



Strategija zatiranja jablanovega škrlupa (*Venturia inaequalis*) ob pomanjkanju pripravkov na osnovi aktivne snovi ditianon

Cilj uspešne strategije zatiranja jablanovega škrlupa je preprečiti okužbo na listju in plodovih v obdobju primarnih okužb ter s tem zmanjšati pojav bolezni v nasadu in v skladišču.

Za jablanov škrlup lahko rečemo, da se kljub dobremu poznavanju biologije bolezni s strani javne službe zdravstvenega varstva rastlin, natančnemu spremljanju poteka primarnih okužb in dozorevanja zimskih trosišč – pseudotecijev ter spremljanju izbruhov askospor s pomočjo lovilcev spor, nekateri sadjarji srečujejo z večjimi ali manjšimi težavami pri preprečevanju okužb z jablanovim škrlupom na listju in plodovih.

V letu 2020 so v SV Sloveniji ter Celjski in Koroški regiji kljub pomanjkanju snežne odeje in ob izrazitem sušnem obdobju v obdobju januar – marec askospore dozorele v začetku meseca marca. V SV Sloveniji je bil prvi – manjši izbruh askospor ugotovljen med 6. in 7. marcem, drugi pa 14. marca. Število ulovljenih askospor na lovilcu spor je bilo zelo majhno. 14. marca so bili v nekaterih nasadih izpolnjeni pogoji za lahko okužbo. Na območju Celjske in Koroške regije pa je bil prvi izbruh askospor na lovilcu spor zabeležen med 21. in 22. marcem. Število spor je bilo zelo majhno in pogoji za okužbo niso bili izpolnjeni.

V Posavju in na Dolenjskem so se pseudoteciji jablanovega škrlupa v prvih mesecih letošnjega leta lepo razvijali kljub odsotnosti rednih padavin. Konec februarja so bili askusi razviti in v naslednjih dneh (02. marec) askospore zrele. Prvi izbruh v naravi je bil zabeležen 04. marca, medtem ko so bili realni pogoji za okužbo že 03. in 13. marca. Močnejše sproščanje zimskih spor je z lovilcem zabeleženo 17. marca. Po tem datumu je sledilo sorazmerno sušno obdobje z le redkimi izbruhanimi askosporami in pričakovane okužbe na 23. ali 25. marca nimajo visoke jakosti. V nadaljevanju bodo izbruhi intenzivni v odvisnosti s padavinami.

Glede na vremenske razmere ob koncu meseca marca (sneg do nižin), lahko pričakujemo, da bodo izbruhi askospor ob naslednjih padavinah izredno številčni. Izkušnje kažejo, da so najmočnejši izbruhi askospor običajno ob koncu zadnje dekade aprila do sredine prve dekade maja. Obdobje primarnih okužb običajno trajala do konca meseca maja.

Do okužb in večjega pojava bolezni na listih, kakor tudi pozneje na plodovih, prihaja le v tistih nasadih, kjer sadjarji niso dosledni pri upoštevanju preventivne strategije zatiranja bolezni in časovnih razmikov v obdobju daljšega trajanja padavin. Posamezna škropljenja je potrebno opraviti v čim krajšem času (optimalno v osmih urah); še posebej v obdobjih, ko pade več kot 30 mm padavin, ko je listje mokro več kot 3 dni in ko je kontaktna obloga fungicidov že sprana ter je potrebno po padavinah uporabiti fungicid s kurativnim delovanjem.

→ Strategija zatiranja

Prve okužbe z jablanovim škrlupom se lahko pojavijo že v začetku brstenja jablan. Pri zatiranju jablanovega škrlupa je potrebno upoštevati infekcijski potencial bolezni in vremenske razmere v zimskem obdobju (število dni s snežno odejo). V primeru, da je v jesenskem času na listju več kot 10 % poganjkov (bohotivk) okuženih z jablanovim škrlupom, lahko računamo na velik potencial bolezni oziroma na množične izbruhe askospor, ki v obdobju primarnih okužb povzročajo okužbe z jablanovim škrlupom. Za zmanjšanje potenciala bolezni je v času odpadanja listja priporočljivo uporabiti 2 % do 4 % ureo ali 300 do 400 kg apnenega dušika na hektar. S tem ukrepom se pospeši zorenje in razgradnja listov ter prepreči formiranje zimskih trosišč povzročitelja jablanovega škrlupa v zimskem obdobju. Ob zgoraj omenjenem ukrepu je potrebno v jesenskem obdobju izpod dreves s strojem za odstranjevanje odpadlega listja odstraniti listje z nasada in ga nato zmulčiti. Omenjeni ukrep se lahko izvede tudi v pomladanskem obdobju.

