



Sadjarstvo

Najpomembnejše bolezni in škodljivci jablan ter aktualni pristopi k varstvu	4
Jablanov in hrušev škrlup	4
Jablanova pepelovka	6
Navadna sadna gniloba	7
Grenka gniloba jabolok	7
Jabolčni zavijač	8
Vrstenje sredstev v rastni dobi in preprečevanje odpornosti gliv (antirezistenčna strategija)	11
Okvirno priporočilo vrstenja sredstev v rastni dobi	11
Varstvo pred pleveli	12
Zaustavljanje rasti	13
Pravilna uporaba močil glede na porabo vode	15
Talno in listno (foliarno) gnojenje	16
Talno gnojenje	16
Foliarno (listno) gnojenje	17
Rezultati varstva jablan 2007-2010	19
Program varstva in gnojenja jablan	22
Pregled FFS-način delovanja in uporaba	24
Pregled gnojil-način delovanja	28
Novosti	29
AlgoVital Plus	29
Clinic 360 SL	29
CutiSan	30
NovaTec	31
Entomopatogene ogorčice	32
Topcat-past za voluharja	33
Kje izvem več? – opomnik na spletno stran	36
Sredinska priloga: Program varstva in gnojenja jablan	

Opozorilo

Fitofarmacevtska sredstva uporabljajte varno. Pred vsako uporabo natančno preberite navodila in informacije o proizvodu.



Pridelava sadja ima v Sloveniji dolgo tradicijo. Že v prvi polovici prejšnjega stoletja je pomenila boljši kos kruha marsikateremu kmetu, zlasti jabolka pa so veljala za zelo kakovostna in priznana tudi zunaj takratnih meja. Ti časi so (žal) minili.

Če je pridelava jabolk še pred kratkim veljala za najbolj obetavno slovensko kmetijsko panogo, je stanje močno zaostrial prihod novih pridelovalcev na trg, ob sočasnem padcu potrošnje in zapiranju nekaterih trgov. Obstoječe nezavidljivo stanje je dopolnilno zaostri-la pomanjkljiva povezanost pridelovalcev ter nezadostna vlaganja v sodobno tehnologijo in obnove nasadov po osamosvojitvi. V zaostrenih konkurenčnih razmerah je od vseh najbolj problematična odsotnost interesa za združen in enoten pristop na zahtevnih evropskih trgih, kjer so cene pridelka ustrezne kakovosti še vedno zanimive.

Iz navedenega so trenutne razmere za slovensko pridelavo slabe in vizija pesimistična. Ostaja pa dejstvo, da v Sloveniji kljub vsesplošnemu napredku stroke še vedno obvladamo pridelavo vrhunske kakovosti sadja (zlasti jabolk) in imamo zanjo ugodne pridelovalne razmere.

Ker je pridelava v razmerah zaostrene rentabilnosti toliko bolj občutljiva, smo v pričujoči brošuri skušali strniti poglobitno problematiko proizvodnje jabolk in podati možnosti rešitev v želji, da bi bil »Delovni zvezek« resnično pripomoček pridelovalcem. V njem smo združili že znana, a velikokrat prezrta dejstva, kakor tudi najnovejša dognanja iz področja varstva, gnojenja, omejevanja prekomerne rasti poganjkov, pravilne uporabe vode in močil. Dopolnili smo jih z dragoceni-mi, tako pozitivnimi, kot negativnimi izsledki, pridobljenimi v večletni proizvodni praksi različnih pridelovalnih okolišev.

Za **hiter pregled lastnosti fitofarmaceutskih sredstev, pripravkov za nego rastlin in gnojil**, te tokrat podajamo skraćeno, obširneje pa le **Novosti**. Podrobnejše opise vseh, kakor tudi sezonske napotke za tekoče ukrepe, možnosti hitre komunikacije z nami in vrsto drugih informacij, vso leto najdete na naši spletni strani www.metrob.si, ki jo s kratko razlago za uporabo podajamo na zadnji strani.

V sezoni varstva spletna stran omogoča hitro informiranje o potrebnih ukrepih varstva in gnojenja ter s pomočjo e-pošte vzpostavlja učinkovit stik z nami.

Izmed **Novosti tekočega leta** velja pozornost **herbicidu Clinic**. Četudi vsebuje preizkušeno aktivno snov, ga odlikuje takojšnje delovanje in uporaba brez dodajanja močil.

Visoko prečiščen kaolin, Cutisan, potrebuje za razliko od podobnih izdelkov le polovičen odmerek. Zaradi svoje čistosti je ciljano namenjen uporabi v pridelavi (celo ekološkega) sadja.

Prav iz ekološke pridelave prihaja tudi **past za voluharja, Topcat**, ki v južnotirolskih sadovnjakih predstavlja osnovni pripomoček za boj proti voluharjem (priporoča ga celo njihova svetovalna služba, Beratungsring).

Ni novo, da se v podjetju METROB že vrsto let zavzeto trudimo za spoznavanje prednosti »alternativnih« pristopov pridelave sadja. Od začetnih tipanj in nezaupanja trga, smo s pomočjo slovenske in tuje stroke doprinesli k tehnološkim rešitvam, ki so postale dobrodošli vključki obstoječe pridelave sadja, rešujejo že znane pa tudi prihajajoče problematike.

Ker so takšni rezultati seveda vzpodbuda za naprej, vam za zaključek zagotavljamo, da bomo z načrtanim delom nadaljevali in na ta način prispevali k optimalni pridelavi.

Aleš GROBIN

Najpomembnejše bolezni in škodljivci jablan ter aktualni pristopi k varstvu

Jablanov in hrušev škrlup

(Venturia inaequalis, Venturia pyrina)

Splošno o bolezni in njenem razvoju v slovenskih razmerah:

Škrlup je v naših vremenskih razmerah najpomembnejša glivična bolezen jablan in hrušk. Obe glivi prezimata kot saprofitski micelij v odpadlem listju, za hrušev škrlup pa je zelo pomembna tudi prezimatev v obliki micelija v krastavih ranicah na vejicah. V marcu začneta glivi oblikovati spolna plodišča (peritecije) iz katerih se v deževnih dneh sproščajo zimski trosi ali askospore, ki povzročijo primarne okužbe na zelenih delih jablane in hruške. V večini let lahko pričakujemo prve izbruhe askospor v začetku aprila, redkeje že ob koncu marca. Izbruhi askospor trajajo običajno do sredine junija. **V povprečju let letno nastopi 6 do 7 močnih primarnih okužb, 3 srednje in 1 do 2 blagi okužbi.** Prve pege jablanovega škrlupa na listih lahko opazimo že sredi aprila, najpogosteje pa šele v zadnji dekadi aprila. Po pojavu prvih peg se tem pridružijo še sekundarne infekcije (okužbe), ki jih povzročijo poletni trosi ali konidiji, ki se nahajajo v žametno sivkastih pegah.

Po podatkih opazovalno-napovedovalne službe so v desetletnem obdobju v povprečju tri zelo »škrlupasta leta« oz. prerazmnožitve jablanovega škrlupa (epifitocije) in le eno, ko bolezen sadjarjem ne povzroča večjih preglavic. V večini let pa lahko pričakujemo srednje močan pojav bolezni, ki je za večino tržnih sadjarjev obvladljiva.

Za uspešno preprečevanje okužb s škrlupom imamo fitofarmacevtska sredstva, ki jih lahko razvrstimo v naslednje skupine:

Kontaktni fungicidi:

Delan® 700 WG, ki velja za najbolj zaneslivega v skupini, Polyram® DF, v to skupino uvrščamo tudi bakrove pripravke, ki imajo pomembno vlogo v začetku varstvene sezone (»predpomladansko škropljenje«), kakor tudi učinkovine kaptan, dodin, mankozeb in druge.



Anilinopirimidini:

Mythos® in Clarinet®, ki vsebuje tudi učinkovino flukvinkonazol, ki jo uvrščamo v skupino IBE fungicidov, kjer še vedno izstopa difenkonazol (Score).

Strobilurini:

Stroby® WG, Tercel® (piraklostrobin + ditianon), Bellis® (piraklostrobin + boskalid) in trifloksistrobin.

Na kaj moramo biti pri zatiranju škrlupa posebej pozorni:

Za uspešno varstvo pečkarjev je **ključno obdobje od začetka aprila do konca primarnih okužb s škrlupom**, ki se na širšem območju Slovenije običajno zaključijo sredi junija. Napake varstva in varčevanje s škropljenji v tem obdobju praviloma povzročajo bolj ali manj močne prereznožitve bolezní, ki posledično terjajo drago in zahtevno zaustavljanje in ne izključujejo trajnih poškodb pridelka (peg na plodovih).

Ukrepe varstva je potrebno vršiti skrbno, skladno vremenskim razmeram, zlasti pa količine in razporeditve padavin. Ker spora glive povzročitelja jablanovega škrlupa kali v kapljici vode, za uspešno varstvo pred njim ni merodajna samo količina padavin med zaporednimi škropljenji, temveč predvsem **trajanje vlažnosti (omočenja) listov**. Tako je npr. v primeru trajanja padavin do večera, listje mokro še vso noč.

Večina napak varstva pred jablanovim škrlupom v praksi izhaja iz **zanemarjanja pomena rahlih, več dni trajajočih padavin**, z nizko skupno količino dežja in dolgotrajno vlago na listih. Skladno najnovejšim spoznanjem varstva pred to boleznijo je **odločilna zaščita listja** (dobra pokritost s škropilno oblogo) **pred napovedanimi padavinami in ponovitev čim hitreje po močnejših padavinah** (obloga sredstva je praviloma izprana pri 20 - 30 mm padavin). **V primeru več dni trajajočega dežja se je izkazalo za zelo učinkovito škropljenje med rahlim dežjem s sredstvi iz skupine ditiokarbamatov** (npr. Polyram® DF).

Poraba vode naj bo majhna. Plodiče po cvetenju najbolje zaščitijo kontaktna sredstva (Delan® 700 WG).

Poleg načina učinkovanja (preventivno ali kurativno) je **pri vrstenju skupin sredstev zelo pomembno upoštevanje učinkovitosti le teh, v odvisnosti od temperatur v času uporabe**. Tako kontaktni fungicidi in fungicidi iz skupine anilinopirimidov (Mythos®) učinkujejo že pri nizkih temperaturah (5° C), sredstva iz skupine strobilurinov (Stroby® WG, Tercel®) pri temperaturah iznad 10° C, sistemična sredstva iz skupine IBE pa šele pri temperaturah, višjih do 15° C.

In ne nazadnje: za preciznost odločitve je nujno upoštevanje **hitrosti prehajanja aktivnih snovi iz površine v notranjost rastlinskih organov**. Kontaktna in sredstva iz skupine anilinopirimidinov so zavarovana pred izpiranjem dve uri po aplikaciji, sredstva iz skupine strobilurinov pa se v celoti vežejo na in v list šele v 10. do 20 urah. Iz navedenega »strobilurini« niso primerni za aplikacije tik pred dežjem.

