenja (%)						Efikasnost (%)
	Ponavljjanja				Ms*	Sd	
	A	B	C	D			
Perfit (0,4 %)	3	2	4	2	2,75	0,96	96,0
Sistemin	2	0	0	3	1,25	1,50	98,2
Karate	0	0	1	0	0,25	0,50	99,6
Kontrola – nije tretirana	71	59	68	78	69,00	7,87	-

Napomena: *LSD_{0,05} = 11,754; *LSD_{0,01} = 21,586;

Tabela 3 Brojnost vašiju po lastaru i efikasnost insekticida sedam dana posle tretiranja - Čačak

Varijanta	Intenzitet oboljenja (%)						Efikasnost (%)
	Ponavljjanja				Ms*	Sd	
	A	B	C	D			
Perfit (0,4 %)	8	6	10	5	7,25	2,22	91,5
Sistemin	2	0	2	1	1,25	0,96	98,5
Karate	0	1	0	2	0,75	0,96	99,1
Kontrola – nije tretirana	82	83	82	95	85,50	6,35	-

Napomena: *LSD_{0,05} = 10,296; *LSD_{0,01} = 18,909;

Tabela 4 Brojnost vašiju po lastaru i efikasnost insekticida jedan dan posle tretiranja – Lučani

Varijanta	Intenzitet oboljenja (%)						Efikasnost (%)
	Ponavljjanja				Ms*	Sd	
	A	B	C	D			
Perfit (0,4 %)	5	4	6	3	4,50	1,29	84,5
Sistemin	2	1	0	1	1,00	0,82	96,6
Karate	0	1	1	1	0,75	0,50	97,4
Kontrola – nije tretirana	27	29	31	29	29,00	1,63	-

Napomena: *LSD_{0,05} = 1,154; *LSD_{0,01} = 2,119;

Tabela 5 Brojnost vašiju po lastaru i efikasnost insekticida tri dana posle tretiranja - Lučani

Varijanta	Intenzitet oboljenja (%)						Efikasnost (%)
	Ponavljjanja				Ms*	Sd	
	A	B	C	D			
Perfit (0,4 %)	3	2	4	2	2,75	0,96	92,0
Sistemin	0	1	0	1	0,50	0,58	98,5
Karate	0	1	0	0	0,25	0,50	99,3
Kontrola – nije tretirana	32	31	38	36	34,25	3,30	-

Napomena: *LSD_{0,05} = 2,523; *LSD_{0,01} = 4,634;

Tabela 6 Brojnost vašiju po lastaru i efikasnost insekticida sedam dana posle tretiranja - Lučani

Varijanta	Intenzitet oboljenja (%)						Efikasnost (%)
	Ponavljjanja				Ms*	Sd	
	A	B	C	D			
Perfit (0,4 %)	5	4	6	4	4,75	0,96	89,8
Sistemin (0,1%)	2	1	2	1	1,50	0,58	96,8
Karate (0,03%)	0	1	0	2	0,75	0,96	98,4
Kontrola – nije tretirana	44	45	47	50	46,50	2,65	-

Napomena: *LSD_{0,05} = 1,833; *LSD_{0,01} = 3,366;

Tabela 7 Pregled efikasnosti insekticida po danima (1, 3 i 7) posle tretiranja na oba lokaliteta (Čačak i Lučani)

Varijanta	Efikasnost (%)					
	Čačak			Lučani		
	1	3	7	1	3	7
Perfit (0,4 %)	80,1	96,0	91,5	84,5	92,0	89,8
Sistemin (0,1%)	97,7	98,2	98,5	96,6	98,5	96,8
Karate (0,03%)	99,5	99,6	99,1	97,4	99,3	98,4

3.2.2 Ostali efekti

- (1) OCENA FITOTOKSIČNOSTI: Nisu zapaženi fitotoksični efekti.
- (2) EFEKTI NA DRUGE ŠTETNE ORGANIZME: Nisu utvrđeni.
- (3) EFEKTI NA DRUGE KORISNE ORGANIZME: Nisu utvrđeni.
- (4) DRUGI EFEKTI: Nisu utvrđeni.

