

# **MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, RIBARSTVA I RURALNOG RAZVOJA**

Na temelju članka 15. stavka 4. Zakona o poljoprivredi (»Narodne novine«, broj 149/09) i članka 4. Pravilnika o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda (»Narodne novine«, br. 32/10) ministar poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja donosi

## **TEHNOLOŠKE UPUTE ZA INTEGRIRANU PROIZVODNJU VOĆA**

**GODINA 2010.-2011.**

# KAZALO

<b>1. PODIZANJE NASADA</b>	
1.1. NAJMANJA VELIČINA NASADA I NAJMANJA GUSTOĆA SKLOPA.....	4
<b>2. GNOJIDBA.....</b>	<b>4</b>
2.1. MELIORATIVNA GNOJIDBA.....	5
2.2. GNOJIDBA FOSFOROM I KALIJEM.....	5
2.3. GNOJIDBA DUŠIKOM.....	5
2.4. REAKCIJA (pH) TLA.....	6
<b>3. NAVODNJAVANJE.....</b>	<b>6</b>
<b>4. OBRADA TLA U VOĆNJAKU .....</b>	<b>6</b>
4.1 HERBICIDNI POJAS .....	7
<b>5. REZIDBA .....</b>	<b>7</b>
<b>6. MEHANIZACIJA U VOĆARSTVU.....</b>	<b>7</b>
<b>7. BERBA I SKLADIŠTENJE.....</b>	<b>8</b>
<b>8. INTEGRIRANA ZAŠTITA VOĆNIH VRSTA.....</b>	<b>8</b>
8.1. MJERE ZAŠTITE .....	8
8.1.1 Mehaničke mjere.....	8
8.1.2 Biološke mjere .....	8
8.1.3 Biotehničke mjere .....	8
8.1.4 Kemijske mjere .....	8
8.1.5 Izvještajno prognozni poslovi u zaštiti bilja .....	9
8.2. INTEGRIRANA ZAŠTITA JABUKA.....	10
8.3. INTEGRIRANA ZAŠTITA KRUŠAKA .....	22
8.4. INTEGRIRANA ZAŠTITA ŠLJIVA.....	30
8.5. INTEGRIRANA ZAŠTITA VIŠANJA I TREŠANJA .....	34
8.6. INTEGRIRANA ZAŠTITA MARELICA.....	37
8.7. INTEGRIRANA ZAŠTITA BRESAKA I NEKTARINA.....	40
8.8. INTEGRIRANA ZAŠTITA JAGODA.....	45
8.9. INTEGRIRANA ZAŠTITA AGRUMA.....	49
9.0. INTEGRIRANA ZAŠTITA MASLINA.....	53
9.1. INTEGRIRANA ZAŠTITA OD GLODAVACA.....	58

## KAZALO TABLICA

Tablica 1: Razred opskrbljenosti C s obzirom na tip tla .....	5
Tablica 2: Maksimalno dozvoljene godišnje količine čistog N na ha po voćnim vrstama	5-6
Tablica 3: Optimalna reakcija (pH) tla.....	6

## **UVOD:**

**Integrirana proizvodnja voća** podrazumijeva uravnoteženu primjenu agrotehničkih mjera uz uvažavanje ekonomskih, ekoloških i toksikoloških čimbenika pri čemu se kod jednakog ekonomskog učinka prednost daje ekološki i toksikološki prihvatljivijim mjerama.

## **1. PODIZANJE NASADA**

Prije podizanja nasada voćnjaka, moraju biti zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- odgovarajući okoliš;
- organizacija gospodarstva;
- osigurani tehnički i logistički čimbenici (mehanizacija, tržište voća, skladišta, hladnjače, mogućnost transporta);
- stručna pomoć u tehnologiji proizvodnje.

Primjereni položaji jesu oni:

- koji odgovaraju zahtjevima za uzgoj pojedinih voćnih vrsta i sorti,
- koji su osunčani, otvoreni, prozračni s manjom opasnošću od pojave mraza.

Sadni materijal mora biti zdrav i kvalitetan, proizveden sukladno zahtjevima propisanim Zakonom o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 140/05 i NN 35/08) i Zakonom o biljnom zdravstvu (NN 75/05).

Uzgojni oblik mora omogućiti ravnomjerno osvjetljenje svih dijelova krošnje, razvoj kvalitetnih plodova, ravnomjerno raspoređivanje sredstava za zaštitu bilja ( u daljnjem tekstu: SZB) po svim dijelovima krošnje i olakšan rad pri rezidbi i berbi.

### **1.1. NAJMANJA VELIČINA NASADA I NAJMANJA GUSTOĆA SKLOPA**

Minimalna ukupna površina voćnjaka za upis u Upisnik proizvođača u integriranoj proizvodnji, mora biti najmanje 0,25 ha. Najmanja veličina pojedinačnog voćnjaka mora biti 0,1 ha i mora biti posađena u najmanje dva reda.

Broj stabala mora iznositi najmanje 100 stabala/ha kod oraha i rogača, 150 stabala/ha kod masline, kestena, trešnje, 200 stabala/ha kod smokve, 280 stabala/ha kod marelice, 300 stabala/ha kod kruške, 200 stabala/ha kod jabuke, 300 stabala/ha kod lijeske, višnje i šljive, 400 stabala/ha kod dunje, 500 stabala/ha kod mandarine, šipka, kivija, limuna, breskve i nektarine, 800 stabala/ha kod naranče, 1200 biljaka/ha kod borovnice, 2000 biljaka/ha kod ogrozda, 2500 biljaka/ha kod kupine i ribiza, 4000 biljaka/ha kod maline, 33000 biljaka/ha kod jagode.

## **2. GNOJIDBA**

- Gnojidba muljem iz komunalnih uređaja za pročišćavanje odnosno gnojidba kompostom dobivenim od tog mulja je zabranjena..
- Organska i mineralna gnojiva ne smiju sadržavati teške metale i patogene mikroorganizme.
- Rizik od onečišćenja podzemnih voda gnojivima osobito nitratima, mora se svesti na najmanju moguću mjeru.

- Poljoprivredni proizvođač u evidenciju upisuje sve podatke o vrsti i količini gnojiva koje unosi u voćnjak.
- Poljoprivredni proizvođač mora unositi gnojiva na temelju rezultata analize opskrbljenosti tla pojedinim hranjivima i na temelju količine hranjiva iznesene urodom.
- Analiza tla na (N) je obvezna, a preporuča se obaviti je N<sub>min</sub> metodom.
- Analiza tla na fosfor (P), kalij (K), magnezij (Mg), humus, te utvrđivanje pH vrijednosti tla je obvezna:
  - 1) prije podizanja nasada zbog određivanja količine meliorativnih gnojiva, te
  - 2) svakih pet godina u postojećim nasadima.
- Ciljana količina humusa u tlu je 2-4 %.

## 2.1. MELIORATIVNA GNOJIDBA

Ako je opskrbljenost tla hranjivima slabija od razreda dobre opskrbljenosti tla (C razred), poljoprivredni proizvođač može za meliorativnu gnojidbu (u nasadu starom do tri godine) koristiti najviše 250 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 300 kg/ha K<sub>2</sub>O godišnje.

## 2.2. GNOJIDBA FOSFOROM I KALIJEM

U slučaju, da rezultati analize tla pokazuju prekomjernu opskrbljenost tla hranjivima, poljoprivredni proizvođač mora izostaviti gnojidbu hranjivom kojeg ima u tlu u prekomjernoj količini.

**Tablica 1: Razred opskrbljenosti C s obzirom na tip tla**

Razred opskrbljenosti C (mg/100 g)	LAKA TLA	SREDNJE TEŠKA TLA	TEŠKA TLA
K <sub>2</sub> O – kalij	16 -25	20-30	23-33
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - fosfor		12- 25	

## 2.3. GNOJIDBA DUŠIKOM

Pri jesenskoj gnojidbi prije otpadanja lišća, najkasnije do 31. listopada, poljoprivredni proizvođač može dodati najviše 20 kg čistog dušika po ha (osim kod koštičavih voćnih vrsta i lijeske, kod kojih se može dodati najviše 40 kg čistog dušika po ha).

Prihranjivanje dušičnim mineralnim gnojivima može se obaviti od početka cvatnje voćaka ili zatravljanja tla u voćnjaku, odnosno od sredine travnja do kraja lipnja kao i u razdoblju od rujna do kraja listopada. Iznimno se može obaviti prihrana trešnje i lijeske nakon berbe. Maslinu poljoprivredni proizvođač može prihraniti od kraja veljače do sredine lipnja, a orah od kraja ožujka do sredine lipnja.

Pojedinim voćnim vrstama nije dozvoljeno godišnje dodati čisti dušik (kg/ha) u količinama većim od onih navedenih u tablici 2.

**Tablica 2: Maksimalno dozvoljene količine čistog dušika po ha koje se godišnje mogu dodati pojedinim voćnim vrstama**

	N (kg /ha)
breskva	150
marelica	150
trešnja	140
šljiva	140
maslina	90

kaki	90
jabuke, kruške*	60 (sorte Zlatni delišes i Gala 90)
kivi	150
orah	120
lijeska	120
kesten	120
jagoda	60
borovnica	60

\* kod jabuke i kruške iznimno se najveće dozvoljene količine navedene u tablici 2. mogu povećati za 50 kg/ha, i to samo ako je ispunjen jedan od tri uvjeta:

- ako je prethodno bila napravljena analiza  $N_{min}$  metodom,
- ako je fiziološko stanje stabala takvo, da dužina jednogodišnjeg prirasta iz terminalnih pupoljaka nije veća od 30 cm,
- ako sadržaj humusa u tlu ne premašuje 4 %.

## 2.4 REAKCIJA (pH) TLA

Dodavanjem fiziološki kiselih, odnosno fiziološki lužnatih gnojiva, potrebno je postići optimalnu pH vrijednost tla koja je za pojedine vrste voćaka navedena u tablici 3.

**Tablica 3: Reakcija (pH) tla**

Voćna vrsta	pH vrijednost
kesten	4 – 5,5 i aktivnog vapna manje od 3 %
maslina	6,5 – 8,5
borovnica	4,0 - 4,5
druge voćne vrste	5 - 7

## 3. NAVODNJAVANJE

Opskrba vodom mora biti prilagođena potrebama voćaka i travnjaka, vremenskim prilikama i tipu tla.

Dodavanje hranjivih tvari u vodu za navodnjavanje (fertirigacija) dozvoljeno je kod lokalnih načina navodnjavanja.

Poljoprivredni proizvođač količinu hranjivih tvari korištenih kod fertirigacije ubraja u ukupnu godišnju dozvoljenu količinu.

## 4. OBRADA TLA U VOĆNJAKU

Poljoprivredni proizvođač mora održavati travnjak u prostoru između redova, s iznimkom:

- u nasadima bresaka i marelica na terenima koje nije moguće navodnjavati, i
- u mladim nasadima prije dostizanja konačnog rodnog volumena:
  - breskve (do 3. godine),
  - trešnje, višnje, šljive (do 5. godine),
  - kakija (do 6. godine),
  - masline (do 7. godine),
  - kivija (do 4. godine)
- u nasadima jagoda.

Obrada mora biti plitka (kultiviranje, plitko oranje). Nije dozvoljeno učestalo korištenje strojeva koji jako usitnjuju tlo i uništavaju strukturu (rotovatora). Ovi se strojevi mogu koristiti samo kad se pomoću njih unosi u tlo veća količina organske tvari (korova i biljaka koje se

zbog gnojidbe unosi u tlo, stajskog gnojiva, ...). Od listopada do kraja veljače tlo se ne obrađuje.

- U kontinentalnom području obrađuje se najviše 30 % površine tla od ukupne površine nasada, osim u mediteranskom području gdje je dozvoljena obrada tla na čitavoj površini nasada od proljeća do jeseni. Kod jagodastih voćnih vrsta dozvoljena je uporaba malč folije.
- Da bi se omogućilo zatvoreno kruženje tvari, poljoprivredni proizvođač ostavlja pokošenu travu u nasadu.
- U novim nasadima, osim iznimaka iz prvog stavka, obvezno je zatravljivanje odmah nakon sadnje voćaka.
- U nasadima na terasama obvezna je kosidba travnjaka na rubovima terasa .
- Korove u pojasu ispod stabala, poljoprivredni proizvođač odstranjuje na sljedeće načine:
  - prirodnim zatravljivanjem pojasa niskim biljkama koje imaju plitko korijenje,
  - pokrivanjem pojasa ispod stabala organskim materijalima ili folijom,
  - provođenjem drugih mehaničkih mjera,
  - upotrebom herbicida.

#### **4.1 HERBICIDNI POJAS**

Širina herbicidnog pojasa ne smije premašivati u nasadu u prosjeku 1/3 udaljenosti između redova. Za jagode odredbe herbicidnog pojasa ne vrijede.

Iznimke kod širine herbicidnog pojasa vrijede:

- za nasade više sorata jabuka i krušaka, posađene do 1991. godine, kod istih je dozvoljena širina herbicidnog pojasa do 45 % (po krčenju nasada ta iznimka otpada),
- Također i u nasadima bez njegovanog travnjaka, širina herbicidnog pojasa ne smije premašivati vrijednosti navedene u prvom stavku.
- Kod oraha i lijeske se u vremenu sazrijevanja i berbe plodova dozvoljava širina herbicidnog pojasa do 2/3 udaljenosti među redovima. a od početka vegetacije do sazrijevanja plodova ne smije biti veća od 1/4 udaljenosti među redovima.

## **5. REZIDBA**

Poljoprivredni proizvođač obavlja rezidbu ovisno o voćnoj vrsti, uzgojnom obliku, plodnosti tla i gnojidbi.

## **6. MEHANIZACIJA U VOĆARSTVU**

U integriranoj proizvodnji nužna je sljedeća mehanizacija:

- pogonski strojevi – traktori čije su tehničke izvedbe usklađene s radnim uvjetima u nasadu i koji omogućavaju kvalitetnu provedbu predviđenih agrotehničkih mjera;
- uređaji za primjenu SZB – uređaji koji omogućavaju sigurnu primjenu SZB sukladno uputi za uporabu navedenoj na etiketi;
- strojevi za njegu tla;
- malčeri sa stalnom ili promjenjivom radnom širinom.

## **7. BERBA I SKLADIŠTENJE**

Poljoprivredni proizvođač treba poštivati tehnološke rokove berbe ovisno o sortnim karakteristikama. Potrebno je voditi detaljnu evidenciju o integriranoj proizvodnji sukladno Pravilniku o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda (NN 32/10). Poljoprivredni proizvođač se brine za označavanje integrirano proizvedenog voća.

## **8. INTEGRIRANA ZAŠTITA VOĆNIH VRSTA**

### **8.1 MJERE ZAŠTITE**

#### **8.1.1 Mehaničke mjere**

Poljoprivredni proizvođač mora sprječavati širenje štetnih organizama i korova mehanički (npr.: izrezivanjem i odstranjivanjem dijelova voćke s rakastim tvorevinama, izboja zaraženih pepelnicom, štitaštim ušima, potkornjacima i parazitskim biljkama, odstranjivanje trulih plodova zaraženih monilijom (mumija) i lišća zaraženog fuzikladijem, i dr.).

#### **8.1.2 Biološke mjere**

Poljoprivredni proizvođač stvara pogodne životne uvjete za razvoj korisnih životinja tako da:

- čuva i sadi živu ogradu, grmlje i drugo raznovrsno raslinje,
- njeguje raznovrsne potkulture,
- za sklonište korisnih životinja uređuje kamenjare i hrpe granja,
- postavlja kućice za korisne ptice,
- postavlja visoke motke za privlačenje radi slijetanja ptica grabežljivica,
- prati, unosi i kontrolira korisnu faunu (prije svega grabežljive grinje, parazitske osice, osolike muhe, zlatooke, stjenice i bubamare).

#### **8.1.3. Biotehničke mjere**

Poljoprivredni proizvođač u okviru mogućnosti koristi feromonske mamce (metodu zbunjivanja), druge načine lova kukaca, te akustične aparate za odbijanje ptica.

#### **8.1.4 Kemijske mjere**

Sukladno Zakonu o sredstvima za zaštitu bilja (NN 70/05) poljoprivredni proizvođači smiju koristiti samo registrirana SZB i to samo na način i u svrhu koja je propisana u uputama za uporabu na etiketi.

Poljoprivredni proizvođači uključeni u sustav integrirane proizvodnje voća smiju koristiti samo SZB koji su navedeni u tehnološkim uputama. Tehnološke upute sadrže samo SZB koja su u trenutku izdavanja tehnoloških uputa registrirana u Republici Hrvatskoj za predviđenu primjenu i koja sadrže aktivnu tvar dopuštenu za uporabu u integriranoj proizvodnji na određenoj kulturi. SZB koja su navedena u tehnološkim uputama i kojima tijekom godine istječe rok valjanosti registracija, poljoprivredni proizvođač smije koristiti do propisanog roka za primjenu zaliha.

Dozvoljena SZB smiju se koristiti samo u propisanim koncentracijama. Primjena SZB mora biti sukladna normama u istim uputama i prilagođena stanju vegetacije. Sva nova SZB koja će se na tržištu pojaviti poslije izdavanja godišnjih tehnoloških uputa, poljoprivredni proizvođači će smjeti koristiti sukladno rješenju o registraciji i uputama za uporabu na etiketi, iako neće biti navedeni u tablicama tehnoloških uputa. O korištenim SZB poljoprivredni proizvođači dužni su voditi evidenciju sukladno Pravilniku o uputama kojih su se obvezni pridržavati korisnici

SZB te uvjetima kojima moraju udovoljavati (NN 135/08) i Pravilniku o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda (NN 32/10).

### **Mjere opreza**

Sukladno odredbama Pravilnika o uputama kojih su se obvezni pridržavati korisnici SZB te uvjetima kojima moraju udovoljavati te uputama za uporabu na etiketi mora se spriječiti da SZB dospiju na susjedne kulture, pridržavati se ostalih mjera opreza, uvažavati načela dobre poljoprivredne prakse i zaštite okoliša. Potrebno je osigurati zaštitne zone - na pomoć mogu biti različite zaštitne ograde ili pregrade. Ako proizvođač za proizvodnju voćne vrste izabere površinu na kojoj su mogućnosti za pojavljivanje zanošenja sa susjednih površina velike, rizik mora preuzeti na sebe.

### **8.1.5 Izvještajno prognozni poslovi u zaštiti bilja**

Izvještajno prognozni poslovi u zaštiti bilja omogućavaju u odnosu na razvoj štetnih organizama i uzgajanih biljaka predviđanje najpogodnijeg razvojnog stadija i trenutaka poduzimanja mjera preporučujući adekvatna SZB, koja su registrirana i na tržištu prepoznatljiva kao učinkovita.

U slučaju kada takvih SZB nema na raspolaganju (npr. zaštita od bakterijske paleži kruške), predviđa se samo trenutak pojavljivanja simptoma kako bi poljoprivredni proizvođači mogli odstraniti oboljele biljke i provesti druge propisane mjere.

Prognoze i informacije javno su dostupne na internetskim stranicama (<http://www.hcphs.hr> te <http://www.hzpss.hr>). S namjerom da se prognoze približe što većem broju voćara, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo - Zavod za zaštitu bilja, na republičkoj razini objavljuje prognoze na Hrvatskoj televiziji, Hrvatskom radiju, te u poljoprivrednim časopisima kao što su Agroglas i Gosodarski list, dok Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu na regionalnoj razini, signalizira rokove za suzbijanje koji se objavljuju u lokalnim medijima, lokalnom radiju i u lokalnim novinama.

### **Prognoze**

<b>Područje</b>	<b>Ustanova</b>	<b>Adresa i e-adresa</b>	<b>Telefon</b>
Republika Hrvatska	Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo Zavod za zaštitu bilja	Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb <a href="http://www.hcphs.hr">www.hcphs.hr</a>	01/ 2311 640
Županije	Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu	Kačićeva 9/III 10 000 Zagreb <a href="http://www.hzpss.hr">www.hzpss.hr</a>	01/ 4882 700

### **EKOLOŠKA SVIJEST I STRUČNA OSPOSOBLJENOST VOĆARA UKLJUČENIH U INTEGRIRANU PROIZVODNJU**

Voćari uključeni u integriranu proizvodnju trebali bi biti ekološki osviješteni i stručno osposobljeni u svim aspektima integrirane proizvodnje i pohađati tečajeve. Trebaju detaljno poznavati ciljeve i načela integrirane proizvodnje (tehnološke upute za integriranu proizvodnju).