V obdobju primarnih okužb je potrebno dosledno slediti vremenski napovedi in čas škropljenja prilagoditi tako, da se vsa škropljenja opravijo tik pred napovedanimi padavinami – preventivno (optimalno 4 ure pred padavinami). V tem primeru kažejo kontaktni fungicidi dovolj visoko učinkovitost.

V času od brstenja jablane do fenološke faze mišjega ušesa (BBCH 52 – 54, B – C₃ po Fleckingerju) v času tako imenovanega predpomladanskega škropljenja imajo prednost bakrovi pripravki:

- Cuprablau Z 35 WP, Cuprablau Z 35 WG, Cuprablau Z ultra WP, Cuprablau Z 50 WP, Kocide 2000, Nordox 75 WG.

Bakrovi pripravki dajejo v tem času dovolj učinkovito in dolgotrajnejšo zaščito pred jablanovim škrlupom, hkrati pa delujejo tudi proti hruševem ožigu, kar jim daje prednost uporabe v tem času. V nasadih jablan, okuženih s hruševim ožigom, priporočamo uporabo bakrovih pripravkov tudi pri drugem škropljenju, vendar v polovičnem odmerku in v kombinaciji z naštetimi kontaktnimi ali anilinopirimidinskimi pripravki. V nasadih okuženih s hruševim ožigom je mogoče ob zgoraj omenjenih bakrovih pripravkih uporabiti še bakrov pripravek Badge WG (registriran za zatiranje hruševega ožiga).

Za drugo oziroma tretje škropljenje priporočamo uporabo pripravkov na osnovi aktivne snovi dodin kot sta Syllit 400 SC ali Syllit 544 SC, ki dobro delujeta tudi pri temperaturah nižjih od 10 °C. Pripravka je potrebno uporabiti samostojno, saj se slabo mešata z drugimi pripravki. Oba pripravka se smeta uporabiti največ dva krat letno, Syllit 400 SC v odmerku 1,9 L/ha, Syllit 544 SC pa v odmerku 1,4 L/ha. Oba pripravka je mogoče uporabiti preventivno ali kurativno, takoj po padavinah (do 480 °h - urnih stopinj po začetku padavin).

Le v primeru napovedi več dnevni obdobj s padavinami (3 dnevi ali več) pa je mogoče pred cvetenjem uporabiti tudi pripravke iz skupine anilinopirimidinov (AP) kot so: Chorus 50 WG Mythos, Pyrus 400 SC, Scala ali Batalion 450 SC, ki imajo prav tako dober učinek pri nižjih temperaturah (pod 10 °C). Navedenim pripravkom je potrebno dodati enega od kontaktnih pripravkov (a. s. mankozeb: Dithane M 45, Dithane DG neotec, Avtar 75 NT, Manfil 75 WG, Manfil 80 WP, Mankoz 75 WG, Penncozeb 75 DG, Pinozeb M-45 ali a. s. metiram: Polyram DF).

V nasadih, kjer je prisoten velik potencial jablanove pepelovke je mogoče hkrati zatirati obeh boleznih in uporabiti pripravka Luna Care ali Sercadis slednjega je potrebno kombinirati s zgoraj naštetimi kontaktnimi pripravki.

Uporaba sredstva Luna Care ni dovoljena na sorti jablan zlati delišes in vseh njenih varietetah. Pri uporabi fitofarmacevtskega sredstva Luna Care ali drugih sredstev, ki vsebujejo aktivno snov fluopiram se mora število foliarnih tretiranj ustrezno zmanjšati, tako da skupna letna količina uporabljenih aktivnih snovi fluopiram na istem zemljišču ne presega 500 g na ha. V deževnem vremenu, ko je listje mokro in pri nizkih temperaturah zraka se lahko pojavi fitotoksičnost v obliki razbarvanj na listju in nekrotičnih peg na cvetovih. Občutljive sorta jablan je jonagold in vse njene varietete.

V tem obdobju lahko namesto zgoraj omenjenih pripravkov uporabijo pripravek Curatio, ki je tudi v letošnjem letu dobil dovoljenje za nujne primere. Omenjeni pripravek se lahko uporabi preventivno ali kurativno do 300°h po začetku padavin. Po izkušnjah iz Južne Tirolske je potrebno škropljenje opraviti v obdobju, ko je listje še mokro, saj lahko povzroči ožige na listih. Ožigi na listih in plodičih se lahko pojavijo tudi v primeru, ko je aplikacija izvedena pri temperaturah nižjih od 5°C in ob prisotnosti vlage.

Od fenološke faze zeleni popek - vidni cvetni brsti (BBCH 55, D po Fleckingerju) pa do konca cvetenja (BBCH 69, H po Fleckingerju) morajo sadjarji paziti na prehrano rastlin. Priporočamo, da v 10 dnevni razmikih 3 do 4 krat dodajo foliarna gnojila, ki vsebujejo kalijeve fosfanate.