4 LITERATURNI PODACI O OSTALIM OSOBINAMA PESTICIDA

- (1) FITOTOKSIČNOST: Preparat Perfit ne ispoljava fitotoksično delovanje na mnoge biljne vrste i do 5 %, već na njih deluje osvežavajuće. Nije fitotoksičan ni za seme i ponik, ali kod koleoptila dodiru može izazvati prolazna oštećenja pri neposrednom.
- (2) REZISTENTNOST NA ISPITIVANO I SLIČNA JEDINJENJA I MOGUĆNOST UPRAVLJANJA TOM VRSTOM REZISTENTNOSTI: Gljive i bakterie, insekti i grinje ne razvijaju rezistentnost na ovo jedinjenje (biocid – oksidans).
- (3) MEŠANJE ISPITIVANIH PREPARATA SA DRUGIM PESTICIDIMA: Ne preporučuje se mešanje Perfita sa drugim preparatima niti njegova primena neposredno posle primene drugih pesticida.
- (4) TOKSIČNOST ZA SISARE, LJUDE I SL. (A.M. I PREPARATA): Preparat Perfit odnosno vodonik peroksid; 25-30 %) je toksikološki ocenjen na 17 komisiji za otrove (novembra 2000. godine).
- (5) EKOTOKSIČNOST I OPASNOST OD TROVANJA: (Vitorović i sar., 2000)
 - Organizmi u vodi: U količinama u kojima se preparat primenjuje (0,1-0,5 % H₂O₂) se veoma brzo degradira, tako da nema opasnosti za organizme u vodi.
 - Pčele i druge korisne artropode: Perfit ima svojstva otrova, međutim obzirom na njegovu reaktivnost i pretpostavku da neće direktno doći u dodir sa pčelom za očekivati je da neće delovati štetno na imago pčele i drugih korisnih organizama. U dodiru sa sveže položenim jajima i tek ispiljenim larvama korisnih i drugih organizama može izazvati brzu smrtnost u vrlo ograničenom obimu.

- Kišne gliste: U količinama u kojima se primenjuje u kontaktu sa zemljištem se brzo razgrađuje, tako da može da ošteti samo gliste sa kojima dođe u direktan kontakt.
 - Mikroorganizmi u zemljištu: Zbog brze razgradnje u kontaktu sa zemljištem nema opasnosti za korisnu mikrofloru zemljišta.
 - Ptice: U količinama u kojima se primenjuje (0,1-0,5 % H₂O₂) nema opasnosti da deluje štetno na ptice.
- (6) RAZGRADNJA I PONAŠANJE U ZEMLJIŠTU I VODI: Perfit, odnosno a.s. (vodonik peroksid) praktično prestaje da postoji u dodiru sa zemljištem i ni teorijski ne može predstavljati opasnost po okolinu.
- (7) RAZGRADNJA U/NA BILJKAMA I OSTACI: Perfit, odnosno a.s. (vodonik peroksid) praktično prestaje da postoji u dodiru sa zemljištem, a takođe i površinom biljaka te i ni teorijski nema ostatak osim vode.
- (8) KARENCA (RADNA KARENCA I DR. OGRANIČENJA) SA STANOVIŠTA POTREBE ZA IZMENOM I DOPUNOM:
- Karenca: 0 dana za sve namene.
 - Radna karenca: Do sušenja depozita.
 - Druga ograničenja: Nema predloga.

5 ZAKLJUČCI I PREDLOG ZA REGISTRACIJU

5.1 O EFIKASNOSTI I DRUGIM EFEKTIMA, UKLJUČUJUĆI FITOTOKSIČNOST I REZISTENTNOST

- (1) NA OSNOVU SOPSTVENIH ISPITIVANJA: Perfit efikasno suzbija
- (2) NA OSNOVU LITERATURNIH IZVORA: Vodonik peroksid (i Perfit) je jak oksidans i vrlo je reaktivan u trenutku dodira sa organskom masom. Koristi se kao dezinficiens u zdravstvu, veterinarstvu, komunalnoj hidijeni, prehrambenoj industriji i ugostiteljstvu, a postepeno nalazi svoje mesto u alternativnoj i ekološki prihvatljivoj zaštiti bilja.