Ključni dejavniki uspešnega varstva pred jablanovim škrlupom:

- **Dosledno preprečevanje primarnih okužb.**
- **Spremljanje trajanja vlažnosti listja.**
- **Dobra pokritost listov s škropilno oblogo pred padavinami.**
- **Po potrebi dopolnilno škropljenje z nizko porabo vode med dalj časa trajajočimi rahlimi padavinami.**
- **Izbor sredstev, podrejen temperaturi v času aplikacije.**
- **Upoštevanje potrebnega časa, za prehod sredstva v rastlinske organe.**

Preprečevanje je uspešnejše in cenejše kot zdravljenje!

Jablanova pepelovka

(Podosphaera leucotricha)

Jablanova pepelovka je v nasadih, kjer prevladujejo zelo občutljive sorte lahko zelo nevšečna in zato **zahteva redno zatiranje**. Med občutljive sorte sodijo jonatan, idared, jonagold in tudi topaz. Glivica prezimi v več oblikah. V blagih zimah prezimi micelij zelo uspešno na površini okuženih poganjkov in še zlasti v brstih. V zadnjih letih je izrazit močnejši pojav zimskih plodišč (kleistotecijev) na poganjkih, ki prispevajo k večjemu infekcijskemu potencialu glive, predvsem pa ne smemo zanemariti dejstva, da spolni razvoj glive omogoča večjo pestrost ras in posledično možno hitrejše popuščanje učinkovitosti sodobnih fungicidov.

Na poganjkih, ki se razvijejo iz okuženih brstov, se pojavi primarna pepelovka, ki je z razpoložljivimi sredstvi kemično ne moremo uspešno zatreti, zato strokovne službe še vedno pripisujejo velik pomen mehaničnemu odstranjevanju okuženih (pepelastih) poganjkov.

Za uspešno zatiranje oz. preprečevanje okužb s pepelovko imamo na razpolago sredstva iz treh različnih skupin:

- Najdalj časa so v uporabi **žveplove pripravki** (Kumulus® DF) in žvepleno apnena brozga (slednja zlasti v eko ali bio pridelavi sadja).
- Po izkušnjah in rezultatih poskusov v zadnjih letih lahko pričakujemo **najboljši učinek od strobilurinskih pripravkov** (Stroby® WG, Tercel®).
- V zadnjih letih opažamo **popuščanje učinkovitosti triazolnih (IBE) fungicidov** – penkonazol, miklobutanil...).

Podobno kot pri drugih boleznih je tudi tu uspešnost zatiranja odvisna od kvalitetne in pravočasnosti aplikacije, optimalnega odmerka in še drugih dejavnikov, ki jih sadjar mora upoštevati.



Navadna sadna gniloba (*Monilia fructigena*) in Grenka gniloba jabolk (*Gloeosporium* sp.)

Gliva ***Monilia fructigena*** povzroča gnitje plodov v nasadu in pri skladiščenju. Ohranja se v obliki saprofitskega micelija in trosov v plodovnih mumijah. **Na obseg okužb vpliva sorta** (Pinova, Topaz), **vreme** (padavine) **in povzročitelji poškodb plodov.**

***Gloeosporium* ali grenka gniloba** jabolk lahko uniči veliko plodov že v nasadu in tudi v skladišču. Iz neopazne lenticelne gnilobe se razvije globoka gniloba mesa, ki dobi izrazito grenak okus.

Skladiščne bolezni v poletnih mesecih dokaj učinkovito omejujemo s sredstvi za zatiranje škrlupa (sočasno učinkovanje). Ukrep zadošča za zgodnja jabolka, ne pa za pridelek, ki je namenjen daljšemu skladiščenju. Ker je za preprečitev težav v skladiščih neobhoden vnos plodov s čim manjšo prisotnostjo patogenih gliv (četudi brez vidnih znakov bolezni), je **za daljše skladiščenje nujno ciljano zatiranje s fungicidi**. Po izkušnjah zadnjih let se je kot najbolj učinkovit pokazal Bellis®. Sredstvo odlikuje zelo kratka karenčna doba in sočasno preprečevanje širjenja poznega škrlupa na plodovih.



Jabolčni zavijač (*Cydia pomonella*)

Jabolčni zavijač je najbolj znan in razširjen škodljivec jabolk, pa tudi hrušk in orehov. Povzročena škoda iz leta v leto niha, z globalnim zvišanjem temperatur pa narašča. Zato ni slučaj, da so se tudi slovenski sadjarji v zadnjem, nadpovprečno toplem desetletju, soočili z velikimi težavami pri njegovem zatiranju in je odstotek črvivih plodov v marsikaterem tržnem nasadu **kljub večkratni uporabi insekticidov presegel 20%**.

V najpomembnejših pridelovalnih področjih jabolk pri nas (Posavje, Štajerska, Goričko) škodljivca srečujemo v nasadih od konca aprila pa do začetka septembra. O tem se lahko prepriča vsak sadjar sam, če obesi v sadovnjak vsaj eno feromonsko past. Neprekinjena, **4-mesečna prisotnost metuljčkov v nasadih jablan zahteva zato za omejitev črvivosti pod prag škodljivosti (2%) veliko pozornost sadjarjev.**

V zadnjih letih se je nabor insekticidov za zatiranje gosenic jabolčnega zavijača nekoliko skrčil. V Sloveniji nabor registriranih fitofarmaceutskih sredstev trenutno še omogoča upoštevanje pravil antirezistentne strategije, saj se meha-

nizem in način delovanja posameznih med seboj dovolj razlikuje. Kljub temu je skladno »Tehnološkim navodilom za integrirano pridelavo sadja« zadnjih treh let **cilj zatiranja jabolčnega zavijača največ štirikratna uporaba insekticidov**. V istem viru je poudarjeno, da »**v zadnjem obdobju, v nasadih z zelo velikimi populacijami metuljčkov in že prisotno delno odpornostjo na nekatere insekticide, takšen pristop ne zagotavlja več popolnega varstva, kljub temu pa ne smemo preveč lahkomi-selno povečevati števila škropljenj**«.

Varstvo proti jabolčnemu zavijaču je torej naraščajoče zahtevno in pogosto tudi ne dovolj uspešno.

Kje so vzroki dražjega in manj uspešnega varstva?

Prav gotovo jih je več, menimo, da so naslednji najpomembnejši:

- **ugodne vremenske razmere** za razvoj škodljivih vrst zavijačev,
- **zmanjšan izbor učinkovitih insekticidov** proti jabolčnemu zavijaču,
- **premajhna uporaba dispenzorjev ali difuzorjev**, da bi lahko bolj razširili metodo zbežanja ali konfuzije, ki bi prispevala k antirezistentni strategiji in učinkovito zmanjšala črvivost plodov,



- **neugodna starostna struktura nasadov**, ki otežuje optimalno aplikacijo kemičnih sredstev,
- **visoka zastopanost sort, ki so najboljši gostitelji jabolčnega zavijača** (idared, jonagold, elstar...),
- **pogosta neurja z močno točo in posledično opuščanje ukrepov varstva** po njej,
- **nedosledno redčenje** v nekaterih sadovnjakih,
- **delna do vidno opazna odpornost na posamične insekticide**.

Kakšne so možne rešitve?

Vključitev novejših, manj uveljavljenih ukrepov, kot so:

- **metode konfuzije** (RAK® 3)
- **virusa granuloze** (Madex)
- **entomopatogene ogorčice** vrste *Steinernema carpocapsa* (Nemasys C) ali *Steinernema feltiae* kot dopolnitev uporabe klasičnih insekticidov.

Od zgoraj naštetih, novejših metod, sta prvi dve (»konfuzija« in »virus granuloze«) tudi pri nas preizkušeni do te mere, da ju celo »Tehnološka navodila integrirane pridelave sadja« opisujejo kot **preverjeno dopolnilo klasičnim insekticidom, ki prispeva k razbremenitvi selekcijskega pritiska na zavijače in zvišanju učinkovitosti slabše delujočih insekticidov**. Slednje velja zlasti za »virus gra-



nuloze«, ki poleg neposrednega učinkovanja povzroča tudi fiziološko oslabitev gosenic. Ker so sredstva na osnovi virusa granuloze najbolj učinkovita v razmerah z visoko zračno vlago in zmanjšanim sončnim sevanjem, je njihova uporaba priporočljiva predvsem v času zatiranja prvega rodu.

Dopolnilni ukrepi za zmanjšanje škode, ki jo povzroča jabolčni zavijač v naših nasadih:

- **Učinkovito zmanjšanje številčnosti prve generacije**, saj ta neposredno vpliva na obseg druge, 5 do 7-krat številčnejše generacije škodljivca.
- **Pravilna določitev začetka leta posamične generacije v nasadu**. Začetek leta posamične generacije vsako leto določa svetovalno napovedovalna služba in velja za merilne točke, ki so njena osnova. Ker pa je vsak sadovnjak mikrolokacijsko različen, je pričetek leta zavijača v njem lahko tudi drugačen od napovedi. Iz navedenega je za natančno oceno nujno, da ima vsak sadovnjak svojo lastno feromonsko vabo za spremljanje ulova prvih samčkov in določitev vrhov letov.
- **Upoštevanje temperaturnih pragov**. Metuljčki so najbolj aktivni v večernih urah, za odlaganje jajčec optimalna temperatura je nad 18 °C. Let in izleganje jajčec se prične malo pred sončnim zahodom in traja do približno 22. ure. Metuljčki ne letijo pri temperaturi, nižji od 15 °C, zato nevarnosti za izleganje jajčec v bolj hladnih večerih ni.
- **Doslednejše upoštevanje priporočil, zapisanih v Tehnoloških navodilih za zatiranje jabolčnega zavijača**, kar pomeni, da moramo na najbolj ogroženih legah (parcelah) razširiti, oz. uvesti metodo konfuzije RAK 3. Po večletni uporabi konfuzije se populacija uspešno zmanjša, zato lahko zmanjšamo tudi število insekticidnih škropljenj.

V poskusih smo po večletni uporabi konfuzije RAK® 3 zmanjšali uporabo insekticidov za polovico. Metodo

je smotrno dopolnjevati z uporabo ekološko sprejemljivih insekticidov (virusi granuloze - Madex...).

- **Upoštevanje sposobnosti letenja**

Po ugotovitvah R. Zelgerja (2008) metuljčki jabolčnega zavijača ne letijo daleč (30 – 40 m) in se zato populacije med sabo ne mešajo, kot se je pogosto domnevalo. Let metuljčkov bi naj bil v posameznem nasadu vsako leto več ali manj enak, razen če z insekticidi močno vplivamo na številčnost populacije. Na podlagi teh spoznanj bi lahko sklepali, da je **metoda konfuzije lahko uporabna in dovolj učinkovita tudi v manjših nasadih ali parcelah (1 do 2 ha).**

- Zaželeno bi bilo **določiti ožja področja (lokacije), kjer jabolčni zavijač povzroča največ škode in za ta območja pripraviti čim uspešnejšo strategijo zatiranja.** Podobno so naredili na Južnem Tirolskem pred desetimi leti. Svoje sadjarske površine so razdelili v štiri »težavnostne« skupine in jim prilagodili potrebne ukrepe za čim bolj uspešno zatiranje.

- **Uporaba entomopatogenih ogorčic** vrste *Steinernema carpocapsa* (Nemasys C) ali *Steinernema feltiae* po končanem obiranju je naslednja metoda, ki se je začela uporabljati v Evropi. S to metodo zmanjšamo populacijo jabolčnega zavijača za 50 – 70 %. Tretiranje entomopatogenih ogorčic izvajamo po obiranju jabolk v oktobru, v vlažnem vremenu, saj se ogorčice premikajo v kapljicah vode.



