

## DJELOTVORNOST KEMIJSKE ZAŠTITE ŠLJIVE OD NAPADA PATOGENA *MONILINIA LAXA*

### Sažetak

U tijeku 2006. i 2007. godine vršili smo ispitivanje djelotvornosti zaštite šljive od patogena *Monilinia laxa* (Aderhold) Bon. (Schroet) fungicidima Ronilan DF, Benomil WP 50, Sumilex 50 WP, Kidan SC 255. Izvedenim pokusima za zaštitu cvjetova u 2006. godini nešto veću djelotvornost pokazali su fungicidi Benomil WP 50 i Ronilan DF s indeksom 92,5%. Pri zaštiti rodnih grančica pokazao je fungicid Sumilex 50 WP indeks 98,7%, a u 2007. godini navedeni fungicid i Ronilan DF pokazali su indeks djelotvornosti 96,7%. Pri zaštiti plodova dobru djelotvornost u 2006. godini pokazali su fungicidi Benomil WP 50 i Ronilan DF s indeksom 93,4%.

U pokusima u 2007. godini postignuti su veći indeksi djelotvornosti zbog manjka oborina u vrijeme cvjetanja i sazrijevanja šljive.

**Ključne riječi:** *Monilinia laxa*, šljiva, zaštita, fungicidi.

### Uvod

Šljiva dobro uspijeva na brdsko-planinskim terenima do 600 m nadmorske visine, brzo prorodi i dobro rađa. Može se koristiti za svježju potrošnju ili za raznovrsnu preradu (za rakiju šljivovicu i dr.). Relativno lako se održava i nema velikih zahtjeva za uzgoj, posebno šljiva đanarika, koja se i najčešće koristi za pripremu rakije. Šljiva se u Republici Hrvatskoj najviše uzgaja u okolici Slavonske Požege i Karlovca te na Baniji, u Posavini i dr. Šljiva se uzgaja na cijelom području Republike Makedonije i od ukupne proizvodnje voća šljiva zauzima 18 posto. U Republici Makedoniji šljiva se najviše uzgaja u okolici Berova, Delčeva, na površinama u slivu Krive Reke i Bregalnice te u istočnoj Makedoniji. U zapadnoj Makedoniji najviše se uzgaja šljiva đanarika. U Republici Makedoniji šljiva se uglavnom koristi za rakiju, malo za potrošnju u svježem stanju, a manji dio i za izvoz. U 2005. godini Šljiva je bila zastupljena na 2610 ha, pri čemu je proizvodnja iznosila 25254 tona, s prosječnim prinosom od 9,67 tona po ha.

Proizvodnja šljive ugrožena je napadom različitih patogena kakvi su virus šarke šljive, gljivica *Polystigma rubrum* (Person) De Condolle-uzročnik plamenjače šljive, kao i gljivica *Monilinia laxa* (Aderhold) Bon. (Schroet)- uzročnik rane mrke truleži. Šljivu

<sup>1</sup> dr. Tanas Trajčevski; JNU Zemjodolski institut Skopje

u nekim područjima treba štititi i od uzročnika hrđe, kao i od uzročnika šupljikavosti šljive. Šljivu ugrožavaju i napadi štetnih insekata kao što su šljivine ose, lisne uši, šljivin smotavac, zatim pregljevi, grinje. Mlađe plantažne nasade šljive treba štititi od napada zečeva i voluharica.

U ovom su radu prikazani rezultati ispitivanja djelotvornosti različitih fungicida u zaštiti šljive od napada *Monilinia laxa*.

### **Materijal i metode istraživanja**

U 2006. i 2007. godini u okolici Kruševa, s. Aldanci, vršili smo pokuse djelotvornosti zaštite šljive od napada patogena *Monilinia laxa*. Pregled ispitivanih fungicida predstavljen je u tablici br.1. Pokusi su izvedeni na po 4 stabla u 4 ponavljanja, i isti broj za kontrolu. Stabla šljive sorte Stenlej (Stanly) bila su stara 9 godina. Izvedena su dva tretiranja šljive navedenim fungicidima. Prvo tretiranje u 2006. godini izvedeno je 29.4., a drugo 14.5. U 2007. godini prvo tretiranje izvedeno je 24.4., a drugo 10.5. Ocjena djelotvornosti u zaštiti cvjetova, grančica i plodova vršena je u dva navrata: 7.6. i 25.6. u 2006. godini. U 2007. godini prva ocjena je vršena 29.5., a druga 14.6.