## 8.2. INTEGRIRANA ZAŠTITA JABUKA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERE SUZBIJANJA	AKTIVNA TVAR	PRIPRAVAK SREDSTVO ZA ZAŠTITU BILJA	KARENCA	MAKSIMALAN BROJ PRSKANJA U GODINI	NAPOMENA
<p><b>Mrljavost lista i krastavost ploda jabuke</b> <i>Venturia inaequalis</i></p> <p>Zaraze krastavošću jabuka može se javiti od otvaranja pupa do kraja vegetacije na svim zelenim nadzemnim organima i plodovima. Listovi s velikim brojem maslinastih pjega počinju otpadati. Površina zaraženih plodova raspucava se te oni trunu i otpadaju. Zaraza izbojaka vrlo je rijetka.</p> <p>Gljiva prezimi u obliku saprofitskog micelija u otpalom lišću. Plodišta iz kojih izlaze askospore potrebna su za primarne zaraze, a uglavnom dozore krajem ožujka. Nakon toga tijekom kišnih dana mogu se očekivati prve zaraze na lišću</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> - izbor prozračnih i sunčanih položaja - prozračnost krošnje - sadnja tolerantnih sorata - odstranjivanje otpalog lišća iz voćnjaka</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Povoljne agrometeorološke uvjete za zarazu prate djelatnici HZPSS-a ili ih proizvođač može pratiti uporabom vlastitih agrometeoroloških uređaja. Pristup zaštiti s fungicidima jest preventivi, a po potrebi kurativni. Broj prskanja ovisi o pritisku zaraze. Za prvo prskanje tijekom bubrenja pupova rabe se bakreni pripravci. Razmaci između prskanja tijekom travnja obično su kraći, a produžavaju se u svibnju i najduži su u lipnju. Do početka cvatnje rabe se površinski fungicidi, tijekom cvatnje pa do kraja lipnja sistemski fungicidi i strobilurini. Izbor pripravaka tijekom travnja i svibnja prilagođava se stanju zaraženosti pepelnicom. Učinak površinskih fungicida slabiji je ako nakon aplikacije padne više od 30 mm kiše, a učinak izostaje ako padne više od 50 mm kiše. Zaštitno djelovanje sistemskih triazolnih fungicida protiv krastavosti plodova u drugom dijelu vegetacijske sezone manje je nego tijekom proljeća. Površinski fungicidi imaju dosta dugo preventivno djelovanje i kratko kurativno djelovanje (ciprodinil i pirimetanil 50 - 60 sati, ditianon do 48, kaptan i mankozeb do 36, metiram do 30 sati). Sistemski fungicidi imaju kraće preventivno djelovanje i duže kurativno djelovanje (70 - 96 sati), ako je temperatura oko 10 °C. Pri višim temperaturama kurativno djelovanje se skraćuje za 15 pa čak i za 20 sati. Veliki broj kurativnih prskanja može utjecati na brži razvoj rezistentnosti gljive.</p> <p>U praksi se za početak prskanja ne čeka do kraja kurativnog djelovanja osim ako na to ne prisile vremenske prilike. Strobilurinski pripravci glede trajanja preventivnog i kurativnog djelovanja imaju sljedeće karakteristike. Neposredno kurativno djelovanje traje do</p>	<p>- Cu-sulfat</p> <p>- Cu-oksidi - Cu-oksiklorid</p> <p>- Cu-hidroksid</p> <p>- Cu-hidroksid Ca-sulfat kompleks</p> <p>- Cu-hidroksid Ca-klorid kompleks + cink sulfid - kaptan</p> <p>- kaptan + penkonazol - kaptan + trifloksistrobin - ciprodinil - flukonazol + pirimetanil - mankozeb</p>	<p>Modra galica, Plavi kamen</p> <p>Nordox 75 WG</p> <p>Bakreno vapno WP 50, Gyso, Kupropin, Cupro caffaro 50 WP, Rame caffaro 32 WP, Neoram WG</p> <p>Champion, Champion 50 WG, Blauvit, Champion tekući, Cuproline, Kocide DF</p> <p>Bordoška suspenzija WP-20, Bordoška juha, Bordoška juha caffaro 20 WP, Bordoška juha 20 WP-manica, Bordoška juha 20 WP, Bordoška suspenzija S-20</p> <p>Cuprablau Z, Cuprablau Z ultra</p> <p>Merpan 80 WDG, Stoper, Captan WP50, Merpan 50 WP</p> <p>Topas- C 50 WP</p> <p>Zato plus</p> <p>Chorus 75 WG</p> <p>Clarinet</p> <p>Dithane M-45, Pinozeb M-45, Mankozeb, Star 80 WP, Crittox MZ 80, Caiman WP, Mankonor 80 WP, Cadillac 80WP,</p>	<p>OVP</p> <p>OVP OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>21 dan</p> <p>21 dan</p> <p>21 dan</p> <p>35 dana 28 dana</p> <p>21 dan</p>	<p>3x</p> <p>3x</p> <p>2x</p> <p>3x</p> <p>3-5x</p> <p>4x</p> <p>3x</p> <p>4x</p> <p>3x</p> <p>4x</p>	<p>Pripravci na osnovi mankozeba i metirama imaju negativne učinke na predatorske grinje te je ograničen broj tretiranja tim pripravcima na najviše 4 godišnje.</p> <p>Sistemski pripravci na osnovi triazola u kritičnom periodu uvijek se miješaju sa površinskim fungicidima. Pri tome se doza kontaktnog fungicida može smanjiti za 10 - 20 %.</p> <p>Za pripravke na osnovi dodina potrebno je dosljedno poštivati upute za miješanje.</p> <p>Za pripravke na osnovi boskalida karenca 10 dana za jabuku koja se ne skladišti.</p>

	<p>48 sati, nakon isteka tog vremena moguć je razvoj gljive, iako ne stvara mnogo konidija. Za listove je to prihvatljivo, no za mlade plodove nije. Djelovanje triazolskih pripravaka, djelomično i strobilurinskih, pri nižim temperaturama slabije je. Ciprodinil i pirimetanil dobro djeluju i pri nižim temperaturama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ditianon</li> <li>- metiram</li> <li>- bitertanol</li> <li>- tebukonazol</li> <li>- tebukonazol + tolifluanid</li> <li>- krezoksim-metil</li> <li>- fenbukonazol</li> <li>- difenkonazol</li> <li>- fenarimol</li> <li>- miklobutanil</li> <li>- trifloksistrobin</li> <li>- dodine</li> <li>- boskalid + piraklostrobin</li> <li>- propineb</li> <li>-</li> <li>piraklostrobin+ditianon</li> </ul>	<p>Mankokal, Dithane DG neotec</p> <p>Delan SC 750, Delan 500 SC, Delan 700 WDG</p> <p>Polyram DF</p> <p>Baycor WP 25</p> <p>Folicur WP 25</p> <p>Folicur multi</p> <p>Stroby WG</p> <p>Indar 5 EW</p> <p>Score 250 EC, Cros, Difcor, Scissor</p> <p>Rubigan EC</p> <p>Systhane 12 E, Fond 12 E</p> <p>Zato 50 WG</p> <p>Dodin S-65, Chromodin S-65</p> <p>Bellis</p> <p>Antracol WP 70, Chromoneb S-70, Župineb S-70</p> <p>Tercel</p>	<p>35 dana</p> <p>21 dan</p> <p>28 dana</p> <p>28 dana</p> <p>28 dana</p> <p>35 dana</p> <p>28 dana</p> <p>35 dana</p> <p>21 dan</p> <p>21 dan</p> <p>21 dan</p> <p>21 dan</p> <p>7 dana</p> <p>21 dan</p> <p>35 dana</p>	<p>4x</p> <p>4x</p> <p>3x</p> <p>2x</p> <p>3x</p> <p>3x</p> <p>3x</p> <p>4x</p> <p>3x</p> <p>3x</p> <p>3x</p> <p>3x</p> <p>3x</p> <p>2x</p> <p>4x</p>	
<p><b>Pepelnica jabuke</b> <i>Podospaera leucotricha</i></p> <p>Bolest se javlja na svim zelenim nadzemnim dijelovima kod nekih sorata i na plodovima tijekom čitave vegetacijske sezone. Primarne zaraze počinju tijekom</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izbor prozračnih položaja</li> <li>- prozračna krošnja</li> <li>- sadnja tolerantnih sorata</li> <li>- uravnotežena gnojidba manjim količinama dušika da se ne bi javio treći porast višekratno odstranjivanje i spaljivanje zaraženih izboja</li> </ul> <p><b>Kemijske mjere:</b></p> <p>Suzbijanje se provodi prije svega preventivno. Pepelnica se pokušava zaustaviti u travnju i svibnju, a kasnije se rezidbom odstranjuju zaraženi izbojci. Unatoč uporabi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sumpor</li> <li>-</li> <li>flukvinkonazol +</li> </ul>	<p>Thiovit jet, Kumulus DF, Kalinosul 80 WG, Chromosul 80, Kossan WG, Sulfolac WG 80, Kvašljivi sumpor, Cosavet DF, Sumpor micro 80 WP, Sumpor močivi tiosam 80, Mikro, Sumpor SC-80, Tekući sumpor, Sulfolac 85 SC</p> <p>Clarinet</p>	<p>14 dana</p> <p>28 dana</p>	<p>5x</p> <p>4 ×</p>	<p>Pripravci na osnovi sumpora imaju postrano akaricidno djelovanje na štetne, ali i na korisne grinje.</p> <p>Za pripravke na osnovi boskalida karenca 10 dana za jabuku koja se ne skladišti.</p>

<p>pupanja i tada bolest može uništiti cvatove. U većine sorata zaraza plodova potpuno je beznačajna. Glavni problem su uništeni izbojci - osnova za razvoj rodnog drva i cvatova.</p>	<p>fungicida bolest se ne može sasvim spriječiti. Odstranjivanje zaraženih izboja kod osjetljivih sorata treba ponoviti više puta. Učinkovitost dugo rabljenih triazolskih fungicida (penkanazol, difenkonazol) slabija je pa su se kao najučinkovitija pokazala sredstva na osnovi trifloksistrobina i krezoksim-metila. Samo ako je pred cvatnju toplo vrijeme (više od 12 °C) ima smisla već tada rabiti triazolske pripravke (fenarimol, miklobutanil) ili strubilurine. U to vrijeme mogu se rabiti sumporni pripravci (0,3 %). Još uvijek prevladava mišljenje da je za suzbijanje pepelnice potrebno više od 500 litara škropiva po hektaru. U jako zaraženim bujnim voćnjacima strobilurinske pripravke ima smisla rabiti i kasnije tijekom ljeta, da bi se spriječila zaraza izbojaka.</p>	<p>pirimetanil - fenarimol - difenkonazol  - miklobutanil  - penkonazol - krezoksim-metil - trifloksistrobin - boskalid + piraklostrobin - piraklostrobin+diti anon</p>	<p>Rubigan EC Score 250 EC, Cros, Difcor, Scissor Systhane 12 E, Fond 12E Topas 100 EC, Trapez Stroby DF Zato 50 WG Bellis  Tercel</p>	<p>21 dan 35 dana  21 dan 21 dan 35 dana 21 dan 7 dana  35 dana</p>	<p>4 × 4 ×  3 × 4 × 3 × 3 × 2 ×  4x</p>	
<p><b>Trulež plodova</b> <i>Monila fructigena</i></p> <p>Gljiva uzrokuje trulež plodova u voćnjaku i u skladištu. Prezimi u obliku micelija u zaraženim plodovima, tzv. mumijama. Na jačinu zaraze utječu vremenski uvjeti i drugi čimbenici koji oštećuju plod.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> - odstranjivanje mumija - prozračna i ne pregusta krošnja prorjeđivanje plodova</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Prije svega mora se smanjiti mogućnost oštećivanja plodova na bilo koji načina (štetnici, ptice, vjetar i dr) Na trulež u skladištu znatno utječu oštećenja prilikom berbe i transporta te uvjeti prije skladištenja (promjene temperature plodova i promjene vlažnosti u ambalaži).</p>					
<p><b>Rak kore</b> <i>Nectria galligena</i></p> <p>Bolest se vidi na površini kore grana i debla u obliku rakastih rana. Ako rana obuhvati čitavu granu ili deblo, taj dio se osuši. Infekcije s askosporama ili konidijama zbivaju se tijekom čitavog ljeta. Za zarazu je najvažnije vrijeme tijekom opadanja lišća i</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> - sadnja zdravih sadnica - intenzivan rez zaraženih izbojaka - uzgojni oblik s prozračnom krošnjom da se izbojci ne dodiruju - izbjegavati sadnju na mjestima gdje dolazi do smrzavanja</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Rak kore uzrokuje najviše poteškoća u planinskom području (viši vlažni položaji). Kemijskim suzbijanjem ne može se u potpuno suzbiti bolest ako su prisutni optimalni uvjeti za njezin razvoj. U osjetljivih sorata (npr. Gala, Braeburn, Jonagold, Golen delicious, Pinova i Fuji) izbjegava se rezidba koja uzrokuje nastanak velikih rana. Veće rane nastale pri rezidbi ili dugim</p>	<p>- ciram</p>	<p>Biopol V</p>	<p>OVP</p>		

<p>intenzivnog rasta mladica do sredine svibnja.</p>	<p>zahvatima (malčiranje, vezanje, ...) potrebno je premazati. Tijekom proljeća obavi se jedno kasno prskanje bakrenim pripravcima, a kasnije se rabe površinski fungicidi namijenjeni suzbijanju krastavosti jabuka. Neposredno nakon berbe može se prskati pripravcima na osnovi bakra. Tijekom iznimno kišovitih i toplih jeseni potrebna su dva prskanja u periodu otpadanja listova</p>					
<p><b>Rak korijenova vrata</b> <i>Phytophthora cactorum</i></p> <p>Glavno mjesto ulaza gljive jesu rane i raspukline na korijenovu vratu. Starenjem voćnjaka osjetljivost se povećava. Kora na zaraženom mjestu postaje crvenkastoljubičasta i vlažna. Gnijilo tkivo pjege ima miris po bademovom ulju. Kada gnjiloća obuhvati stablo - biljka propadne. Gljiva napada i korijenje sadnica i plodove (smeđa gnjiloća plodova).</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voćnjak se podiže na prozračnim, propusnim i dobro strukturiranim tlima.</li> <li>- tlo treba drenirati tako da se ne zadržava oborinska voda na površini.</li> <li>- potrebno je sustavno suzbijati korove da je korijenov vrat što kraće vlažan.</li> <li>- odabiru se sadnice koje su što više cijepljene. Za problematične položaje ne izabiru se osjetljive podloge (jako su osjetljive MM 106, M 26 i M7).</li> <li>- oštećenja debela koja nastaju tijekom obrade treba što više smanjiti.</li> <li>- zaražene plodove potrebno je odstraniti iz voćnjaka.</li> </ul> <p><b>Mjere suzbijanja:</b></p> <p>Zaražena stabla potrebno je čim prije iskrčiti. Pri podsadiivanju treba temeljito prozračiti tlo i dodati veliku količinu organskih gnojiva.</p>					
<p><b>Bakterijska palež jezgričavog voća</b> <i>Erwinia amylovora</i></p> <p>Bakterijska palež najopasnija je bolest jabuke. Zaražena stabla izgledaju kao opaljena vatrom pa je po tome i bolest dobila ime. Zaraženo lišće</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdrav sadni materijal</li> <li>- mehaničko odstranjivanje zaraženih izbojaka 30 cm ispod prijelaza iz bolesnog u zdravo, a odrezane izbojke spaliti</li> <li>- pri rezidbi alat (škare, pile) treba dezinficirati</li> <li>- ako je stablo potpuno zaraženo potrebno ga je iskrčiti i spaliti</li> </ul> <p><b>Kemijske mjere:</b></p> <p>provode se preventivno u početku vegetacije primjenom</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu-oksidi</li> <li>- Cu-hidroksid Ca-klorid kompleks + cink sulfid</li> <li>- fosetil</li> </ul>	<p>Nordox 75 WG</p> <p>Cuprablau Z</p> <p>Aliette flash, Avi</p>	<p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>21 dan</p>		

<p>smeđe je boje i izgleda kao oprženo. Primarna zaraza najčešće se ostvaruje preko cvijeta. Širenju bakterije pogoduje visoka relativna vlaga zraka i temperature više od 18 °C. Prenosi se kišom, kukcima i sadnim materijalom.</p>	<p>pripravaka na osnovi bakra u dozama kao i za suzbijanje krastavosti jabuke, a u cvatnji primjenom fosetila</p>					
<p><b>Bolesti u skladištu</b> <i>Schizothyrium pomi</i>, <i>Gloeodes pomigena</i>, <i>Gloeosporium</i> sp.</p> <p>Prve dvije vrste gljiva javljaju se tijekom kišnih jeseni u slabo prozračnim nasadima. Gljive se nalaze na površini ploda i smanjuju im tržišnu vrijednost, ali oni ne propadaju. Gorka trulež (<i>Gloeosporium</i> sp.) opasnija je jer plodovi propadaju već u nasadu i kasnije u skladištu.</p>	<p><b>Kemijske mjere:</b> svi pripravci koji se rabe za suzbijanje skladišnih bolesti tijekom kišnih jeseni moraju se uporabiti dva puta pri tome je potrebno poštivati karenca</p>	<p>- boskalid + piraklostrobin</p>	<p>Bellis</p>	<p>7 dana</p>	<p>3x</p>	<p>Za pripravke na osnovi boskalida karenca 10 dana za jabuku koja se ne skladišti.</p>
<p><b>Jabučni savijač</b> <b>Cydia pomonella</b> <i>Laspeyresia pomonella</i>/ <i>Carpocapsa pomonella</i></p> <p>Gusjenice jabučnog savijača oštećuju plodove. Jabučni savijač ima dvije generacije godišnje. Leptiri lete od kraja travnja do sredine</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> - prorjeđivanje plodova - odstranjivanje oštećenih plodova - obavijanje debla u jesen valovitom ljepenkom i uništavanje zapredenih gusjenica</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Cilj pri suzbijanju jabučnog savijača jest upotreba insekticida najviše četiri puta tijekom vegetacije. U zadnje vrijeme u mnogim voćnjacima s visokim populacijama leptira i djelomičnom rezistentnošću na neke insekticide takav pristup u zaštiti jabuka ne zadovoljava potpuno. Unatoč tome, ne smijemo</p>	<p>- tiaklopid - lufenuron - tebufenozid - metoksifenozid - klorpirifos-metil</p> <p>- teflubenzuron - fenoksikarb - klorpirifos-etil - acetampirid</p>	<p>Calypso SC 480 Match 50 EC Mimic Runner 240 EC Reldan 40 EC, Lino, Rely 40 Nomolt SC Insegar 25 WP Pyrinex 250 ME, Mospilan</p>	<p>14 dana 28 dana 21 dan 14 dana 21 dan 28 dana 35 dana 28 dana</p>	<p>2 × 2 × 2 × 3 × 2 × 1 × 2 × 2 × 2x</p>	<p>Pri analizi oštećenih plodova - štete od jabučnog savijača moraju biti razdvojene od šteta koje uzrokuju drugi štetnici. Štete se mogu lako zamijeniti sa štetama od nekih savijača kožice ploda, breskvina savijača, kukuruznog moljca i proljetne sovica. Breskvin savijač vrlo često tijekom zadnje dekade kolovoza i prve dekade rujna uzrokuje crvljivost plodova jabuka. Ako</p>