Vrstenje sredstev v rastni dobi in preprečevanje odpornosti gliv (*antirezistenčna strategija*)

Odpornost ali rezistenca gliv (in insektov) na posamične skupine aktivnih snovi je del naravnega procesa prilagajanja živih organizmov na dejavnike okolja. Torej, naravna sposobnost vseh živih vrst za ohranitev v okolju. Poenostavljeno povedano, temelji na veliki raznolikosti posameznih predstavnikov vrste za preživetje v razmerah, ki so zanje omejujoče (smrtne). V kolikor je omejujoč dejavnik blag, bo preživelo več predstavnikov in obratno. Ponavljanje »blagega pritiska na populacijo« zato vodi k ohranjanju in razmnoževanju samo najodpornejših predstavnikov, torej k odpornosti ali rezistenci na spremenjeno okolje.

V primeru uporabe fitofarmaceutskih sredstev tako opazamo postopno »popuščanje« učinkovitosti vse do stopnje, ko sredstvo »ne deluje več«.

Upoštevanje te osnovne zakonitosti daje tudi pojasnila, kako je nastajanje odpornosti mogoče preprečiti ali vsaj upočasniti:

- **Uporaba sredstva v času, ko je številčnost patogena majhna** (tik pred ali neposredno ob pojavu prvih možnih okužb).
- **Izbor razmeram ustreznega sredstva** (način učinkovanja, temperaturna prilagoditev, hitrost učinkovanja).
- **Nanos pravilne količine sredstva** (količina aktivne snovi glede na površino listne mase).
- **Uporaba ustrezne količine vode** (preprečitev odtekanja in dobra razporeditev).
- **Zračna vlaga v času aplikacije.**
- **Pravilno vrstenje skupin aktivnih snovi v rastni dobi** (te se morajo smiselno dopolnjevati in po načinu učinkovanja razlikovati).
- **Upoštevanje omejitev rabe posamičnih skupin sredstev v rastni dobi** (največje dovoljeno število ponovitev je vedno navedeno v Navodilu za uporabo,

večina napak v praksi pa izhaja iz nepoznavanja sorodnosti aktivnih snovi v različnih proizvodih).

Pri vseh registriranih fitofarmaceutskih sredstvih je upoštevano, da bo uporabnik izpolnil določila pravilnega izbora in ustreznega nanosa ter s tem zagotovil dolgotrajno učinkovitost sredstva. Na žalost pa je iz objektivnih in subjektivnih razlogov napak v praksi preveč, zato beležimo dokaj pogosta popuščanja sredstev na škodo uporabnika (strošek brez učinka) in okolja.

Okvirno priporočilo vrstenja sredstev v rastni dobi

Spodaj navedeno okvirno priporočilo je skupek izkušenj z upoštevanjem trenutnih slovenskih danosti:

► **Za prvo škropljenje** v začetku brstenja uporabimo **sredstva z bakrom**, ki so hkrati učinkovita proti bakterijskim okužbam (npr. hrušev ožig).

► **Nadaljujemo s preventivno in kontaktno (površinsko) delujočimi sredstvi**, kot sta Delan® 700 WG, v odmerku 0,75 kg/ha ali Polyram® DF, v odmerku 2 kg/ha. Od naštetih je Delan® 700 WG v svetovnem merilu potrjen kot najzanesljivejši kontaktni fungicid z odličnim učinkovanjem tudi pri nižjih temperaturah (5 °C). Delan®-u 700 WG **v razmerah dolgotrajne vlažnosti listja dodamo sredstvo iz skupine anilinopirimidinov** (Mythos®, v odmerku 1 L/ha). Presledke med škropljenji podredimo vremenskim razmeram (padavinam, trajanju omočenosti listja) in pri rastku listne površine.

► **Proti pepelasti plesni** je v tem času izjemnega pomena uporaba **sredstev na osnovi žvepla**, kot je Kumulus® DF, v odmerku 5-7 kg/ha. Za dobro učinkovanje mora biti izpolnjen temperaturni minimum (vsaj 15 °C).

Varstvo pred pleveli

► **V začetku cvetenja** imajo prednost **kombinacije IBE** fungicidov (Clarinet®, v odmerku 1-1,5 kg/ha, difenkonzol) **ali strobilurinov** (Stroby® WG, v odmerku 0,2 kg/ha ali Tercel®, v odmerku 2,5 kg/ha) **in kontaktnih sredstev** (Delan® 700 WG, v odmerku 0,5-0,75 kg/ha ali Polyram® DF, v odmerku 2-2,5 kg/ha). Pri nižjih temperaturah imajo prednost strobilurinski pripravki, pri višjih pa IBE fungicidi. Strobilurinov ne uporabljamo neposredno pred dežjem.

► **Do zaključka primarnih okužb** izmenično uporabljamo **sredstva iz skupine IBE in strobilurinov**, skupaj s kontaktnimi sredstvi. V zelo težkih razmerah skupaj kombiniramo vse tri skupine. Prednost **strobilurinov** je **učinkovito sočasno zatiranje jablanove pepelovke** (v Sloveniji prisotna visoka stopnja odpornosti na IBE fungicide).

► V kolikor smo uspešno premostili primarne okužbe in nimamo peg škr lup a, škropilni razmik **v poletnih mesecih** podaljšamo (v odvisnosti od padavin) na 10–14 dni. Prednost pri uporabi imajo sredstva na osnovi aktivne snovi captan in ditiokarbamati (Polyram® DF).

► **Avgusta in septembra** velja posebna pozornost kontroliranju poznega škr lup a in skladiščnih bolezn i, zlasti sadne gn ilobe in grenke gn ilobe - *gleosporiuma*.

Rezultati preizkušanj preteklih treh let umeščajo **Bellis®** na mesto **najučinkovitejšega sredstva** za ta namen. Praviloma ga uporabimo za zadnja dva do tri škropljenja, v odmerku 0,8 kg/ha. Zaradi kratke, sedem dnevne karence, zadnje škropljenje izvedemo 7–10 dni pred obiranjem. Za doseganje zadostne obarvanosti in kvalitete plodov, se v praksi jabolka obirajo večkrat (2-3-krat).

Kadar je jesen deževna je **Bellis®** smiselno uporabiti tudi takoj po prvem obiranju. Ukrep preprečuje vnos patogenih gliv na plodovih jabolk v hladilnico.

Na kakovosten pridelek sadnega drevja vplivajo tudi pleveli. V smernicah integrirane pridelave sadja **mora sadjar vzdrževati sistem negovane ledine v medvrstnem prostoru**. To pomeni, da se medvrstni prostor redno mulči, prostor v vrsti pa tretira s totalnimi herbicidi do 1/3 skupne površine.

Pomen herbicidnega pasu je zagotavljanje neomejene rasti sadnega drevja ob omejevanju konkurenčnosti med pleveli in sadnim drevjem za hranila in vodo. Z njim se zmanjša vlaga v spodnjem delu krošnje in omeji življenjski prostor talnim škodljivcem, predvsem voluharju in poljski miši.

S herbicidi zadržimo razvoj rastja pod drevesi v obdobju od aprila do oktobra. Čista tla pa je pomembno vzdrževati tudi po obiranju sadja, saj visoka trava daje jeseni idealno zatočišče voluharju pred njegovimi naravnimi sovražniki.

Za vzdrževanje herbicidnega pasu priporočamo uporabo novega herbicida **Clinic 360 SL**, v odmerku 5 L/ha, pri normalni zapleveljenosti. V primeru prisotnosti samo travnih plevelov, zadošča odmerek 1,5–2 L/ha. Tretiramo po obiranju sadja ali v času intenzivne rasti plevela spomladi, ko je plevel visok 20 do 30 cm. **Za razširitev spektra delovanja na trdovraten širokolisten plevel, predvsem njvsko pre-slico, Clinicu 360 SL dodamo sredstvo U 46 M-Fluid, v odmerku 1,5 L/ha.**

Prednost novega sredstva Clinic 360 SL je v tem, da ne rabi močila.

Za korekcije v poletnem času uporabljamo gramicid Focus® Ultra, v odmerku 1,5–4 L/ha. Manjši odmerek je namenjen zatiranju enoletnih, višji pa večletnih trav. **Focus® Ultra je dovoljeno uporabljati tudi v mladih nasadih.**

Zaustavljanje rasti

Zaustavljanje rastnega potenciala dreves (rastnega vigorja) sodi med osnovne doseganja stabilno visokega in kakovostnega pridelka. To posebej velja za bujno rastoče sorte, kot so elstar, fuji, jonagold, zlati delišes, gala...

Če je bilo v preteklosti na voljo več različnih sredstev regulacije rasti, je sedaj na svetovnem tržišču prisotno samo še sredstvo Regalis®, z aktivno snovjo proheksadion – Ca.

Regalis® ima poleg osnovnega delovanja, zaustavljanja rasti, na drevesa še mnoge druge pozitivne vplive, zlasti pa dvig odpornosti rastlin na glivične povzročitelje bolezni in zmanjševanje sekundarnih okužb z hruševim ožigom (za 40–80%).

- Sredstvo **zavira nastajanje rastnega hormona giberelin**. S tem vidno zmanjša rast poganjkov na škropljenih rastlinah.
- **Sprejem je mogoč izključno preko listov**, zato je pri aplikaciji nujna dobra omočenost (500-800 L vode/ha). Za podaljšanje sprejema je rosa zaželena. V rastlino preide preko listja in se premika po njej navzgor, v manjšem obsegu tudi navzdol.
- V praksi se je kot **prednostna** uveljavila **aplikacija v obliki blago kisle suspenzije**, kar dosežemo z dodajanjem citronske kisline v odmerku 20g/100L škropilne brozge. Optimalen pH škropilne brozge je 4,5 – 6,0.
- **Priporočen skupen odmerek** Regalis®-a je 2,5 kg/ha, razdeljen na dva obroka po 1,25 kg/ha. Po priporočilih proizvajalca se tretira prvič v fenofazi okrog BBCH 31, ko je popolnoma razvitih 3 do 5 listov (glej Sliko str. 14), pri bujnejših drevesih pa, ko so razviti 3 listi.



- **Sredstvo učinkuje 3 do 6 in največ 8 tednov.** Škropljenje ponovimo, ko drevo prične ponovno odganjati, praviloma po 3-5 tednih (karenca je 55 dni).
- **Tretiranje je potrebno izvajati** pri temperaturi nad 15 °C in pri višji zračni vlagi. Za optimalno delovanje je potreben vsaj 3-dnevni razmik med uporabo Regalis®-a in sredstev za redčenje.
- **Mešanje** ni dovoljeno z listnimi gnojili, ki vsebujejo kalcij in bor. Uporaba giberelinov v času učinkovanja Regalis®-a lahko učinek zaviranja rasti izniči (rast pospešuje). Lahko se meša s fungicidi (razen dodina) in insekticidi.

Priporočila za uporabo Regalis®-a so v sadjarsko razvitih državah različna.

Južnotirolska svetovalna služba priporoča uporabo Regalis®-a za:

- sorto Pink Lady v začetku cvetenja,
- Zlati delišes, Galo, Jonagold in slabše cvetoč Fuji od začetka cvetenja do polnega cvetenja,
- sorte Rdeči delišes, Granny Smith in Breaburn pa po koncu cvetenja.

