

Tehnološko navodilo za pridelovalce jagode
21. april 2021

Priprava tal za sajenje jagod (ali druge kulture) s težiščem na dvigu rodovitnosti tal in omejevanju škode zaradi ogrcev majskega hrošča

Jagoda je intenzivna kultura, ki nam med vsemi sadnimi vrstami najhitreje povrne vloženi denar. Pridelek in prihodek na površino sta ob primerni tehnologiji visoka. Z načrtovanjem sajenja nasada, pravočasno in ustrezno predpripravo tal, se ob upoštevanju primerne kolobarja in s predposevki izognemo mnogim težavam v pridelavi. V kolobarju naj si jagoda na isti površini sledi od tretje do četrto leto.

Če bo zemljišče v pripravi daljše obdobje (več kot dve leti), priporočamo najprej meliorativno obdelavo, ki bo koristila tlom.



Slika 1: Cvetoči mungo v mešanici za podor v toplem delu jeseni



Slika 2: Mešanica za podor po prvih mrazovih

Jagodi najbolj ustrezajo srednje težka, globoka tla, s pH 5,5 – 6,5, z 2-4 % organske snovi ter s srednjo založenostjo s hranili (15-25 mg/100 g tal P₂O₅ in 25-30 mg/100 g tal K₂O). To je cilj, ki ga želimo doseči s predpripravo tal. V primeru, da je potrebno v tla z založnim gnojenjem vnesti velike količine hranil priporočamo, da se to izvede pred sejanjem predposevka in ne neposredno pred sajenjem jagod.



Slika 3: Mešanica grašljinka za podor

Predposevek je potrebno v tla zadelati pravočasno, v določeni fazi razvoja rastlin, nekaj tednov pred sajenjem jagod.



Slika 4: Inkarnatka je prezimna detelja, ki jo lahko sejemo od spomladi dalje. Jesenske setve pa nas naslednjo pomlad zacvetijo in privabljajo čebele. Njen pridelek zelene mase je zelo velik.

Kadar sadimo na površino, kjer smo izkrčili sadovnjak (trajne lesnate rastline), moramo natančno odstraniti vse ostanke korenin, na katerih se lahko razvijajo saprofitske glive, ki zavirajo rast jagod. Na koreninah so lahko prisotne tudi druge talne glive, povzročiteljice bolezni korenin jagode.

Pred pripravo tal najprej vzamemo vzorec zemlje (0 – 30 cm) za analizo in na podlagi rezultatov pripravimo načrt priprave tal. Kadar jagode na neko površino sadimo prvič, je priporočljivo narediti tudi fizikalno analizo tal na teksturo. Pri tem v laboratoriju določijo vsebnost posamezne velikosti delcev v tleh (delež gline, peska, ilovice, melja...). Ta podatek je pomemben pri določitvi potrebne višine grebenov, gostote sajenja in načina namakanja.

V težjih tleh (visoka vsebnost gline ilovice in melja) je pred pripravo tal priporočljivo podrahljavanje površine. Ta ukrep izvedemo v obdobju, ko so tla primerno suha tudi v globini, sicer površino zablatisimo.

Obdelava tal ob prisotnosti ogrcev poljskega majskega hrošča (*Melolontha melolontha* L.)

Pred sajenjem jagod je koristno, v primeru težav z ogrci majskega hrošča pa tudi nujno potrebno izvajati monitoring prisotnosti dve leti zapored (1 – 3 ogrca/m² za poljščine, zelenjavo, jagode). V primeru, da so v tleh težave z ogrci majskega ali

drugih hroščev, je potrebno predpripravo tal prilagoditi zatiranju tega škodljivca. Pri kontroli talnih škodljivcev, je potrebno najprej določiti prisotnost in vrsto talnega škodljivca (kontrola vzorca na Oddelkih za varstvo rastlin KGZS – Zavod Novo mesto, KGZS – Zavod NG, KGZS – Zavod Mb, IHP Žalec, KIS). Izkušnje kažejo, da do precej natančnih podatkov o številčnosti ogrcev v tleh pridemo s kopanjem jam velikosti 0,5 x 0,5 m, globine 0,4 m ter s pregledovanjem izkopane zemlje. Prag škodljivosti oziroma kritično število za jagode oz. njivo je 1-3 ogrcev/m².