<p>rujna. Gusjenice su aktivne od sredine svibnja do završetka listopada.</p> <p>Jabučni savijač prezimi kao gusjenica u zapretku u raspuklinama kore.</p> <p>Leptiri najrađe odlažu jaja na sortama koje imaju sitne plodove u gronjama (npr. Elstar). Gusjenice se ubušuju u plodove odmah nakon izlaska iz jaja. Prije nego krene prema sjemenim zamecima gusjenica napravi spiralan hodnik.</p> <p>S povećanjem nadmorske visine i padanjem srednje dnevne temperature slabe uvjeti za razvoj jabučnog savijača.</p>	<p>lakomisleno povećati broj prskanja. Pri svakom suzbijanju potrebno je upotrijebiti insekticid iz druge kemijske skupine. Nažalost izbor dostupnih proizvoda nije velik, što pri povećanoj potrebi suzbijanja smanjuje optimalan izbor pripravka. Insekticide rabimo na osnovi preporuka savjetodavne službe, na osnovi ulova na feromonske klopke, analize sume efektivnih temperatura, analize srednjih temperatura u poslijepodnevnim satima i na osnovi broja oštećenih plodova. Za prag štetnosti prve generacije uzimamo 2 % oštećenih plodova, za drugu 1 % oštećenih plodova. U zadnjim godinama let leptira počinje već krajem travnja i traje još i tijekom rujna. Zbog toga je vrijeme suzbijanja znatno produženo. Teško je odrediti optimalne rokove za suzbijanje samo na temelju ulova leptira. Za prvu generaciju kao prag ulova po feromonskoj klopki uzimamo 3 - 5 leptira, ovisno o rodnosti voćnjaka. Regulatore razvoja upotrebljavamo kad suma efektivnih temperatura (prag 10 °C) mjerena od kritičnog ulova leptira na feromonsku klopku dosegne 75 - 85 °C, a kontaktne insekticide pri sumi 90 °C. Slijedeća tretiranja ovise o letu leptira perzistentnosti insekticida i oborinama. Za prskanje protiv jabučnog savijača potrebno je rabiti 400 l škropiva po hektaru, prska se po mogućnosti pri visokoj vlazi zraka i temperaturama nižim od 20 °C.</p>					<p>se napad ponavlja više godina insekticide je potrebno upotrijebiti krajem kolovoza.</p>
<p><b>Savijači pupova</b> <i>Archips rosana,</i> <i>Spilonota ocellana,</i> <i>Hedya nubiferana</i></p> <p><b>Savijači kožice ploda</b> <i>Adoxophyes reticulana,</i> <i>Archips podana,</i> <i>Pandemis heparana</i></p> <p>Gusjenice prve generacije nagrizaaju i zapredaju pupove i izboje, djelomično plodove, a gusjenice</p>	<p><b>Kemijske mjere:</b></p> <p>U većim voćnjacima odvojene primjene insekticida za savijače kožice ploda nisu potrebne, posebno ne onda kad insekticide protiv jabučnog savijača moramo rabiti 5 ili čak 6 puta. Moguće ih je pratiti s pomoću feromonskih klopki. Veću pozornost im treba obratiti tamo gdje su manje populacije jabučnog savijača i tamo gdje se primjenjuje metoda konfuzije. Tada moramo korekcijsku upotrebu insekticida prilagoditi ovim štetnicima, prije svega savijaču kožice ploda (<i>A. reticulana</i>). U nekim se voćnjacima uz gusjenice savijača kožice ploda, tik pred berbu, mogu naći i gusjenice vrsta <i>S. ocellana</i> i <i>H. nubiferana</i>. Tada suzbijanje nije moguće zbog karence. Oštećenja se skoro ne zamjećuju, ali uzrokuju ranije propadanje plodova u skladištu. Na takvim lokacijama smisleno je suzbijanje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lufenuron</li> <li>- metoksifenozyd</li> <li>- fenoksikarb</li> <li>- spinosad</li> </ul>	<p>Match 50 EC Runner 240 EC Insegar 25 WP Laser</p>	<p>28 dana 14 dana 35 dana 21 dan</p>	<p>1-2 × 3 × 2 × 2 ×</p>	

druge generacije više oštećuju plodove. Na površini izgrizaju plitke kanale pune izmeta i paučine.	prezimjelih gusjenica rano u proljeće prije cvatnje (prag je više od 5 - 6% zapredenih pupova). Isti prag odnosi se i na prvu generaciju savijača kožice ploda dok se gusjenice hrane na izbojima (kraj svibnja). Drugu generaciju suzbijamo tijekom kolovoza, kada nađemo više od 3 – 5 % zapredenih izbojaka ili početke oštećenja na 0,5 % plodova.					
<b>Mali mrazovac</b> <i>Operophtera brumata</i>  Gusjenice leptira, koje se hrane listovima i cvjetovima.						
<b>Moljac kružnih mina</b> <i>Leucoptera malifoliella/</i> <i>Cemiosstoma scitella</i>  Gusjenice moljca okruglih mina izgrizaju kružne mine po listovima. Iza sebe spiralno ostavljaju izmet kojim napune minu promjera od 10 - 12 mm. Ovaj štetnik ima tri generacije. Miner prezimi kao kukuljica koja se nalazi u rašljama grana ili na deblu. Sve više je informacija da moljac kružnih mina postaje i sanitarni problem. Kukuljice se nalaze na plodovima uz peteljku i čašku što smeta kupcima.	<b>Agrotehničke mjere:</b> - struganje stabala na kojima prezime kukuljice  Kemijске mjere: Miner je periodični štetnik koji se prenamnoži u ciklusima od 3 - 5 godina. Praćenje pojave leptira minera obavlja se feromonskim klopka. Nakon ulova preko 100 leptira na feromonsku klopku traže se jaja štetnika. Jaja se u pravilu nalaze na naličju 4-tog lista od vrha izbojka. Prva se generacija javlja u cvatnji sorte Idared, a razvojni ciklus pojedine generacije traje oko mjesec dana. Minera pokušavamo također suzbiti zajedno s lisnim ušima, jabučnom osicom i savijačem. Katkad se rokovi poklope, a katkad i ne. Suzbijamo jaja i prve razvojne stadije gusjenice koje se nalaze u minama veličine 2 - 3 mm (prag 1 - 2 mine po listu). Učinak suzbijanja na kasnije stadije ličinki znatno je slabiji. Za suzbijanje se mogu rabiti neonicotinoidi ili regulatori razvoja kukaca. Organofosforni insekticidi, koje se rabe protiv lisnih uši i jabučnog savijača imaju slab postrani učinak na minere. Pri suzbijanju treće generacije na ranim sortama karenca je ograničavajući faktor primjene.	- acetamid - klorpirifos-metil  - imidakloprid  - tiakloprid - fenoksikarb - teflubenzuron - spinosad  - metoksifenozid	Mospilan 20 SP Reldan 40 EC, Lino rely 40 Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Magnum 200 SL, Kohinor 200 SL, Dali, Congo Calypso SC 480 Insegar 25 WP Nomolt Laser  Runner 240 EC	14 dana 21 dan  21 dan  14 dana 35 dana 28 dana 21 dan  14 dana	2 × 2 ×  2 ×  2 × 2 × 1 × 2 ×  3x	
<b>Patuljasti moljac miner</b> <i>Stigmella/Nepticula malella</i>	<b>Agrotehničke mjere:</b> - uništavanje otpalog lišća - struganje stabala na kojima prezime kukuljice - plitkom obradom tla unište se gusjenice koje prezime u	Isto kao i za moljca kružnih mina.	Isto kao i za moljca kružnih mina.	Isto kao i za moljca kružnih mina.	Isto kao i za moljca kružnih mina.	Isto kao i za moljca kružnih mina.

<p><b>Moljac vrećastih mina</b> <i>Phyllonorycter/Lithocoletis corylifoliella</i></p> <p><b>Moljac vijugavih mina</b> <i>Lyonetia clekella</i></p> <p>Gusjenice na listovima rade mine različitih oblika ovisno o vrsti. Minerer imaju dvije generacije godišnje</p>	<p>tlu</p> <p><b>Način suzbijanja:</b> Minereri se redovito javljaju u voćnjacima jabuka, no nije ih potrebno posebno suzbijati. Katkad se prenamnoži patuljasti moljac miner (<i>S. malella</i>), za kojeg je prag štetnosti 2 - 3 mine po listu. Rokovi za suzbijanje i pripravci isti su kao i za moljca kružnih mina.</p>					
<p><b>Jabučna zelena uš</b> <i>Aphis pomi</i></p> <p><b>Jabučna pepeljasta uš</b> <i>Dysaphis plantaginea</i></p> <p><b>Jabučna uš šiškarica</b> <i>Dysaphis devector</i></p> <p>Uši sisanjem na izbojcima, grančicama i plodovima uzrokuju zastoj u rastu, izobličenje izbojaka i plodova. Izlučivanjem medne rose onečište dodatno plodove. Uši prezime u obliku crnih jaja veličine 0,5 mm odloženih na izbojcima. Najštetnija je jabučna pepeljasta uš, koja svojim izlučinama uzrokuje deformacije plodova, koji se ne razvijaju i ne dozrijevaju.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> - umjeren rast i izbalansirana gnojidba - očuvanje prirodnih neprijatelja - suzbijanje korova koji su ljetni domaćini lisnih ušu - unošenje prirodnih neprijatelja</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Uši pokušavamo suzbiti u dva roka. Prvi rani rok od kretanja vegetacije do fenofaze mišje uši kada se mogu primijeniti insekticidi s dodatkom ulja i drugi rok nakon cvatnje kada se koriste samo insekticidi najčešće neonikotinoidi. Ako se na izbojcima nađe više od 25 jaja na dužni metar, primjenjuju se uljni pripravci. Prije cvatnje i neposredno nakon cvatnje prati se brojnost populacije i s obzirom na prag štetnosti odlučuje se za suzbijanje. Neposredno tretiranje provodi se najviše dva puta godišnje, inače se regulacija populacije ostavlja prirodnim neprijateljima (osice najeznice, božje ovčice, mrežokrilka, predatorske stjenice, i dr.). Prag štetnosti izražava se u postotku napadnutih izbojaka ili broju kolonija na sto izbojaka. Visina praga prilagođava se vremenu pojave i bujnosti voćaka. U bujnim voćnjacima tolerira se viši prag štetnosti. Poslije cvatnje za zelenu jabučnu uš iznosi 8 - 10 kolonija na 100 izbojaka, za pepeljastu uš 1 - 2 kolonije, a za uši šiškarice više od 5 napadnutih listova na 100 pregledanih. U srpnju prag se povećava za jednu do dvije kolonije. Prednost pri suzbijanju daje se pirimikarbu, koji je specifični aficid i</p>	<p>- acetamprid - tiametoksam - klorpirifos-metil</p> <p>- tiakloprid - imidakloprid</p> <p>- pirimikarb - flonikamid</p>	<p>Mospilan 20 SP Actara 25 WG Reldan 40 EC, Lino, Rely 40 Calypso SC 480 Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Magnum 200 SL, Kohinor 200 SL, Dali, Congo Pirimor 50 WG Teppeki</p>	<p>14 dana 14 dana 21 dan</p> <p>14 dana 21 dan</p> <p>14 dana 21 dan</p>	<p>2 × 2 × 2 ×</p> <p>2 × 2 ×</p> <p>3 × 3x</p>	

	nema negativno djelovanje na prirodne neprijatelje, zatim neonikotinoidima, da bi se ublažio razvoj rezistentnosti na organofosforne insekticide, koji se često rabe					
<p><b>Jabučna osica</b> <i>Hoplocampa testudinea</i></p> <p>Osice započinju letjeti neposredno pred početak cvatnje sorte Idared. Jaja ulazu u čašku cvijeta. Pagusjenice osice izgrizaju tkivo tek zametnutih plodića. Jedna pagusjenica ošteti 4 - 5 plodića. Jače su napadnute sorte koje kasnije cvatu. Pagusjenice prezime u tlu, zakukulje se tek krajem zime. Štetnik ima jednu generaciju godišnje</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> - plitka obrada tla ispod stabala uništi dio pagusjenica, koje se nalaze u tlu - masovni ulov osica na velik broj bijelih ljepljivih ploča može znatno smanjiti populaciju osica</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Pred kraj cvatnje, kada je optimalni rok za suzbijanje, može se upotrijebiti samo pripravak na osnovi tiakloprida, koji je selektivan za pčele. Osobitu pozornost treba pridavati pčelama i prskanje obaviti u sumrak, kada se opasnost za pčele znatno smanjuje. Potreba za prskanjem određuje se na osnovi ulova osica na bijelim ljepljivim pločama. Ploče se postave sedam dana prije početka cvatnje (približno 1 ploču dimenzije 0,2 × 0,3 m po ha) u gornju trećinu krošnje da budu dobro vidljive. S obzirom da je napad osica u voćnjaku najčešće jako neravnomjeran i da jačina napada ne mora biti u skladu s ulovom na pločama, potrebno je obavljati pregled odloženih jaja i za suzbijanje se odlučiti kada se odložena jaja ili oštećenja nađu na više od 3 % plodova. Ako je oplodnja bila slaba, prag odluke može biti i niži.</p>	<p>- tiakloprid - acetamiprid</p>	<p>Calypso SC 480 Mospilan 20</p>	<p>14 dana 14 dana</p>	<p>2 × 2 ×</p>	
<p><b>Jabučni cvjetar (cvjetojed)</b> <i>Anthonomus pomorum</i></p> <p>Imaga koja prezime ispod raslinja i u šumama sele se kad srednja dnevna temperatura dosegne 10 °C u voćnjake u blizini šuma. Ženke se dopunski hrane izbojcima i odlažu jaja u pupove. Ličinke požderu unutarnje organe cvijeta prije otvaranja latica.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> -rezanje i uništavanje napadnutih izboja prije nego cvjetar završi životni ciklus.</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Napad cvjetara jači je u voćnjacima u blizini šume. Kasnije sorte obično su jače napadnute. Napad ovisi o vremenskim uvjetima. Što cvatnja dulje traje, to je napad jači. Stabla udaljena 50 - 80 metara od šume znatno su manje napadnuta pa ima smisla suzbijati samo rubne redove uz šumu. Prag štetnosti određuje se prema broju imaga, broju ubodenih pupova i broju odloženih jaja. Prag je također ovisan o sorti i broju cvjetova. Ako se metodom otresanja ("klopf metoda") na 100 izbojaka ulovi 20 - 30 imaga, mogu se očekivati štete. Potom se pregledavaju pupovi. U voćnjaku s manjim brojem cvjetnih pupova odlučujemo se za suzbijanje ako je više</p>	<p>- Mineralno ulje</p>	<p>Bijelo ulje</p>	<p>42 dana</p>	<p>2x</p>	

<p>Napadnuti cvjetovi prepoznaju se po posmeđenju latica koje se ne otvaraju, nalik su na oštećenje od mraza.</p>	<p>od 20 % ubodenih pupova ili više od 15 % pupova sa odloženim jajima. U voćnjaku sa velikim brojem cvjetova prag je u oba primjera viši za 10 % (30 % ubodenih pupova ili 25 % pupova s odloženim jajima). Djelotvornost dopuštenih insekticida na imaga i duboko odložena jaja kreću se između 50 - 70 %.</p>					
<p><b>Jabučna krvava uš</b> <i>Eriosoma lanigerum</i></p> <p>Prezime ženke na izbojcima, korijenovom vratu ili na plitkom korijenju. Tijelo modrikasto smeđe uši koje ima crvenu limfnu tekućinu pokriveno je dugim voštanim nitima koje je štite od negativnog utjecaja okoline i od kontaktnog djelovanja insekticida.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> - rezanje jako zaraženih grana i premazivanje rana</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Krvava uš posredno se suzbija suzbijanjem ostalih vrsta uši, savijača i drugih štetnika. Često to nije dovoljno i potrebno je provesti dodatno suzbijanje. Može se provesti prije kretanja vegetacije ili nakon berbe. Često rabimo mješavine mineralnih ulja s drugim insekticidima., s Za suzbijanje je potrebno utrošiti 800 l škropiva po hektaru. Kao prag štetnosti uzima se 5 - 8 % napadnutih izbojaka, nekad i manje, ako je mlađi voćnjak i uši se nalaze na deblu na kojem prouzrokuju rakaste rane. Korijenove izrasline i rak rane na korijenovu vratu mjesta su gdje se ove uši najbolje razmnožavaju zato je potrebno rasprskivače prskalice usmjeriti prema tim dijelovima. Najvažniji prirodni neprijatelj jest osica najeznica <i>Aphelinus mali</i>, u voćnjacima u kojima se ne rabe insekticidi može parazitirati i do 90 % populacije te uši. Krvavu uš najbolje suzbijaju insekticidi s dobrim površinskim djelovanjem..</p>	<p>- imidakloprid</p>	<p>Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Magnum 200 SL, Kohinor 200 SL, Dali, Congo</p>	<p>21 dan</p>	<p>2 ×</p>	
<p><b>Kalifornijska štitasta uš</b> <i>Quadraspidiotus perniciosus</i></p> <p><b>Jabučna koma uš</b> <i>Lepidosaphes ulmi</i></p> <p>Ličinke i imaga kalifornijske štitaste uši sišu na izbojcima tijekom čitave godine. Za jakog napada sišu i na plodovima, gdje na mjestu sisanja oko štita</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> - sadnja sadnica na kojima nema uši - rezanje zaraženih izbojaka - unošenje parazitskih osica - uzgoj u voćnjacima tako da se ne dodiruju krošnje susjednih stabala - struganje debela na kojima prezimljuju ličinke</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Štitaste uši mogu se suzbijati tijekom triju razdoblja. U mirovanju, pupanju i izlaženju ličinki prve i druge generacije. Tijekom pupanja upotrebljavaju se uljni pripravci ili mineralna ulja u kombinaciji s drugim insekticidima. Prag štetnosti nije točno određen. Ako je napad manji, mogu se tretirati samo zaražena stabla,</p>	<p>- mineralno ulje</p>	<p>Bijelo ulje</p>	<p>42 dana</p>	<p>2x</p>	<p>Osim ovih dviju vrsta štitastih uši na jabukama se mogu naći i druge vrste koje obično nije potrebno suzbijati.</p>

<p>nastaje crveni prsten. Izboji se suše, a kambijski sloj pod korom postaje crvenkast do ljubičast. Kalifornijska štitasta uš prezimi kao ličinka, a jabučna koma uš u obliku jaja, koja su skrivena ispod štita odrasle ženke. Štit jabučne koma uši ima oblik zareza.</p>	<p>inače se tretira cijeli voćnjak. Suzbijanje treba provesti ako se na 2 - 3 % izbojcima nađu uši. Uspjeh suzbijanja jabučne koma uši tijekom pupanja slab je, jer su jaja vrlo dobro zaštićena pod štitovima ženki. Zato je bolje suzbijati krajem prve ili druge dekade svibnja kada je iz jaja izašao velik broj ličinki. Ličinke kalifornijske štitaste uši zadnjih godina pojavljuju se kasnije, pa se suzbija krajem svibnja i početkom lipnja. Ličinke druge generacije javljaju se početkom kolovoza. Tada se može suzbijanje štitastih uši povezati sa suzbijanjem savijača. Za uspješno suzbijanje potrebno je 800 l škropiva po ha.</p>					
<p><b>Crveni voćni pauk</b> <i>Panonychus ulmi</i></p> <p>Približno 0,4 mm veliki pauci sa četiri para nogu sišu na listovima, što uzrokuje da listovi poprime srebrnastu boju. Pauci se hrane i na plodovima. Posljedice njihova hranjenja na plodovima nešto su manji, manje slatki i slabije obojeni plodovi. Štetnik ima 4 - 7 generacija. Prezimi u obliku crvenih jaja veličine 0,1 mm na izbojcima. Najviše jaja ženka odloži u blizini pupova na dvogodišnjem drvu.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- održavanje umjerene bujnosti</li> <li>- omogućavanje razvoja predatorskih grinja</li> <li>- unošenje predatorskih grinja iz drugih voćnjaka</li> <li>- pažljiv izbor fungicida i insekticida koji ne suzbijaju prirodne neprijatelje crvenog pauka</li> </ul> <p><b>Način suzbijanja:</b></p> <p>Osnovno načelo suzbijanja crvenog voćnog pauka u integriranoj proizvodnji jest održavanje ravnoteže između pauka i njegovih prirodnih neprijatelja. Uporaba akaricida može biti samo pomoć u izvanrednim situacijama (najviše jednom godišnje). Korisne grinje lako se unose, ali mora se paziti i da ih se ne uništi insekticidima širokog spektra. Prirodna ravnoteža uspostavljena je, ako je prisutna jedna predatorska grinja na 10 - 20 jedinki crvenog voćnog pauka. Dobro je spriječiti razvoj prve generacije. Ako se pregledom izbojaka nađe više od 1.000 jaja na dužinski metar ima smisla provoditi suzbijanje. Mogu se rabiti uljni pripravci ili kasnije tijekom izlaženja ličinki (krajem prve dekade travnja) klofentezin. Može se rabiti fenazakvin ili fenpiroksimat, kad je 35 - 50 % ličinki prve generacije izišlo iz jaja. Tijekom vegetacije prag štetnosti određuje se prema broju pauka po listu. Kao praktičan prag primjenjuje se pravilo "produkt 500". Po tom pravilu zadovoljen je prag kada umnožak broja paukova po listu i broja dana do berbe veći od 500. Tako je prag sredinom svibnja 5 paukova po listu, kada je do berbe otprilike oko 110 dana i umnožak iznosi 550, što</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mineralno ulje</li> <li>- klofentezin</li> <li>- fenazakvin</li> <li>- fenpiroksimat</li> <li>- abamectin</li> <li>- heksitiazoks</li> <li>- spirodiklofen</li> <li>- ulje uljane repice</li> </ul>	<p>Bijelo ulje, Crveno ulje, Plavo ulje</p> <p>Apollo 50 SC</p> <p>Demitan</p> <p>Ortus 5 SC</p> <p>Vertimec 018 EC, Kraft 18 EC</p> <p>Nissorun 10 EC</p> <p>Envidor SC 240</p> <p>Prima</p>	<p>42 dana</p> <p>42 dana</p> <p>35 dana</p> <p>35 dana</p> <p>35 dana</p> <p>35 dana</p> <p>35 dana</p> <p>42 dana</p> <p>7 dana</p>	<p>2 ×</p> <p>1 ×</p> <p>1-2 ×</p> <p>1 ×</p> <p>1 x</p> <p>1 ×</p> <p>1 ×</p> <p>2x</p>	

<p><b>Hrdasta grinja jabuke</b> <i>Aculus schlechtendali</i></p> <p>Hrdasta grinja velika je oko 0,15 mm, siše s obje strane listova mladih bujnih izbojaka. Listovi se žličasto zavinu prema gore i postaju krti. Ta grinja može biti štetna prije svega u mladim voćnjacima, kad uzrokuje zastoj u rastu i smanjenje rodnog drva. U mladim voćnjacima ima velik utjecaj na obojenost plodova. Najčešće se prenamnoži tijekom druge polovine ljeta. Osjetljive sorte su Elstar i Jonagold, na kojima se grinje nasele i na plodove, na kojima uzrokuju mrežavost.</p>	<p>je više od 500.</p> <p><b>Agrotehničke mjere:</b> - iste kao i za crvenog voćnog pauka.</p> <p><b>Način suzbijanja:</b> U starijim voćnjacima ovu vrstu grinja nije potrebno suzbijati. Njezina je prisutnost naprotiv dobrodošla, jer u vrijeme kad u voćnjaku nema crvenog voćnog pauka dobra su alternativna hrana prirodnim neprijateljima. Suzbijanje se provodi u mladim voćnjacima ako je više od 25 % izbojaka napadnuto. Zadnji rok suzbijanja sredina je srpnja..</p>					
--	--	--	--	--	--	--

