

Dr. Josip Kišpatić, dr. A. Stanković inž. V. Vaclav dr. Lj. Radman, S. Potkornjak, inž. M. Kač i inž. G. Topalović.

## I

## PRIJEDLOG PROGRAMA KOMPLEKSNE ZAŠTITE JABUKE I KRUŠKE

Kao prva mjesta u zaštiti jabuka i krušaka predlaže se zimsko prskanje namijenjeno suzbijanju štitaštih ušiju i zimskih jaja lisnih ušiju, jabučne lisne buhe, jabučnog moljca i dr. Ovu mjeru treba izvoditi tek kad se prethodnim pregledom ustanovi prisustvo spomenutih štetočinja. Od kemijskih sredstava za zimsko prskanje se mogu koristiti preparati na bazi DNC (Kreozan, konc. 1,5–2‰; Rumesan 2–2,5‰) ili žutih ulja (Rumesan ulje 3‰, žuto ulje E–5, konc. 2–2,5‰), odnosno sumporno-vapnena juha (u konc. 15–20‰). Ovim sredstvima se samo u izvjesnoj mjeri postiže uspjeh protiv zimskih jaja pregljeva. U voćnjacima u kojima jabučni cvjetozder predstavlja problem, tretiranje DNC preparatima treba što više približiti početku kretanja vegetacije. Ukoliko se umjesto spomenutih sredstava za zimsko prskanje koriste oleofosforni insekticidi (Oleoparation, Oleodiazinon i sl.), kojima se tretiranje provodi i na samom početku kretanja vegetacije, može se postići znatno veći uspjeh u borbi protiv jabučnog cvjetozdera.

Slijedeća mjera u zaštiti jabuka i krušaka je **prvo prskanje prije cvatnje**, koje se kod jabuka provodi u periodu pojave prvih zelenih listova iz pupoljaka, a kod krušaka nekoliko dana ranije. Ovo je tretiranje namijenjeno borbi protiv parazita uzročnika čađave krastavosti, pepelnice i truleži. Od fungicida za prvo prskanje prije cvatnje pripremaju se preparati na bazi sumpora u obliku koncentrata za suspenzije (Sumporol, konc. 0,4–0,5‰) uz dodatak bakaroksiklorida (Bakarni kreč 25, konc. 0,1‰; Bakarni kreč 50, konc. 0,05‰) i sredstva za povećanje moći kvašenja (Sandovit, konc. 0,1‰). U slučaju da je prethodne godine postojao jak napad parazita uzročnika pepelnice, tada se sumporni preparati primjenjuju u nešto višoj koncentraciji (Sumporol konc. 0,7‰).

Umjesto spomenute kombinacije fungicida za prvo prskanje prije cvatnje mogu se primijeniti i preparati na bazi oksiklorida bakra (Bakarni kreč 25, konc. 1‰; Bakarni kreč 50 konc. 0,5‰) uz dodatak karatana (Karathane, konc. 0,13‰).

Oko 10–12 dana poslije prethodnog tj. u fazi pojave ružičastih pupoljaka, izvodi se **drugo prskanje prije cvjetanja**. Ovo je tretiranje namijenjeno suzbijanju istih parazita kao i prethodno. Njime se, međutim, istovremeno suzbijaju i smotavci pupoljaka, pregljevi i lisne uši, a kod krušaka i kruškina lisna buha. Od fungicida, za ovo tretiranje se koriste preparati na bazi sumpora (Sumporol, konc. 0,5‰) uz dodatak oksiklorida bakra (Bakarni kreč 50, konc. 0,05‰; Bakarni kreč 25, konc. 0,1‰) i sredstva za povećanje moći kvašenja (Sandovit, konc. 0,1‰). Umjesto ove kombinacije, može se koristiti jedan od organskih fungicida na bazi kaptana (Orthocide 50, konc. 0,25‰) ili cirama (Dition, konc. 0,3–0,4‰) uz dodatak karatana (Karathane, konc. 0,1‰). Bilo koja od navedenih kombinacija fungicida da se koristi, radi suzbijanja insekata i pregljeva, treba dodati insekticid na bazi diazinona u obliku koncentrata za suspenzije (Diazinon 5 škropivo, konc. 0,5‰).

