

MEĐUNARODNA ORGANIZACIJA ZA BIOLOŠKU
KONTROLU ŠTETNIH ŽIVOTINJA I BILJAKA

SMJERNICE ZA INTEGRALNU PROIZVODNJU KOŠTIČAVOG VOĆA

Tehničke smjernice III IOBC

2. izdanje

Urednici: C. Malavolta, J. V. Cross P. Cravedi & E. Jörg

IOBC wprs Bilten
Bilten OILB srop Knjiga 26 (7) 2003.

Bilten IOBC/WPRS objavljuje Međunarodna organizacija za biološku i integralnu kontrolu štetnih životinja i biljaka, zapadni palearktički regionalni odsjek (IOBC/WPRS)

Le Bulletin OILB/SROP est publié par l'Organisation Internationale de Lutte Biologique et intégrée contre les Animaux et les Plantes Nuisibles, section Régionale Ouest Paléarctique (OILB/SROP)

Autorska prava IOBC/WPRS 2003. god.

Komisija za publikaciju IOBC/WPRS:

Dr. Ute Koch
Schillerstrasse 13
D-69509 Moerlenbach (Germany)
Tel +49-6209-1079, Fax +49-6209-4849
e-mail: u.koch_moerlenbach@t-online.de

Dr. Annette Herz
Julius Kühn-Institute (JKI)
Federal Research Center for Cultivated Plants
Institute for Biological Control
Heinrichstr. 243
D-64287 Darmstadt (Germany)
Tel +49 6151 407-236, Fax +49 6151 407-290
e-mail: Annette.Herz@jki.bund.de

Adresa Generalnog sekretarijata:

Dr. Philippe C. Nicot
INRA – Unité de Pathologie Végétale
Domaine St Maurice - B.P. 94
F-84143 Montfavet Cedex (France).

SMJERNICE ZA INTEGRALNU PROIZVODNJU KOŠTIČAVOG VOĆA

Tehničke smjernice III IOBC
(BRESKVA, NEKTARINA, KAJSIJA, ŠLJIVA I TREŠNJA)

2. izdanje 2003. godina
(Originalni tekst na engleskom jeziku)

Ovaj dokument sadrži revidirane opšte principe, minimum standarda i smjernice za Integralnu proizvodnju koštičavog voća u geografskim područjima koje pokriva IOBC/WPRS počevši od 2002. godine kako je dogovorila podgrupa IOBC za Smjernice i standarde integralne proizvodnje voća u Opatiji, Hrvatska u oktobru 2002. godine. On treba da posluži kao okvir za formulisanje regionalnih i nacionalnih standarda prema standardima IOBC i da omogući njihovu harmonizaciju. IOBC principi Integralne proizvodnje i Tehničke smjernice I i II (2. izdanje), koji su objavljeni u IOBC/WPRS Biltenu Knjiga 22(4) 1999. godine, sastavni su dio ovih Tehničkih smjernica III specifikovanih po kulturama.

1. Definicija integralne proizvodnje koštičavog voća

U okviru definicije integralne proizvodnje koju je dala IOBC, integralna proizvodnja voća (IPV) se definiše kao ekonomična proizvodnja visoko kvalitetnog voća, gdje se prioritet daje ekološki sigurnijim metodama, minimiziranju neželjenih nus pojava i upotrebe agrohemikalija da bi se poboljšalo očuvanje prirodne sredine i ljudskog zdravlja.

Na osnovu ove kratke definicije, integralna proizvodnja koštičavog voća ističe sljedeće ciljeve:

- promovisanje proizvodnje koštičavog voća koja poštuje prirodnu sredinu, koja je ekonomski izvodljiva i podržava višestruke funkcije poljoprivrede, tj. njene društvene, kulturne i rekreativne aspekte;
- osiguranje održive proizvodnje zdravog koštičavog voća visokog kvaliteta sa minimalnom pojavom ostataka pesticida;
- zaštita zdravlja poljoprivrednika dok rukuju agrohemikalijama;
- promovisanje i održavanje visokog biološkog diverziteta u ekosistemima voćnjaka i okolnim područjima;
- davanje prioriteta upotrebi prirodnih mehanizama regulacije;
- održavanje i promovisanje dugoročne plodnosti zemljišta i
- minimiziranje zagađenja vode, zemljišta i vazduha.