V obdobju največje nevarnosti primarnih okužb (začetek cvetenja jablane) je potrebno celotno strategijo zatiranja jablanovega škrlupa graditi na preventivni uporabi kontaktnih fungicidov, zaradi že ugotovljenega slabšega delovanja (mogoče tudi rezistence, ki v Sloveniji ni bila uradno potrjena, v zahodni Evropi pa splošno znana in dokazana) fungicidov iz skupine inhibitorjev biosinteze ergosterola (IBE), strobilurinov in anilinopirimidinov.

Po izkušnjah iz sosednjih držav, kjer varstvo pred jablanovim škrlupom temelji na uporabi kontaktnih pripravkov, je potrebno škropljenja opraviti preventivno, torej pred dežjem. V primeru padavin (primarne okužbe) in v obdobju intenzivnega razvoja novih listov, lahko pričakujemo že tretji dan po škropljenju s kontaktnim sredstvom precej slabše preventivno delovanje pripravkov.

Zato je pri varstvu jablan samo s kontaktnimi pripravki potrebno upoštevati tudi količino dežja ob posameznih padavinah (pri 30 in več L/m² padavin se pripravek spere) ter prirast poganjkov in listne mase, ki je najbolj intenziven prav po cvetenju jablane (ob koncu aprila in v maju).

IBE in strobilurinski fungicidi delujejo pri temperaturah nad 10 °C. Njihovo uporabo zato priporočamo šele v času cvetenja jablane ali po končanem cvetenju (paziti na navodila za uporabo pri posameznih pripravkih), ko so temperature dovolj visoke in je prisotne dovolj listne mase, da pride do dovolj velike absorpcije oziroma sprejema aktivne snovi.

Uporaba IBE fungicidov (a. s. difenkonazol: Score, Difcor 250 EC, Difenzone, Mavita 250 EC ali a.s. tetrakonazol: Domark 100 EC ali, kombinacija a. s. difenkonazol in fluksapiroksat: Sercadis plus) je smiselna v nasadih, kjer preventivno škropljenje ni bilo opravljeno pred dežjem ali pa padavinsko obdobje traja tri ali več dni. V tem primeru naj bo škropljenje opravljeno čim prej po začetku padavin (po možnosti 24 ur po začetku padavin). V tem primeru fungicid prepreči kalitev askospor in njihov vdor skozi listne reže v parenhim lista. Za učinkovito delovanja zgoraj omenjenih fungicidov se mora listje posušiti.

Obdobje kurativnega delovanja fungicidov je odvisno od temperature zraka v času padavin in dolžine obdobja padavin. V Avstriji, Italiji in Nemčiji se dolžina kurativnega delovanja posameznih fungicidov izračunava iz produkta povprečne temperature zraka v času padavin in časa trajanja padavin. Za fungicide, kot je Curatio velja, da lahko preprečijo kalitev askospor 300 urnih stopinj po začetku padavin; za fungicide iz skupine anilinopirimidinov (Chorus 50 WG, Faban, Pyrus 400 SC, Mythos, Batalion 450 SC in Scala) do 720 stopinj ur za Syllit 400 SC, Syllit 544 SC do 480 stopinj ur in za Score 250 EC, Mavita 250 EC, Difcor 250 EC, Difenzone 960 stopinj ur. To pomeni, da v primeru, ko je bila v obdobju padavin povprečna temperatura zraka 10 °C, lahko npr. pripravek Curatio prepreči kalitev askospor še do 30 ur po začetku padavin (10 °C x 30 ur = 300 stopinj ur). Urne stopinje je mogoče izračunati iz zmnožka povprečne temperature zraka v obdobju padavin in trajanje obdobja, ko je listje mokro. Za posamezne agrometorološke postaje, ki delujejo v okviru Javne službe zdravstvenega varstva, sta omenjena podatka in modul za spremljanje jablanovega škrlupa dostopna na naslovu: http://agromet.mko.gov.si/index.asp?ID=Varstvo/modeli/VI/VI_0.asp

Strobilurinske pripravke (Zato, Flint, Stroby) razen kombiniranih pripravkov Tercel in Zato plus, je potrebno kombinirati s kontaktnimi fungicidi ter jih uporabiti samo preventivno – pred napovedanimi padavinami. V Sloveniji se je v poskusih v zadnjih letih uporaba čistih fungicidov iz te skupine pokazala kot premalo učinkovita.