Ogrci se z dvigom temperature tal nad cca 10 °C pričnejo premikati iz globine proti glavnini korenin, kjer se v maju in juniju najintenzivneje prehranjujejo (glej skico na kocu navodila). V tem času ogrce najuspešneje uničujemo z obdelavo. Jeseni se ponovno vrnejo globlje v tla, zato jih z obdelavo ne moremo več uničiti. Kljub temu, da s frezo in drugimi tovrstnimi delovnimi stroji uničujemo strukturo tal, v razmerah, kjer majske hrošče povzročajo veliko škodo, dajemo prednost obdelavi, ki vsaj delno uniči ogrce. Bolj uspešna kot enoletna poletna obdelava, s katero načrtno uničujemo majskega hrošča, je dvakratna (dve leti zapored) obdelava tal v maju ali juniju.

V tem primeru v maju ali juniju zemljo preorjemo in prefrezamo (vrtavkasta brana ni dovolj), posejemo prezimno podorino, ki jo bomo v naslednjem letu v začetku junija, pred pripravo tal za sajenje, ponovno preorali in prefrezali. S tem uničimo velik delež ogrcev (vir: Anka POŽENEL, Marta KORUZA. Praktične izkušnje pri zatiranju ogrcev poljskega majskega hrošča (*Melolontha melolontha* L.), Posvet o jagodi, Kmetijski inštitut Slovenije, 12.12. 2019).

Pri obvladovanju ogrcev hroščev je še uspešnejša kombinacija poletne obdelave in biotičnega varstva z entomopatogeno glivo: *Beauveria brongniartii*. V Italiji sredstvo trži podjetje Agrifutur pod imenom AGF-Bbr2 Beauveria brongniartii BIPESCO 2 za kontrolo poljskega in gozdnega majskega hrošča (*Melolontha melolontha* in *M. hippocastani*). Sredstvo predstavlja sterilizirano ječmenovo seme, na katerem je nanešena gliva, ki ga ob sajenju dajemo v sadilno luknjo pri sajenju sadnega drevja in na sadilni greben pri jagodi. Sredstva ne smemo

izpostavljati svetlobi ali soncu, ampak ga takoj zadelamo. Nekateri slovenski drevesničarji vsako leto na Upravo za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin vložijo vlogo za pridobitev izjemnega dovoljenja za uporabo tega semena, ki ga kupijo v Italiji. Pomembno je tudi, da je površina po uporabi pripravka stalno vlažna, da se gliva ne izsuši.

Ob prisotnosti majskega hrošča so dosedanje izkušnje zatiranja pokazale, da je potrebno narediti vsaj dve obdelavi v dveh zaporednih letih v maju oziroma juniju. Možna je tudi uporaba pripravka Nemakil 330 (ali podobne pripravke, ki vsebujejo izvlečke neem), ki ga v jeseni pred sajenjem jagod, v količini 800 -1000 kg/ha, zadelamo plitko v tla. Pripravek Nemakil je organsko gnojilo in izboljševalec tal z biorazkuževalnim (biofumigacijskim) učinkom. Preprečuje utrujenost tal in zmanjšuje škodo na pridelkih zaradi talnih škodljivcev. Po gnojenju moramo zagotavljati vlažna tla.

Primer zatiranja majskega hrošča iz Posavja

Anka Poženeš, univ.dipl.inž.agr. - specialistka za poljedelstvo pri KGZS – Zavodu Nova Gorica je pri pregledovanju pojavnosti poljskega majskega hrošča v Posavju ugotovila, da je bilo leto 2020 - kebrovo leto (let hroščev). Letos imamo ogrce v stadiju L2. Ti se bodo v juniju prelevili v stadij L3, ko bo objedanje najintenzivnejše. V letu 2022 bodo ogrci objedali le spomladi. Konec junija se bodo zabubili in ne bodo več delali škode. Proti jeseni se bodo prelevili v odrasle hrošče, ki bodo ostali v tleh in v letu 2023 spet letali. Ukrepi za zatiranje so v primeru, če gre za majskega ali vrtnega hrošča, enaki.