2. Stručno osposobljeni uzgajivači koji su svjesni izazova prirodne sredine i sigurnosti

Uspješna integralna proizvodnja voća zahtijeva stručnu i redovnu obuku te pozitivan i solidaran stav prema svojim ciljevima.

Menadžeri na gazdinstvima moraju proći stručnu obuku u svim aspektima integralne proizvodnje voća pohađajući kurseve obuke koji se organizuju u regiji. Treba da imaju potpuno znanje o ciljevima i principima integralne proizvodnje voća i regionalnim smjernicama i standardima. Oni treba da imaju pozitivan i stav pun razumijevanja prema očuvanju prirode, ljudskog zdravlja i sigurnosti.

Obavezno je pohađanje uvodnog kursa obuke kao i prisustvo na redovnim sastancima za ažuriranje i reviziju.

Uzgajivači koštičavog voća moraju biti članovi zvanično priznatog udruženja za IP. Između svakog člana i udruženja za IP mora se potpisati ugovor u kojem se navode obaveze članova kako je definisano u Tehničkim smjernicama I.

3. Očuvanje životne sredine voćnjaka

Važan cilj i uslov integralne proizvodnje voća je očuvanje životne sredine voćnjaka, njegovog staništa, biljnog i životinjskog svijeta. Oni ne smiju biti izmijenjeni, krčeni, isušivani niti zagađivani.

Mora se stvoriti i očuvati što je bolje moguće uravnotežena i prirodna sredina u voćnjaku sa različitim ekosistemom biljaka i životinja. U skladu sa standardima IOBC, najmanje 5% *cijele površine gazdinstva* (isključujući šume) mora se identifikovati i njom upravljati kao ekološkim kompenzacionim područjem u kojem nema pesticida niti đubriva da bi se poboljšala botanička i životinjska raznovrsnost. U područjima sa većinskim višegodišnjim biljkama i malim gazdinstvima, u kojima je područje od 5% i više zajedničke i homogene agro-klimatske cjeline (npr. opštinska oblast) odvojeno kao ekološko područje kompenzacije od strane zvaničnih i dobro dokumentovanih programa, pravilo od 5% se ne mora obavezno primjenjivati na individualne farme. Naročita pažnja mora da se posveti pojasevima neobrađene zemlje i vjetrozaštitnim pojasevima. Raznovrsnost sastava i strukture treba da bude cilj, a gdje god je moguće treba podstaknuti upotrebu autohtonih vrsta. Vrste koje su biljke domaćini važnim voćnim patogenima poput šarke i *ESFY*, moraju se izbjegavati; glog i druge *Prunus* sp. su domaćini *Cacopsylla pruni* koje su vektori za *ESFY*; bolje ih je izbjegavati u blizini voćnjaka zasađenim šljivama ili kajsijama. Smjernice za IP moraju od svakog poljoprivrednika člana zahtijevati implementaciju najmanje dvije ekološke opcije za aktivno poboljšanje biološkog diverziteta. Spisak opcija za poboljšanje biološkog diverziteta mora biti obezbjeđen. Primjeri uključuju: (i) kutije za gnijezda i/ili lijegala za ptice. (ii) skloništa za predatore. (iii) biljke domaćine za korisne vrste. (iv) otporne sorte kao oprašivače. (v) nova staništa za divlje životinje. Živica treba da obezbijedi adekvatan štiti da bi spriječila zagađenje i kontaminaciju voća izduvnim gasovima sa prometnih puteva.

Preporučuje se razvoj stručno formulisane procjene i plana za gazdinstvo i njegovo sprovođenje.