### 8.3. INTEGRIRANA ZAŠTITA KRUŠAKA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERA	AKTIVNA TVAR	PRIPRAVAK SREDSTVO ZA ZAŠTITU BILJA	MAX BR. PRSKANJA U GODINI	KARENCA	NAPOMENA I GRANIČENJA PRI UPORABI
<b>Mrljavost lista i krastavost ploda kruške</b> <i>Venturia pyrina</i> Za razliku od krastavosti plodova jabuka, napad na kruškama je jači. Zaraze krastavošću krušaka može se javiti od otvaranja pupa do kraja vegetacije na svim zelenim nadzemnim organima i plodovima. Listovi starenjem brže postaju otporni na zarazu, pa ne otpadaju tako brzo kao kod jabuka. Površina zaraženih plodova raspucava, te oni trunu i otpadaju. Zaraza izbojaka važan je izvor zaraze u rano proljeće.	Agrotehničke mjere: izbor prozračnih i sunčanih položaja prozračnost krošnje sadnja tolerantnih sorata rezanje zaraženih izbojaka Kemijske mjere: Pristup zaštiti s fungicidima jest preventivi, a po potrebi kurativni. Zaraza je kod krušaka u početku vegetacije, prije cvatnje, često jača nego kod jabuka. Za prvo prskanje tijekom bubrenja pupova rabe se bakreni pripravci. Razmaci između prskanja tijekom travnja obično su kraći, a produžavaju se u svibnju i najduži su u lipnju. Do početka cvatnje rabe se površinski fungicidi, tijekom cvatnje pa do kraja lipnja sistemski fungicidi. Razmaci između prskanja ovise o vremenskim prilikama.	- Cu-sulfat	Modra galica, Plavi kamen	3x	OVP	
		- Cu-oksidi - Cu-oksiklorid	Nordox 75 WG Bakreno vapno WP 50, Gypso GD, Kupropin, Cuprocaffaro 50 WP, Rame caffaro 32 WP, Neoram WG	2-3x	OVP	
		- Cu-hidroksid	Champion, Champion 50 WG, Blauvit, Champion tekući, Cuproline, Kocide DF	2x	OVP	
		- Cu-hidroksid Ca-sulfat kompleks	Bordoška suspenzija WP-20, Bordoška juha, Bordoška juha caffaro 20 WP, Bordoška juha 20 WP-manica, Bordoška juha 20 WP, Bordoška suspenzija S20	3x	OVP	
		- Cu-hidroksid Ca-klorid kompleks + cink sulfid - kaptan	Cuprablau Z, Cuprablau Z ultra  Merpan 80 WDG, Stoper. Captan 50 WP, Merpan 50 WP, Captan WP 50	3x  3-5x	OVP  21 dan	
		- kaptan + penkonazol	Topas C 50 WP	4x	21 dan	
		- kaptan + trifloksistrobin	Zato plus	3x	21 dan	
		- mankozeb	Dithane M-45, Pinozeb M-	3x	21 dan	

			45, Mankozeb, Star 80 WP, Crittox MZ 80, Caiman WP, Mankonor 80 WP, Mankokal, Dithane DG neotec, Cadillac 80 WP Folpan50WP, Futura 50 WP	4x	21 dan	
		- folpet				
		- ditianon	Delan SC 750, Delan 500 SC	5x	35 dana	
		- bitertanol	Baycor WP 25	3x	28 dana	
		- dodine	Dodin S-65, Chromodin S-65	3x	21 dan	
		- propineb	Antracol WP 70, Chromoneb S-70, Župineb S-70		21 dan	
<p><b>Trulež plodova</b> <i>Monila fructigena</i></p> <p>Gljiva uzrokuje trulež plodova u voćnjaku i u skladištu. Prezimi u obliku micelija u zaraženim plodovima, tzv. mumijama. Na jačinu zaraze utječu vremenski uvjeti i drugi čimbenici koji oštećuju plod.</p>	<p>Agrotehničke mjere: odstranjivanje mumija prozračna i ne pre gusta krošnja prorjeđivanje plodova. Prije svega mora se smanjiti mogućnost oštećivanja plodova na bilo koji načina (štetnici, ptice, vjetar i dr.). Na trulež u skladištu znatno utječu oštećenja prilikom berbe i transporta te uvjeti prije skladištenja (promjene temperature plodova i promjene vlažnosti u ambalaži).</p>					
<p><b>Rak kore</b> <i>Nectria galligena</i></p> <p>Bolest se vidi na površini kore grana i debla u obliku rakastih rana. Ako rana obuhvati čitavu granu ili deblo, taj dio se osuši. Infekcije s askosporama ili konidijama zbivaju se tijekom čitavog ljeta. Za</p>	<p>Agrotehničke mjere: sadnja zdravih sadnica intenzivan rez zaraženih izbojaka uzgojni oblik s prozračnom krošnjom da se izbojci ne dodiruju izbjegavati sadnju na mjestima gdje dolazi do smrzavanja Rak kore uzrokuje najviše poteškoća u planinskom području (viši vlažni položaji). Kemijskim suzbijanjem ne može se u potpuno suzbiti bolest</p>	- ciram	Biopol V		OVP	

zarazu je najvažnije vrijeme tijekom opadanja lišća i intenzivnog rasta mladica do sredine svibnja.	ako su prisutni optimalni uvjeti za njezin razvoj. Veće rane nastale pri rezidbi ili dugim zahvatima (malčiranje, vezanje, ...) potrebno je premazati.					
<b>Rak korijenovog vrata</b> <i>Phytophthora cactorum</i>  Glavno mjesto ulaza gljive jesu rane i raspukline na korijenovu vratu. Starenjem voćnjaka osjetljivost se povećava. Kora na zaraženom mjestu postaje crvenkastoljubičasta i vlažna. Gnjilo tkivo pjege ima miris po bademovom ulju. Kada gnjiloča obuhvati stablo - biljka propadne. Gljiva napada i korijenje sadnica i plodove (smeđa gnjiloča plodova).	Agrotehničke mjere: Voćnjak se podiže na prozračnim, propusnim i dobro strukturiranim tlima. Tlo treba drenirati tako da se ne zadržava oborinska voda na površini. Potrebno je sustavno suzbijati korove da je korjenov vrat što kraće vlažan. Odabiru se sadnice koje su što više cijepljene. Oštećenja debla koja nastaju tijekom obrade treba što više smanjiti. Zaražene plodove potrebno je odstraniti iz voćnjaka. Mjere suzbijanja: Najčešće nisu uspješne, osobito ne sa standardnim načinima prskanja. Zaražena stabla potrebno je čim prije iskrčiti. Pri podsadivanju treba temeljito prozračiti tlo i dodati veliku količinu organskih gnojiva.					
<b>Kruškin pikac</b> <i>Gymnosporangium sabinae</i> Do zaraze dolazi u svibnju, prvi znakovi zaraze javljaju se u lipnju i srpnju na listovima, vrlo rijetko i na plodovima. Na licu lista uočljive su narančaste pjege, a na naličju lista karakteristične izrasline. Tijekom srpnja jako zaraženo lišće može otpadati u većem broju	Kruškin pikac je vrsta koja ima dva domaćina jedan je kruška, a drugi borovica ( <i>Juniperus sabinae</i> ). Najvažnija agrotehnička mjera kojom se može spriječiti pojava kruškinoz je krčenje borovica u blizini nasada. Sredstva za zaštitu od krastavosti krušaka učinkovita su u protiv kruškinoz, a primjenjuju se u vrijeme kada dolazi do zaraze ovom bolesti, pa posebna prskanja nisu potrebna.					
<b>Bakterijska palež jezgričavog voća</b> <i>Erwinia amylovora</i> Bakterijska palež najopasnija je bolest krušaka. Zaražena stabla izgledaju kao opaljena vatrom pa je po tome i bolest dobila ime. Zaraženo lišće crne je boje i izgleda kao	Agrotehničke mjere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdrav sadni materijal</li> <li>• mehaničko odstranjivanje zaraženih izbojaka 30 cm ispod prijelaza iz bolesnog u zdravo, a odrezane izbojke spaliti</li> <li>• pri rezidbi alat (škare, pile) treba dezinficirati</li> <li>• ako je stablo potpuno zaraženo potrebno ga je iskrčiti i spaliti.</li> </ul>					

<p>oprženo. Primarna zaraza najčešće se ostvaruje preko cvijeta. Širenju bakterije pogoduje visoka relativna vlaga zraka i temperature više od 18 °C. Prenosi se kišom, kukcima i sadnim materijalom.</p>						
<p><b>Jabučni savijač</b> <i>Laspeyresia pomonella</i> Gusjenice jabučnog savijača oštećuju plodove. Jabučni savijač ima dvije generacije godišnje. Leptiri lete od kraja travnja do sredine rujna. Gusjenice su aktivne od sredine svibnja do završetka listopada. Jabučni savijač prezimi kao gusjenica u zapretku u raspuklinama kore. Gusjenice se ubušuju u plodove odmah nakon izlaska iz jaja. Prije nego krene prema sjemenim zamcima gusjenica napravi spiralan hodnik. S povećanjem nadmorske visine i padanjem srednje dnevne temperature slabe uvjeti za razvoj jabučnog savijača.</p>	<p>Agrotehničke mjere: prorjeđivanje plodova odstranjivanje oštećenih plodova obavijanje debla u jesen valovitim ljepenkom i uništavanje zapredenih gusjenica.</p> <p>Kemijske mjere: Cilj pri suzbijanju jabučnog savijača jest upotreba insekticida najviše četiri puta tijekom vegetacije. U zadnje vrijeme u mnogim voćnjacima s visokim populacijama leptira i djelomičnom rezistentnošću na neke insekticide takav pristup u zaštiti jabuka ne zadovoljava potpuno. Unatoč tome, ne smijemo lakomisleno povećati broj prskanja. Pri svakom suzbijanju potrebno je upotrijebiti insekticid iz druge kemijske skupine. Nažalost izbor dostupnih proizvoda nije velik, što pri povećanoj potrebi suzbijanja smanjuje optimalan izbor pripravka. Insekticide rabimo na osnovi preporuka savjetodavne službe, na osnovi ulova na feromonske klopke, analize sume efektivnih temperatura, analize srednjih temperatura u poslijepodnevnim satima i na osnovi broja oštećenih plodova. Za prag štetnosti prve generacije uzimamo 2 % oštećenih plodova, za drugu 1 % oštećenih plodova. U zadnjim godinama let leptira počinje već krajem travnja i traje još i tijekom rujna. Zbog toga je vrijeme suzbijanja znatno produženo. Teško je odrediti optimalne rokove za suzbijanje samo na temelju ulova leptira. Za prvu generaciju kao prag ulova po feromonskoj klopki uzimamo 3 - 5 leptira, ovisno o rodnosti voćnjaka. Regulatora razvoja upotrebljavamo kad suma efektivnih temperatura (prag 10 °C) mjerena od</p>	<p>- tiaklopid - lufenuron - tebufenozid - klorpirifosmetil</p> <p>teflubenzuron - fenoksikarb - klorpirifosetil</p>	<p>Calypso SC 480 Match 50 EC Mimic Reldan 40 EC, Lino, Rely 40</p> <p>Nomolt SC Insegar 25 WP Pyrinex 250 ME,</p>	<p>2 × 1-2 × 2 × 2 ×</p> <p>2 × 2 × 2 ×</p>	<p>14 dana 28 dana 21 dan 21 dan</p> <p>28 dana 35 dana 28 dana</p>	<p>Pri analizi oštećenih plodova - štete od jabučnog savijača moraju biti razdvojene od šteta koje uzrokuju drugi štetnici. Štete se mogu lako zamijeniti sa štetama od nekih savijača kožice ploda, breskvina savijača, kukuruznog moljca i proljetne sovice. Breskvin savijač vrlo često tijekom zadnje dekade kolovoza i prve dekade rujna uzrokuje crvljivost plodova jabuka. Ako se napad ponavlja više godina insekticide je potrebno upotrijebiti krajem kolovoza.</p>

	kritičnog ulova leptira na feromonsku klopku dosegne 75 - 85 °C, a kontaktne insekticide pri sumi 90 °C. Slijedeća tretiranja ovise o letu leptira perzistentnosti insekticida i oborinama. Za prskanje protiv jabučnog savijača potrebno je rabiti 400 l škropiva po hektaru, prska se po mogućnosti pri visokoj vlazi zraka i temperaturama nižim od 20 °C.					
<p><b>Kruškina osica</b> <i>Hoplocampa brevis</i> Osice započinju letjeti neposredno pred početak cvatnje sorte. Jaja ulazu u čašku cvijeta. Pagusjenice osice izgrizaju tkivo tek zametnutih plodova. Jače su napadnute sorte koje kasnije cvatu. Pagusjenice prezime u tlu, zakukulje se tek krajem zime. Štetnik ima jednu generaciju godišnje.</p>	<p>Agrotehničke mjere: plitka obrada tla ispod stabala uništi dio pagusjenica, koje se nalaze u tlu masovni ulov osica na velik broj bijelih ljepljivih ploča može znatno smanjiti populaciju osica.</p> <p>Mjere suzbijanja: Kritični broj određuje se na osnovi ulova osica na bijelim ljepljivim pločama. Ploče se postavljaju sedam dana prije početka cvatnje (približno 1 ploču dimenzije 0,2 × 0,3 m po ha) u gornju trećinu krošnje da budu dobro vidljive. S obzirom da je napad osica u voćnjaku najčešće jako neravnomjeran i da jačina napada ne mora biti u skladu s ulovom na pločama, potrebno je obavljati pregled odloženih jaja i za suzbijanje se odlučiti kada se odložena jaja ili oštećenja nađu na više od 3 % plodova. Ako je oplodnja bila slaba, prag odluke može biti i niži.</p>					
<p><b>Kruškina pepeljasta uš</b> <i>Dysaphis piri</i></p> <p><b>Jabučna zelena uš</b> <i>Aphis pomi</i> Uši sisanjem na izbojcima, grančicama i plodovima uzrokuju zastoj u rastu, izobličene izbojake i plodove. Izlučivanjem medne rose onečište dodatno plodove.  Uši prezime u obliku crnih jaja veličine 0,5 mm odloženih</p>	<p>Agrotehničke mjere: -umjeren rast i izbalansirana gnojidba, - očuvanje prirodnih neprijatelja, -suzbijanje korova koji su ljetni domaćini lisnih ušiju, -unošenje prirodnih neprijatelja.</p> <p>Kemijske mjere: Uši pokušavamo suzbiti u dva roka. Kritični broj je 25 jaja na dužni metar. Prije cvatnje i neposredno nakon cvatnje prati se brojnost populacije i s obzirom na prag štetnosti odlučuje se za suzbijanje. Neposredno tretiranje provodi se najviše</p>	<p>- tiametoksam - klorpirifosmetil</p> <p>- tiaklopid - imidaklopid</p> <p>- pirimikarb</p>	<p>Actara 25 WG Reldan 40 EC, Lino, Rely 40</p> <p>Calypso SC 480 Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Magnum 200 SL, Kohinor 200 SL, Dali, Congo</p> <p>Pirimor 50 WG</p>	<p>2 × 2 ×</p> <p>2 × 2 ×</p> <p>3 x</p>	<p>14 dana 21 dan</p> <p>14 dana 21 dan</p> <p>14 dana</p>	

<p>na izbojcima. Najštetnija je jabučna pepeljasta uš, koja svojim izlučinama uzrokuje deformacije plodova, koji se ne razvijaju i ne dozrijevaju.</p>	<p>dva puta godišnje, inače se regulacija populacije ostavlja prirodnim neprijateljima (osice najeznice, božje ovčice, mrežokrilka, predatorske stjenice, i dr.). Prag štetnosti izražava se u postotku napadnutih izbojaka ili broju kolonija na sto izbojaka. Visina praga prilagođava se vremenu pojave i bujnosti voćaka. U bujnim voćnjacima tolerira se viši prag štetnosti. Poslije cvatnje za zelenu jabučnu uš iznosi 8 - 10 kolonija na 100 izbojaka, za pepeljastu uš 1 - 2 kolonije, a za uši šiškariće više od 5 napadnutih listova na 100 pregledanih. U srpnju prag se povećava za jednu do dvije kolonije. Prednost pri suzbijanju daje se specifičnim aficidima koji nemaju negativno djelovanje na prirodne neprijatelje.</p>					
<p><b>Kruškina buha</b> <i>Cacopsylla pyri</i> Odrasle buhe i njihove ličinke sišu na grančicama, listovima i plodovima. Buhe izlučuju puno medene rose, koja onečišća plodove i tako dodatno smanjuju njihovu tržišnu vrijednost.</p>	<p>Agrotehničke mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sve mjere koje smiruju rast krušaka (uravnotežena gnojidba i rezidba) značajno smanjuju mogućnosti za razvoj kruškine buhe.</li> </ul> <p>Kemijske mjere:</p> <p>Važno je da uspješno zaustavimo razvoj prve generacije protiv koje poduzimamo mjere kada brojnost štetnika prijeđe prag štetnosti. Kasnije održavanje ravnoteže prepustimo grabežljivim stjenicama (npr. stjenice roda <i>Anthocoris</i>) i drugim prirodnim neprijateljima. Ako prije pupanja metodom otresanja uhvatimo više od 100 prezimjelih ženki, kemijsko suzbijanje protiv njih ima smisla. Opasnost da pri tome suzbijemo prirodne neprijatelje je tada mala. Izbor pripravaka za suzbijanje drugih štetočina mora biti prilagođen buhi i njenim prirodnim neprijateljima, inače se buha prerasnmnoži. Cilj kod suzbijanja je da insekticide protiv buhe namjenski rabimo. Kod suzbijanja savijača i lisnih uši suzbijamo je posredno. Prednost dajemo uporabi inhibitora razvoja. Ako populacija izmakne kontroli možemo upotrijebiti abamektin.</p>	<p>teflubenzuron novoluron Abamectin</p>	<p>Nomolt SC Rimon 10 EC Kraft 18 EC</p>	<p>2x 2x 1x</p>	<p>28 dana 21 dan 35 dana</p>	
<p><b>Velika kruškina buha</b> <i>Cacopsylla pyrisuga</i></p>	<p>Agrotehničke mjere: Isto kao kod kruškine buhe.</p>					

Čini sličnu štetu kao obična kruškina buha. Opseg štete je daleko manji jer ima samo jednu generaciju godišnje. Štetna je prije svega u mladim nasadima gdje sprječava formiranje izbojaka i time rodno drvo. Izlučivanje medene rose nije tako obilno kao kod kruškine buhe.	Mjere suzbijanja: Suzbijanje je potrebno jedino u mladim nasadima. Može se pojaviti nešto kasnije od kruškine buhe, zato je kod ranih prskanja ne suzbijemo potpuno. Ako je potrebno možemo protiv nje u svibnju rabiti iste pripravke kao kod kruškine buhe. Prag štetnosti u mladom nasadu je više od 15% napadnutih izbojaka. Kemijske mjere: Isto kao kod kruškine buhe.					
<b>Kruškin cvjetar</b> <i>Anthonomus piri</i> Za razliku od jabučnog cvjetara ličinke tog kukca izjedu pupove već tijekom zime ili u rano proljeće a ne u cvatnji. Jači napadi moguć je u nasadima koji su u blizini šume. Ponekad napadnuti pupovi izgledaju kao pupovi zaraženi bakterijskom paleži.	Agrotehničke mjere: Izrezivanje i spaljivanje grančica s napadnutim pupovima prije nego što ličinka završi svoj razvoj. Mjere suzbijanja: U većini slučajeva suzbijanje tog štetnika nije potrebno. Suzbijamo ga samo iznimno ako se jak napad pojavi više godina uzastopce. Prag štetnosti je premašen ako na jesen krajem rujna poslije berbe krušaka primijetimo ubode ženki na više od 30% pupova.					
<b>Kalifornijska štitasta uš</b> <i>Quadraspidiotus perniciosus</i>  <b>Jabučna koma uš</b> <i>Lepidosaphes ulmi</i> Ličinke i imaga kalifornijske štitaste uši sišu na izbojcima tijekom čitave godine. Za jakog napada sišu i na plodovima, gdje na mjestu sisanja oko štita nastaje crveni prsten. Izboji se suše, a kambijski sloj pod korom postaje crvenkast do ljubičast. Kalifornijska štitasta uš prezimi kao ličinka, a jabučna koma uš u obliku jaja, koja su skrivena ispod štita odrasle ženke. Štit jabučne koma uši ima oblik zareza.	Agrotehničke mjere: sadnja sadnica na kojima nema uši rezanje zaraženih izbojaka unošenje parazitskih osica uzgoj u voćnjacima tako da se ne dodiruju krošnje susjednih stabala struganje debela na kojima prezimljuju ličinke	- mineralno ulje	Bijelo ulje	2x	42 dana	Osim ovih dviju vrsta štitastih uši na jabukama se mogu naći i druge vrste koje obično nije potrebno suzbijati.
<b>Crveni voćni pauk</b> <i>Panonychus ulmi</i>	Agrotehničke mjere: održavanje umjerene bujnosti	- mineralno ulje	Bijelo ulje	2x	42 dana	