5.2 O FIZIČKO-HEMIJSKIM OSOBINAMA

- Nisu vršena ova ispitivanja.

5.3 PREDLOG ZA PRIMENU:

Perfit je moguće koristiti i za suzbijanje lisnih vašiju na jabuci i kruški i to:

- (1) USEV/ZASAD ILI DR. OBJEKAT: Kruška i jabuka.
- Štetna vrsta: *A.pomi*
 - Količina (koncentracija): 0,4 %.
 - Vreme primene: Pri pojavi prvih manjih kolonija.

- (2) NAČIN PRIMENE I KOLIČINA TEČNOSTI: Prskanje ili orošavanje sa utroškom 600-1000 l/ha tečnosti.
- (3) MAKSIMALNI BROJ TRETIRANJA: Nema ograničenja
- (4) PRIMENA IZ VAZDUHA: Nije primerena.
- (5) MEŠANJE SA DRUGIM PREPARATIMA: Ne meša se sa drugim preparatima.
- (6) OPASNOST OD TROVANJA:
 - Pčele i druge korisne artropode: Nema opasnosti.
 - Organizmi u vodi: Nema opasnosti.
 - Domaće životinje i divljač: Nema opasnosti.
- (7) OGRANIČENJA U VEZI ZAŠTITE VODA I OKOLINE UOPŠTE: Nema potrebe za ograničavanjem
- (8) RADNA KARENCA (KADA JE POTREBNO): Do sušenja depozita
- (9) KARENCA (ZA SVAKI USEV/ZASAD):
 - Jabuka: 0 dana.
 - Kruška: 0 dana.
- (10) TOLERANCA (MDK; ZA SVAKI USEV/ZASAD):
 - Jabuka: Nema ostataka.
 - Kruška: Nema ostataka.
- (11) OGRANIČENJA I UPOZORENJA KOJA PRETHODNO NISU POMINJANA: Nema novih predloga.