Avstrijska svetovalna služba priporoča uporabo prvega odmerka pri sortah z alternanco že v balonskem stadiju.

Prednosti uporabe Regalis®-a

- zmanjšana potreba po zimski rezi,
- možnost oblikovanja krošenj (ciljana aplikacija v delu krošnje),
- odprava poletne rezi, posledično zmanjšanje ožiga plodov,
- zmanjšanje volumna drevesa, zato zmanjšana potreba po količini uporabljene brozge in večja učinkovitost ukrepov varstva,
- večja odpornost na bakterijski ožig (pogoj je škropljenje 10-14 dni pred okužbo),
- velika verjetnost za dvig inducirane rezistence rastlin na patogene (škrlup, pepelovka, hruševa bolšica) – nastopi ca. 10 dni po škropljenju,
- povečanje cvetnega nastavka in pridelka (prva aplikacija se izvede v polno cvetenje ali pojenjajoče cvetenjev),
- debelejši in lepše obarvani plodovi,
- pogosto dokazana boljša skladiščna trpežnost plodov.



Slika: Pravilna razvojna faza za tretiranje z Regalis®-om

Pravilna uporaba močil glede na porabo vode

Škropljenje do popolnega omočenja v današnjem času ne pride več v poštev. V sadjarstvu že dalj časa uporabljamo zmanjšano porabo vode. Z zmanjšanjem porabe vode je nujen pravilen izračun odmerka fitofarmaceutskih sredstev, pri čemer upoštevamo naslednje:

Normalna (normirana) poraba vode pri ozkem vretenu je 1.000 L/ha, ki služi kot osnova za preračun porabe škropiva. V kolikor je odmerek sredstva podan v odstotkih, npr. pri 0,25% koncentraciji, potrebujemo na ha 2,5 kg škropiva, ne glede na količino porabljene vode. Z zmanjšano porabo vode ostane količina škropiva na hektar zato enaka, poveča pa se koncentracija škropilne brozge. V praksi za poenostavitev preračuna tako velja pravilo, da se koncentracijo škropilne brozge zviša za tolikokrat, kolikokrat smo zmanjšali količino vode.

Registrirani odmerki škropiv so v Sloveniji določeni na 2 metra višine krošnje, za razliko od nekaterih drugih držav, kjer le ti temeljijo na predpostavki porabe (odmerka) na meter višine krošnje in si vsak pridelovalec sam preračuna porabo škropiva glede na svoj volumen krošnje in višino dreves. Ker so tudi pri nas višine dreves običajno višje od 2 m, je potrebno dejansko višino upoštevati pri odmerjanju količine škropiva (za višino 3m npr. odmerek povečati za 1,5-krat).

Količina porabljene vode je odvisna od časa tretiranja. Tretiranje sadnega drevja je optimalno ponoči, saj je takrat relativna zračna vlaga najvišja, porazdelitev sredstev po listni površini enakomernjša in prehod sistemskih sredstev pod listno povrhnjico uspešnejše.

Ker se po 8. uri zjutraj zračna vlaga hitro znižuje, bi morali za aplikacije podnevi količino porabljene vode ustrezno povečevati, kar pa se v praksi ne izvaja. Slabše učinkovitost sistemskih sredstev je zato pogosto povzročeno z dejstvom, da so bila tretiranja izvedena v prevročem vremenu in se je nanos posušil prej, kot bi bilo nujno za uspešen prehod aktivne snovi v rastline. Zlasti nekatera sistemska sredstva,

od katerih morda pričakujemo hitro kurativno delovanje, iz prehitro posušenega depozita prehajajo v rastline počasneje, kot bi, če bi bili listi omočeni dalj časa. Problem je rešljiv z dodajanjem močil.

Sedaj so tudi v Sloveniji na voljo močila na osnovi polimerov, bolj znani kot »super spreaderji«. Eden takšnih je Break Thru®, ki je tudi najbolj uporabljeno močilo v Zahodni Evropi. Break Thru® je kompletno močilo. Kot »super spreader« izredno zmanjša površinsko napetost (od 72 -73 mN/m na 23 mN/m). Pri takšnem zmanjšanju površinske napetosti začne škropilna brozga drseti tudi skozi zelo drobne pore na površini rastlinskih organov, kot so listne žile. Zaradi te lastnosti se izboljša sprejem sistemskih sredstev v rastlino.

Glavne prednosti uporabe močila Break Thru®:

- zmanjšuje površinsko napetost na listju,
- izboljšuje pokritost listja ter s tem zmanjšuje odtokanje škropilne brozge,
- zaradi optimalne porazdelitve kapljic jo po površini ustvarja enakomerna plast, ki doseže tudi težje dostopna mesta,
- izboljša delovanje sredstev za varstvo rasti,
- olajšuje in pospešuje sprejemanje sistemskih sredstev v rastlino,
- zmanjšuje spiranje zaradi dežja.



Break Thru® je smiselno uporabljati predvsem:

- v sončnem vremenu, ko ni na voljo dovolj zračne vlage,
- pri zmanjšani porabi vode,
- škropljenju proti boleznim in škodljivcem, ki potrebujejo za optimalen učinek dobro omočenost (pepelaste plesni, kaparji, pršice, bolšice...).

Talno in listno (foliarno) gnojenje

Pravilna prehrana rastlin je eden izmed osnovnih dejavnikov za doseganje dobrih in kakovostnih pridelkov. Absolutna dostopna količina hranil ima poleg ustrezne časovne razpoložljivosti v pravilnem razmerju pri tem ključen pomen. Pomanjkanje ali presežek že samo enega elementa lahko povzroči porušenje ravnovesja med hranili in posledično slabšo rast in rodnost.

Pri izvedbi gnojenja ne kaže zanemariti dejstva, da je nujno osnovno gnojenje opraviti preko tal, saj je poglavitna funkcija korenin med ostalim črpanje hranil iz talne raztopine. Ne nazadnje takšen pristop narekuje tudi ekonomika pridelave.

Ker pa sadnim rastlinam, za katere so značilni veliki pridelki, sprejem hranil samo skozi korenine običajno ne zadošča, je nujno dopolnjevanje tega v obliki prehrane preko listov.

Mimo navedenega se za ukrep listnega gnojenja odločamo tudi v naslednjih primerih:

- potrebi po hitri korekciji pomanjkanja hranil in
- izravnavi neharmoničnega dovoda hranil,
- v primeru neharmonične založenosti tal in v tleh fiksi-ranih hranil,
- stanjih zmanjšane črpalne sile koreninskega spleta (suša, prekomerna vlaga, hladna tla,..),
- v času intenzivne rasti in konicah generativnega razvoja,
- zaradi težnje po dosegi rastlinskih sanitarnih ukrepov in zvečanju odpornosti na povzročitelje bolezni ob sočasni izravnavi potreb po mikro hranilih,
- po vremenskih ujmah in močnem napadu bolezni ali škodljivcev.

Talno gnojenje

Gnojenje z fosforjem in kalijem izvajamo na osnovi analize tal. Ker nista podvržena spiranju, ju lahko dodajamo skozi vso rastno dobo, četudi običajno po obiranju ali v zimskem času.

Značilno za **dušik** je hitro spiranje in volatilitnost (izgube z izhlapevanjem), zato je njegovo dodajanje bolj zahtevno, izkoristek dodanega pa v praksi zelo nizek. Prednost pri gnojenju z dušikom imajo zato **dušično stabilizirana gnojila** (NovaTec). Ta omogočajo enakomeren dovod dušika v obdobju 7 do 10 tednov. Potrebno količino gnojila raztrosimo v enkratnem odmerku v času brstenja. Odmerek določajo sortne lastnosti, vzgojna oblika in rodni nastavek dreves. Ob upoštevanju teh dejstev je v posameznih primerih smiselna tudi druga aplikacija gnojila.

Uporaba **organskih gnojil**, ki je v porastu, ima prednost v nasadih z nizko vsebnostjo humusa. Z njimi pridobimo mikrobiološko aktivna tla, vnesemo nepotrebno organsko maso in zmanjšamo izrazitost fizioloških bolezni (tvorba naravnih kelatov v tleh). Najbolj enostavno je gnojenje s **peletiranimi organskimi gnojili** (peletiran Hlevski gnoj), saj omogočajo raztros z razpoložljivimi trosilniki mineralnih gnojil. Za zvišanje dostopnosti tako dodanih hranil ima prednost jesenska aplikacija po obiranju sadja. Okviren odmerek peletiranega Hlevskega gnoja je 1-1,5 t/ha.

Foliarno (listno) gnojenje

Vloga listnega gnojenja v sadjarstvu je **dopolnitev talnega**. Obseg ukrepa določajo dejavniki okolja ter tradicija. V Srednji Evropi je tako skrčen na dopolnilno prehrano rastlin s posameznimi hranili, kot npr. bor ali kalcij ter zaključna gnojenja za pospeševanje odpadanja listja z dušikom. Cilj teh ukrepov je izboljšanje kakovosti pridelka.

Tržni pridelovalci sadja osnovne **potrebe po dušiku, fosforju in kaliju** večinoma dobro poznajo. Odmerke hranil prilagajajo rastišču ter se osredotočajo na talno gnojenje. Ostala hranila dodajajo prilagojeno vidnim simptomom ter lastnostim tal, ki v veliki meri pogojujejo njihovo dostopnost. Značilen primer za to so tla z visokim deležem kalcija, ki omejuje dostopnost mikrohranil, zlasti železa.

Za **mikrohranila** ni pomembna samo absolutna razpoložljivost potrebnih količin, temveč predvsem razpoložljivost v odločilnem času, saj so izjemnega pomena za potek posameznih razvojnih faz.

Kljub optimalni preskrbljenosti tal s hranili njihova vsebnost v rastlinah v času vegetacije zelo niha. Razlike v sprejemu tako makro, kakor mikrohranil vplivajo na količino v listih sintetiziranih asimilatov, ki se kopičijo v plodovih. Latentno pomanjkanje magnezija, mangana, bora in verjetno tudi kalcija v obdobju od začetka do sredine junija, vodi zato pogosto k razbarvanju in nekrozam listov, predčasnemu odpadanju listja ter kasnejšim problemom skladiščenja plodov (grenka pegavost...).

Iz navedenega izhaja, da tudi optimalno osnovno talno gnojenje ne jamči zadostne oskrbe rastlin s hranili. Listno gnojenje je tako potrebno dopolnilo talnemu, saj na ta način hitro in v ustreznih razvojnih fazah dovedemo hranila na mesta, kjer so potrebna. Predstavlja potrebne korekture in razširitev oskrbe rastlin preko tal. Usmerjeno listno dognojevanje je za razliko od talnega praviloma tudi mnogo učinkovitejše, saj ni izgub zaradi vezave v tleh.