<p>Približno 0,4 mm veliki pauci sa četiri para nogu sišu na listovima, što uzrokuje da listovi poprime srebrnastu boju. Pauci se hrane i na plodovima. Posljedice njihova hranjenja na plodovima nešto su manji, manje slatki i slabije obojeni plodovi. Štetnik ima 4 - 7 generacija. Prezimi u obliku crvenih jaja veličine 0,1 mm na izbojcima. Najviše jaja ženka odloži u blizini pupova na dvogodišnjem drvu.</p>	<p>omogućavanje razvoja predatorskih grinja unošenje predatorskih grinja iz drugih voćnjaka pažljiv izbor fungicida i insekticida koji ne suzbijaju prirodne neprijatelje crvenog pauka.</p> <p>Način suzbijanja: Pojava crvenog voćnog pauka na kruškama nije česta. Osnovno načelo suzbijanja crvenog voćnog pauka u integriranoj proizvodnji jest održavanje ravnoteže između pauka i njegovih prirodnih neprijatelja. Korisne grinje lako se unose, ali mora se paziti i da ih se ne uništi insekticidima širokog spektra. Prirodna ravnoteža uspostavljena je, ako je prisutna jedna predatorska grinja na 10 - 20 jedinki crvenog voćnog pauka. Dobro je spriječiti razvoj prve generacije. Pragovi štetnosti isti su kao kod jabuka</p>	<p>- klofentezin - fenazakvin - abamectin</p> <p>- spirodiklofen - ulje uljane repice</p>	<p>Apollo 50 SC Demitan Vertimec 018 EC, Kraft 18 EC</p> <p>Envidor SC 240 Prima</p>	<p>1 × 1-2 × 1 ×</p> <p>1x 2x</p>	<p>42 dana 35 dana 35 dana</p> <p>42 dana 7 dana</p>	
<p><b>Kruškina grinja šiškarica</b> <i>Eriophyes pyri</i></p> <p><b>Hrdasta grinja kruške</b> <i>Epirimerus pyri</i> Hrdasta grinja siše s obje strane listova mladih bujnih izbojaka. Listovi postaju hrđasti i krti. Ta grinja može biti štetna prije svega u mladim voćnjacima, kad uzrokuje zastoj u rastu. Najčešće se prenamnoži tijekom druge polovine ljeta kada grinje nasele i na plodove, na kojima uzrokuju mrežavost. Grinja šiškarica uzrokuje formiranje mjehurastih šiški zbog kojih lišće otpadne prije vremena. Plodove obično ne napada</p>	<p>Agrotehničke mjere: Iste kao i za crvenog voćnog pauka. Način suzbijanja: Te dvije grinje posebno ne suzbijamo, na njih posredno utječemo kod suzbijanja drugih vrsta.</p>					

## 8.4. INTEGRIRANA ZAŠTITA ŠLJIVA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERA	AKTIVNA TVAR	PRIPREMAK SREDSTVO ZA ZAŠTITU BILJA	MAX BR.PRSKANJA U GODINI	KARENCA	NAPOMENA I GRANIČENJA PRI UPORABI
<b>Rogač šljive</b> <i>(Taphrina pruni)</i>  Prepoznaje se po deformiranim plodovima koji su 2 - 3 puta veći od zdravih i izgledaju poput "rogača". Kasnije rogači pocrne i osuše se te otpadnu ili ostanu visjeti na stablu.	<b>Kemijske mjere</b> Prvo preventivno prskanje provodi se rano u proljeće početkom pupanja (faza B - C), kada su pupovi već dobro nabubriili. Prednost se daje proizvodima na osnovi bakra.					
<b>Narančasta pjegavost lišća šljive (plamenjača)</b> <i>(Polystigma rubrum)</i>  Na listovima se pojavljuju žute, a kasnije žuto-crvene pjege. Jak napad plamenjače može uzrokovati prijevremeno opadanje listova	<b>Kemijske mjere</b> Prvo prskanje protiv plamenjače provodi se odmah nakon cvatnje.	- kaptan  - folpet  - mankozeb	Stoper , Captan 50 , Merpan 50 WP, Captan WP 50 Folpan 50 WP, Futura 50 WP Caiman WP, Crittox MZ 80, Dithane M-45, Mankokal	3X  4x  3x	21 dan  21 dan  21 dan	
<b>Šupljikavost lista</b> <i>(Stigmia carpophila)</i>  Na listovima, mladica i plodovima nalaze se okruglaste do ovalne crveno-smeđe pjege obrubljene tamnijim rubom. Na listovima ispada unutarnji dio pjege pa oni postaju šupljikavi. Zaraženi plodovi mogu biti deformirani, luče smolu, koža plodova puca. Zaražene se mladice suše.	<b>Agrotehničke mjere</b> - ograničiti gnojidbu dušikom, - ukloniti i spaliti zaražene grane.  <b>Kemijske mjere</b> Prskanje provesti nakon opadanja lišća proizvodima na osnovi bakra. Ako je zaraza jaka, prskati nakon cvatnje organskim fungicidima.	- bakreni sulfat  - bakreni oksiklorid  - bakreni hidroksid Ca-sulfat kompleks  - bakreni hidroksid Ca-klorid kompleks + Zn-sulfid  - kaptan	Modra galica, Plavi kamen  Bakreno vapno WP 50, Gypso GD, Kupropin, Cuprocaffaro 50 WP, Rame caffaro 32 WP, Neoram  Bordoška suspenzija WP-20, Bordoška juha 20, Bordoška juha caffaro 20 WP, Bordoška juha 20 WP manica, Bordoška suspenzija S-20 Cuprablau-Z, Cuprablau-Z ultra  Stoper WP, Captan 50 WP, Merpan 50 WP, Captan WP	3x  2x  3x  3x	OVP  OVP  OVP  OVP  21 dan	- sredstva na osnovi bakra imaju postrano djelovanje i na rogač šljive.

		- ditianon	50 Delan SC 750	6x	35 dana	
<b>Monilija</b> ( <i>Monilinia laxa</i> )  Zaraza se primjećuje na cvjetovima koji se suše. Gljiva se iz cvijeta širi u izbojke na kojima se pojavljuju rane koje smole i suše se. Zaraza plodova ostvaruje se isključivo putem rana.	<b>Agrotehničke mjere</b> Jako osjetljive sorte šljiva ne treba saditi na vlažne i neprozračne položaje. Potrebno je izbalansirati gnojidbu dušikom. Treba orezati zaražene izbojke i odstraniti ih iz nasada. Prilikom zimske rezidbe odstranjuju se sve «mumije» plodova iz prethodne sezone. <b>Kemijske mjere</b> Kod osjetljivih sorata, npr. Stanley, spomenuta gljiva uzrokuje trulež cvjetova i odumiranje jednogodišnjih izbojaka zajedno sa cvjetovima. Samo jako osjetljive sorte tretiraju se jednim od navedenih proizvoda u početku cvatnje, kad je otvoreno do 10 % cvjetova. Ako je tijekom cvatnje kišovito vrijeme takve se sorte prskaju još jednom, kada počinju otpadati latice.	- tebukonazol  - karbendazim  - fenheksamid - boskalid+pira klostrobin - prokloraz	Folicur EW 250, Foliar 250, Folicur WP 25 Bavistin FL, Zino  Teldor SC 500  Signum  Octave 50 WP	2x  3x 3x 2x	OVP  4 dana 4 dana OVP	
<b>Trulež plodova</b> ( <i>Monilinia fructigena</i> , <i>M. laxa</i> )  Zaraza plodova ostvaruje se isključivo putem rana. Rane na plodovima mogu nastati pucanjem, mehaničkim oštećenjima ili oštećenjima od insekata i ptica.	<b>Agrotehničke mjere</b> Osim mjera koje su navedene kod monilije potrebno je osigurati prozračnost krošnje tako da se orežu suvišni izbojci i grane. Koliko god je moguće treba spriječiti nastanak ozljeda na plodovima. <b>Kemijske mjere</b> Primjena kemijskih sredstava u sklopu integriranje proizvodnje ima smisla samo za jako osjetljive sorte, ako je tijekom dozrijevanja kišovito vrijeme.	- fenheksamid - boskalid+pira klostrobin	Teldor SC 500  Signum	3x 3x	4 dana 4 dana	
<b>Rda šljive</b> ( <i>Tranzhelia pruni spinosae</i> )  Znakovi bolesti javljaju se u srpnju. Na licu lista pojavljuju se žućkaste pjege, a kasnije se na naličju ispod pjege razvijaju tamno smeđi jastučići puni spora. Krajem ljeta jastučići postaju crni. Kod jakog napada može doći do gubitka lišća.	<b>Kemijske mjere</b> Tretiranje provesti 5 - 6 tjedana nakon cvatnje. Prskanje ponoviti nakon 15 - 20 dana.	- folpet	Folpan WP-50, Futura 50 WP	4x	21 dan	
<b>Šarka šljive</b> (Plum Pox Potyvirus)  Najopasnija virusna bolest šljive, posebno u sorte Bistrica. Tipični svijetli prstenasti znakovi zaraze uočavaju se na listovima i sjemencima šljiva te na plodovima koji se smežuraju i imaju gorke	<b>Agrotehničke mjere</b>  Osnovna preventivna mjera je sadnja sadnog materijala nezaraženog šarkom šljive.  Ako je moguće treba poduzeti preventivu prostornu izolaciju između postojećih nasada koštićavog voća i novih nasada. Sadnja tolerantnih sorata.					

okus.	Suzbijanje lisnih, štitaštih uši i drugih vektora virusa.					
<p><b>Šljivina uš uvijalica,</b> (<i>Brachycaudus helichrysi</i>)</p> <p>Šljivina uš uvijalica uzrokuje uvijanje listova i ograničava rast izbojaka.</p> <p><b>Šljivina zelena uš i</b> (<i>Hyalopterus pruni</i>)</p> <p>Šljivina zelena uš stvara velike kolonije na donjoj strani listova i izlučuje obilato mednu rosu.</p> <p><b>Šljivina velika uš</b> (<i>Brachycaudus cardui</i>)</p> <p>Šljivina velika uš izaziva kovrčanje lišća, zastoj izboja u rastu i oštećenja mladih plodova.</p>	<p><b>Prag štetnosti</b> Više od 5 % izbojaka napadnutih ušima.</p>	- pirimikarb - flonikamid	Pirimor 50 WG Teppeki 50 WG	2x 3x	28 dana 21 dan	Suzbijanje je opravdano samo ako je brojnost veća od praga štetnosti. Najpogodnije vrijeme za pregled i suzbijanje jest nakon cvatnje.
<p><b>Šljivin savijač</b> (<i>Cydia funebrana</i>)</p> <p>Gusjenice savijača hrane se tkivom ploda i izazivaju tzv. »crvljivost« plodova</p>	<p>Šljivin savijač po životnom ciklusu vrlo je sličan jabučnom savijaču i pojavljuje se manje više istovremeno. Prva generacija leptira leti tijekom svibnja i početkom lipnja i uzrokuje crvljivost šljiva tijekom lipnja, ali ne uzrokuje veće štete, zato se obično suzbija prva generacija. Značajnija je druga generacija. Leptiri lete od sredine srpnja do kraja kolovoza i uzrokuju tzv. »crvljivost« plodova.</p> <p><b>Prag štetnosti</b> Od 5 do 10 ulovljenih leptira na feromonske mamke tjedno</p>	- fenoksikarb	Insegar 25 WP		35 dana	Pri svakom suzbijanju potrebno je rabiti insekticid iz druge kemijske skupine. Nažalost, izbor dostupnih proizvoda nije velik, što pri povećanoj potrebi suzbijanja smanjuje optimalan izbor pripravka.
<p><b>Mali mrazovac</b> (<i>Operophtera brumata</i>)</p> <p>Gusjenica izgriza cvjetne i lisne pupove.</p>	<p><b>Prag štetnosti</b> Više od 5 % napadnutih izboja.</p>					
<p><b>Žuta šljivina osica i</b> (<i>Hoplocampa flava</i>) <b>crna šljivina osica</b> (<i>Hoplocampa minuta</i>)</p> <p>Ličinke osica ubušuju se u zametnute plodiće i izgrizaju sjemenku pa plodići opadaju.</p>	<p>Tjedan dana prije cvatnje u nasad se objese ljepljive ploče. Rabimo bijele ljepljive ploče (35 x 20 cm). Ploče pregledamo neposredno nakon cvatnje. Suzbijamo je ako je prekoračen prag štetnosti, kada otpadne većina latica (»precvjetavanje«).</p> <p>Šljivine osice uzrokuju tzv. ranu »crvljivost« plodova. Prljavo bijele pagusjenice nalazimo u plodovima već kada su veličine omanjeg lješnjaka.</p>					

<p><b>Crveni voćni pauk</b> (<i>Panonychus ulmi</i>)</p> <p>Pauci sišu na naličju listova. Lice listova šljive poprime srebrnkastu boju.</p>	<p>Ako se dosljedno poštuju načela integrirane zaštite, crveni voćni pauk rijetko se kada prenamnoži. Tijekom svibnja i u lipnju svakih 14 dana treba pregledati voćnjak na prisutnost štetnika, da on svojom pojavom ne iznenadi u vrijeme kada se zbog karence akaricidi više ne mogu rabiti.</p>					
<p><b>Tripsi</b> (<i>Thrips spp.</i>)</p> <p>Tripsi sisanjem na plodnici oštećuju kožicu ploda. Jako oštećeni plodovi ostaju maleni i deformirani, a na manje oštećenim plodovima stvara se plutasto tkivo i smanjuje se tržišna vrijednost plodova.</p>						
<p><b>Šljivina štitasta uš</b> (<i>Eulecanium corni</i>)</p> <p>Štitaste uši sišu biljne sokove i na taj način iscrpljuju stabla. Obilno izlučuju mednu rosu</p>	<p><b>Kemijske mjere</b> Kemijsko suzbijanje opravdano je samo ako se štetnici prenamnože. Optimalno vrijeme za njihovo suzbijanje jest u fazi pupanja.</p>	<p>- mineralno ulje</p>	<p>Bijelo ulje, Crveno ulje, Plavo ulje</p>	<p>2x</p>	<p>42 dana</p>	<p>Mineralna ulja rabe se dok su pupovi još zatvoreni ili u smanjenim dozama tijekom vegetacije.</p>

## 8.5. INTEGRIRANA ZAŠTITA TREŠANJA I VIŠANJA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERA	AKTIVNA TVAR	PRIPRAVAK SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA	MAX BR.PRSKANJ A U GODINI	KARENCA	NAPOMENA I GRANIČENJA PRI UPORABI
<p><b>Šupljikavost lista</b> <i>Stigmia carpophila</i></p> <p>Prvi znakovi zaraze na listovima su okrugle tamno crvene pjege obrubljene klorotičnim prstenom. Kasnije sredina pjege posmeđi, tkivo u okviru pjege nekrotizira i na kraju nekrotizirano tkivo ispada. Na mjestu pjege ostaju okrugle rupice, pa lišće izgleda šupljikavo. Na mladima primjećuju se crvene pjege koje se šire, a tkivo ispod ranice nekrotizira pa se stvaraju rak rane. Na stapkama plodova (slika ) primjećuju se crvene pjege koje se šire isto kao i na mladima. Na zaraženim plodovima (slika ) pojavljuju se pjege tamnog ruba, a svjetlije sredine.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> Potrebno je izbalansirati gnojdbu dušikom. Ljetnom rezidbom povećavamo prozračnost krošnje i reduciramo bujnost rasta.</p> <p><b>Kemijsko suzbijanje:</b> Protiv šupljikavosti lista prskamo već u jesen neposredno nakon otpadanja listova, ili tijekom zime u feno-fazi B. Prednost dajemo proizvodima na osnovi bakra. U kišnim godinama je potrebna dodatna zaštita u feno-fazama H-I kaptanom.</p> <p>Protiv šupljikavosti lista najčešće je potrebno prskati, ovisno o količini oborina i nakon berbe. U to vrijeme zaštita se uklapa u mjere suzbijanja kozičavosti lista višnje i trešnje (<i>Blumeriella jaapii</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bakreni sulfat</li> <li>- bakreni oksiklorid</li> <li>- bakreni hidroksid</li> <li>- bakreni hidroksid Ca-sulfat kompleks</li> <li>- ditianon</li> <li>- bakreni hidroksid Ca-klorid kompleks</li> <li>- kaptan</li> </ul>	<p>Modra galica, Plavi kamen</p> <p>Bakreno vapno WP 50, Gypso GD, Kupropin, Cupro caffaro 50 WP, Rame caffaro 32 WP, Neoram</p> <p>Champion, Blauvit, Champion tekući, Cuproline,</p> <p>Bordoška suspenzija WP-20, Bordoška juha 20, Bordoška juha caffaro 20 WP, Bordoška juha 20 WP manica, Bordoška juha 20 WP, Bordoška suspenzija, Bordoška suspenzija S-20</p> <p>Delan SC 750</p> <p>Cuprablau Z, CuprablauZultr</p> <p>Stoper, Captan 50, Merpan 50 WP, Captan WP 50</p>	<p>3X</p> <p>2X</p> <p>2-3X</p> <p>6x 3X</p> <p>2-3X</p>	<p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>35 dana OVP</p> <p>21 dan</p>	<p>Bakrene pripravke rabiti do 2 puta u sezoni.</p> <p>Kaptan rabiti 1puta u sezoni dok se plodovi ne svuku.</p>
<p><b>Sušenje grančica i trulež plodova (monilija)</b> <i>Monilinia laxa, M. fructigena</i></p> <p>Zaraza se primjećuje na cvjetovima koji se suše. Gljiva se iz cvijeta širi u izbojke (slika ) na kojima se pojavljuju rane koje smole i suše se. Zaraza plodova (slika ) ostvaruje se isključivo putem rana. Rane na plodovima mogu nastati uslijed pucanja, mehaničkih oštećenja ili oštećenja od insekata i ptica.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> Višnje i trešnje potrebno je saditi na prozračnim položajima. Potrebno je izbalansirati gnojdbu dušikom. Zaražene izboje odrežemo i odstranimo iz nasada. Višnje i trešnje potrebno je obrati temeljito kako se gljiva ne bi zadržala na stablima u obliku mumija. Pucanje i trulež kao posljedicu možemo spriječiti pokrivanjem nasada u času zriobe trešanja.</p> <p><b>Kemijske mjere:</b> Višnje i jako osjetljive sorte trešanja prskamo jednim od navedenih proizvoda na početku cvatnje, kada je otvoreno oko 10 % cvjetova. Ako je tijekom cvatnje kišovito vrijeme, prskamo još jedan puta kada laticice počnu otpadati ili prije prognoziranih oborina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tebukonazol-</li> <li>- fenheksamid</li> <li>- boskalid</li> </ul>	<p>Folicur WP 25</p> <p>Teldor SC 500</p> <p>Signum</p>	<p>2x</p>	<p>OVP</p> <p>OVP</p>	<p>Karenca za fenheksamid, ako se koristi u spriječavanju truleži plodova je 2 dana.</p>