U slučaju kada se, uslijed hladnijeg vremena, period cvjetanja produži tada se, 10–12 dana poslije prethodnog izvodi **prskanje u periodu cvjetanja**. Kod krušaka se period cvjetanja brže završava tako da se rjeđe ukazuju potrebe za tretiranjem u ovoj fazi razvoja voćaka. Ovo je tretiranje namijenjeno borbi protiv istih parazita kao i prethodna dva prije cvjetanja. Od fungicida primjenjuju se preparati na bazi kaptana (Ortho-

cide 50, konc. 0,2‰) cirama (Dition, konc. 0,3‰), cineba (Lirotan, konc. 0,25‰) ili sumpora (Sumporol, konc. 0,2‰). Ukoliko u periodu cvjetanja dođe do jačeg napada rutave bube jednom od navedenih fungicida dodaje se i preparat na bazi tetranitrokarbazola (Holfidal, konc. 0,5‰).

Neposredno iza precvjetavanja provodi se **prvo prskanje poslije cvjetanja**, namijenjeno suzbijanju parazita uzročnika čađave krastavosti, pepelnice i truleži, odnosno jabučne ose i lisnih ušiju, a kod krušaka i kruškine lisne bube i kruškine stjenice. Za ovo tretiranje od fungicida se primjenjuju preparati na bazi kaptana (Orthocide 50, konc. 0,2–0,25‰) cirama (Dition, konc. 0,3–0,4‰) ili cineba (Lirotan, konc. 0,2–0,3‰) uz dodatak karatana (Karathane, konc. 0,1‰). Umjesto ove kombinacije fungicida može se primijeniti neki preparat na bazi sumpora (Sumporol, konc. 0,3‰). Od insekticida treba dodati, jednoj ili drugoj kombinaciji fungicida preparate na bazi tiometona (Ekatin, konc. 0,1‰) ili metildemetona (Metasystox, konc. 0,1‰).

Oko 10–14 dana kasnije, provodi se **drugo prskanje poslije cvjetanja**. Namijenjeno je suzbijanju parazita uzročnika čađave krastavosti i truleži. Od fungicida za ovo tretiranje se primjenjuju preparati na bazi kaptana (Orthocide 50, konc. 0,25‰), cirama (Dition, konc. 0,3–0,4‰) ili cineba (Lirotan, konc. 0,2–0,3‰). U slučaju dalje opasnosti od parazita uzročnika pepelnice jednom od spomenutih fungicida dodati karatan (Karathane, konc. 0,1‰).

Ukoliko, na osnovu praćenja biologije Carposapsa pomonella, treba u ovom periodu intervenirati i protiv ove štetočine, tada se fulgicidima dodaje i insekticid nabazi olovoarsenata (Olovni arsenat, konc. 0,5‰) ili diazinona (Diazinon 5 škropivo, konc. 0,75‰).

Oko dvije sedmice poslije drugog provodi se **treće prskanje poslije cvjetanja** namijenjeno suzbijanju C. pomonella. Za ovo se tretiranje koristi olovoarsenat (Olovni arsenat, 0,5‰), paration (Paration 20, konc. 0,1–0,15‰) diazinon (Diazinon 5 škropivo, konc. 0,5–0,75‰) ili fosfamidon (Dimecron, konc. 0,1‰). U slučaju prisustva kalifornijske štitašte uši za ovo se tretiranje koristi paration, odnosno diazinon.

Radi poboljšanja kvalitete plodova jabuka, odnosno radi njihovog boljeg čuvanja u skladištu, insekticidu se za ovo tretiranje može dodati kaptan (Orthocide 50, konc. 0,2‰) ili ciram (Dition, konc. 0,3‰). Treće prskanje poslije cvjetanja izvodi se obično od sredine do kraja mjeseca juna.