Ukrepi mehanskega zatiranja se morajo prilagoditi zgoraj omenjenemu ciklusu v katerem je majski hrošč. V letu ko letajo odrasli hrošči je dobro, če je površina konec aprila in v maju gola, neposejana, saj samice majskega hrošča zalegajo jajčeca v poraslo redko površino in ne na golo njivo. Če je le možno, ta nasvet upoštevamo. Možnost zatiranja predstavlja tudi prekrivanje površine z mrežami v letu ko hrošči letajo. S tem preprečimo dostop samicam, da ne morejo odlagati jajčec. Ogrci v stadiju L3 se premikajo približno 0,5 m na dan. Manjši ogrci se premikajo na kratke razdalje, zato

je verjetnost, da bi prišli iz mejnih parcel, majhna. To možnost posrednega varstva, lahko izkoristimo prav pri jagodičju in jagodah.

Obdelava tal brez prisotnosti majskega hrošča

V kolikor prisotnost ogrcev majskega hrošča nismo ugotovili, potem dajemo pri pripravi tal prednost dvigu rodovitnosti tal in čim boljše izkoristimo meliorativni vpliv različnih rastlinskih vrst, ki jih nameravamo posejati. Če bo zemljišče v pripravi daljše obdobje (več kot dve leti), priporočamo, da izbor podorin prilagodite značilnosti tal. Koristno je, da v letu sajenja jagod (poletno sajenje jagod) v aprilu (oziroma po 15. marcu) na preorano zemljišče posejemo mešanico križnic (Rjava in bela gorjušica) in jo v času, pred cvetenjem zmulčimo in takoj, pred venenjem, plitvo zadelamo. Na ta način izkoristimo razkuževalni vpliv podorane rastlinske mase, ki negativno vpliva na patogene glive v tleh. Pozorni bodite na pojav repične grizlice na posevku križnic in jo po potrebi zatirajte. Po izkušnjah lahko ta škodljivce naredi veliko škode tudi na jagodah, ki bodo posajene na tej površini.

Če se boste odločili za večletno oziroma za dvoletno vmesno kulturo, npr. TDM (travno deteljne mešanice) ali DTM (deteljno travne mešanice) je potrebno vedeti, da je najkasnejši datum za dobro kalitev je 15. september.

Ali izbrati DTM ali TDM je odvisno od tega, koliko časa bo njiva pokrita s to kulturo. Izkušnje so pokazale, da je kombinacija TDM trajnejša in da je več zelene mase kot pri DTM. Pri mešanici, ki vsebuje več kot 50% detelje (DTM) lahko v neugodnih vremenski razmerah večji del detelj v drugem ali tretjem letu propade. Površine se lahko mulči in pusti na njivi ali odpelje s površine. Če so tla dobro založena z organsko snovjo (nad cca 3,5%), s tem ne bi delali škode tlom. Pri mulčenju ali košnji je potrebno puščati višjo travo (vsaj 7 cm do 8 cm). Vsa opravila je potrebno izvajati, kadar so tla suha. V mokrem vremenu bi z gaženjem tlom naredili veliko škodo.

V letu sajenja jagod mora biti predposevek pomulčen najmanj en mesec pred pripravo grebenov.

Mnogi poljedelci imajo dobre izkušnje s setvijo semenske mešanice GRAŠLJINKA ali Landsberška mešanica, ki jo sejejo v maju ali juniju. Ta da zgodnjo spomladansko krmo z visokimi pridelki suhe snovi in beljakovin. Mešanica je sestavljena iz semen ozimne grašice, inkarnatke in mnogocvetne ljujke. Setveni odmerek je 60 kg/ha. Ker so to le 3 vrste, je koristno dodati še nekaj (50 % od vse mešanice semen) neprezimnih zeli oziroma mešanice neprezimnih zeli, ki jih najdemo na povezavi <https://www.saatbau.com/si/wp-content/uploads/sites/2/2020/11/2020-prospekt-vmesni-dosevki.pdf>.