<p><b>Kozičavost lišća višnje i trešnje</b> <i>Blumeriella jaapii</i>, <i>Phloeosporrella padi</i></p> <p>Znakovi zaraze nalaze se na listovima (slika ), rjeđe na peteljka listova, stapkama plodova, plodovima i mladima. Pjege na licu lista nisu oštro omeđene, prvo su crveno-lubičaste, a kasnije tamno-smeđe. Na naličju lista pjege su omeđene lisnim žilama. Pjege se prvo javljaju na rubovima listova, a kasnije na čitavoj plojci</p>	<p>Redovito jesensko ili rano proljetno prskanje protiv šupljikavosti lista smanjuje i pojavu kozičavosti višnje. Dodatna 2 - 3 prskanja obavimo poslije berbe višanja ili trešanja.</p> <p>Protiv bolesti počinjemo s prskanjem čim se pojave prvi znaci bolesti. To je obično poslije berbe, posebno ako je ljeto kišovito. Pri tome pratimo vremensku prognozu i prskamo prije najavljenih oborina. Osjetljive sorte višanja moramo ponekad prskati i prije berbe obično se vrijeme prskanja poklapa sa prskanjem protiv muhe. Ako je to po iskustvima iz prijašnjih godina nužno potrebno, prskamo po završetku cvatnje, do vremena, kada su plodovi veliki kao zrno graha.</p>	<p>- bitertanol - prokloraz - mankozeb</p> <p>- dodine - bakreni hidroksid</p>	<p>Baycor WP 25 Octave 50 WP Dithane M-45, Pinozeb M-45, Mankozeb, Star 80 WP, Crittox MZ 80, Caiman WP, Mankonor 80 WP, Cadillac 80 WP, Mankokal, Dithane DG Neotec</p> <p>Dodine S-65, Chromodin S-65</p> <p>Cuproline</p>	<p>3x 2x 3x</p> <p>3x 2x</p>	<p>OVP OVP 21 dan</p> <p>21 dan</p> <p>OVP</p>	
<p><b>Crna trešnjina uš</b> <i>Myzus cerasi</i></p> <p>Na mladim izbojima i vršnom lišću (slika ) stvara brojne kolonije. Lišće se kovrča, a uši izlučuju obilje medne rose.</p>	<p>Suzbijanje je opravdano samo ako, je prekoračen prag štetnosti. Najpogodnije vrijeme za pregled i suzbijanje je neposredno poslije cvatnje.</p>	<p>- tiakloprid</p>	<p>Calypso SC 480</p>	<p>2x</p>	<p>14 dana</p>	<p><u>Prag štetnosti:</u> 3 % napadnutih izbojaka poslije cvatnje Navedene pripreme smijemo koristiti najviše jedan put tijekom vegetacije.</p>
<p><b>Trešnjina muha</b> <i>Rhagoletis cerasi</i></p> <p>Odlaze jaja u plodove kada oni počinju mijenjati boju i postaju mekši. Najčešće se u plodu razvije samo jedna ličinka. Na mjestu uboda, plod omekša, mijenja boju i podložan je truljenju.</p>	<p>U integriranoj proizvodnji obavezno je praćenje leta trešnjine muhe pomoću žutih ljepljivih ploča. Ploče postavljamo, pred promjenu boje trešanja. Štetnika suzbijamo samo, ako je brojnost veća od praga štetnosti.</p> <p>*Koristiti samo jedan puta tijekom vegetacije. Najviša dozvojena koncentracija sredstva je 0,075 %. Djeluje i protiv crne trešnjine uši.</p>	<p>- acetampirid</p>	<p>Mospilan</p>	<p>2x</p>	<p>14 dana</p>	<p><u>Prag štetnosti:</u> Jedna muha na dvije ploče do faze, kada tešnje počnu mjenjati boju iz zelene u crvenu. Vrijedi za sorte, koje dozrijevaju od četvrtog trešnjinog tjedna pa nadalje. Kod ranijih sorata trešanja trešnjinu muhu nije potrebno suzbijati.</p>
<p><b>Mali mrazovac</b> <i>Operophtera brumata</i> i drugi savijači lista</p>	<p><b>Mehaničke mjere:</b> Prije prvih jesenskih mrazeva stabla obavijamo širokom ljepljivom trakom koja spriječi ženke malog mrazovca da se popne na drvo i tamo položi jaja.</p>					<p><u>Prag štetnosti:</u> Više od 5 % napadnutih izbojaka.</p>
<p><b>Žilogriz</b> <i>Capnodis tenebrionis</i></p> <p>Štete rade odrasli kukci i ličinke. Odrasli kukci izgrizaju pupove, listove i mlade izbojke. Ličinke žilogriza ubušuju se u krojenje i korijenov vrat gdje se intenzivno hrane.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere:</b> U voćnjacima je potrebno provoditi navodnjavanje. Osim toga, potrebna je međuredna obrada i obrada tla u redovima, posebno u razdoblju odlaganja jaja (lipanj - srpanj). Pri takvoj obradi uništavaju se i korovi koji služe ženka kao sklonište pri odlaganju jaja. Trešnjom stabala i skupljanjem kukaca u jutarnjim satima može se smanjiti populacija štetnika.</p>					

<p><b>Štitaste uši</b></p> <p>Štitaste uši sišu sokove uslijed čega voćka slabi, daje manji prirod, a nakon višegodišnjeg napada mogu se osušiti cijela stabla. Neke vrste luče mednu rosu koja čini dodatne štete uslijed naseljavanja čađavice</p>	<p>Rijetko kada je potrebno suzbijanje štitastih uši na višnjama i trešnjama. Spomenuta sredstva koristimo samo, ako smo pri zimskom pregledu izbojaka ustanovili jači napad.</p>	<p>- mineralno ulje</p>	<p>Bijelo ulje</p>	<p>2x</p>	<p>42 dana</p>	<p>Mineralna ulja rabimo, dok su pupovi još zatvoreni. U nekim zemljama EU registrirani su i pripravci na osnovi diazinona (K = 21 dan).</p>
--	---	-------------------------	--------------------	-----------	----------------	--

## 8.6. INTEGRIRANA ZAŠTITA MARELICA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERE SUZBIJANJA	AKTIVNA TVAR	PRIPRAVAK SREDSTVO ZA ZAŠTITU BILJA	KARENCA	MAKSIMALAN BROJ PRSKANJA U GODINI	NAPOMENA
<p><b>Monilija</b> <i>Monilinia laxa</i>, <i>M. fructigena</i></p> <p>Zaraza se primjećuje na cvjetovima koji se suše. Iz cvijeta gljiva se širi u izbojke na kojima se pojavljuju rane koje smole i suše se. Zaraza plodova ostvaruje se isključivo putem rana. Dio zaraženih plodova smežura se, osuši i ostane na voćki, a dio pada na tlo. <i>Monilinia fructigena</i> rijetko zarazi plod, a i tada napad nije jak</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Marellice se sade na prozračne položaje. Potrebno je izbalansirati gnojidbu dušikom. Zaražene izbojke treba orezati i odstraniti iz nasada. Marellice se temeljito oberu, da se gljiva ne održava u obliku mumija na stablima. Mumificirani plodovi izvor su zaraze u idućoj godini.</p> <p><b>Kemijske mjere</b> Marellice se tretiraju jednim od navedenih proizvoda u početku cvatnje, kad je otvoreno približno 10 % cvjetova. Drugi se put prska kada počinju otpadati latice ili prije prognozirane kiše. Ako je tijekom cvatnje kišovito vrijeme, drugo prskanje svakako treba provesti, jer se u protivnom prinos znatno smanjuje.</p>	- boskalid	Signum			
<p><b>Šupljikavost lista</b> <i>Stigmata carpophila</i>, <i>Clasterosporium carpophilum</i></p> <p>Na listovima mladica i plodovima nalaze se okruglaste do ovalne crveno-smeđe pjegice obrubljene tamnijim rubom. Unutarnji dio pjegice lista ispada pa oni postaju šupljikavi. Zaraženi plodovi mogu biti deformirani, luče smolu, koža plodova puca. Zaražene se mladice suše.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Potrebno je izbalansirati gnojidbu dušikom. Ljetnom rezidbom povećava se prozračnost krošnje i reducira bujnost rasta. Zaraženi izbojci izrežu se i odstrane iz nasada.</p>					
<p><b>Krastavost breskve na marelici</b> <i>Venturia carpophila</i></p> <p>U vlažnim godinama može se krastavost breskve jače pojaviti i na</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Potrebno je osigurati dobru prozračnost krošnje, zato treba odstranjivati izbojke da bi se smanjila pojava bolesti i povećala kvaliteta nanošenja fungicida. intervalima. Pri tome treba paziti na karenca rabljenog sredstva.</p>					

marelicama. Uzrokuje površinsku krastavost, a kasnije i plutavost plodova.						
<p><b>Kovrčavost lista marelice</b> <i>Taphrina deformans</i> var. <i>Armeniaca</i></p> <p>U stadiju završetka listanja marelica pojedini listovi nemaju normalan izgled. Neki su od njih nakovrčani, lako se lome, nakovrčani su dijelovi bijelo-zelene boje, a vršni listovi crvenkaste boje. Zaraženi listovi zasušer i polusuhi otpadaju. Mladice su često deblje i kraćih internodija.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Zaražene izbojke najbolje je orezati, iznijeti iz voćnjaka i spaliti. Voćke koje su izgubile mnogo listova poželjno je prihraniti gnojivima za prihranu putem lista.</p>					
<p><b>Pepelnica marelice</b> <i>Podosphaera tridactyla</i></p> <p>Zaraza je rijetka i ne nanosi gospodarske štete.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Potrebno je osigurati prozračnost krošnje, zato je potrebno odstranjivati izbojke da bi se smanjila pojava bolesti i povećala kvaliteta nanošenja fungicida. Potrebno je izbalansirati gnojidbu dušikom.</p>					
<p><b>Hrđa na marelici</b> <i>Tranzchelia pruni-spinosae</i></p> <p>Hrđa se u marelica javlja poslije berbe, a uzrokuje prerano opadanje lišća. Na listovima se prvo primjećuju male žućkaste pjegice na licu lista. Kasnije se na naličju lista ispod pjega razvijaju tamne smeđe hrdaste nakupine gljive.</p>						
<p><b>Šarka na marelici</b> Plum Pox Potyvirus</p> <p>Tipični svijetli prstenasti znakovi zaraze uočavaju se na listovima i sjemencima</p>	<p><b>Karantenske mjere</b> Eradikacija svih zaraženih stabala i zabrana iznošenja pupova i sadnog materijala iz područja u kojima je ta bolest zamijećena.</p> <p><b>Agrotehničke mjere</b> Sadnja otpornijih sorata i suzbijanje lisnih i štitastih uši, koje su vektori virusa.</p>					

marelica.						
<b>Šljivina zelena uš</b> <i>Hyalopterus pruni</i>  Šljivina zelena uš pojavljuje se u kolonijama i vrlo se lako prenamnoži.	<b>Prag štetnosti</b> Šljivina zelena uš - 5% napadnutih izbojaka.					
<b>Mali mrazovac</b> <i>Operophtera brumata</i> <b>i drugi savijači listova</b>	<b>Mehaničke mjere</b> Prije prvih jesenskih mrazeva stabla se obaviju širokom ljepljivom vrpcom, koja spriječi ženke malog mrazovca da se popne na drvo i tamo ostavi jaja.					
<b>Breskvin i jabučni savijač</b> <i>Cydia molesta, C. pomonella</i>  Gusjenice oštećuju plodove.	<b>Prag štetnosti</b> Prag štetnosti prvenstveno ovisi o broju plodova po stablu. Ako je urod slab, prag je štetnosti niži, ako je urod obilan može se tolerirati i viši prag.					
<b>Žilogriz</b> <i>Capnodis tenebrionis</i>  Štete rade odrasli kukci i ličinke. Odrasli kukci izgrizaju pupove, listove i mlade izbojke. Ličinke žilogriza ubušuju se u korijenje i korijenov vrat, gdje se intenzivno hrane.	<b>Agrotehničke mjere</b> U voćnjacima je potrebno provoditi navodnjavanje te međurednu obradu i obradu tla u redovima, osobito u razdoblju odlaganja jaja (lipanj - srpanj). Pri takvoj obradi uništavaju se i korovi koji služe ženkama kao sklonište pri odlaganju jaja.					

## 8.7. INTEGRIRANA ZAŠTITA BRESAKA I NEKTARINA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERE SUZBIJANJA	AKTIVNA TVAR	PRIPRAVAK SREDSTVO ZA ZAŠTITU BILJA	KARENCA	MAKSIMALAN BROJ PRSKANJA U GODINI	NAPOMENA
<p><b>Kovrčavost lista</b> <i>Taphrina deformans</i></p> <p>Završetkom listanja bresaka pojedini listovi nemaju normalan izgled. Neki su od njih nakovrčani, mjehuravi, zadebljani, često veći od zdravih listova, lako se lome, ovisno o sorti nakovrčani su dijelovi bijelo-zelene ili crvenkaste boje. Zaraženi listovi brzo se sasušu i polusuhi otpadaju pa jako zaražena stabla mogu ostati bez lista.</p>	<p>Pojava bolesti ne može se točno prognozirati jer se zaraza ostvaruje u fazi od bubrenja pupova do pojave ružičastog vrha pupa. Zbog blage mediteranske klime u priobalju i na otocima potrebno je prvi put prskati bakrenim pripravcima već u jesen, nakon otpadanja listova. Drugo prskanje u priobalju i na otocima, a prvo u kontinentu, provodi se pred bubrenje pupova. Iduće tretiranje obavlja se krajem veljače ili početkom ožujka kada pupovi nabubre. Ako je tijekom pupanja kišovito vrijeme, preporučuje se prskati neposredno pred cvatnju. U toj fazi rabe se organski fungicidi.</p> <p>Gljiva prezimi u obliku micelija na kori i ljuskama pupa. Za uspješnu zarazu moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti: (1) prisutnost gljive uzročnika, (2) listovi (djelomično i plodovi) u osjetljivom razvojnom stadiju, kada su još čisto mladi i bez klorofila, (3) temperatura zraka viša od 6 °C i niža od 28 °C i (4) dovoljne količine oborina.</p> <p>Optimalna temperatura pri kojoj se ostvaruje zaraza je 15,5 – 21 °C, a za razvoj kovrčavosti breskve oko 20 °C, zato su uvjeti za zarazu osjetljivih sorata normalno ispunjeni krajem zime, u priobalju i na otocima do sredine ožujka, u kontinentu najčešće od 15 do 18 veljače. Rjeđe se zaraza ostvari nakon cvatnje, kada gljiva može zaraziti i pojedine plodiće</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bakreni sulfat</li> <li>- bakreni oksiklorid</li> <li>- bakreni hidroksid</li> <li>- bakreni hidroksid Ca-sulfat kompleks</li> <li>- bakar- hidroksid Ca-klorid kompleks + Zn-sulfid</li> <li>- ditianon</li> <li>- dodine</li> </ul>	<p>Modra galica, Plavi kamen</p> <p>Bakreno vapno WP 50, Gypso GD, Kupropin, Cuprocaffaro 50 WP, Rame caffaro 32 WP, Neoram WG</p> <p>Champion, Champion 50 WG, Blauvit, Champion tekući, Cuproline, Kocide DF</p> <p>Bordoška suspenzija WP-20, Bordoška juha 20, Bordoška juha caffaro 20 WP, Bordoška juha 20 WP manica, Bordoška juha 20WP, Bordoška suspenzija S-20</p> <p>Cuprablau-Z, Cuprablau-Z ultra</p> <p>Delan SC 750, Delan 500 SC, Delan 700 WDG</p> <p>Dodin S-65, Chromodin S-65</p>	<p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>OVP</p>	<p>3x</p> <p>2x</p> <p>2-3x</p> <p>3x</p> <p>2x</p> <p>3x</p>	
<p><b>Šupljikavost lista</b> <i>Stigmia carpophilla, Clasterosporium carpophilum</i></p> <p>Na listovima, mladica i plodovima nalaze se okruglaste do ovalne crveno-smeđe pjege obrubljene tamnijim rubom. Na listovima ispada unutarnji dio pjege</p>	<p>Jesenskim i ranim proljetnim prskanjem protiv kovrčavosti breskve obično se suzbija i šupljikavost lista, jer su protiv šupljikavosti namijenjena ista sredstva. Na nekim položajima i u vlažnim godinama potrebno je breskve prskati još jednom ili dva puta u drugoj polovici travnja i u svibnju.</p> <p>Pripravci na osnovi <b>kaptana</b> imaju dobar postrani učinak na krastavost breskve (<i>Venturia carpophila</i>). Pripravci na osnovi <b>ditianona</b> imaju dobar postrani učinak na bolesti drva (<i>Fusicoccum amygdali</i>) i rak breskve (<i>Valsa cincta, V. leucostoma</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bakreni pripravci</li> <li>- ditianon</li> <li>- kaptan</li> </ul>	<p>Isto kao protiv kovrčavosti lista bresaka i nektarina</p> <p>Delan SC 750</p> <p>Stoper, Captan 50, Merpan 50 WP, Captan WP 50</p>	<p>OVP</p> <p>OVP</p> <p>21 dan</p>	<p>2x</p> <p>3x</p>	

pa postaju šupljikavi. Zaraženi plodovi mogu biti deformirani, luče smolu, koža plodova puca. Zaražene se mladice suše.						
<b>Pepelnica breskve</b> <i>Sphaerotheca pannosa</i> var. <i>Persicae</i>  Zaraženi izbojci kraći su, sa sitnim listićima. Na plodovima veličine oraha vidljive su bijele pjege, na tim mjestima plod kasnije posmeđi. Znak zaraze na listovima jest bijela prevlaka na licu i naličju. Jako zaraženi listovi suše se i opadaju	<b>Agrotehničke mjere</b> Potrebno je osigurati prozračnost krošnje. Zato je odstranjivanje suvišnih grana od velike važnosti za manju pojavu bolesti i za bolju kvalitetu zaštite fungicidima. Potrebno je izbalansirati gnojidbu dušikom. <b>Kemijske mjere</b> Kemijske mjere provode se samo ako se pojave prvi simptomi bolesti. Preventivno se prska samo jako osjetljive sorte bresaka, osobito nektarine. Pripravci na osnovi <b>močivog sumpora</b> imaju dobar postrani učinak na krastavost breskve ( <i>Venturia carpophila</i> ).	- sumpor	Thiovit Jet, Kumulus DF, Kalinosul 80 WG, Chromosul 80, Kossan WG, Sulfolac WG 80, Kvašljivi sumpor, Cosavet DF, Sumpor micro 80 WP, Sumpor močivi tiosam 80, Mikro, Sumpor SC-80, Tekući sumpor, Sulfolac 85 SC	14 dana	4x	Pripravci na osnovi sumpora kod viših temperatura mogu prouzročiti palež biljaka
<b>Monilija</b> <i>Monilinia laxa</i>  Zaraza se primjećuje na cvjetovima koji se suše. Gljiva se iz cvijeta širi u izbojke na kojima se pojavljuju rane koje smole i suše se. Zaraza plodova ostvaruje se isključivo putem rana. <i>Monilinia fructigena</i> Rijetko zarazi plod, a i tada napad nije jak. Zaraza plodova ostvaruje se isključivo putem rana. Rane na plodovima mogu nastati pucanjem, mehaničkim oštećenjima ili oštećenjima od insekata i ptica.	<b>Agrotehničke mjere</b> Jako osjetljive sorte bresaka i osobito nektarina ne treba saditi na vlažne i neprozračne položaje. Potrebno je izbalansirati gnojidbu dušikom. Treba orezati zaražene izbojke i odstraniti ih iz nasada. Prilikom zimske rezidbe odstranjuju se sve «mumije» plodova iz prethodne sezone. Pokraj mjera koje su navedene kod <i>Monilinia laxa</i> potrebno je osigurati prozračnost krošnje tako da se orežu suvišni izbojci i grane. Koliko god je moguće treba spriječiti nastanak ozljeda na plodovima. <b>Kemijske mjere</b> <i>Monilinia laxa</i> Samo jako osjetljive sorte tretiraju se jednim od navedenih proizvoda u početku cvatnje, kad je otvoreno do 10 % cvjetova. Ako je tijekom cvatnje kišovito vrijeme, takve se sorte prskaju još jednom, kada počinju otpadati latice. <i>Monilinia fructigena</i> Prije je potrebno provoditi samo za jako osjetljive sorte nektarina i bresaka. Pripravci na osnovi <b>tebukonazola</b> imaju dobar postrani učinak na pepelnicu breskve ( <i>Sphaerotheca pannosa</i> var. <i>persicae</i> ). Pripravci na osnovi <b>karbendazima</b> imaju dobar postrani učinak na bolesti drva ( <i>Fusicoccum amygdali</i> ) i rak breskve ( <i>Valsa cincta</i> , <i>V. leucostoma</i> ).	- tebukonazol  - karbendazim  - fenheksamid - boskalid + piraklostrobin	Folicur WP 25  Bavistin FL, Zino  Teldor SC 500 Signum	OVP  OVP  2 ili 4 dana 7 dana	2x  2x	
<b>Krastavost breskve</b> <i>Venturia carpophila</i>  Dolazi na plodovima i jednogodišnjim	<b>Agrotehničke mjere</b> Preporučuje se sadnja bresaka na prozračnim i povišenim položajima, gdje se bolest ne pojavljuje i nije je potrebno suzbijati. Takvi položaji nisu primjerni za kasne sorte bresaka, gdje tijekom ljeta nedostaje vlage.					