**Tab.1. Ispitivani fungicidi i koncentracije**

**Tab.1. Review of tested fungicides and concentration**

<i>Fungicidi varijante Fungicides variants</i>	<i>Aktivna tvar Active ingredient</i>	<i>A.T. % A.I. %</i>	<i>Proizvođač Producer</i>	<i>Koncentracija, Concentration, %,</i>
Benomil WP-50	Benomil	50	Du Pont	0,06
Kidan SC 255	Iprodion	25,5	Bayer Crop Science	0,3
Ronilan DF	vinklozolin	50	BASF	0,1
Sumilex 50 WP	prosimidon	50	Sumitomo	0,15
Kontrola	-	-	-	-

### **Rezultati i rasprava**

Napad *Monilinia laxa* na cvjetovima i letorastima šljive u Republici Makedoniji je rijedak, masovnije se javlja u kišovitim godinama za vrijeme cvjetanja, a najčešće na oštećenim plodovima u vlažnim uvjetima, sl.1. Zaraza navedenom gljivicom nastaje na zrelim plodovima koji su osjetljiviji u toj fazi, s konidija koje struje sa zrakom (Fouré i Holz,2006).

Navedeni parazit pri napadu na plodove na stablima uzrokuje takozvanu mumifikaciju plodova, pri čemu su napadnuti plodovi sasušeni i takvi ostaju na granama - ostane samo koštica i gljivica *Monilinia laxa*. S mumificiranim plodovima gljivica prezimljuje kao upletena micelija. Tako mumificirani plodovi izvor su zaraze za sljedeću godinu. Mjera zaštite šljive je odstranjivanje mumificiranih plodova. Druge preventivne mere zaštite šljive od ovog patogena su i izbor dobro provjetrivosog terena, veće rastojanje sadnje, odstranjivanje korova, redovita rezidba i uzgoj otpornih sorti. Također treba sprječavati oštećivanje plodova koje nastaje napadom insekata i udarcima pri berbi i transportu. U vlažnijim područjima i na osjetljivijim sortama potrebno je vršiti i kemijsku zaštitu koja se najčešće u klimatskim uvjetima kakvi su u Republici Makedoniji, bez mnogo oborina, provodi jednim tretiranjem u fazi cvjetanja.



*Sl.1. M.laxa na plodovima šljive  
Fig.1. M.laxa on the plums*

Rezultati izvedenih pokusa kemijske zaštite prikazani su u tablici br.2.

**Tab. 2. Rezultati izvedenih pokusa kemijske zaštite šljive od napada *Monilinia laxa***

Fungicidi	Postotak zaraze cvjetova		Postotak zaraze mladara		Postotak zaraze plodova		Djelotvornost zaštite					
	2006.	2007.	2006.	2007.	2006.	2007.	2006. god.			2007. god.		
							Cvjetova	Mladara	Plod Ova	Cvjet ova	Mladara	Plod ova
Benomil WP 50	0,5	1,7	0,3	0,8	1,0	2,2	92,5	91,3	93,4	83,7	91,3	88,7
Kidan SC 255	0,7	1,3	0,4	0,4	1,2	2,0	89,5	97,5	92,1	87,6	95,6	89,7
Ronilan DF	0,5	1,1	0,3	0,3	1,0	2,4	92,5	95,0	93,4	89,5	96,7	87,7
Sumilex 50 WP	0,9	1,5	0,1	0,3	1,4	1,9	86,5	98,7	90,8	85,7	96,7	90,3
Kontrola	6,7	10,5	8,1	9,3	15,3	19,6						

Kako se iz dobivenih rezultata vidi, u 2006. godini u zaštiti cvjetova najveći indeks djelotvornosti su pokazali fungicidi Benomil WP 50 i Ronilan DF s indeksom od 92,5

posto. U zaštiti mladara te rodnih grančica najbolji indeks djelotvornosti pokazao je fungicid Sumilex 50 WP od 98,7 posto. Pri zaštiti plodova najveći indeks djelotvornosti pokazali su fungicidi Benomil WP 50 i Ronilan DF 93,4 - posto. U 2007. godini zaštita cvjetova bila je najdjelotvornija fungicidima Ronilan DF i Kidan SC 255 s indeksom 89,5 posto t.e. 87,6. Pri zaštiti mladica najveći indeks su pokazali fungicidi Ronilan DF i Sumilex 50 WP - 96,7 posto. U zaštiti plodova najveći indeks pokazao je fungicid Sumilex 50 WP s 90,3 posto.