4. Lokacija, podloge, sorte i sistem sadnje za nove voćnjake

U novim voćnjacima i djelimičnoj zamjeni već postojećih, lokacija, podloga, sorte i sistem sadnje moraju se odabrati i uskladiti tako da se mogu očekivati redovni prinosi kvalitetnog voća a samim tim i ekonomski uspjeh sa minimalnom upotrebom agrohemikalija i praksi štetnih po prirodnu sredinu. Hemijska sterilizacija zemljišta nije dozvoljena. Moraju se odabrati lokacije sa povoljnim aspektima i odgovarajućim zemljištem; savjetuje se upotreba pedoloških karata. Treba izbjegavati područja podložna mrazu ili sa lošom drenažom, te za breskvu ili nektarine zemljišta sa, na primjer, visoko aktivnim sadržajem CaCO_3 . Odabrana sorta mora ponuditi dobre mogućnosti ekonomskog uspjeha sa minimalnom upotrebom agrohemikalija. Sorte i podloge koji pokazuju toleranciju na gljivična oboljenja i/ili štetočine i koji su otporni na viruse, bakterije, fitoplazme i nematode imaju prednost. Treba se pobrinuti da se osigura adekvatno prostorno razdvajanje sorti sa uzastopnim vremenom zrenja da bi se smanjila mogućnost da se razvije voćna osica. Izolacija od drugih izvora zaraze je takođe poželjna. Sadni materijal ne smije sadržavati štetočine ili bolesti i, ako je moguće, treba imati potvrdu da ne sadrži viruse ili da je na njih testiran. Kada takav materijal nije na raspolaganju, onda se mora koristiti najzdraviji raspoloživi sadni materijal. Sistem sađenja mora biti jednoredni. Niska stabla jednake veličine predstavljaju cilj za budućnost. Ovo će omogućiti da se usvoje sigurnije i efikasnije prakse prskanja. Razmak među sadnicama mora da omogući dovoljno prostora stablima tokom očekivanog životnog ciklusa bez upotrebe sintetičkih regulatora rasta.

5. Kontrola plodnosti i upravljanje zemljištem i ishrana stabla

Struktura, dubina, plodnost, fauna i mikroflora zemljišta moraju se očuvati a hranljive i organske materije reciklirati gdje god je to moguće. Treba da se promoviše upotreba organskih đubriva, uključujući visokokvalitetni kompost. Minimalna upotreba đubriva koja je u skladu sa visokim prinosom kvalitetnog voća može biti korištena samo onda kada hemijska analiza zemljišta ili biljnog materijala pokaže da je opravdana. Rizici i nivoi zagađenja podzemnih voda đubrivima, naročito nitratima, moraju da se svedu na minimum.

Prije sadnje moraju se uzeti uzorci zemljišta za hemijsku analizu. Nakon sadnje, analiza biljaka i/ili zemljišta mora da se redovno obavlja da bi se utvrdile potrebe za hranivom ili đubrivima. U regionalnim ili nacionalnim smjernicama mora da se navede jasan metod po kojem se određuju te potrebe, uključujući uzimanje uzorka, analitičke procedure i pravila za donošenje odluka. Preporučuje se upotreba *N-min* testova. Ukupan maksimalan unos azota (izražen u kg N/ha/godinu) te period i metode primjene moraju biti podešeni da umanje ispiranje. Ukupna količina prisutnog azota u organskim đubrivima treba da se izračuna za period od 3 godine. Ista pravila primjenjuju se za druge glavne hranljive materije sa velikim potencijalom da dovedu do zagađenja. Količine korištenog P i/ili K, pokazanih u analizama biljaka ili zemljišta, ne smiju prelaziti indikovane iznose za više od 10% osim za organska đubriva koja se koriste svake druge ili treće godine. Mora se voditi evidencija o analizama biljaka i/ili zemljišta i primjeni svih hraniva koja će biti na raspolaganju kontrolnom licu za inspekciju. Đubrivo, organska đubriva i kompost zagađeni toksičnim i po prirodnu sredinu opasnim materijama kao što su teški metali ili patogeni mikroorganizmi nisu dozvoljeni.