Vrstenje listnega gnojenja:

- **Spomladi, po brstenju**, ko je aktivnost korenin zmanjšana zaradi še trajajočih nizkih temperatur tal in morda celo presežka vlage, lahko rast in odpornost rastlin ter fotosintetsko aktivnost učinkovito zvišamo z uporabo **ekstraktov alg z visokim deležem aminokislin** (npr. AlgoVital Plus, v odmerku 3-5 L/ha).
- **V času cvetenja** je najbolj potreben dušik, **po cvetenju** pa fosfor, ki je nujen za enakomerno delitev celic v plodovih (npr. Basfoliar Aktiv, v odmerku 2-3 l/ha). **Listno gnojenje z Basfoliar Aktiv v tem času pomembno zvišuje odpornost rastlin na povzročitelje bolezni ob sočasnih izravnavi potreb po mikro hranilih.**
- **V času dozorevanja** imajo sadne vrste izrazito potrebo po kaliju. Ta je potreben za enakomerno dozorevanje in barvanje plodov ter zviševanje sladkorne stopnje.
- **Pri pridelavi jabolk je zelo pomembno hranilo kalcij** (npr. Basfoliar Combi Stipp, v odmerku 4 L/ha), ki preprečuje fiziološko bolezen grenko pegavost. Kalcij dodajamo večkrat v rastni dobi. Začnemo v času, ko so plodovi velikosti oreha in nadaljujemo v 14 dnevni razmikih.

Prednosti listnega gnojenja:

- **Krepitev rastlin po uporabi fitofarmaceutskih sredstev**
Sočasna uporaba listnih gnojil in FFS vodi v vseh primerih k hitri okrepitvi rastlin po tretiranju, kar se odraža v večjih učinkih fitofarmaceutskih ukrepov.
- **Preprečevanje prehranskih motenj rastlin v manj ugodnih vremenskih razmerah**
Suša, hladno vreme in zastajajoča talna vlaga omejujejo sprejem hranil iz tal. Motnje v rasti rastlin, ki se v takšnih primerih pojavljajo, z listnim gnojenjem hitro in učinkovito premostimo.

- **Oskrba z mikrohranili**

Mikrohranila, dodana preko listov, rastline hitreje sprejemajo in učinkoviteje izkoristijo. Vezavo hranil v tleh, ki je v različnem obsegu prisotna povsod, z dodajanjem na list izključimo. Listno gnojenje z mikrohranili je zato ekonomičnejše in učinkovitejše od dodajanja preko tal.

- **Povečevanje odpornosti rastlin**

Pojav rastlinskih bolezni in škodljivcev rastline oslabi, zato se velikokrat hkrati z obsežnejšim zdravstvenim problemom pojavijo tudi prehranske motnje rastlin z vidnimi znaki pomanjkanj. Z listnim gnojenjem jim nudimo hitro pomoč.

Osnovne zakonitosti in pogoji za listno gnojenje:

- **Sprejem hranil** skozi spodnjo in zgornjo listno površino je enak. Prehod ovira luskasta voščena prevleka, ki pod vplivom vlage nabrekla. Nabrekla omogoča boljši prehod molekul in kelatov, kot ne nabrekla (v suši).
- Ker je **voščena povrhnjica** mladih listov manj izrazita kot pri starih, je sprejem hranil v mlade liste učinkovitejši, žal pa sočasno večja tudi nevarnost ožigov. Prenos hranil v rastoče poganjke je mnogo lažji kot v notranjost rastline.
- Ekonomičnost listnega gnojenja narekuje **kombiniranje z ukrepi varstva rastlin**, četudi ima to omejitve. Škropilni brozgi dodana listna gnojila vplivajo na spremembo pH vrednosti in posledično na topnost ter učinkovitost aktivne snovi fitofarmacevtskega sredstva.
- Številne kombinacije so preverjene in v praksi neproblematične, četudi **toleranca rastlin** ostaja odvisna od uporabljene koncentracije in temperature v času aplikacije ter po njej. V osnovi velja, da rastoče temperature narekujejo znižanje koncentracij.

- Ker pojav **fitotoksičnosti** ni pogojen samo s količino listno apliciranega gnojila na hektar, temveč močno odvisen od količine porabljene vode za njegovo aplikacijo, so težave v obratih, ki uporabljajo zelo nizke volumne vode večje.
- Odločilna je tudi **oblika hranila**. Hranila listnih gnojil so lahko v obliki kovinskih soli, sulfatov ali kelatov. Skozi listno povrhnjico prehajajo najslabša hranila v obliki soli, boljši pa je sprejem molekul in kelatov, zato pri višjih temperaturah in intenzivnejšem sončnem obsevanju uporabo listnih gnojil v obliki soli odsvetujemo. Sprejem hranil je najboljši v razmerah dolgotrajnega omočenja listov pri ca. 20 °C.
- Tudi listna gnojila niso izvzeta iz **problematike ostanikov**. Gnojila, ki vsebujejo fosfite, za zaključna škropljenja zaradi možnosti kopičenja v plodovih ne uporabljamo.
- **Celokupna količina preko listov sprejetih hranil je omejena** saj z rastočo koncentracijo raste tudi verjetnost pojava ožigov. V splošnem velja, naj bo aplicirana koncentracija gnojila v škropilni brozgi manjša kot 0,5%, višja pa le v izjemno optimalnih vremenskih razmerah. Pri porabi 800 L vode v polno razviti listni masi ob tej koncentraciji lahko apliciramo samo 4 L listnega gnojila na ha. Količina tako apliciranih hranil zato zadošča zgolj za pokrivanje latentnega pomanjkanja hranil in nikakor ni nadomestilo za prehrano preko koreninskega spleta.

Rezultati varstva jablan 2007 - 2010

METROB v sodelovanju z izbranimi sadjarji že štiri leta zapovrstjo izvaja t.i. »demonstracijske poskuse«. V njih letna priporočila varstva in gnojenja jablan podredimo razmeram v proizvodnji in ob koncu sezone skupaj s pridelovalci in svetovalci njihovo učinkovitost ocenimo.

Vsi škropilni programi so sestavljeni in izvedeni po priporočilih integrirane pridelave sadja in antirezistenčne strategije.

Izkušnje vseh let preizkušanja so zelo spodbudne, saj ob pravočasni uporabi fitofarmaceutskih sredstev ni bilo večjih problemov z glavnimi glivičnimi boleznimi kot so jablanov škrlup, pepelasta plesen in skladiščne bolezni.

Vremenske razmere in njihov vpliv na razvoj bolezni v letu 2010 so bile za razvoj glivičnih bolezni jablan zelo ugodne.

- **V zimi 2009/2010** z dovolj veliko količino padavin in ugodnimi temperaturami, je saprofitski ali spolni razvoj jablanovega škrlupa potekal po pričakovanju dokaj hitro. Prve izbruhe askospor smo zabeležili ob koncu meseca marca, v nekaterih področjih v začetku aprila.
- **Zelo dolga omočenost listja v sredini aprila in pogoste padavine v maju** (12-14 deževnih dni) so omogočile bujno rast jablan in pogoste okužbe s škrlupom, kakor tudi z jablanovo pepelovko. V Mariboru so bile tako v letu 2010 **zabeležene 4 močne, 2 srednji in 1 blaga primarna okužba z jablanovim škrlupom, v Šaleški dolini pa 6 močnih, 5 srednjih in 2 blagi okužbi** (podatki Opazovano-napovedovalne službe KGZS – Zavod Maribor in IHP Žalec).
- **Največja nevarnost okužb** s škrlupom na vseh lokacijah je bila v drugi dekadi aprila in maja. Prav v tem času smo v nasadih ugotavljali tudi **najdaljša obdobja vlažnosti listja** (74 do 111 ur).
K zelo uspešnim okužbam v sredini aprila in v prvi polovici maja je prispevala tudi velika ponudba askospor ob

številnih izbruhih zimskih trosov.

- Prve pege škrlupa smo v nasadih jablan opazili ob **koncu meseca aprila**, kar pomeni, da so bile od takrat **naprej možne tudi sekundarne okužbe**.

V letu 2010 smo na območju Slovenskih goric, Posavja in Šaleške doline izvedli skupno tri demonstracijske poskuse. Enotno izhodiščno škropilno shemo (vrstenje sredstev) smo v vegetaciji prilagajali specifičnim vremenskim razmeram in vsakokratni fenofazi jablan.

Primer škropilno-gnojilnega programa ene izmed lokacij (Črnova pri Velenju, Šaleška dolina) je prikazan v *Preglednici 1*. V izjemno zahtevnih razmerah (glej število okužb, zgoraj) je bilo **izvedenih skupno samo 17 škropljenj**. Na delavnici, ki je potekala na lokaciji v času tik pred obiranjem sadja, smo problematiko varstva zatečene sezone podrobno razčlenili v krogu pridelovalcev in svetovalcev za varstvo rastlin, ki so se vabilu odzvali. Sočasno je bila skupaj izvedena zaključna ocena **učinkovitosti izvedenega programa**.

Ocena je bila odlična.

Enak rezultat varstva je bil dosežen v Posavju (21 izvedenih škropljenj). Na lokaciji Slovenskih goric je bil zelo dober na sorti idared, nezadovoljiv pa na zelo občutljivih sortah (mutsu, jonagold).

Vzrok nezadovoljivega varstva občutljivih sort (prisotne pege škrlupa na listih in plodovih) je bilo zamujeno škropljenje v najbolj kritičnem obdobju (sredina aprila in začetek maja).

Primer več kot očitno pojasnjuje, da učinkovito varstvo pred škrlupom ni odvisno samo od nabora in odmerka uporabljenih sredstev, ampak predvsem od časovno ustrezne izvedbe tretiranja. V danem primeru bi bila zaščita jablan potrebna pred napovedanim dolgotrajnejšim dežjem in po njem, izvedena pa je bila samo po dežju.

Preglednica 1:

Škropilni program, izveden v demonstracijskem poskusu na območju Šaleške doline, količina padavin, možne okužbe s škrlupom in fenofaze jablane.

Površina poskusne parcele: 2 ha.
Sorte: idared, jonagold, gala, delbar estival.