Dvije sedmice kasnije, tj. oko prve polovice jula izvodi se **četvrto prskanje poslije cvjetanja**. Namijenjeno je suzbijanju jabučnog smotavca. Od insekticida se za ovo tretiranje primjenjuje paration, diazinon ili fosfamidon u istoj koncentraciji kao i kod prethodnog tretiranja. U cilju boljeg čuvanja plodova u skladištima može se dodati kaptan ili ciram.

Oko sredine jula provodi se **peto prskanje poslije cvjetanja**; namijenjeno je istoj štetočini kao i prethodno tretiranje, te se koristi isti insekticid, uz dodatak kaptana, odnosno cirama.

Pri kraju jula ili u prvoj polovici augusta izvodi se **šesto prskanje poslije cvjetanja**. I ovo je tretiranje na-



mijenjeno zaštiti plodova od jabučnog smotavca, te se od insekticida koriste paration, diazinon ili fosfamidon u istim koncentracijama kao i kod prethodnih prskanja, uz dodatak kaptana, odnosno cirama.

Najzad, kod zimskih sorata neophodno je, u cilju zaštite plodova od *C. pomonella*, krajem augusta ili početkom septembra, izvesti i **sedmo prskanje poslije cvjetanja**, koristeći isti insekticid i fungicid kao i kod šestog prskanja poslije cvjetanja.

### Zaštita jabuka i krušaka do plodonošenja

Jabukama i kruškama do perioda plodonošenja mora se pokloniti pažnja u istoj mjeri kao i nasadima koje već donose rod.

Mladi plantažni nasadi jabuka i krušaka moraju se redovno štiti od voluharice. U tu svrhu tokom kasne jeseni ili zime provesti tretiranje preparatima na bazi endrina (Endrin ulje 20; doza: 1,5–2 l/ha) ili toksafena (Liro-Toxaphene 50; doza: 4–5 l/ha).

Najsigurnija i najekonomičnija zaštita mladih nasada jabuka i krušaka od zečeva je stalna ograda oko objekta od pletene žice.

Zimsko prskanje mladih nasada (preparatima na bazi DNC ili žutih ulja, odnosno sumporno-krečne juhe

u istim koncentracijama, kao i kod starijih voćaka) smatra se kao vrlo korisna mjera koju treba provesti tek pošto se prethodnim pregledom ustanovi prisustvo štetočinja.

U vrijeme kada se na voćkama, jabukama i kruškama koje su u rodu, provodi drugo prskanje prije cvjetanja tj. u periodu pojave ružičastih pupoljaka, treba poduzeti i tretiranje mladih nasada u cilju zaštite od parazita uzročnika čađave krastavosti i pepelnice, lisnih ušiju, pregljeva i smotavca pupoljaka. Za ovo tretiranje koriste se ista kemijska sredstva i u istim koncentracijama kao i za tretiranje jabuka i krušaka koje donose rod.

Jabuke i kruške do plodonošenja, u cilju zaštite od parazita uzročnika čađave krastavosti i pepelnice, kao i radi zaštite od lisnih ušiju i pregljeva tretiraju se još i u vrijeme kada se izvodi prvo i drugo prskanje poslije cvjetanja jabuka i krušaka u rodu. Koriste se iste kombinacije pesticida kao i kod odgovarajućih tretiranja, jabuka u rodu. Ovim bi bila završena zaštita mladih voćaka od štetočinja i parazita. Izuzetno pojedinih godina, ukoliko u drugoj polovici ljeta dođe do veće pojave lisnih ušiju, bilo bi neophodno izvesti tretiranje kojim sistematičnim insekticidima na bazi tiometona (Ekatin, konc. 0,1%) ili metildemetona (Metasy-stox, konc. 0,1%).

Dr. M. Perišić, inž. V. Vaclav i dr. Lj. Radman.

## II

### PRIJEDLOG PROGRAMA KOMPLEKSNE ZAŠTITE ŠLJIVE

Osnovna i početna mjera zaštite šljive od bolesti i štetočinja je **zimsko prskanje**. Ono je namijenjeno suzbijanju šljivine štitaste uši i parazita uzročnika »rogača« šljive, sive truleži plodova i zimskih jaja lisnih ušiju i pregljeva.