6. Prostor između redova i pojas bez korova

Cilj je da se očuva raznovrsnost biljnih vrsta u voćnjacima podržavajući ekološku stabilnost, da bi se smanjila upotreba herbicida (izbjegavanje rezidualnih hemikalija u potpunosti, pogledati Dio 10) i da bi se izbjegla erozija zemljišta i sabijenost tla u prostoru između redova, bez štete po prinos sa minimalnim unosom đubriva i navodnjavanja. Održavanje sveukupnog golog zemljišta voćnjaka tokom godina nije dozvoljeno. U sušnim područjima (bez navodnjavanja), održavanje golog zemljišta putem obrade zemlje dopušteno je u proljeće i ljeto. Prostor između redova treba da bude zasijan travom i/ili biljem te adekvatne širine da lako mogu proći točkovi traktora. Preporučuju se nekonkurentne mješavine trave/bilja. Mehanička obrada prostora između redova se dozvoljava u toku proljeća i ljeta u naročito suvim podnebljima.

Gdje god je moguće, upotreba herbicida se ne smije dopustiti u već formiranim voćnjacima sa naročito brzim rastom. Da bi se izbjegla prekomjerna konkurencija za vlagom ili hranivima, u redovima treba da se održava pojas bez korova pomoću malčiranja ili prekrivanjem površine zemljišta ili putem mehaničkog obrađivanja. Preporučuje se gdje god je moguće da se dopusti stvaranje pokrivača na zemlji na pojasu bez korova u toku godine (npr. zimi) kada je vlažnost zemljišta adekvatna. Herbicidi koji su dopušteni u integralnoj proizvodnji voća (pogledati Dio 10) mogu samo da se koriste (u redovima) da zamijene takve metode kontrole korova. Ne smiju da se koriste da bi se se dobilo sveukupno golo zemljište. Regionalne/nacionalne smjernice moraju navesti maksimalnu širinu pojasa bez korova i maksimalan procenat površine golog zemljišta. Preporučuje se izbjegavanje upotrebe selektivnih herbicida za širokolisne korove u prostoru između redova.

7. Navodnjavanje

Stablina se mora obezbijediti adekvatna vlažnost zemljišta da bi se osigurao uravnotežen rast i visok unutrašnji i spoljašnji kvalitet voća. Pretjerana vlažnost zemljišta može dovesti do slabe kvalitete voća, ispiranja hranljivih materija i povećanog rizika truljenja korijena. Prekomjerna upotreba vode za navodnjavanje predstavlja rasipanje. Navodnjavanje mora da se primijeni u skladu sa potrebama vrste.

U voćnjacima u kojima je potrebno navodnjavanje, mora da se mjeri dnevna količina padavina i da se procijeni deficit vlažnosti zemljišta. Voda za navodnjavanje mora da se obezbijedi u skladu sa potrebama stabala, balansom vlažnosti zemljišta i kapacitetom za skladištenje vode. Nacionalne/regionalne smjernice moraju da definišu maksimalnu zapreminu vode koja može da se snabdije.

Naročita pažnja mora da se usmjeri na kvalitet vode a posebno na provodljivost, salinitet i sadržaj agenasa zagađivanja.

8. Formiranje i održavanje uzgojnih oblika

Stablo mora biti oblikovano i orezivano tako da dosegne veličinu pogodnu za održavanje, balans između rasta i redovnih prinosa, da omogući dobar prodor svjetlosti i prskanje do unutrašnjeg centra krošnje.

Upotreba vještačkih, sintetičkih regulatora rasta biljaka nije dozvoljena, osim za slučajeve navedene u Dijelu 9. Prekomjeran rast treba da bude kontrolisan mjerama uzgoja

uključujući smanjenje snabdijevanja đubrivom i navodnjavanjem, ljetnjom rezidbom i podsticanjem kontrole cvjetanja.

9. Upravljanje rodnošću

Redovni prinosi kvalitetnog voća sa minimalnom upotrebom hemikalija su glavni cilj integralne proizvodnje voća.

Hemijsko prorjeđivanje i agensi za zametanje ploda nisu generalno dopušteni osim za supstance koje se prirodno javljaju gdje vremenski uslovi za oprašivanje i zametanje ploda nisu povoljni. Gdje je došlo do oprašivanja i zametanja prekomjernog broja cvjetova te može doći do prekomjernog prinosa, mladi plodovi se moraju prorijediti do optimalnog broja da bi se osigurala adekvatna veličina i kvalitet voća.