Štev.	datum škropljenja	sredstvo	Doza kg,L/ha	padavine (mm)	Datum okužbe s škrlupom / INTENZITETA OKUŽBE	fenofaza
1.	1.4.2010	Cuprablau –Z ultra	1,5	17,2	31.03. LAHKA	
		Parafinsko olje	40,0			
2.	8.4.2010	Delan® 700 WG	0,7			(D) 55
		Kumulus® DF	5,0			
	12.4.2010	ENTEC 26 – založno gnojenje	200	16,4	11.04. MOČNA, traja 111 ur	
3.	15.4.2010	Mythos®	1,0			(D) 55
		Polyram® DF	2,5			(D) 56
		Kumulus® DF	5,0			
		Apollo	0,7		(E) 57	
4.	23.4.2010	Clarinet®	1,5			(E2) 59
		Delan® 700 WG	0,7			
		Kumulus® DF	3,0			
	listno gnojilo	Nutribor	3,0			
	močilo	Break Thru®	0,1			
5.	29.4.2010	Stroby® WG	0,2		03.05. SREDNJA	
		Delan® 700 WG	0,7			
	močilo	Break Thru®	0,1			
		Regalis®	1,25			
6.	5.5.2010	Polyram® DF	2,5	25,6	04.05. MOČNA, traja 74 ur	
7.	7.5.2010	Clarinet®	1,4	1,0	08.05. SREDNJA	
		Delan® 700 WG	0,7			
8.	12.5.2010	Stroby® WG	0,25	13,8	13.05. MOČNA	
		Polyram® DF	2,5		15.5. SREDNJA	

Štev.	datum škropljenja	sredstvo	Doza kg,L/ha	padavine (mm)	Datum okužbe s škrlupom / INTENZITETA OKUŽBE	fenofaza
9.	19.5.2010	Clarinet®	1,5	9,3		
		Polyram® DF	2,5			
	listno gnojilo	Basfoliar Aktiv	2,5			
		Confidor	0,45			
10.	27.5.2010	Tercel®	2,5		30.05. MOČNA, traja 50 ur	
	listno gnojilo	Hakaphos violeta	1,5	20,6		
	regulator rasti	Regalis®	1,25			
11.	2.6.2010	Mythos®	1,0	15,5	02.06. MOČNA, traja 33 ur	
		Merpan	1,5			
		Kumulus® DF	3,0		08.06. LAHKA	
	listno gnojilo	Basfoliar Aktiv	2,5			
		Confidor	0,5			
12.	12.6.10	Merpan	1,5	51,2	16.06 MOČNA, traja 36 ur 18.06. SREDNJA 20.06. SREDNJA	
		Kumulus® DF	2,5			
		Madex	0,1	2,2		
		Runner	0,45			
13.	22.6.10	Merpan	1,5	9,0		
		Kumulus® DF	2,0			
14.	1.7.10	Merpan	1,5			
15.	10.7.10	Merpan	1,5			
		Madex	0,05			
		Calypso	0,3			
16.	28.7.10	Merpan	1,5			
	kalcij	Kumulus® DF	2,0			
		Basfoliar Combi Stipp	4,0			
17.	27.8.10	Bellis®	0,8			



www.metrob.eu

Program varstva in gnojenja jablan 2011

- 1 - zaščiteno ime Compo GmbH & Co. KG
- 2 - zaščiteno ime Nufarm SAS, Francija
- 3 - zaščiteno ime Andermatt BIOCONTROL AG
- 4 - zaščiteno ime Becker Underwood

© - zaščiteno ime BASF SE



Razvojni stadij	Odpiranje brstov	Mišje uho	Rdeči balon
PHI-karenca			
Jablanov škrlup		Baker + Polyram® DF	Delan® 700 WG + Mythos® + Delan® 700 WG
Jablanova pepelovka			Kumulus® DF
Rastni regulator			Regalis®
Jabolčni zavijač			
Gnojenje	1NovaTec®	1Nu	
Močilo			
Herbicid			2Clinic® 360



Cvetenje	Odpad li venčni li sti	Trebjenje plodov			Izoblikovani plodovi	Zorenje	
		110	88	64	42	30	14

Stroby® WG + Delan® 700 WG		Clarinet® + Delan® 700 WG	Tercel®	Clarinet® + Polyram® DF	Stroby® WG + Delan® 700 WG	Clarinet® + Polyram® DF	Mythos® + Polyram® DF	Bellis® 2x	
Kumulus® DF		Kumulus® DF		Kumulus® DF					
		Regalis®							

RAK® 3	³ Madex	⁴ NEMASYS® C <i>Steinernema carpocapsae</i>
--------	--------------------	---

utribor®	¹ Basfoliar® Aktiv 3-27-18	¹ Basfoliar® Combi Stipp
----------	---------------------------------------	-------------------------------------

Break Thru® 0,1 L/ha (brez foliarnih gnojil 0,25 L/ha)

SL + ² U-46 M-Fluid	² Clinic® 360 SL
--------------------------------	-----------------------------

Pregled FFS - način delovanja in uporaba

Pripravek	Skupina	Učinkovanje	Čas uporabe	Kultura/odmerek kg, L/ha	Namen uporabe (bolezni/škodljivci/ plevel)	Karenca (dni)
ALGOPLASMIN <i>Bio stimulator rasti</i> – fino mleti delci	BS	kontaktno	preventivno	Vrtnarstvo, poljedelstvo, sadjarstvo, vinogradništvo, vzgoja sadik: 0,3-0,4 % raztopina	zmanjšuje pojav glivičnih in virusnih boleznih ter napad škodljivih insektov, krepi rastline in vzpodbuja lastne obrambne mehanizme, pospešuje rast in razvoj korenin, vzpodbuja, poživlja in obnavlja rastlinsko presnovo.	Ni smiselna
BELLIS® <i>Boskalid 25,2% + Piraklostrobin 12,8%</i>	F	lokalno-sistemično	preventivno	Jablana: 0,8 kg/ha	jablanov škrlup, jablanova pepelovka, alternarijska pegavost, grenka gniloba sadja čopičasta plesen, sadne gnilobe, sive plesni.	7
				Hruška: 0,8 kg/ha	hrušev škrlup, rjava hruševa pegavost, alternarijska pegavost, grenka gniloba, čopičasta plesen, sadne gnilobe, sive plesni.	7
BREAK THRU® <i>100% Polietil-polimetilsiloksan-kopolimer</i>	Močilo	izboljšuje omočljivost listov tretiranih rastlin	dodatek škropilnim brozgam	V sadjarstvu, vinski trti in hmelju je odmerek odvisen od količine uporabljenе vode: do 400 L/ha vode: 0,05 – 0,10 %, med 400 in 800 L/ha vode, 0,03 – 0,05 % in nad 800 L/ha vode, 0,02 – 0,03 % Največji dopustni odmerek je 0,5 L/ha! Na okrasnih rastlinah: 0,02 – 0,03 % Največji dopustni odmerek je 0,2 L/ha!	močilo	Karenca je takšna kot je določena pri vsakem posameznem sredstvu za varstvo rastlin
CAPEX <i>Virus granuloze</i>	I	kontaktno, zaviraletc razvoja	ličinke v fazi L1-L2	Sadno drevje (jablane, hruške, marelice in drugo): 100 mL/ha	sadni zavijač (<i>Adoxophyes orana</i>)	Karenca ni potrebna
CLARINET® <i>Flukvinkonazol 50g/L Pirimetanil 150 g/L</i>	F	sistemično kontaktno, globinsko (translaminarno)	preventivno, kurativno	Jablana, hruška 1-1,5 L/ha	jablanov in hrušev škrlup ter jablanova pepelovka	56

Pripravek	Skupina	Učinkovanje	Čas uporabe	Kultura/odmerek kg, L/ha	Namen uporabe (bolezni/škodljivci/ plevel)	Karenca (dni)
CLINIC® 360SL <i>Glifosat 360g/L</i>	H	neselektivni sistematični herbicid	po vzniku plevela	enoletnega plevela v odmerku 1,5-2 L/ha (15-20 ml na 100 m ²), tretira se, ko je plevel v fazi aktivne rasti največ dvakrat letno; plevelov iz rodu slezenovcev (<i>Malva</i> spp.), kopriv (<i>Urtica</i> spp.), dresni (<i>Polygonum</i> spp.) in toliščaka (<i>Portulaca</i> spp.) v odmerku 4-6 L/ha (40-60 ml na 100m ²), tretira se, ko je plevel v fazi aktivne rasti največ dvakrat letno; večletnega plevela v odmerku 5-10 L/ha (50-100 ml na 100 m ²), tretira se, ko je plevel tik pred cvetenjem, v fazi cvetenja ali takoj po cvetenju največ enkrat letno; olesenelega plevela (npr. robide (<i>Rubus</i> spp.)) na neketijskih površinah, ko je rastlina v fazi polne zrelosti v odmerku 5-10 L/ha največ enkrat letno na isti površini.	sadovnjaki	7
CUTISAN <i>Fino mleti kaolin</i>		kontaktno	februar- avgust	1-2 kg/ha 4 krat v razmiku 7 dni jablane: 1-2 kg/ha hruške: 30 kg/ha	jablane: mrežavost hruške: hruševa bolšica	Karenca ni smiselna
DELAN® 700 WG <i>Ditianon 700 g/kg</i>	F	kontaktno	preventivno kurativno	jablana: 0,05% = 0,25 kg/ha/m višine krošnje	jablanov škrlup	21
				jablana: 0,05% = 0,25 kg/ha/m višine krošnje	jablanov rak	21
				hruška: 0,05% = 0,25 kg/ha/m višine krošnje	hrušev škrlup	21
FOCUS® ULTRA <i>100 g/L + 10% cikloksidim</i>	H	sistemično	graminacid, po vzniku plevela	v nasadih jagod		Zagotovljena s časom uporabe: jagode, nasadi jabolk, hrušk, breskev in marelic.
				1 - 1,5 L/ha	enoleten ozkolistni plevel	
				3 - 4 L/ha	večleten ozkolistni plevel	
				v nasadih jablan, hrušk, breskev in marelic		
1 - 1,5 L/ha	enoleten ozkolistni plevel					
3 - 4 L/ha	večleten ozkolistni plevel					
KUMULUS® DF <i>Elementarno žveplo 80%</i>	F	kontaktno	preventivno	Jablane: 3-7 kg/ha	jablanova pepelovka jablanov škrlup	7
				Breskve: 0,3-0,5 % koncentracija	breskova pepelovka breskov škrlup	21
				Kosmulje: 4-5 kg/ha	ameriška kosmuljeva pepelovka	7

Pregled FFS - način delovanja in uporaba

Pripravek	Skupina	Učinkovanje	Čas uporabe	Kultura/odmerek kg, L/ha	Namen uporabe (bolezn/škodljivci/ plevel)	Karenca (dni)
MADEX <i>Virus granuloze</i>	I	kontaktno, zavira- ralec razvoja	Tik pred izle- ganjem jajčec	Sadno drevje (jablane, hruške, marelice, kutine, orehi, kostanji in drugo)	jabolčni zavijač (<i>Cydia pomonella</i>)	Karenca ni potrebna.
MYTHOS® <i>Pirimetanil 300 g/L</i>	F	sistemično	preventivno, kurativno	Jablana, hruška; 1,5 L/ha	jablanov škrlup hrušev škrlup	56
NEEM AZAL - T/S <i>Azadirachtin 1%</i>	I	sistemično, kontaktno	ob pojavu škodljivcev	Jablane: 0,15% konc.	mokasta jablanova uš	Karenca ni smiselna. Pripravek je dovoljen tudi v ekološki pridelavi.
				Bezeg: 0,15% konc.	bezgova listna uš, mali zimski pedic	
				Koščičarji in pečkarji: 0,15% konc.	listni zavrtači, češnjev in češpljev cvetni molj	
				Češnje in višnje: 0,15% konc.	črna češnjeva uš	
			Kostanj: 0,15% konc.	kostanjev listni zavrtač		
PHERO. NORM	I/FV	Feromonske vabe	preventivno	Sadno drevje	jabolčni zavijač, češpljev zavijač, sadni in mali zavijač, glogov zavijač, sivi brstni sukač, pasasti sadni lupinar, rdeči brstni sukač, breskov molj, jablanova steklokrlilka, rjavi šipkov zavijač, modro sitce, rjavi sadni lupi- nar, koruzna ali ovsena večča	Karence ni.
PERFEKTHION® <i>Dimetoat 400 g/L</i>	I	sistemično kontaktno	ob pojavu škodljivcev	Jagode: 0,1% konc.	listne uši in drugi listni škodljivci	Zagotovljena s časom uporabe (po obiranju plodov).
				Oljke: 0,1-0,15% konc.	oljčna muha	
POLYRAM® DF <i>Metiram 70%</i>	F	kontaktno	preventivno	Na pečkarjih: 0,2% konc.	jablanov škrlup, hrušev škrlup	28
RAK® 3 <i>225 mg/ampulo Codlemone</i>	I/FV	konfuzija	preventivno	Jablane: 500 ampul/ha	Feromon jabolčnega zavijača z namenom preprečevanje razmnoževanja s pomočjo zbežganja samčkov.	Karence ni.
REBELL	I/BV	barvne vabe	preventivno	Amarilo: - češnje: 2-10/drevo - repica: 1 na 15 m dolžine	češnjeva muha, sadne muhe; veliki in mali repični kljunotaj	Karenca ni smiselna.
				Bianco: - jablane: 24 na razdalji 30-50 m - maline: min 2 kom/sorto	jabolčna, črna in rumena češpljeva grizlica	
				Rosso: - sadjarstvo, vinogradništvo: 8-10 vab /ha	vrtni zavrtač	