Fungicidi Sumilex 50 WP i Kidan SC 255 nemaju dozvolu u Republici Makedoniji za zaštitu šljive od patogena *M. laxa* već se koriste za zaštitu višnje od spomenutog patogena. Za zaštitu šljive od navedenog patogena u Republici Makedoniji obično se vrši jedno tretiranje Benomilom u fazi cvjetanja ili precvjetavanja šljive. U različitim zemljama u svijetu za zaštitu šljive od ovog patogena koriste se fungicidi na bazi: karbendazima, miklobutanila, prochloraza, triforina, ciprodinila, miklobutanila, prochloraz-mangohlorida, prosimidona, tebuconazola, tiofanat-metila. Rouzet (1989.) navodi uspjeh zaštite šljive fungicidima na bazi iprodiona, carbendazima, bitetranola, heksakonazola. Pri upotrebi sistemskih fungicida Benomil zabilježena je i pojava rezistentnosti, kao i pri čestim tretiranjima thiophanat - metilom (Hickey, 1986.). Upotreba fungicida na bazi propiconazola nije dopuštena na šljivi sorte Stanley. U fazi mirovanja i do početka cvjetanja za zaštitu se mogu koristiti i bakreni pripravci. Pri upotrebi fungicida za zaštitu šljive najbolji se rezultati postižu upotrebom istih u početku cvatnje, a drugo tretiranje treba provesti u potpunom cvjetanju ili u precvjetavanju. Postoji i genetska raznolikost kod različitih patotipova i ekotipova gljivice *Monilinia laxa* (Gell, 2007.).

### **Zaključak**

U tijeku 2006. i 2007. godine vršili smo pokuse u s. Aldanci u okolici Kruševa, u Republici Makedoniji, na nasadu šljive sorte Stanley za zaštitu od *Monilinia laxa* (dva tretiranja).

Izvedenim pokusima za zaštitu šljive od napada *Monilinia laxa* fungicidima Benomil Wp 50, Ronilan Df, Sumilex 50 WP i Kidan SC 255 u 2006. i 2007. godini utvrdili smo djelotvornost navedenih fungicida. U 2006. godini za zaštitu cvjetova dobru djelotvornost pokazali su fungicidi Benomil WP 50 i Ronilan Df s indeksom djelotvornosti od 92,5 posto. U 2007. dobru djelotvornost pokazali su fungicidi Ronilan Df i Kidan SC 255 s indeksima 89,5 posto te 87,6 posto. Pri zaštiti rodnih grančica u 2006. god. nešto veću djelotvornost pokazao je fungicid Sumilex 50 WP s indeksom 98,7 posto. U 2007. godini dobru djelotvornost pokazali su fungicidi Ronilan DF i Sumilex 50 WP s indeksom 96,7 posto. Pri zaštiti plodova u 2006. godini dobru djelotvornost je pokazao fungicid Benomil WP 50 i Ronilan DF s indeksom 93,4 posto, a u 2007. godini fungicid Sumilex 50 WP s indeksom 90,3 posto.

---

## Literatura

Gell.I; Larena and P.Melgajero (2007.): Genetic Diversity in Monilinia Laxa Populations in Peach Orchards in Spain, Department of Plant Protection, INIA, Ctra de la Coruna km. 7,28040.Madrid, Spain, 16.III.2007.

Hickey.D.K (1986.) : Methods for Evaluating Pesticides for Control of Plant Pathogens APS Pres 1986..

Fourie, A.B; Holz A.G (2006.) : Wound infection of plum fruit by airborne conidia of Monilinia laxa. Australasian Plant Pathology 35 (4) 435.-439.

Rouzet.J (1989.) : Peach, , apricot, , plum : brown rot in flowers (Monilia laxa) Monilia fructigena, , iprodione, carbendazine, bitetranol, hexaconazol, INRA Ministre de L ' Agriculture, , Paris, (France). Service da la Protection des Vegetaux-Paris, France, SPV 1989..P-15.

## Scientific study

# EFFICIENCY OF CHEMICAL PROTECTION PLUMS OF MONILINIA LAXA

## Summary

*During 2006 and 2007 years test the efficiency of protection plums in vilage Aldanci near Krushevo, , Republic of Macedonia, from pathogens Monilinia laxa with fungicides Ronilan DF, Benomil Wp 50, Sumilex 50 WP and Kidan SC 255.*

*The application of chemical measurement for protection of plums fflowers shoved an index of efficiency according to Abbot in 2006 of 92,5% when using Benomil WP 50 and Ronilan DF. By the research of the effectiveness of different fungicides for plums gender branches protection from the parasite M. laxa in was*

*Established that the most effective fungicide was Sumilex 50 WP index of efficacy 98,7 % in 2006 year, Ronilan DF and Sumilex 50 WP in 2007 year was the index of efficacy 96,7%.Wen protect the fruits of plums in 2006, the efficacy of Benomil WP 50 and Ronilan DF with the index 93,4% , , in 2007 fungicide Sumilex 50 WP with the index 90,3%.*

**Key words:** *Monilinia laxa, fungicides, plums, protection.*