Gdje vrijeme za oprašivanje i zametanje nisu optimalni, na šljivama je dozvoljeno prskanje agensima za zametanje ili za prorjeđivanje (npr. giberelini, NAA) koji se prirodno javljaju (ali su hemijski sintetizovani) ili prskanje *etrelom*. Na trešnjama je dozvoljeno prskanje agensima za zametanje koji se prirodno javljaju (ali su hemijski sintetizovani) (npr. giberelini, NAA). Upotreba biljnih regulatora rasta poput agensa za doradu ili zrijevanje voća koji se prirodno ne javljaju nije dopuštena.

10. Integralna zaštita biljaka

Moderni pristup integralnoj zaštiti u održivim proizvodnim sistemima je opisan u Tehničkim smjernicama II (Dodatak 4). Sve raspoložive profilaktičke (indirektne) mjere zaštite biljaka moraju se primijeniti prije nego se preduzmu direktne kontrolne mjere. Odluka o primjeni direktnih kontrolnih mjera mora biti zasnovana na pragu ekonomičnosti, procjeni rizika i prognozama uključujući one koje pružaju zvanične službe prognoziranja. Mora se napraviti restriktivna lista glavnih štetočina i bolesti koji se redovno moraju pratiti.

Mora se dati prioritet prirodnim, uzgojnim, biološkim, genetskim i biotehničkim metodama kontrole štetočina, bolesti i korova a upotreba agrohemikalija mora biti minimalna. Proizvodi za biljnu zaštitu se mogu koristiti samo onda kada je to opravdano a biraju se najselektivniji, najmanje toksični, najmanje trajni proizvodi koji su što je više moguće sigurni za ljude i prirodnu sredinu. Proizvodi koji ispunjavaju ove kriterijume moraju biti identifikovani u regionalnim smjernicama i standardima (pogledati dalje).

Populacije glavnih prirodnih neprijatelja štetočina koštičavog voća se moraju očuvati. Najmanje dva glavna prirodna neprijatelja (npr. paraziti štitastih vaši ili bubamare i sifide kao predatori afida) moraju biti označeni u nacionalnim/regionalnim smjernicama za svaku kulturu. To znači da proizvodi biljne zaštite koji su toksični po njih ne mogu biti korišteni.

Za kulture koštičavog voća gdje afide lako razvijaju otpornost na insekticide, mora se posvetiti posebna brigada da se očuvaju prirodni neprijatelji biljnih vaši. Selektivni aficidi se moraju koristiti tamo gdje su efikasni.

Bacillus thuringiensis mora biti korišten za kontrolu lisnog savijača i gusjenica noktuida tamo gdje ima efekta.

Fitozeidne predatorske grinje moraju da se očuvaju i koriste u integralnoj kontroli grinja. Kao jednim od osnovnih metoda, navodnjavanjem treba da se spriječi napad sa *Capnodis tenebrionis*.

Neophodne su agrotehničke mjere uklanjanja izvora zaraze ili infekcije (npr. krastavost, rak, trulež) kada god je to praktično moguće. Naročito je potrebna rezidba zimi i ljeti da se uklone izvori zaraze od *Monilia*. Rizik izbivanja šarke i *ESFY* bolesti moraju se minimizirati blagovremenim uklanjanjem izvora zaraze iz voćnjaka i njihove okoline (pogledati Dio 3). Preporučuje se izbjegavanje prekomjernog rasta izdanaka podložnih štetočinama i bolestima.

Moraju se redovno pratiti populacije štetočina, prouzrokovala bolesti i korova i o njima voditi evidencija. Moraju se koristiti naučno uspostavljene metode procjene koje odgovaraju regionalnim ili lokalnim uslovima. Mora se napraviti procjena nivoa moguće zaraze ili rizika oštećenja za svakog štetočinu ili bolest a odluka zasnovana gdje god je moguće na naučno ustanovljenim graničnim nivoima o tome da li je tretiranje potrebno ili nije mora da se donese i evidentira. Takođe, treba da se vodi evidencija o predominantnim vrstama korova, njihovom stadijumu rasta, distribuciji i obimu.