V obdobju največje nevarnosti primarnih okužb z jablanovim škrlupom (ob koncu cvetenja do konca druge dekade maja) je kot kontaktni partner strobilurinskim in sistemičnim fungicidom in fungicidoma Sercadis ali Sercadis plus, najbolje dodajati pripravka Delan 700 WG ali Delan pro ob upoštevanju maksimalnega števila škropljenj (6-krat letno). Pri sortah občutljivih na jablanovo pepelovko priporočamo uporabo pripravkov Sercadis in Sercadis plus ali Luna Care, saj sočasno delujejo tudi na njo. Škropimo v 3 do 8 dnevni ali krajši presledkih. Dolžina presledka je odvisna od vremenske napovedi v prihodnjih dneh, količine padavin ter hitrosti prirasta novih poganjkov in listov, še posebej po cvetenju, ko je to najintenzivnejše.

V primeru, da pripravka Delan 700 WG ni na voljo, je mogoče v obdobju primarnih okužb uporabiti pripravke:

- **na osnovi aktivne snovi dodin (Syllit 400 SC ali Syllit 544 SC) - dva krat (za drugo in tretje škropljenje),**
- **pripravke na osnovi aktivne snovi mankozeb (Dithane M 45, Dithane DG neotec, Avtar 75 NT, Manfil 75 WG, Manfil 80 WP, Mankoz 75 WG, Penncozeb 75 DG, Pinozeb M-45), glede na omejitve v številu uporab v navodilih za uporabo in**
- **na osnovi metiram (Polyram) - tri krat.**

Po končanem obdobju primarnih okužb v primeru pojava peg jablanovega škrlupa na listju ali na plodičih pred vsakimi napovedanimi padavinami priporočamo samostojno uporabo kontaktnih fungicidov na osnovi a.s. kapran: Merpan 80 WDG, Scab 80 WG, Scab 480 SC ali Orhtocide 80 WG. Prav tako je mogoče uporabiti tudi pripravek na osnovi kalijevega hidrogen karbonata Vitisan (za manjše uporabe). Uporabo specifično delujočih fungicidov (IBE, SDHI ali AP) v tem primeru odsvetujemo, oziroma je ne priporočamo zaradi velike možnosti pojava odpornosti glive povzročiteljice jablanovega škrlupa.

Po končani nevarnosti primarnih okužb lahko v sadovnjakih, kjer ni mogoče opaziti peg jablanovega škrlupa, preidemo na uporabo kontaktnih ali površinskih fungicidov. Po izkušnjah iz tujine je v nasadih s sortami, občutljivimi na pozni škrlup ('Zlati delišes', 'Pink lady', 'Braeburn', 'Fuji'), kjer je malo vidnih okužb s škrlupom (pod 2 % poganjkov s pegami škrlupa na listju), potrebno upoštevati dolžino obdobja, ko je listje mokro. Zaradi preprečevanja poznih okužb s škrlupom na plodovih, le-ti ne smejo biti nezaščiteni s fungicidno oblogo, če je listje mokro več kot 48 ur. V nasadih, kjer je večji pojav škrlupa, je nevarnost okužb na plodovih velika že, če je listje mokro vsaj 10 ur. Pri sortah ('Elstar', 'Gala', 'Jonagold', 'Idared', 'Pinova'), ki so srednje odporne na jablanov škrlup je prag škodljivosti v tem obdobju 5 % poganjkov s pegami. Za poletna škropljenja bodo prišli v poštev pripravki, ki smo jih že našeli kot kontaktne partnerje sistemičnim, anilinopirimidinskim in strobilurinskim pripravkom, ter pripravka Syllit 400 SC ali Syllit 544 SC. Presledke med škropljenji lahko podaljšamo na 10 do 14 dni, pri tem pa upoštevamo vremensko napoved (opraviti škropljenje pred obilnim dežjem) ter količino padavin zaradi spiranja kontaktne obloge. Če pade več kot 30 mm padavin, lahko sklepamo, da je kontaktna obloga fungicidov toliko sprana, da je potrebno pred naslednjimi napovedanimi padavinami ponovno škropiti.

Za zaključno škropljenje zaradi preprečevanja pojava skladiščnih bolezni in skladiščnega škrlupa priporočamo uporabo pripravkov Zato 50 WG, Flint, Zato plus, Luna experience, Geoxe, Switch 62,5 WG, Bellis, Pomax, Amylo X ali Vitisan. Slednja dva pripravka imata dovoljenje za uporabo tudi v ekološki pridelavi.

Po izkušnjah iz tujine so za skladiščne bolezni bolj občutljive srednje pozne kot pozne sorte jablan. Pri zaščiti pred skladiščnimi boleznimi upoštevamo, da vsi pripravki ne delujejo na vse bolezni hkrati, zato je potrebno menjavati zgoraj omenjene pripravke. Pri tem upoštevamo korenčne dobe.



MEDNARODNO LETO
ZDRAVJA RASTLIN
2020