<p>mladicama, najčešće na vinogradarskim breskvama. Na starijim plodovima nalaze se tamnosmeđe do crne pjege promjera 2 – 5 mm. Krastavost je bresaka prije svega bolest bresaka na vlažnijim položajima u dolinama ili u voćnjacima gdje su krošnje voćaka zbijene. Jako zaraženi plodovi nisu pogodni za prodaju u svježem stanju, ali ni za preradu. Štetu uzrokuje na srednje kasnim i prije svega na kasnijim sortama bresaka.</p>	<p>Rezidbom je potrebno osigurati prozračnost krošnje, zato je odstranjivanje suvišnih grana od velike važnosti za manju pojavu bolesti.</p>					
<p><b>Bolesti drva</b> <i>Fusicoccum amygdali</i></p> <p>Uzrokuje sušenje pupova i izbojaka.</p> <p><b>Rak breskve</b> <i>Valsa cincta</i>, <i>V. leucostoma</i></p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Trebalo sustavno odstranjivati i spaljivati zaražene izbojke i grane. Iz zaraženih voćnjaka također treba odstraniti sve drvene dijelove i spaliti ih. Osjetljive sorte ne treba saditi na jako vlažne položaje. Odgovarajućom ljetnom rezidbom treba prorijediti krošnju. Potrebno je izbalansirati gnojidbu dušikom da se spriječi prekomjeran rast i osjetljivost na te bolesti.</p>					
<p><b>Bakterijska pjegavost breskve</b> <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>Pruni</i></p> <p>U vrijeme cvatnje i pojave listića počinje naglo sušenje čitavih dijelova krošnje. Pri osnovi grana ili na korjenovu vratu izlučuje se obilje smole. U vegetaciji na lišću i plodovima pojavljuju se pjege.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Na područjima gdje je bolest ustanovljena preporučljivo je saditi sorte koje su tolerantne ili slabo osjetljive na bolest. Među osjetljive sorte pripadaju npr. 'Elegant Lady', 'Rich Lady', 'Top Lady', 'Royal Glory', 'Franca', 'Symphony', 'Iris rosso', 'Spring red', 'Venus', 'Maria Emilia', 'Maria Laura', 'Big Top'. U novim nasadima sadi se sadni materijal koji je provjereno zdrav. Iz zaraženih voćnjaka treba odstraniti sve drvenaste dijelove i spaliti ih.</p>					
<p><b>Šarka na breskvama i nektarinama</b></p> <p>Plum Pox Potyvirus</p> <p>Tipični svijetli prstenasti znakovi zaraze uočavaju</p>	<p><b>Karantenske mjere</b> Eradikacija svih zaraženih stabala i zabrana iznošenja pupova i sadnog materijala iz područja u kojima je ta bolest zamijećena.</p> <p><b>Agrotehničke mjere</b> Sadnja otpornijih sorata i suzbijanje lisnih i štitaštih uši, koje su vektori virusa.</p>					

se na plodovima. Nektarine su osjetljivije od bresaka						
<b>Zelena breskvina uš</b> <i>Myzus persicae</i>	<b>Prag štetnosti</b> Zelena breskvina uš - 3 % napadnutih pupova prije cvatnje ili 7 % napadnutih izbojaka poslije cvatnje. Za nektarine je također poslije cvatnje prag štetnosti 3 %. Breskvina uš uvijalica – 10 % napadnutih izbojaka. Breskvina crna uš i breskvina uš – 7 % napadnutih izbojaka. Bademova lisna uš – prisutnost uši. Pripravci na osnovi <b>imidakloprida, acetamiprida i tiakloprida</b> imaju dobar postrani učinak na ( <i>Thrips</i> spp.).	- imidakloprid	Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Magnum 200 SL, Kohinor 200 SL, Dali, Congo	21 dan	2x	Suzbijanje je opravdano samo ako je brojnost veća od praga štetnosti. Najpogodnije vrijeme za pregled i suzbijanje jest nakon cvatnje.
<b>Breskvina uš uvijalica</b> <i>Myzus varians</i>		- acetamiprid	Mospilan 20 SP, Volley, Acelan 20 Sp, Wizzzaard, Mospilan 20 SG	14 dana	2x	
<b>Breskvina crna uš</b> <i>Brachycaudus persicae</i>		- tiakloprid	Calypso SC 480	21 dan	2x	
<b>Breskvina uš</b> <i>Brachycaudus schwartzi</i>		- klorpirifos-metil	Reldan 40 EC, Lino, Rely 40	21 dan	2-3x	
<b>Bademova lisna uš</b> <i>Pterochloroides persicae</i>		- pirimikarb - flonikamid	Pirimor 50 WG Teppeki 500 WG	28 dana 21 dan	2x	
<b>Breskvin savijač</b> <i>Cydia molesta</i>	<b>Agrotehničke mjere</b> prorjeđivanje plodova, odstranjivanje oštećenih plodova. <b>Prag štetnosti</b> Prag štetnosti prvenstveno ovisi o broju plodova po stablu. Ako je urod slab, prag je štetnosti niži, ako je urod obilan može se tolerirati i viši prag. Breskvin savijač - od druge generacije nadalje više od 10 ulovljenih leptira na feromonske klopke na tjedan. Breskvin moljac - od druge generacije nadalje više od 10 ulovljenih leptira na feromonske klopke na tjedan. Preporučljiva je metoda zbunjivanja (konfuzije), koja je uspješna ako populacija breskvina savijača nije prevelika i ako je nasad dovoljno izoliran ili ako se postupak izvodi na širem području. Insekticidi se rabe na osnovi preporuka savjetodavne službe, na osnovi ulova na feromonske klopke, na osnovi analize sume efektivnih temperatura i na osnovi broja oštećenih plodova. Teško je odrediti optimalne rokove za suzbijanje samo na temelju ulova leptira. Protiv druge generacije prska se 7 - 8 dana nakon vremena kad je bio dostignut prag štetnosti, protiv idućih generacija 4 - 6 dana poslije dostignutog praga štetnosti. Najbolje vrijeme za suzbijanje druge generacije može se odrediti i prema sumama efektivnih temperatura. Ta suma iznosi 200 °C zbrajanih od početka leta, ulova na feromonske klopke, ili 75 °C zbrajanih od dana kad je dostignut prag štetnosti. Suma efektivnih temperatura u prvom primjeru jest	- klorpirifos-metil	Reldan 40 EC, Lino, Rely 40	21 dan	2-3x	
Gusjenice prve generacije oštećuju izbojke, kao i dio gusjenica druge generacije. Dio gusjenica druge generacije i gusjenice treće i četvrte generacije oštećuju plodove.  <b>Breskvin moljac</b> <i>Anarsia lineatella</i>  Gusjenice prve i druge generacije oštećuju izbojke, a gusjenice treće generacije oštećuju plodove.						

<p><b>Crveni voćni pauk</b> <i>Panonychus ulmi</i></p>	<p>Ako se dosljedno poštuju načela integrirane zaštite, crveni voćni pauk rijetko se kada prenamnoži. Tijekom svibnja i u lipnju svakih 14 dana treba pregledati voćnjak na prisutnost štetnika, da on svojom pojavom ne iznenadi, kada se zbog karence akaricidi više ne mogu rabiti.</p> <p>moljca i sumnje na rezistentnost na insekticide u svijetu se kombinira kemijsko suzbijanje metodom konfuzije. U slučaju iznimno velikog ulova breskvina savijača ili moljca na feromonske klopke, kad je prag štetnosti tijekom vegetacijske sezone stalno prekoračen, nadzorna služba može iznimno dopustiti uporabu insekticida sa širokim spektrom djelovanja.</p>	<p>- heksitiazoks</p>	<p>Nissorun 10 EC</p>	<p>35 dana</p>	<p>1x</p>	
<p><b>Tripsi</b> <i>Thrips spp.</i></p> <p>Tripsi sisanjem na plodnici oštećuju kožicu ploda. Jako oštećeni plodovi ostaju maleni i deformirani, a na manje oštećenim plodovima stvara se plutasto tkivo i smanjuje se tržišna vrijednost plodova.</p>						
<p><b>Žilogriz</b> <i>Capnodis tenebrionis</i></p> <p>Štete rade odrasli kukci i ličinke. Odrasli kukci izgrizaju pupove, listove i mlade izbojke. Ličinke žilogriza ubušuju se u korijenje i korijenov vrat, gdje se intenzivno hrane.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b></p> <p>U voćnjacima je potrebno provoditi navodnjavanje te međurednu obradu i obradu tla u redovima, osobito u razdoblju odlaganja jaja (lipanj - srpanj). Pri takvoj obradi uništavaju se i korovi koji služe ženka kao sklonište pri odlaganju jaja.</p>					
<p><b>Dudova štitasta uš</b> <i>Pseudauleacaspis pentagona</i></p> <p><b>Breskvina štitasta uš</b> <i>Parthenolecanium persicae</i></p>	<p><b>Kemijske mjere</b></p> <p>Pri jačem napadu štitastih uši breskve se prskaju tijekom zime pred pupanje mješavinom sumpora i vapna, ili tijekom pupanja uljnim pripravcima u 3 % koncentraciji. Tijekom druge polovice svibnja kontrolira se izlaženje ličinki prve generacije. Ako je još uvijek ostalo puno živih štitastih uši, obavlja se dopunsko prskanje, kad većina ličinki izide iz jaja.</p>	<p>- mineralno ulje</p>	<p>Bijelo ulje</p>	<p>42 dana</p>	<p>2x</p>	

## 8.8. INTEGRIRANA ZAŠTITA JAGODA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERA	AKTIVNA TVAR	PRIPREMAK SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA	MAX BR.PRSKANJA U GODINI	KARENCA	NAPOMENA I OGRANIČENJA PRI UPORABI
<p><b>Siva plijesan ili trulež</b> <i>Botrytis cinerea</i></p> <p>Gljiva može zaraziti cvjetove, cvjetne stapke, zelene plodove i one koji dozrijevaju, te listove. Na zelenim dijelovima biljke pojavljuju se crvene pjege na kojima se kasnije javlja siva prevlaka. Na zrelim plodovima pojavljuju se vodene pjege prekrivene sivom pljesnivom prevlakom.</p>	<p>Agrotehničke mjere: - veći razmak sadnje, - umjerena gnojidba dušikom. - sadnja na prozračnim položajima. Kod proljetnog čišćenja nasada uklonimo sve odumrle i od bolesti oštećene dijelove biljaka.</p> <p>Kemijske mjere: - primjenjuju se ovisno o osjetljivosti sorte, vremenskim prilikama i potencijalu zaraze.</p>	<p>- ciprodinil + fludioksonil - fenheksamid - iprodion</p> <p>- boskalid+piraklostrobin - Trichoderma harzianum</p>	<p>Switch 62,5 WG</p> <p>Teldor SC 500 Kidan, Lupo</p> <p>Signum</p> <p>Trihodex WP</p>	<p>2x</p> <p>2x 2x</p> <p>2x</p> <p>4x</p>	<p>7 dana</p> <p>4 dana 14 dana</p> <p>3 dana</p> <p>4 dana</p>	<p>Sredstva na osnovi boskalida i piraklostrobina (Signum) i fenheksamida (Teldor SC 500) imaju postrano djelovanje na pepelnicu, pjegavosti lista i antraknozu jagoda.</p>
<p><b>Pepelnica jagoda</b> <i>Sphaerotheca macularis</i></p> <p>Bolest napada listove u toplim lipanjskim danima prije berbe i prisutna je do jeseni. Listovi se počnu izvijati. Na donjoj strani javlja se pepeljasta prevlaka. U završnoj fazi listovi pocrvene i propadnu.</p>	<p>Agrotehničke mjere: - sadnja tolerantnih sorata, - prozračivanje zaštićenih prostora, -umjerena gnojidba dušikom, - sadnja na prozračnim položajima. Kod proljetnog čišćenja nasada uklonimo sve odumrle i od bolesti oštećene dijelove biljaka.</p>					
<p><b>Obična pjegavost lista jagoda</b> <i>Diplocarpon earliana</i></p> <p><b>Siva pjegavost lista jagoda</b> <i>Mycosphaerella fragariae</i></p> <p>Zaraženi listovi prekriveni su okruglim, tamnocrvenim pjegama koje se međusobno spajaju i suše. Bolest napada također i lisne i cvjetne</p>	<p>Agrotehničke mjere: -sadnja tolerantnih sorata. Kod proljetnog čišćenja nasada uklonimo sve odumrle i od bolesti oštećene dijelove biljaka</p>					

<p>peteljke.</p> <p>Na listovima nastanu ljubičasto crvene pjegice s manjom bijelom pjegom u sredini. Pjega se šire po cijelom listu.</p>						
<p><b>Trulež korijenovog vrata jagode</b> <i>Phytophthora cactorum</i></p> <p>Biljke prije sazrijevanja u nekoliko dana propadnu. Listovi najprije uvenu, požute i osuše se. Zaraženi plodovi su mekani, a kada se osuše kožnati i smeđi. Vrat korijena je na prerezu crveno smeđe obojan i suši se. Korijenje je smeđecrvenkasto bez korijenovih dlačica.</p>	<p>Agrotehničke mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poštivanje plodoreda (najmanje 3 godine),</li> <li>- sadnja tolerantnih sorata,</li> <li>- sadnja zdravog sadnog materijala.</li> </ul>					
<p><b>Antraknoza jagoda (Antraknoza)</b> <i>Colletotrichum sp.</i></p> <p>Znakovi zaraze su okrugla udubljena tamnosmeđe do crne boje, promjera do 1 cm na peteljka, lisnim žilama, stabljikama, korijenu i plodovima.</p>	<p>Agrotehničke mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korištenje zdravog sadnog materijala,</li> </ul> <p>Kod proljetnog čišćenja nasada odstranimo sve odumrle i od bolesti oštećene dijelove biljaka</p>					
<p><b>Malinin cvjetar</b> <i>Anthonomus rubi</i></p> <p>U svibnju ženka kukca rilcem probode cvjetni pupoljak i u njega odloži jajašca. Pri tome nagrize cvjetnu stapku koja se objesi, uvene i osuši.</p>	<p>Agrotehničke mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izbjegavanje neposrednih blizina šume.</li> </ul>					
<p><b>Jagodina pipa</b> <i>Otiorhynchus mastix</i></p>	<p>Agrotehničke mjere:</p>					

<p>Ličinke kukca najprije izjedaju korijenje, zatim bušenjem ulaze u korijenov vrat gdje izjedaju unutrašnjost. Oštećene biljke venu, suše se i na kraju propadnu.</p>						
<p><b>Savijač pupa</b> <i>Olethreutes Lacunana</i></p> <p>Gusjenice su tamno smeđe s sjajnom crnom glavom, te narastu do 14 mm. Prva generacija štetu uzrokuje na proljeće izjedanjem listova, a druga u srpnju.</p>	Agrotehničke mjere:					
<p><b>Lisne uši</b> <i>Sitobion fragariae Myzus ascalonicus</i></p> <p>Lisne uši sisanjem biljnih sokova uzrokuju direktnu štetu u početku razvoja listova. Uši kao prijenosnici virusa izazivaju i indirektnu štetu.</p>	Agrotehničke mjere:					
<p><b>Koprivina grinja</b> <i>Tetranychus urticae</i></p> <p>Grinja se na otvorenom pojavi već u prvim vrućim danima. U neprozračnim zaštićenim prostorima mogu se pojaviti dosta rano. Štetu na biljkama uzrokuju sisanjem biljnih sokova.</p>	Agrotehničke mjere: - zračenje zaštićenih prostora					
<p><b>Puževi</b> <i>Limacidae</i></p> <p>Štetu rade izgrizanjem plodova.</p>	<p>Agrotehničke mjere: - raslinje u okolini nasada potrebno je često kositi kako se puževi ne bi mogli u njemu razmnožavati.</p> <p>Kemijske mjere: Sredstva protiv puževa (mamke) rabimo kada</p>	<p>- metaldehid</p> <p>- željezo (III)</p>	<p>Pužomor, Limax, Pužocid, Terminator arocid, gardene, Luxor</p> <p>Ferramol</p>		21 dana	

	primjetimo prve štete.	pirofosfat i željezo (III) fosfat				
--	------------------------	--------------------------------------	--	--	--	--

<b>MJERE SUZBIJANJA KOROVA</b>	<b>DJELATNA TVAR</b>	<b>PRIPRAVAK SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA</b>	<b>DOZA / ha</b>	<b>KARENCA</b>	<b>NAPOMENA</b>
<p>Agrotehničke mjere: - plijevljenje</p> <p>Korovi oduzimanjem hranjivih tvari, vode i prostora negativno utječu na rast jagoda. Zbog zadržavanja vlage su također i zaraze bolestima veće.</p> <p>Kemijske mjere: Korove suzbijamo herbicidima u razdoblju koje je za pojedini pripravak najoptimalnije.</p>	<p>- lenacil - napropamid</p>	<p>Venzar Devrinol 7 45 FL, Razza, Devil</p>	<p>1,5-2 kg/ha 3-6 l/ha</p>	<p>63 dana OVP</p>	

## 8.9. INTEGRIRANA ZAŠTITA AGRUMA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERA	AKTIVNA TVAR	PRIPRAVAK SREDSTVO ZA ZAŠTITU BILJA	MAX BROJ PRSKANJA U GODINI	KARENCA	NAPOMENA I GRANIČENJA PRI UPORABI
<p><b>Vlažna trulež korijenova vrata agruma</b> (<i>Phytophthora</i> spp.) Uzročnik napada korijenov vrat, provodne snopove, listove, grančice i plodove. Znakove zaraze prvo uočavamo na kori. Kora je smeđe boje, suši se i udubljena je. Vide se mrlje, a pojavljuje se i smola, po čemu je bolest dobila ime. Kasnije odumire napadnuto tkivo, sve do drva. Kad gljiva prstenasto obuhvati cijelo deblo, voćka se osuši. Plodovi potamne i otpadaju.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saditi agrume na otpornim podlogama</li> <li>- izbjegavati ozljede u zoni korjenova vrata</li> <li>- postaviti drenažu</li> <li>- izbjegavati pretjeranu vlažnost</li> <li>- reducirati navodnjavanje</li> <li>- gnojivo deponirati dalje od debla</li> </ul>					
<p><b>Sušica agruma</b> (<i>Phoma tracheiphila</i>) Znakovi zaraze vide se na grančicama, rjeđe na debljim granama. Do primarne zaraze dolazi u jeseni i tijekom zime. U proljeće ne dolazi do zaraze, ali se tada pojavljuju znakovi zaraze koja je ostvarena tijekom jesen i zime.</p>						
<p><b>Antraknoza agruma</b> (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>) Znakovi zaraze vide se na mladim grančicama, lišću, pupovima, cvjetovima i plodovima. Grančice se suše od vrhova. Vrhovi izboja posvijetle, a na lišću i plodovima pojavljuju se svijetlosivkaste mrlje.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uravnotežena gnojidba</li> <li>- rezidbom osigurati prozračnost krošnje</li> </ul>					
<p><b>Bakterijska palež lišća</b> (<i>Pseudomonas syringae</i> pv.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dobra njega i gnojidba</li> </ul>					

<p><i>syringae</i>) Najopasnija i najštetnija bolest mandarina Unshiu u nas. Pojava ove bakterioze varira od godine do godine, izazivajući, ovisno o vremenskih uvjeta, značajne štete na grančicama i lišću agruma. Bakterija uzrokuje nekrozu i sušenje grančica i plodova agruma, palež listova i crnu pjegavost plodova. Zaraza se najčešće uočava na peteljka listova u obliku mrkocrvenih pjega. Bolest se brzo širi, lišće se suši i opada, a grančice propadaju. Razvoju bolesti, koja se prvo uočava zimi i u proljeće, pogoduje vjetrovito i vlažno vrijeme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odstranjivanje bolesnih grana i njihovo spaljivanje</li> <li>- alat dezinficirati</li> <li>- vjetrozaštita krošnje</li> </ul>					
<p><b>Štitaste uši</b> (<i>Cocina</i>) Štitaste uši, po broju vrsta koje napadaju agrume, zauzimaju prvo mjesto među štetnim insektima. Voćke oštećuju sisanjem biljnih sokova, a na izlučenoj mednoj rosi razvijaju se gljive čađavice i prisutni su mravi. Ako je napad jak, opada lišće i odumiru grane.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Dosta ih je teško provoditi i nisu uvijek uspješne. - tjedno snimanje, zamke, listovi i grančice - proučavanje ponašanja - provjera populacije radi određivanja mjesta gdje je potrebno provoditi mjere zaštite - provjera matematičkih modela - razmnožavanje i širenje prirodnih neprijatelja <b>Kemijske mjere</b> prskanje krošnje stabla odgovarajućim insekticidima</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mineralno ulje</li> </ul>	Bijelo ulje		OVP	
<p><b>Zelena lisna uš agruma</b> (<i>Aphis citricola</i>) <b>Crna uš agruma</b> (<i>Toxoptera aurantii</i>) <b>Zelena breskvina uš</b> (<i>Myzus persicae</i>) Lisne uši su najčešći, najbrojniji i najopasniji</p>	<p><b>Prirodni neprijatelji</b> - božje ovčice <i>Coccinella</i> spp. - zlatooke <i>Chrysopa</i> spp. - dvokrilci - opnokrilci <b>Kemijske mjere</b> Provoditi samo ako je napad jak.</p>	-imidakloprid	Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Magnum 200 SL, Kohinor 200 SL, Dali, Congo	2x	35 dana	