Pripravek	Skupina	Učinkovanje	Čas uporabe	Kultura/odmerek kg, L/ha	Namen uporabe (bolezni/škodljivci/ plevel)	Karenca (dni)
REGALIS® <i>Prohexadion-Ca</i> 100 g/kg	RR/F	hormonsko	preventivno	Sadno drevje: 2,5 kg/ha (ki se razdeli na dva odmerka po 1,25 kg/ha)	Zaviralec rasti, povečuje odpornost proti okužbi z bakterijskim hruševim ožigom.	55-jablane in hruške.
ROVRAL® AQUAFLO <i>Iprodion 500 g/L</i>	F	kontaktno	preventivno kurativno	Jablane, hruške: 1,5-2,25 L/ha	alternarije	21
				Marelice, breskve, nektarine: 1,5-2,25 L/ha	monilije	3
				Jagode: 1,5-2 L/ha	siva plesen, alternarija, listna pegavost, rizoktonije	2
				Češnje, slive, češplje: 1,5 L/ha	monilije	3 - češnje 14 - slive, češplje
				Ameriške borovnice, maline: 1,5 L/ha	siva plesen	3
				Kosmulja, rdeči in črni ribez: 1,5 L/ha	siva plesen	7 - rdeči, črni ribez 14 - kosmulje
STROBY® WG <i>Kresoxim metil 50%</i>	F	navidezno sistemično	preventivno eradikativno	Jablane: 0,075 kg/m višine kro- šnje dreves	škrlup in pepelovka	35 sadno drevje.
TERCEL® <i>Ditianon 12%</i> <i>Piraklostrobin 4%</i>	F	lokalno sistemično	preventivno kurativno	Jablana: 2,5 kg/ha Hruške 2,5 kg/ha	jablanov škrlup, jablanova pepelovka, hru- šev škrlup	35
U 46 M-FLUID 771 g/L MCPA	H	sistemično	po vzniku plevela	Sadovnjaki: 1,5 L/ha	enoletni in večletni širokolistni pleveli	Za spomladanska tre- tiranje vinogradov in nasadov sadnega drevja ter za ozimna in jara žita je karenca zagotovljena s časom uporabe. Karenca za travinje je 28 dni.
NEMASYS C <i>Steinernema carpo- capsae</i>	DO	parazitiranje	jeseni po obiranju pridelka	Jablane in hruške: 1,5 mrd ogorčic/ha	jabolčni zavijač	Ni potrebna.

Pregled gnojil-način delovanja in uporaba

Gnojilo	Sestava	Posebnosti sproščanja		Kulture	Opombe/ posebnosti
	NPK (MgO + S)	Način	Trajanje		
NovaTec 12+8+16 (+3 Mg +10 S)	12+8+16 (+3 +10)	Inhibicija nitrifikacije dušika	4 - 10 tednov	V,S,Z,P,D,T	Sproščanje pogojeno s temperaturo in vlago, zmanjšanje izgub dušika, zato potrebni gnojilni odmerki za 20% nižji, zmanjšanje deleža nitratov v pridelkih in okolju (vodi). Združevanje gnojilnih obrokov.
NovaTec 24+5+5 (+2 Mg +5 S)	24+5+5 (+2 +5)				
Peletiran hlevski gnoj	65% organske mase 3% N 3% P ₂ O 2% K ₂ O Celoten spekter ME	Organsko gnojilo	Osnovno gnojenje in dognojevanje.	Vse kmetijske in vrtnarske kulture.	Primeren za ekološko proizvodnjo.
AlgoVital Plus rjave morske alge	kompleksna - aminokislina, ogljik. hidrati, mikro in sekundarna hranila, vitamini	dognojevanje	4 L/ha	V,S,Z,P	Uporaba pripravka torej opazno prispeva k stabilnosti rastlin v stresnih situacijah (npr. suša, hlad, mokrota), odpornosti rastlin na bolezni in škodljivce, k boljši izkoristljivosti hranil ter povečanju količine in kakovosti pridelka.
Nutribor	6+0+0 (+5+12) + 8% B, 1,0% Mn, 0,04% Mo, 0,1% Zn	Bor in dušik s popolno vodotopnimi, kelatiziranimi mikrohranili.	2 kg/ha oz. max. dovoljena količina je 0,5% konc. (vinska trta)	V,S,Z,P	Učinkovit neodvisno od pH tal, kombinacija hranil omogoča optimalen fiziološki učinek. Za kulture s povišanimi potrebami po B, izboljševanje oplodnje. Učinek neodvisen od razpoložljive vlage.
Basfoliar Aktiv	3+27+18+ 3% organske snovi zelenih morskih alg Ecklonia maxima + aminokislina, fitohormoni in vitamini	Organsko mineralno gnojilo za zalivanje in foliarno aplikacijo.	dognojevanje 2,0 - 3,0 L/ha	V,S,Z,P,D,T	Najpopolnejše razmerje hranil in sekundarnih rastlinskih učinkovin v lahko dostopni obliki preko listov in koreni. Signifikantno zvišuje odpornost rastlin na najpomembnejše bolezni.
Basfoliar Combi Stipp	9+10,7 Ca +0,2 B, 0,4% Mn, 0,01% Zn kelatiziran z EDTA	Kalcij in dušik s popolnoma vodotopnimi kelatiziranimi mikrohranili.	dognojevanje	V,S,Z,P	Optimalno razmerje in kombinacija hranil za optimalen fiziološki učinek. Preprečuje pojav fizioloških motenj v vegetaciji, skladišču, zvišuje transportno in skladiščno trpežnost plodov.
Fetrilon Combi	0,5% B, 1,5% Cu, 4,0% Fe, 4,0% Mn, 0,1% Mo, 1,5 % Zn, 3,3% MgO; v kelatni obliki 3% S	Popolnoma vodotopna mikrohranila.	dognojevanje 0,5 - 1,5 kg/ha	V,S,Z,P,D,T	Uporabljamo ga kot dodatek osnovnemu gnojenju v intenzivni pridelavi, kot pomoč za premoščanje stresnih dejavnikov ter za preprečevanje akutnih pomanjkanj mikrohranil in magnezija (kloroze, sušenje pecljevine pri vinski trti...).

Legenda:

V - vinogradništvo
D - drevesnice

S - sadjarstvo
Z - zelenjadarstvo
P - poljedelstvo

T - trsnice
H - okrasne rastline, hortikultura

Novosti

AlgoVital Plus

izvleček rjavih morskih alg (*Ascophillum nodosum*) za **izboljšanje oplodnje in zavezanja plodov, gladkost pokožice, večji cvetni nastavek, izboljšano skladiščno trpežnost plodov, odpornost na pozebo ter pospešeno rast in razvoj korenin.**



Zaradi kompleksne sestave iz aminokislin, ogljikovih hidratov, vitaminov, predstopenj rastlinskih hormonov, mikro- in sekundarnih hranil (bor, jod, molibden, kobalt, mangan, žveplo, cink, baker, železo, natrij, selen, krom), uporaba pripravka **opazno prispeva k stabilnosti rastlin v stresnih situacijah (npr. suša, hlad, mokrota), odpornosti rastlin na bolezni in škodljivce, k boljšemu izkoristku hranil ter povečanju količine in kakovosti pridelka.**

AlgoVital Plus dodajamo škropilni brozgi predvsem z namenom **vzpodbujanja razvoja mladih rastlin in okrepitve rastlin po cvetenju. Pospeši rast mladic vinske trte** na začetku vegetacije, ko lahko **močan napad pršič zaustavi razvoj trte.** Stranski učinek je **povečana oprijemljivost** ostalih sredstev. Pripravek se lahko brez problemov meša z večino med njimi. Pri močno delujočih sredstvih **prispeva k zmanjšanju šoka, ki nastopi po tretiranju.** Pripravek pred uporabo dobro pretresemo, vsebino večjih posod pa premešamo.

Odmerek: 4-5 L/ha (vinska trta, vrtnine, sadno drevje).

Pakiranje: 250 ml, 1 L, 25 L.

CLINIC® 360 SL

Prvi totalni herbicid brez potrebe po dodajanju močil*

Sredstvo z aktivno snovjo **glifosat** se uporablja kot neselektivni sistemski herbicid v nasadih agrumov (pomaranče, mandarine, limone, grenivke), pečkatega sadja (jablane, hruške), koščičastega sadja (marelice, nektarine, breskve, češnje), mandljev, **v vinogradih**, oljčnikih, na strniščih (pred oranjem ali setvijo) in na neketijskih zemljiščih za zatiranje:



- enoletnega plevela** v odmerku 1,5-2 L/ha (15-20 ml na 100 m²), tretira se, ko je plevel v fazi aktivne rasti največ dvakrat letno;
 - plevelov iz rodu **slezenovcev** (*Malva* spp.), **kopriv** (*Urtica* spp.), **dresni** (*Polygonum* spp.) in **tolščaka** (*Portulaca* spp.) v odmerku 4-6 L/ha (40-60 ml na 100 m²), tretira se, ko je plevel v fazi aktivne rasti največ dvakrat letno;
 - večletnega plevela** v odmerku 5-10 L/ha (50-100 ml na 100 m²), tretira se, ko je plevel tik pred cvetenjem, v fazi cvetenja ali takoj po cvetenju največ enkrat letno;
 - olesenelega plevela** (npr. robide (*Rubus* spp.)) na neketijskih površinah, ko je rastlina v fazi polne zrelosti v odmerku 5-10 L/ha največ enkrat letno na isti površini.
- Priporočena poraba vode je 200-400 L/ha (2-4 L na 100 m²)

* V primeru uporabe odmerkov, nižjih od 2 L/ha dodajanje močil učinkovitost sredstva zvišuje.

Clinic® 360 SL - zaščiteno ime Nufarm SAS, Francija

Novosti

Sredstvo se ne sme uporabljati v vinogradih mlajših od štirih let. Največja dovoljena količina letno na isti površini je 12 L sredstva na ha. Ne sme se tretirati, če se v naslednjih 6. urah pričakujejo padavine. Preprečiti je potrebno zanašanje sredstva na zelene in mlade dele gojenih rastlin. Ne sme se ga uporabljati v vročem in vetrovnem vremenu. Sredstvo se lahko na istem zemljišču na kmetijskih in nekmetijskih površinah uporablja največ dvakrat v eni rastni sezoni; 7 dni po tretiranju. Za zatiranje plevla pred setvijo v korenovkah se ne sme uporabljati dodatnih močil.