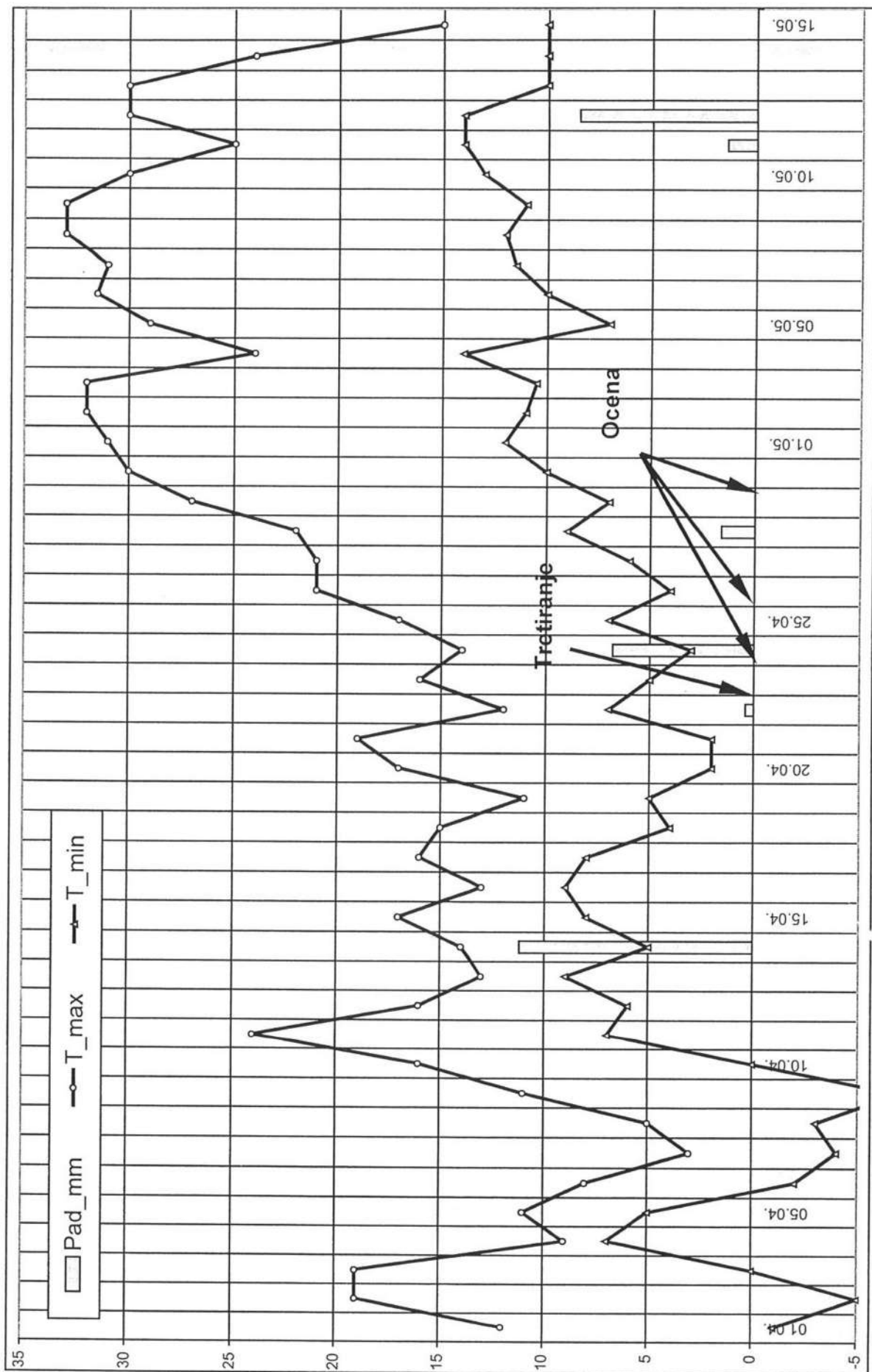
6 LITERATURA

- EPPO (1997a): Guidelines for the efficacy evaluation of plant protection products: Aphids on fruit PP 1/21(2), in EPPO Standasds: Guidelines for the efficacy evaluation of plant protection products, Insecticides & Acaricides, **3**, EPPO, Paris, 34-36.
- EPPO (1997b): Guidelines for the efficacy evaluation of plant protection products: Design and analysis of efficacy evaluation trials – PP 1/152(2), in EPPO Standasds: Guidelines for the efficacy evaluation of plant protection products, **2**, EPPO, Paris, 37-51.
- EPPO (1997c): Guidelines for the efficacy evaluation of plant protection products: Conduct and reporting of efficacy evaluation trials – PP 1/181(2), in EPPO Standasds: Guidelines for the efficacy evaluation of plant protection products, **2**, EPPO, Paris, 52-58.
- EPPO (1997d): Guidelines for the efficacy evaluation of plant protection products: Phytotoxiciti assessment – PP 1/135(2), in EPPO Standasds: Guidelines for the efficacy evaluation of plant protection products, **2**, EPPO, Paris, 31-36.

- Meier, U. (ed) (1997): Entwicklungsstadien mono- und dikotyle Pflanzen, BBCH-Monograph, Blackwell Wissenschafte-Verlag Berlin.
- Mitić, N. (2002): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu u Jugoslaviji. Društvo za zaštitu bilja Srbije, Beograd.
- Tomlin, C.D.S. (Ed) (2003): The Pesticide Manual, Thirteenth Ed. British Crop Protection Council, Alton, Hampshire, UK.
- Vitorović, S., [estović, M. i Elezović, I. (2000): Toksikološka ocena za preparat PERFIT, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun.

Odgovorno lice i rukovodilac
ispitivanja biološke efikasnosti fungicida:





Graf.1 Meteorološki uslovi na lokalitetu Č.čak za period april - maj 2003. godine, vreme tretiranja i ocene efekata