štetnici agruma u Dalmaciji!						
<p><b>Štitasti moljac agruma</b> (<i>Dialeurodes citri</i>) Štitasti moljac agruma prezimljuje u svim razvojnim stadijima. Ličinke se hrane sisanjem na donjoj strani lišća. Štitasti moljac izlučuje velike količine medne rose na kojoj se razvijaju gljive čađavice. Plodovi onečišćeni gljivama čađavicama gube tržišnu vrijednost. U zemljama EU rabe se još i pripravci na osnovi lufenurona.</p>	<p><b>Gospodarski prag štetnosi</b> - uzeti uzorke 100 listova/ha radi utvrđivanja prisutnosti parazitoida - gospodarski prag štetnosti jest 30 ličinki prvog i drugog razvojnog stadija po listu</p> <p><b>Prirodni neprijatelji</b> - parazit <i>Cales noacki</i></p> <p><b>Kemijske mjere</b> - primjenjuju se ako je pređen gospodarski prag štetnosti - prskanje tenzioaktivnim sredstvima uz velik utrošak škropiva da bi se oprala medna rosa</p>	-imidakloprid	Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Magnum 200 SL, Kohinor 200 SL, Dali, Congo	2x	35 dana	
<p><b>Lisni miner agruma</b> (<i>Phyllocnistis citrella</i>) Prezimljuje u svim razvojnim stadijima. Ličinke se razvijaju u listovima na kojima se vide mine. Listovi se kovrčaju i na kraju otpadaju. Velike gospodarske štete može nanijeti u rasadniku zbog smanjenja lisne površine. Pojavljuje se u kolovozu i rujnu. U zemljama EU rabe se još i pripravci na osnovi lufenurona, mineralnog ulja, flufenoksurona, tebufenozida</p>	<p><b>Biotehničke i biološke mjere</b> - još uvijek ne daju zadovoljavajuće rezultate</p> <p><b>Kemijske mjere</b> - prskanje insekticidima u razmaku od 7 do 10 dana</p>	- klorpirifos-metil -imidakloprid	Reldan 40 EC, Lino, Rely 40  Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Magnum 200 SL, Kohinor 200 SL, Dali, Congo	2x  2x	21 dan  35 dana	
<p><b>Voćna mediteranska muha</b> (<i>Ceratitis capitata</i>) Sredozemna voćna muha napada veliki broj voćnih vrsta. Biljke domaćini u nas su breskva, smokva, marelica, mandarina, šipak, kaki i dr. Odrasla muha duga je 4 - 5mm i svijetložuta je boje. Glava joj je krupna, žuta. U našim</p>	<p>Suzbijanje je komplicirano, let muhe prati se pomoću klopki na bazi feromona, a zatim se intervenira pomoću hranidbenog atraktanta uz dodatak fentiona ili dimetoata, ili kemijskim tretiranjima mjesec dana prije berbe.</p> <p><b>Gospodarski prag štetnosi</b> - praćenje s pomoću zamki - prag štetnosti je 20 odraslih/zamki/rujan - 2 % plodova s ubodima</p> <p><b>Agrotehničke mjere</b></p>	-spinosad + atraktant -acetamiprid  -tiakloprid -pirimifos-metil	Success bait  Mospilan 20  Calypso SC 480 Actellic 50 EC, Pirimifos-metil	2x  2x	4 dana  21 dan  21 dan 14 dana	

<p>klimatskim uvjetima voćna je muha aktivna od kasnog proljeća do kraja jeseni i u tom razdoblju može imati 3 - 5 generacija. Jedna ženka može položiti i do 400 jaja. Jaje je mliječno bijele boje. Nakon 2 - 3 dana nastupa eklozija ličinki iz jaja. Osjetljive su pogotovo rane sorte mandarina unšiu, satsuma, i naranče. U zemljama EU rabe se još i pripravci na osnovi deltametrina i lambda-cihalotrina samo kod metode zatrovanih mamaka.</p>	<p>- kontrola uvoza plodova domaćina voćne muhe iz zemalja u kojima je voćna muha prisutna - higijena voćnjaka <b>Kemijske mjere</b> uporaba hranidbenih klopki s dodatkom dimetoatom</p>					
<p><b>Crveni pauk agruma i grinje</b> (<i>Panonychus citri</i> i <i>Aculops telakassi</i>) Crveni pauk agruma najčešće napada lišće, a zatim plodove i mlade izboje, gdje čini velike ekonomske štete. Siše, sokove iz stanica lišća i izaziva promjenu boje njihove površine koja kasnije posrebneni. Ako je napad jak, može voćka gubiti lišće, slabiti prirod i kvaliteta plodova smanjuje se i na kraju nastaje gospodarska šteta.</p>	<p><b>Gospodarski prag štetnosti</b> - prag štetnosti je 5 % napadnutih plodova -10 % lišća s aktivnim kolonijama <b>Kemijske mjere</b> Može se uspješno suzbijati većim brojem specifičnih akaricida i organofosforinih insekticida, ali treba upozoriti na izrazitu sposobnost prilagođavanja, odnosno pojavu otpornosti na brojna kemijska sredstva koja se rabe za njegovo uništavanje. Zato moramo vršiti naizmjeničnu promjenu pripravaka.</p>	<p>- mineralno ulje</p>	<p>Bijelo ulje, Crveno ulje, Plavo ulje</p>	<p>2x</p>	<p>42 dana</p>	

## 9.0. INTEGRIRANA ZAŠTITA MASLINA

ŠTETNI ORGANIZAM I OPIS	MJERA	AKTIVNA TVAR	PRIPREMAK SREDSTVO ZA ZAŠTITU BILJA	MAX BROJ PRSKANJA U GODINI	KARENCA	NAPOMENA I GRANIČENJA PRI UPORABI
<p><b>Paunovo oko</b> (<i>Spilotea oleagina/Cycloconium oleagineum</i>) Znakovi zaraze uočavaju se na listovima. Prvo se javljaju okrugle pjegice sivkaste boje, koje se kasnije šire i dobiju žuti rub. Na kraju pjega poprimi izgled koji podsjeća na oči s dijela završetka paunova perja, po čemu je bolest dobila ime «paunovo oko». Ako je napad jak, zaraženi listovi otpadaju. Diferencijacija pupova je slabija i urod će u idućoj vegetaciji biti manji. Zaraza se širi tijekom jeseni i proljeća, a širenju pogoduje vlažno vrijeme</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Sve mjere koje omogućuju bolju prozračnost krošnje, ali i čitavog maslinika. Sadnja manje osjetljivih sorata na paunovo oko. <b>Kemijske mjere</b> - U područjima i za sorte koje su osjetljive na infekciju: - prskati prije intenzivnog porasta (veljača i ožujak). - drugi puta prskati kada su formirana 3 - 4 para listova (tijekom sredine porasta). - rano obaviti pregled na pojavu bolesti tijekom srpnja i kolovoza. Ako se pronađe zaraza, - pričekati dok se ne razviju pjegice na listovima (rujan) i provesti treće prskanje. - U područjima i za sorte koje su manje osjetljive na infekciju: - prskati kada su formirana 3 - 4 para listova. Slijediti korake koji su navedeni za osjetljive sorte.</p>	<p>- bakreni sulfat - bakreni oksid  - bakreni hidroksid  - bakreni hidroksid Ca-klorid kompleks + Zn-sulfid</p>	<p>Modra galica, Plavi kamen  Nordox 75 WG  Kocide DF  Cuprablau-Z, Cuprablau-Z ultra</p>	<p>3x      2x</p>	<p>56 dana  56 dana  56 dana</p>	<p>Za “rano otkrivanje” bolesti uroniti uzorke listova u 5 % otopinu NaOH 2 - 3 minute, pri sobnoj temperaturi za mlade listove ili na 50 - 60 °C za starije lišće. Kada postoji bolest, na licu lista javne se tamne pjege.</p>
<p><b>Bakterijski rak maslina</b> (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>savastanoi</i>) Na granama, izbojima i peteljka listova uočavaju se rakaste tvorevine</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Sadnja sorata otpornih na bakterijski rak maslina. Rezidba i spaljivanje zaraženih grana tijekom hladnih zimskih dana. Dezinfekcija alata za rezidbu.</p>	<p>- bakreni pripravci</p>	<p>Isto kao protiv paunova oka.</p>		<p>56 dana</p>	<p>Prskanja protiv paunova oka učinkovita su i protiv ove bolesti. Tretirati najkasnije 48 h nakon rezidbe, tuče ili mraza. Veće rane premazati voćarskim voskom. Dezinfekcija alata nakon rezidbe zaraženih stabala.</p>
<p><b>Maslinova muha</b> (<i>Bactrocera oleae, Dacus oleae</i>) Maslinova muha najvažniji je štetnik masline, a napada isključivo plodove. Ima 3 generacije godišnje. Ženka leglicom probada pokožicu ploda i u plod odlaže jedno oplodeno jaje. Ličinka se hrani bušeci hodnik u plodu. Zbog</p>	<p><b>Gospodarski prag štetnosti</b> Za stolne sorte: kod pojave prvih uboda. Za uljne sorte, ako se koriste kemijske mjere suzbijanja: - preventivne: različito za različite sorte 5 % aktivnih uboda (zbrojeno jaja i ličinke); - kurativne: različito za različite sorte 10 - 15 % aktivnih uboda (zbrojeno jaja i ličinke). <b>Kemijske mjere</b> Stolne sorte potrebno je prskati već kada se primijete prvi ubodi jer se plodovi deformiraju.</p>	<p>- *Dimetoat  - Spinosad + atraktant  - Deltametrin + atraktant</p>	<p>Rogor 40, Chromogor 40, Perfekthion, Zagor, Ritam, Sistem E-40, Calinogor Success bait  Roetem, Eco-trap</p>	<p>3x     1x</p>	<p>42 dana  14 dana  21 dan (7 dana prije berbe ukloniti vrećice)</p>	<p>Temperature više od 32 °C utječu na visok stupanj smrtnosti ličinki muha, zaustavljaju reproduktivnu sposobnost odraslih i razvoj jaja. U slučaju kasne zaraze počinje berba bez kemijske zaštite.  *dimetoat je dozvoljeno rabiti s atraktantom (tretiranjem dijelova krošnje).</p>

prodora mikroorganizama i zraka (kisika) u oštećene plodove štete se još povećavaju i utječu na kvalitetu ulj	Za uljne sorte primjenjuju se: - preventivne mjere: prskanjem dijelova krošnje metodom “privuci i ubij”, pri tome se rabe feromonski mamci, atraktant i insekticid. kurativne mjere: suzbijanje se provodi kad je prijedan gospodarski prag štetnosti, u prvoj fazi razvoja muhe (jaja i prvi stadij ličinke).					
<b>Maslinov moljac</b> ( <i>Prays oleellus</i> ) Ima tri generacije godišnje. Ličinke cvjetne generacije hrane se sadržajem cvijeta i tijekom razvojnog ciklusa pojedju do 40 cvjetova. Ličinke generacije ploda hrane se mesom i sjemenkom. Ženka polaže 120 jaja. Prilikom izlaska iz ploda oštećuje vezu između ploda i peteljke i plod krajem kolovoza, početkom rujna pada na tlo. Ličinke lisne generacije prave štete na lišću, a rano u proljeće peti stadij ličinke pravi štete na pupovima mladica.	<b>Gospodarski prag štetnosti</b> ( <i>samo za karpofagnu generaciju</i> ) Za uljne sorte: 10 – 15 % jaja i/ili gusjenica ubušenih u mlade plodove. Za stolne sorte: 5 - 7 %. <b>Kemijske mjere</b> Suzbijanje se temelji na praćenju leta s pomoću feromonskih mamaka. Potrebno je pratiti krivulju leta cvjetne generacije, koja daje osnovu za predviđanje karpofagne generacije. Rok za suzbijanje poklapa se sa završetkom leta leptira, ali prije odrvenjavanja koštice (plod u promjeru veći od 4 mm).	- Bacillus thuringiensis	Baturad WP, Biobit WP	2x		Let leptira maslinova moljca potrebno je pratiti feromonskim klopama.  Kemijsko suzbijanje provodi se za krupne sorte i to samo protiv karpofagne generacije. Najviše 1 prskanje.
<b>Jasminov moljac</b> ( <i>Palpita unionalis</i> )  Štetnik koji ima godišnje tri do četiri generacije. Štete pravi gusjenica koja grize vršni pup i 3 - 4 mlada listića pri samom vrhu izboja. U pojedinim godinama može napraviti velike štete na mladim izbojima i u rasadnicima.						
<b>Maslinov medič</b> ( <i>Saissetia oleae</i> )  Godišnje ima jednu cjelovitu generaciju. Štete pravi sisanjem	<b>Gospodarski prag štetnosti</b> 5 - 10 živih ličinki po listu tijekom ljeta. <b>Agrotehničke mjere</b> Rezidbom odstraniti biljne dijelove koji su najviše	Mineralno ulje	Bijelo ulje	2x	42 dana  dopuštena je primjena do	Temperature više od 38 °C ili manje od 0 °C uzrokuju ugibanje jaja i ličinki prvog razvojnog stadija.

<p>sokova zbog čega se smanjuje asimilacijska površina, a mogu se i sušiti izbojci maslina. Osim toga, uz ovog štetnika vezana je i pojava gljiva čadavica. Izrazito je osjetljiv na uvjete podneblja.</p>	<p>zaraženi i spaliti ih. <b>Kemijske mjere</b> Suzbijanje se provodi samo kad je prijedem gospodarski prag štetnosti u fazi izlaženja ličinki iz jaja (od srpnja do rujna).</p>					<p>kraja srpnja</p> <p>Štitaste uši nikad nisu široko rasprostranjene pa se preporučuje prskanje zaraženih dijelova stabala ili dijelova nasada. Prije bilo kakva kemijskog suzbijanja potrebno je pregledati nasad na prisutnost prirodnih neprijatelja kao što su <i>Metaphichus</i>, <i>Scutellista</i> itd.</p>
<p><b>Maslinova pipa</b> (<i>Otiorrhynchus cribricollis</i>)</p> <p>Štete pravi odrasli kornjaš po obodima listova gdje pravi grizotine raznih oblika. Maslinu napada nekoliko vrsta pipa no najčešća je šarena pipa <i>O. corruptor</i></p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> U starim maslinicima postaviti lovne pojaseve blizu površine tla. Oko mladih stabala postaviti lovne pojaseve, koji sprječavaju pipe da se penju na stabla (svibanj-lipanj i rujna-listopad).</p>					
<p><b>Maslinov resičar (crna maslinova uš)</b> (<i>Liothrips oleae</i>)</p> <p>Ličinke i odrasli oblici sišu na pupovima, mladom lišću, cvjetovima i mladim plodovima. Na listovima se uočavaju bjelkaste točkice, a napadnuti se organi deformiraju. Cvjetovi ostaju neoplođeni, a plodovi postaju kvrgavi. Ubod u peteljku lista, stapku cvata ili malog ploda izaziva njihovo opadanje pa u južnim predjelima zna pojedinih godina učiniti velike štete posebno na zametnutim plodovima. Prisutan je gotovo u svim maslinicima, ali štete nisu zabrinjavajuće</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b> Odrasli kukac prezimi u hodnicima potkornjaka ili na ostalim skrovitim mjestima u stablu masline pa je rezidbom potrebno odstraniti izbojke u kojima se nalaze hodnici potkornjaka i nakon toga ih spaliti.</p>					

<p><b>Maslinov smeđi potkornjak</b> (<i>Phloeotribus scarabeoides</i>)</p> <p>Štetnik se ubušuje u grančice na granama oslabljenih stabala maslina uzrokujući njihovo sušenje. Godišnje ima dvije generacije.</p> <p><b>Crni maslinov potkornjak</b> (<i>Hylesinus oleiperda</i>)</p> <p>Za razliku od smeđeg crni maslinov potkornjak napada zelene grančice masline i ima jednu generaciju godišnje</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b></p> <p>Odstranjivanje zaraženih izbojaka rezidbom; održavanje nasada u dobroj kondiciji.</p> <p>Neposredno nakon rezidbe ostaviti orezane snopove izbojaka kao lovke, a kasnije, nakon odlaganja jaja, spaliti ih.</p>					
<p><b>Granotoč</b> (<i>Zeuzera pyrina</i>)</p> <p>Polifag je i izraziti štetnik drva. Ubušuje se u srednje debele grane i grančice i pravi hodnik prema bazi stabla, zbog čega se vremenom suše pojedine grane pa i cijela stabla.</p>	<p><b>Agrotehničke mjere</b></p> <p>Tijekom rezidbe potrebno je odstraniti zaražene izbojke s ličinkama u unutrašnjosti krošnje.</p> <p>Tijekom proljeća s pomoću feromonskih mamaka prati se pojava i obavlja se pregled izbojaka na prisutnost ličinki.</p> <p>Kada se ličinke ubuše u izbojke, može se rabiti metalna žica s pomoću koje se ličinke izvuku iz hodnika. Kasnije ličinke ulaze sve dublje u tkivo izbojaka i ne mogu se pronaći u hodnicima.</p> <p><b>Biotehničke mjere</b></p> <p>Rabiti feromonske mamce za masovni lov; 10 klopki/ha.</p> <p>Može se rabiti i metoda zbunjivanja primjenom 300 - 400 dispenzora koji sadrže feromon po hektaru.</p> <p>U slučaju jake pojave na širem području potrebno je provesti sustavno suzbijanje.</p>					

MJERE SUZBIJANJA KOROVA	DJELATNA TVAR	PRIPRAVAK SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA	DOZA / ha	KARENCA	NAPOMENA
Korove u uskom pojasu redova treba suzbijati ekološki prihvatljivim herbicidima. Pri tome se pokušava što više smanjiti uporaba herbicida. Suzbijanje korova u maslinicima do 3. godine starosti ne provodi se herbicidima, a i u starijim maslinicima može se kadkad i preskočiti. Tijekom zime neka pojas u redovima djelomično ozeleni, jer to omogućava potrošnju viškova gnojiva, sprječava eroziju i čini zaklon korisnim kukcima i grinjama. Pri uporabi proizvoda na osnovi glifosata postižu se najbolji učinci tijekom jeseni, poslije berbe.	- glifosat	Cidokor, Herbocor, Glyphogan 480SL Boom effect, Herkules 480 SL, Clinic, Dominator, Cosmic, Tender, Glyfos, Mentor, Total 480 SL, Round up bioactiva, Oxalis	3 – 6 l/ha*	35 dana	* Veća doza predstavlja najveću dopuštenu ukupnu godišnju količinu, ako proizvod rabimo u više navrata sa smanjenim dozama.

### SUZBIJANJE KOROVA U VOĆARSTVU (osim jagoda i maslina)

MJERE SUZBIJANJA KOROVA	DJELATNA TVAR	PRIPRAVAK SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA	DOZA / ha	KARENCA	NAPOMENA
U međurednom prostoru kosi se tratina, a korove u uskom pojasu redova suzbijaju se ekološki prihvatljivim herbicidima. Pokušava se opseg upotrebe herbicida što više smanjiti. U starijim voćnjacima s velikom kompetitivnom sposobnošću može se isuzbijanje katkad i preskočiti. Tijekom zime neka pojas u redovima djelomično ozeleni, jer to omogućava potrošnju viškova gnojiva, sprječava eroziju i čini zaklon korisnim kukcima i grinjama. Pri uporabi proizvoda na osnovi glifosata postižu se najbolji učinci tijekom jeseni, posije berbe. Proizvodi na osnovi oksifluorfena i terbutilazina rabe se samo u proljeće. Tijekom ljeta ako je jaka zakorovljenost rabe se proizvodi na osnovi glufosinata.	- glifosat	Cidokor, Herbocor, Glyphogan 480 SL, Boom effect, Herkules 480 SL, Clinic, Dominator, Cosmic, Tender, Herbocid, Glifomal 480 SL, Glyfos, Mentor, Total 480 SL, Oxalis, Roundup biactive, Terazin total, Total bio	3 – 6 l*	35 dana	* Veća doza predstavlja najveću dopuštenu ukupnu godišnju količinu ako seproizvod rabi u više navrata u smanjenim dozama.
	- glufosinat	Basta – 15	4,5 – 7,5 l	21 dan	Rabi se jednom godišnje.

	- oksifluorfen	Goal, Galigan 240 EC, Verton , Gallus	3 –4 l	42 dana	Rabi se jednom godišnje.
	- glifosat + terbutilazin	Terazin total	6 – 8 l	OVNP	Rabi se jednom godišnje.
	- glifosat + NH <sub>4</sub> SO <sub>4</sub> + okvašivač	Ouragan system 4	4 - 8 l	35 dana	Rabi se jednom godišnje.

### 9.1. INTEGRIRANA ZAŠTITA OD GLODAVACA

Za suzbijanje štetnih glodavaca u voćnjacima (*Arvicola terrestris* – voluharica i *Apodemus* sp. – poljski miševi) proizvođači smiju rabiti sve vrste zatrovanih mamaka koji su registrirani za tu namjenu u RH (registracija za uporabu na otvorenom). Postupak postavljanja mamaka mora biti usklađen s uputom proizvođača. Pri uporabi zatrovanih mamaka proizvođači moraju onemogućiti pristup domaćih i divljih životinja. Nije dopuštena primjena bilo kojeg kemijskog sredstva po čitavoj površini tla.

Proizvođači se mogu služiti svim oblicima mehaničkih i vodenih klopki te različitim sredstvima s repelentnim djelovanjem (odašiljači zvučnih i magnetnih valova i dr.).

#### VAŽNA NAPOMENA

**Zbog mogućih promjena naziva proizvođača SZB i njihovih zastupnika te promjena naziva SZB, moguće su netočnosti u tehnološkim uputama za integriranu proizvodnju voća, stoga ćemo sve opravdane primjedbe i sugestije uvažiti.**

KLASA: 080-01/09-01/193  
 URBROJ: 525-12-0452/10-11  
 Zagreb, 8. lipanj 2010.

**MINISTAR**

**Petar Čobanković**