Fitotoksičnost: Sredstvo je fitotoksično za gojene rastline, če pride na njihove zelene dele. Preprečiti je potrebno zanašanje sredstva na zelene dele rastlin in na sosednje gojene rastline.

Mešanje: Mešanje z drugimi fitofarmaceutskimi sredstvi se ne priporoča.

Pakiranje: 1 L, 5 L.

CutiSan

Fino mleti KAOLIN, brez primesi.

Cutisan je pripravek na osnovi KAOLINA in se uporablja za preprečevanje mrežavosti na plodovih jabolok. Tretiramo 4-krat v razmiku 7 dni, s pričetkom ob koncu cvetenja. Priporočen odmerek je 1 kg/ha ob porabi 500-1000L vode, poškropimo po celotnem obsegu dreves. Uporablja se skupaj z žveplenimi pripravki (Kumulus® DF). V primeru optimalnih vremenskih pogojev za razvoj mrežavosti (nizke temperature, dež, veter) uporabimo dvojen odmerek.

Delovanje ima tudi na hruševo bolšico. Tretiramo ob pričetku izleganja jajčec meseca februarja ali marca. Uporabimo 2-3-krat 30 kg CutiSan/ha.

CutiSan povečuje elastičnost celične povrhnjice in oblikuje zaščitno prevleko na plodu. Kaolin preprečuje mrežavost na plodovih jabolok. Parazitske škode ni, zmanjša pa se predvsem mrežavost sadja med razvojno fazo. Pripravek lahko ob nanosu deluje na hruševo bolšico v obdobju izleganja jajčec.

Skladiščenje: Hraniti v suhem in hladnem prostoru; uporabno najmanj 5 let.

Novosti

NovaTec®

nova tehnologija prehrane rastlin



Skupno ime NovaTec® združuje kompleksna granulirana gnojila in vodotopne kristaline soli.

- Ne glede na različnost formulacije obe skupini združuje t.i. »**NET – tehnologija**« (**Nitrogen Efficient Technology**) ali **maksimiranje izkoristka dušika**, ki pomeni za prakso vrsto novosti in prednosti: NET-tehnologija upošteva naravne pretvorbene procese dušika in jih začasno prekinja. Amonijska oblika dušika se zaradi pozitivnega naboja pripenja na talne delce, kjer je zavarovana pred spiranjem in pretvorbo. Za rastline je dostopna z aktivnim prisvajanjem, protonsko črpalko, ki upošteva dejanske potrebe za rast in razvoj. **Čas koriščenja in celokupen izkoristek dušika sta povečana v korist večje ekonomičnosti izrabe.**
- NET-tehnologija temelji na dovajanju amonijskega iona. **Energija, ki bi bila potrebna za pretvorbo dušika se učinkovito izrablja za sintezo rastlinskih produktov. Pridelki so zato višji, rast umirjena in enakomerna. Poganjki so krajši (kompaktna rast z izboljšano razrastjo), cvetenje okrepljeno (amonij spodbuja sintezo fitohormonov in poliamidov).**
- **Skupna aktivna črpalna površina korenine se zveča.**
- **Celovitost oskrbe s hranili je boljša, mobilizirajo se vezana hranila.**

NovaTec - potrebam pridelave prilagojene optimirane kombinacije hranil:

NovaTec classic 12-8-16+3 + ME

NovaTec N-max 24-5-5+2 + ME

Način in čas uporabe: Gnojimo v obliki površinskega raztrosa po površini tal (z zadelavo v tla v cono korenin (kadar je ta mogoča) pričetek sproščanja hranil pospešimo) **praviloma v enem gnojilnem obroku s celotnim potrebnim odmerkom hranil, vključno dušika.**

Gnojenje izvedemo v najzgodnejšem od predvidenih gnojilnih terminov (ob pripravi tal oz. ob pričetku vegetacije), s čimer se izognemo delovnim konicam in je na razpolago optimalna vlažnost tal.

Dognojevanje v vegetaciji je smotno samo v primeru, ko bi izvajali več kot 3 (tri) gnojilne obroke.

Odmerki: Odmerke določajo potrebe rastlin in intenziteta vzgoje. Priporočamo polne, običajne odmerke potrebnih hranil, ki katerih po izkušnjah iz prakse dajejo v povprečju 10% zvišane pridelke izboljšane notranje kakovosti.

Pakiranje: 25 kg vreče.

Novosti

Entomopatogene ogorčice

Uporaba entomopatogenih ogorčic (EO) je eden izmed ukrepov biotičnega varstva pri vzgoji in pridelavi rastlin. Name njen je zatiranju različnih škodljivih žuželk v vseh v praksi uveljavljenih načinih pridelave. Maksimalna učinkovitost tega pristopa je zelo visoka, praviloma 75–98-odstotna, učinek v praksi pa močno odvisen od izpolnjevanja pogojev, potrebnih za doseg učinkovitosti.

Četudi je ukrep v naših razmerah trenutno komajda poznan, ima v sosednjih državah že več kot 20-letno tradicijo in se je uveljavil zlasti na področjih, kjer je izrazito prisotna odpornost (rezistenca) na kemična sredstva, v bioloških pridelavi ter povsod, kjer je uporaba fitofarmaceutskih sredstev (FFS) okoljsko nesprejemljiva ali nezaželena.

NEMASYS®C

za biotično varstvo prezimnih razvojnih oblik (ličink) **jabolčnega** (*Cydia pomonella*) in **breskovega** zavijača (*Cydia molesta*).

Pripravek **Nemasys®C** vsebuje vrsto entomopatogene ogorčice (*Steinernema carpocapsae*).

Zatiranje škodljivca je **učinkovito izključno z uporabo entomopatogenih ogorčic** (krajše EO), katere delujejo na 5. (prezimitveno) razvojno stopnjo ličink.

Področje uporabe: V sadjarstvu kot dopolnilen ukrep varstva sadnih vrst, zlasti jablan in breskev, pred jabolčnim (*Cydia pomonella*), breskovim zavijačem (*Cydia molesta*) in ostalih škodljivih metuljčkov po obiranju plodov pred pričetkom zime.

Sestava: Entomopatogene ogorčice (*Steinernema carpocapsae*) v infektivni razvojni fazi (IJ) - 90% in neaktivno nosilo z vodo - 10%.

Uporaba: Uporaba na prostem, škropimo debla, ogrodne veje in tla neposredno pod drevesi. Z ukrepom zmanjšamo

število prezimelih ličink škodljivca in tako številčnost izhodiščne populacije spomladi.

Osnovni napotki za tretiranje:

V času po aplikaciji je zaradi zahteve po ohranitvi vodnega filma na apliciranih delih rastlin (vsaj 5 ur) nujna povišana zračna vlaga. Najprimernejši čas uporabe so oblačni ali megleni dnevi, med ali neposredno po dežju, ko je površina debel vlažna. Optimalno terminiranje aplikacije je zato pozno popoldan ali zvečer.

Kratkotrajen padec temperature, na primer ponoči, na učinkovitost nima vpliva. Ob pravočasni in pravilno izvedeni aplikaciji ličinke škodljivca zaradi entomopatogenega učinkovanja ogorčic odmrejo približno v 48-ih urah po aplikaciji.

Mlada drevesa z gladkim lubjem: deblo temeljito apliciramo z vseh strani. Pri aplikaciji zagotovimo dobro omočenost cepljenega mesta. Starejša drevesa (> 10 let) z razbrazdanim in oplutnelim debлом: deblo in ogrodne veje temeljito poškopimo do kapljanja.

Nahrbtni škropilnik: suspenzijo premešamo v 5-minutnih intervalih s stresanjem aplikatorja.

Tlačni škropilnik: je najprimernejši način aplikacije majhnih dreves (špalir, srednjedeblna drevesa).

Čopič: je najprimernejši, če so vsa ciljna mesta lahko dosegljiva. Drevesa temeljito premažemo. Poleg drevesnih debel, ogrodnih vej in cepljenega mesta, z ogorčicami tretiramo tudi lesne ostanke ali leseno posodo (zabojčke, objekte) pod drevesnimi krošnjami, ker so vsa suha mesta z razpadajočim ali razbrazdanim lesom priljubljeno prezimovališče ličink škodljivca.

Pakiranje: Končna pakiranja vsebujejo žive entomopatogene ogorčice vrste *Steinernema carpocapsae*.

Velikost pakiranja:

- **50 mio** IJ zadošča za tretiranje **333 m²** površine
- **1.500 mio** IJ zadošča za tretiranje 1ha površine

Topcat



Najučinkovitejša
rešitev v Švici

past za voluharja
(*Arvicola terrestris*)

Topcat – najučinkovitejša rešitev za boj proti voluharjem

Da bi preprečili poškodbe, ki jih naredi voluhar, je potrebno izvajati natančne in redne preglede.

Poleg preventivnih ukrepov, kot so povečanje naravnih sovražnikov, se lahko voluharji uspešno zatirajo s pastmi.

Proizvod Topcat je visoko kvalitetna in zelo učinkovita past za nadzorovano kontrolo voluharja.

Prednosti pasti Topcat

- Neškodljiv za okolje in prijazen do uporabnika.
- Kvaliteten proizvod iz nerjavečega jekla.
- Hitra in enostavna uporaba.
- Občutljiv zaznavni mehanizem.
- Enostavno čiščenje z vodo.
- Hitra smrt voluharja.
- Možna uporaba zoper voluharja, poljske miši...

Tehnični podatki

- Močan mehanizem z vzmetjo.
- Velikost: 270 x 55 mm.
- Teža: 590 g.
- V postopku je pridobitev mednarodnega patenta.

Rezervni deli

Vse dele pasti se lahko posamezno naroči.





Beležke



METROB d.o.o.
Začret 20a, 3202 Ljubecna
T.: 03 7806 330
F.: 03 7806 341
M.: 031 656 938
e-pošta: info@metroB.si
www.metroB.eu

Pripravljeni smo Vam prisluhniti in po naših najboljših močeh rešiti Vaš problem. Naš prodajni program lahko podrobneje pogledate ali preberete aktualne novice na naši internetni svetovalni strani www.metroB.eu, za dodatne informacije ali nasvet pa pokličite na eno od številk:

Aleš GROBIN, METROB d.o.o.	041 724 330
Marko KRAMER, METROB d.o.o.	041 541 536
Matjaž BAUMGARTNER, METROB d.o.o.	041 541 539
Damjan FINŠGAR, BASF Slovenija d.o.o.	041 640 246
Branko ZUPANČIČ, BASF Slovenija d.o.o.	030 643 266

Obveščamo in svetujemo skladno z zadnjimi spoznanji stroke. Ker pa na uporabo, postopke in razmere v praksi nimamo vpliva, zanje tudi ne moremo odgovarjati. V primeru uporabe, ki ni skladna v RS registrirani uporabi ali uporabi, ki ni primerna navodilu za uporabo, ne prevzemamo nobenega tveganja.

Poglej!

www.metroB.eu

Škropilni program

Podrobnejše informacije o fitofarmacevtskih sredstvih

Napotki za tekoče delo

Pregled sadjarskega delovnega zvezka za l. 2011

Svetovanje preko elektronske pošte