Kada god su potrebne dodatne mjere kontrole, biološke, genetičke ili biotehničke kontrolne mjere (npr. *Bacillus thuringiensis* ili feromonski prekid parenja smotavca) treba da se koriste ako su na raspolaganju i ako su efikasne.

Gdje je neophodna upotreba proizvoda za biljnu zaštitu, odabrani proizvod mora biti najmanje opasan za ljude, stoku i prirodnu sredinu dok istovremeno pruža efikasnu kontrolu problema vezanog za štetočine, bolesti ili korov.

Smjernice organizacija za IP moraju navesti kontrolu otpornosti za umanjeње rizika od razvoja otpornosti štetočina i prouzrokovala bolesti na pesticide. Strategija mora podrazumijevati promjenu upotrebe pesticida sa različitim načinom djelovanja (kada je na raspolaganju). Maksimalan broj primjena bilo kojeg iz grupe fungicida sa rizikom razvoja otpornosti mora da bude tri po kulturi na godinu a maksimalan broj primjena bilo kojeg iz grupe akaricida za kontrolu grinja paučinara mora biti jedan po kulturi na godinu.

Pesticidi koji su na raspolaganju u bližoj okolini ili su na nacionalnom nivou prepoznati kao oni koji ispunjavaju ove kriterijume kao i da su sigurni što je više moguće po glavne prirodne neprijatelje moraju biti identifikovani u okviru liste dozvoljenih proizvoda (zelena lista) u regionalnim smjernicama i standardima te oni sa restrikcijama gdje to odgovara (žuta lista). Svi drugi pesticidi ne smiju biti dozvoljeni a primjeri mogu biti dati (crvena lista).

Sljedeći kriterijumi treba da se uzmu u obzir u klasifikaciji pesticida u kategorije: „dozvoljeni“, „dozvoljeni uz ograničenja“ i „nedozvoljeni“:

- toksičnost za čovjeka,
- toksičnost za glavne prirodne neprijatelje,

- toksičnost za druge prirodne organizme,
- zagađenje podzemnih i površinskih voda,
- sposobnost da stimulira štetočine,
- selektivnost,
- djelotvornost,
- nepotpune informacije i
- neophodnost upotrebe.

Na osnovu ovih kriterijuma sljedeća kategorizacija određenih pesticida i grupa pesticida za koštičavo voće se definiše kao:

Nedozvoljeni

- Regulatori rasta biljaka koji se ne javljaju u prirodi.
- Organohlorni pesticidi.
- Rezidualni herbicidi.

Dozvoljeni uz ograničenja

- Benzimidazol fungicidi (maksimalno 2 tretiranja/godinu).
- Ditiokarbamat fungicidi (maksimalno 3 tretiranja/godinu).
- IBE fungicidi (maksimalno 3 tretiranja/godinu).
- Dikarbosimid fungicidi (maksimalno 3 tretiranja/godinu).

Gdje god je moguće, upotreba sintetičkih piretroida se ne smije dozvoliti. Međutim, kao kratkotrajna mjera, dok se ne sprovede istraživanje da se identifikuje selektivnija kontrolna mjera, sintetički piretroidni insekticidi se mogu koristiti samo na breskvama, nektarinama, kajsijama i šljivama u sljedećim okolnostima:

Maksimalno 1 tretiranje/godini u hitnim situacijama, kratko prije berbe, ako ne postoji druga alternativa na raspolaganju.

Zemlje/države koje dozvoljavaju upotrebu piretroida moraju imati aktivne istraživačke programe za pronalaženje povoljnijih alternativa.

Mora se pridržavati propisanih maksimalnih nivoa ostataka (rezidua). Pojava ostataka pesticida u voću u toku berbe treba još da se umanjí povećanjem intervala koji su sigurni za berbu.

Gdje god je moguće, primjena prskanja treba da se usmjeri na dijelove voćnjaka gdje je prisutna zaraza.