Od sredstava za zimsko prskanje se koriste preparati na bazi DNC (Kreozan ili Rumesan u koncentraciji 1,5%) ili žuta ulja (Žuto ulje E5 ili Rumesan ulje u koncentraciji 2%).

U voćnjacima gdje je jača zaraza gljivičnih bolesti, kao što su: *Taphrina pruni*, *Monilia* spp. i dr., treba izbjegavati upotrebu žutih ulja i prednost dati Kreozanu odnosno Rumesanu.

Zimsko prskanje može se provoditi tokom cijele zime, ali je bolje da se ono obavi pred početak same vegetacije.

Prije obavljanja zimskog prskanja treba izvršiti čišćenje krune voćaka: sasijecanje polomljenih grana od prethodnog roda, skidanje mumificiranih plodova i čišćenje stabala od stare kore. Ako se vrši krećenje šljiva u cilju zaštite od ranog kretanja, tada je potrebno izvršiti zimsko prskanje pa onda obaviti krećenje.

Da li će se obaviti zimsko prskanje šljiva ili ne, zavisi od prisustva parazita ili štetočinja. O tome treba da odluče stručnjaci za zaštitu bilja.

Slijedeća mjera u zaštiti šljiva je **prskanje pri kraju precvjetavanja**. Ovo prskanje je namijenjeno suzbijanju **plamenjače** i šljivinih osa. Za prskanje se koriste od fungicida »Bakarni kreč 25« koncentracija 1% ili preparati na bazi cineba ili kaptana u koncentraciji 0,2–0,3%, a od insekticida preparati na bazi DDT-a (Pantakan S–25 u koncentraciji 0,4%) ili lindana (Lindan S–25 u koncentraciji 0,05%) ili organski fosforni insekticidi. U slučaju jače pojave lisnih ušiju, odnosno

pregljeva, prednost dati preparatima na bazi organskog fosfora (kao Diazinon-škropivo u koncentraciji 0,5%). Vrijeme prskanja zavisi od zaraznog potencijala *Polystigma rubrum* iz prethodne godine tj. od brojnosti zrelih askopora. Prema proučavanjima prof. Josifovića to se poklapa sa fenofazom precvjetavanja šljiva, kad 2/3 otpadne krunchičnih listića, vodeći računa da šljive budu isprskane prije jačih kiša, koje obično prate precvjetavanje. Isto tako, vrijeme tretiranja protiv šljivinih osa zavisi od njihovog razvoja, odnosno od vremena pojave. Prema dosadašnjim zapažanjima kod nas, pojava šljivinih osa se poklapa sa precvjetavanjem šljiva te se može izvesti kombinirana zaštita protiv plamenjače i osa.

Oko tri nedjelje poslije prethodnog provodi se **drugo prskanje**. Ovo tretiranje je namijenjeno suzbijanju šljivinog smotavca i štitastih ušiju. Za prskanje se koriste preparati na bazi DDT-a (Pantakan S–25, koncentracija 0,4%) uz dodatak malationa (Etiol prah 25, koncentracija 0, 5% ili Diazinon u koncentraciji 0,5%).

U jako kišnim godinama ovo prskanje treba kombinirati sa »Bakarnim krečom 25«, koncentracija 1% ili organskim fungicidima na bazi cineba odnosno kaptana u koncentraciji 0,2–0,3%, kao dopunsko za zaštitu od *Polystigma rubrum*.

Od kraja maja pa do sredine juna, obavlja se **treće prskanje** a namijenjeno je zaštiti šljiva od »rđe« i suzbijanju šljivinog smotavca. Za prskanje se koriste i insekticidi sa dugotrajnim djelovanjem »Pantakan S–25«, koncentracija 0,4%. Tekućini za prskanje dodaju se i fungicidi na bazi bakra »Bakarni kreč 25« u koncentraciji 1–1,5% ili preparata na bazi cineba i kaptana (Lirotan, Orthocide u koncentraciji 0,3%).

U godinama sa jakom pojavom »rđe« šljive u prvoj polovici jula, treba obaviti i **često prskanje** sa fungici-