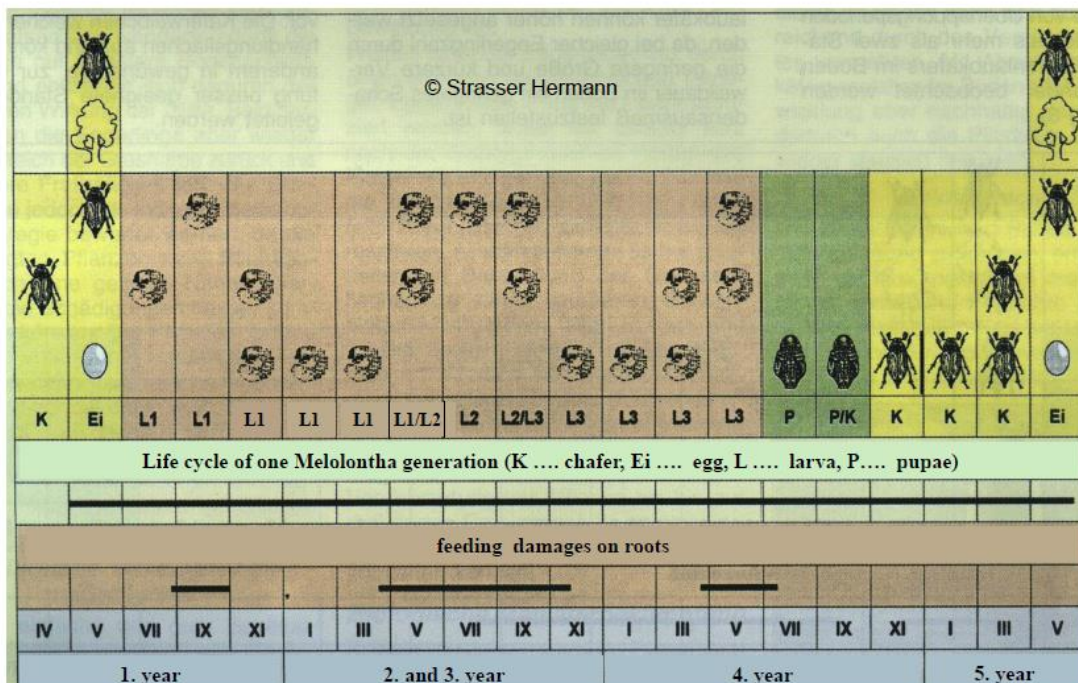
Dobra kombinacija je tudi npr. Saatbau Linz mešanica FRÜH (sestava: aleksandrijska detelja, velikolistna detelja, facelija, Abesinska gizotija-mungo) za setev od konec marca dalje ali ostali dve neprezimni mešanici iz navedene povezave. Mešanice z mungom (Slika 1 in 2) in različnimi neprezimnimi rastlinami, ki v zadnjih zimah zdržijo zelene zelo dugo. Letošnjo zimo so prezeble šele konec januarja. Pomembno je, da se podorje čim kasneje (ne pred 15.2.)

Neprezimne rastline v mrazu propadejo, ostale pa v naslednjem letu odcvetijo in dajejo veliko organske mase in skoraj 250 kg dušika/ha. Z mulčenjem zrelih delno olesenelih rastlin (po cvetenju) v tleh ustvarjamo trajni humus. Za razgradnjo (humifikacijo) teh rastlin je potrebno dodajati dušik (do 40 kg čistega dušika na hektar, da znižamo C/N razmerje). Z mulčenjem zelenih, sočnih rastlin površino gnojimo z dušikom. Kadar mulčimo pred sajenjem nove kulture, mulčimo mlade rastline.

Kadar ni težav s hroščem, priporočamo spomladansko setev neprezimne mešanice FRÜH in prezimne mešanice GRAŠLJINKA ali Landsberška. Pomulčiti pred pripravo tal za nasad jagod.

Če bo zemljišče v pripravi daljše obdobje (več kot dve leti), priporočamo najprej meliorativno obdelavo, ki bo koristila tlom (ustalitev razmer v tleh in omejevanje števila ogrcev majskega hrošča).

Schema of a four years life cycle



Skica 1: Življenjski cikel majskega hrošča s ponazoritvijo termina objedanja korenin pridelka (Hermann Strasser, Melocont[®] -Pilzgerste for control Melolontha Melolontha)