Kada god su dostupni, moraju da se koriste zvanično priznati protokoli za prilagođavanje doziranja da bi se uskladio stepen doziranja koji bi odgovarao veličini i gustini ciljanog drveća koje se prska.

10.1 Dodatne potrebe za integralnom biljnom zaštitom breskve, nektarine i kajsije

U regionima gdje je nizak nivo zaraze i naročito u mladim voćnjacima, *Cydia molesta* i *Anarsia lineatella* moraju se kontrolisati uklaňanjem oboljelih izdanaka ljetnom rezidbom. Na breskvama i nektarinama, mora se koristiti ometanje parenja kao osnovni metod za kontrolu *Cydia molesta* i *Anarsia lineatella*, gdje god je to moguće. Okolnosti u kojima nije moguće ometanje parenja, moraju se jasno precizirati u regionalnim/nacionalnim smjernicama. Tamo gdje su potrebne dodatne ili alternativne kontrolne mjere, prioritet treba da se da upotrebi regulatora rasta insekata ili drugim selektivnim jedinjenjima. Na kajsijama, populacije *Anarsia lineatella* moraju da se prate korištenjem feromonskih klopki. Regionalne/nacionalne smjernice moraju navesti granične nivoe ulova klopka iznad kojih se dozvoljava upotreba insekticida.

Parazitoidi štitaštih insekata moraju se očuvati i podržati njihov opstanak. Štitaste vaši se moraju kontrolisati kada je to neophodno primjenom mineralnih ulja ili *polisulfata* u dormantnom periodu. Kontrola se može postići u voćnjaku primjenom insekticida u periodu nakon berbe. Kao krajnje rješenje, ove mjere se mogu dopuniti primjenom selektivnih insekticida u ljeto gdje je to neophodno.

10.2 Dodatne potrebe za kompleksnom biljnom zaštitom šljive i trešnje

Na šljivama, *Cydia funebrana* mora da se prati korištenjem feromonskih klopki a kontrolne mjere se primjenjuju tamo gdje je to neophodno. Preporučuje se tretiranje selektivnim insekticidima kao što su regulatori rasta insekata ili *Bacillus thuringiensis*, ali u regionima gdje dođe do pojave štete prije berbe dozvoljava se primjena insekticida šireg spektra s kraćim djelovanjem.

Klopke sa alkoholnim mamcima moraju da se koriste za masovne klopke da bi se kontrolisao *Xyleborus dispar* gdje je to neophodno.

Na trešnjama, *Rhagoletis cerasi* mora da se prati primjenom žutih ljepljivih klopki. Kada je neophodno treba da se za kontrolu koristi insekticid sa kratkim djelovanjem. Odobreni hranljivi atraktant može da se koristi da bi pojačao efikasnost insekticida. Treba da se odaberu sorte trešnje i podloge otporne ili manje podložne bakterijskom raku ili pjegavosti. Rezidba može samo da se obavlja ljeti. Prskanje jedinjenjima bakra mora da se primijeni u voćnjacima trešanja u toku otvaranja pupoljaka i opadanja listova.

11. Efikasne i sigurne metode primjene prskanja

Radialne vazdušne prskalice koje se tradicionalno koriste za prskanje vrhova voćki često nisu efikasne i stvaraju visoke nivoe drifta. Važan uslov integralne proizvodnje voća je da se ove prskalice koriste što je sigurnije i efikasnije moguće a da se postepeno usvoji novi dizajn prskalica koje su sigurnije i efikasnije. Savjetuje se da se zaštite neobrađivana područja od kontaminacije driftom sađenjem vjetrozaštitnih pojaseva kao barijera. U svakom slučaju mora se pridržavati propisanih tampon zona koje su navedene na etiketama pesticida.

Uzgajivači moraju redovno servisirati i baždariti prskalice i moraju ispunjavati zvanično priznate uslove testiranja prskalica. Servis mora obavljati ovlašten agent najmanje svake četiri godine. Veličina i oblik mlaza koji stvara rasprskivač treba da bude postavljen tako da odgovara ciljanom stablu. Prskanje u vjetrovitim uslovima nije dozvoljeno. Da bi se zaštitili vodotoci od zagađenja driftom mora se pridržavati propisanih tampon zona. Gdje god je moguće, traktori moraju imati kabinu.

12. Berba, skladištenje i kvalitet voća

Voće se mora brati u pravo vrijeme u skladu sa sortom i svrhom za koju je namijenjeno. Metode skladištenja treba da budu takve da se omogući održavanje visokog unutrašnjeg i spoljašnjeg kvaliteta voća. Oprema za skladištenje i hlađenje mora da se održava da bi se osigurala maksimalna efikasnost i mora redovno da se prati da bi se osigurali ispravni uslovi rada. Mora da se obezbijedi tačna evidencija. Skladišteno voće treba da se redovno prati u smislu spoljašnjeg i unutrašnjeg stanja i čvrstoće: mora da se vodi evidencija koja mora da bude na raspolaganju inspekciji.

Samo voće visokog unutrašnjeg i spoljašnjeg kvaliteta može da bude sertifikovano i označeno kao ono koje ispunjava standarde integralne proizvodnje voća. Standardi za unutrašnji kvalitet zasnovani na pouzdanim naučnim dokazima moraju da se definišu u regionalnim ili nacionalnim smjernicama, kada god je to moguće. Kada se uspostave takvi standardi kvaliteta, regionalne smjernice i standardi moraju da uspostave mjere za provjeru kvaliteta voća (uključujući okus, čvrstinu i unutrašnje stanje, ako je moguće). Mora da se izvrši procjena kvaliteta reprezentativnog uzorka voća svake glavne sorte (ili grupe kultivara) iz svakog voćnjaka i iz svakog skladišta prije plasmana na tržište.

13. Hemijsko tretiranje poslije berbe

Kada su na raspolaganju efektivna nehemijska tretiranja poslije berbe (npr. fizičko tretiranje ili odobreni biološki kontrolni agensi), oni mogu da se koriste za kontrolu truljenja u skladištima i/ili oštećenja.

Nisu dozvoljena nikakva hemijska tretiranja poslije berbe.

14. Način primjene, kontrole, sertifikacija i obilježavanje

Nacionalne/regionalne organizacije IP koje se prijavljuju za podršku koju pruža Komisija IOBC „Smjernice IP i podrška“ moraju da organizuju i angažuju svoje sisteme za inspekciju i sertifikaciju u skladu sa standardima definisanim u Dodatku 2 Tehničkih smjernica IOBC I (2. izdanje, 1999. godina). Što se tiče uspostavljanja fleksibilnih nacionalnih i regionalnih smjernica, upućujemo na preporuke iz Dodatka 1 u Tehničkim smjernicama 1 (2. izdanje, 1999. godina).

Odabrana literatura

Boller, E.F.; Avilla, J.; Gendrier, J.P.; Jörg E.; Malavolta C.. 1998. Integrated Production in Europe: 20 years after the declaration of Ovrannaz. IOBC/WPRS

Bulletin 21(1), 1998. (*Integralna proizvodnja u Evropi: 20 godina nakon deklaracije iz Ovranaža*).
Boller, E.F.; El Titi, A.; Gendrier, J.P.; Avilla, J.; Jörg E.; Malavolta C.; 1999.
Integrated Production: Principles and technical Guidelines. 2nd edition.
IOBC/WPRS Bulletin 22(4), 1999. (*Integralna proizvodnja: Principi i tehničke smjernice*).

Prevod sa engleskog jezika na srpski jezik:

Gordana Đurić, redovni profesor Univerziteta u Banjaluci i
predsjednica Hortikulturnog naučnog društva BiH
(gordana.djuric@griunibl.rs.ba)

Sanja Maglov, profesor engleskog jezika i književnosti,
lektor Univerziteta u Banjaluci

Lektor i korektor:

Jelena Brkić, profesor engleskog jezika i književnosti, stručni saradnik
Instituta za genetičke resurse Univerziteta u Banjaluci

Organizacija prevoda:

Naučno voćarsko društvo Republike Srpske
Adresa: Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A, 78000 Banjaluka, BiH
Tel: +387 51 330 934, Fax: +387 51 312 818

(2011)