

Tehnologije pridelave ameriških borovnic

dr. Darinka Koron¹, Alenka Caf² in Andreja
Brence³



Izbira lokacije in osnovni pridelovalni pogoji

Za pridelavo ameriških borovnic so primerne blago nagnjene lege, kjer se zrak in zračna vlaga lahko gibljejo. Izogibamo se zaprtih dolin, kjer pozimi in spomladi hladen zrak ne more odtekati, poleti pa se vlažen zrak ne giblje in zadržuje zračno vlago v nasadu. To pomeni večjo možnost za okužbo z glivičnimi boleznimi. Ameriške borovnice potrebujejo veliko sonca. Tla naj bodo odcedna in zračna. **Podtalnica ne sme segati v območje korenin (40 do 60 cm pod površjem). V organskih tleh naj bo nad 20 %, v mineralnih tleh pa vsaj 6 % humusa.** Težka tla, teksturni razredi glina (G), meljasto-glinasta ilovica (MGI), meljasta glina (MG) in peščena glina (PG), niso primerna za pridelavo borovnic. **Optimalna vsebnost hranil v tleh: 15 - 20 mg/100 g vzorca P₂O₅, 20 - 30 mg/100 g vzorca K₂O in 10 mg/100 g vzorca Mg.**

¹ Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, Ljubljana

² Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, KGZ – Zavod Ljubljana, Gospodinjna ulica 6, Ljubljana

³ Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, KGZ – Zavod Novo mesto, Šmihelska 14, Novo mesto

Primerna so kislata tla (pH 4,3 do 4,8), ki ne vsebujejo prostega kalcija.

Površino in primernost tal je najbolje oceniti po večjih padavinah. Zemlja se mora v enem dnevu osušiti, drugače govorimo o slabo propustnih tleh, ki brez večjih priprav niso primerna za nasad borovnic. Borovnice po podatkih iz literature pozimi prenesejo do štiri poplavne dni, v času rasti pa le enega.

Priprava tal

Organska tla

Osnova priprave so rezultati kemične analize tal. V kolikor je potrebno založno gnojenje, ker vsebnost hranil ne dosega ciljnih vrednosti ali temeljita korekcija kislosti tal priporočamo, da si za pripravo vzamete vsaj eno leto.

Ripanje (podrahljanje) organskih tal je priporočljivo izvesti konec poletja, začetek jeseni, ko so tla tudi v globini suha (drugače pride do zablatenja). V tujini izvajajo podrahljanje z dvojnimi nogačami. Prve so globlje (50 cm), druge pa plitveje, na globini približno 15 cm. Tla lahko sočasno tudi založno pognojimo. V tem primeru nam zemlje ni potrebno obračati in vse opravimo v enem hod. Mokrih tal ne podrahljamo.

Mineralna tla

Pred sajenjem opravimo kemično (pH, vsebnost humusa, P, K, Mg, Ca) in fizikalno (tekstura) analizo tal ter ugotovimo višino podtalnice. Fizikalno analizo tal naredimo le na mineralnih tleh. V sklopu priprave tal preverimo globino zemlje in morebitno prisotnost nepropustnega sloja tal. Če je prisoten, moramo površino najprej podrahljati, da se neprepustni sloj razbije.

Kislost tal uravnavamo od pol do enega leta pred sajenjem nasada in jo kasneje redno kontroliramo in popravljamo. Pri pH nad 5 za zakisanje uporabimo elementarno žveplo (granulirano) ali železov sulfat. Potrebna količina je odvisna od pH

vrednosti in tipa tal, ki jih želimo zakisati. Priložena je tabela priporočil za zakisanje tal po ameriških priporočilih.

Priporočena količina uporabljenega žvepla (kg/ha) za doseganje pH 4,5

Tip tal			
pH	Pesek	Ilovica	Glina
5,0	196	594	896
5,5	392	1176	1792
6,0	594	1725	2587
6,5	739	2262	3394
7,0	941	2856	4290

V primeru, da je pH pod 4, uporabimo kalcit ali dolomit (v primeru, da manjka tudi magnezij) različne granulacije. V tem primeru moramo sadike ameriških borovnic saditi najmanj 1 leto kasneje, ker so občutljive na prisotnost kalcija v tleh. Za manjše korekcije pH vrednosti lahko uporabimo, kislo gnojilo amonsulfat, žaganje ali sekance iglavcev za nižanje pH vrednosti, ali žaganje listavcev ali kompostirano žaganje iglavcev in listavcev za dvig pH vrednosti tal.

Mineralna tla z visoko vsebnostjo kalcija

Ker borovnica ne prenese kalcija na območju korenin, moramo v tleh z apnenčasto osnovo rastišče pripraviti na poseben način. Možnosti je več.

1. Izkopljemo jarke, široke 1 m, globoke 50-60 cm, podrahljamo ali le prekopljemo dno jarka, stranice obložimo s folijo ali drugo oviro, ki bo preprečila mešanje substrata z matično osnovo. Sadilni substrat pripravimo iz 1/3 zemlje, 1/3 šote in 1/3 žaganja ali sekancev iglavcev. Vse to dobro premešamo in pognojimo, da dobimo C stopnjo založenosti tal. Upoštevati moramo, da se

substrat posede, zato naredimo greben, na katerega posadimo rastline.

2. Na normalno preoranem in ustrezno zakisanem zemljišču pripravimo grebene (višina 40 cm) iz substrata (kot v prvem primeru) v katerega posadimo borovnice.

3. Na površino postavimo vreče/sadilne lonce, s premerom vsaj 60 cm, v katerih je substrat, in posadimo borovnice.



Slika 1 : Nasad ameriških borovnic v mineralnih tleh

Založno gnojenje

Založno gnojenje tal na vseh tipih tal izvajamo na osnovi rezultatov analize tal.

Količino potrebnih gnojil določimo na osnovi rezultatov kemične analize tal, ki jih primerjamo z optimalno založenostjo tal (C razred). Po Smernicah za strokovno utemeljeno gnojenje (Rok Mihelič in ostali), je za dvig vsebnosti hranil v tleh za 1 mg/100 g tal potrebno dodati vsaj 45 kg čistega hranila/ha. Potrebno količino gnojil in po potrebi žvepla ali kalcita, posujemo po površini in zaorjemo do globine 30 cm. Raztrosimo lahko tudi organska gnojila (zelo dobro preperel hlevski gnoj, različni komposti, peletirana organska gnojila...), jih plitvo zadelamo, (lahko z brano) in pripravimo površino za setev predposevka, namenjenega zelenemu podoru, ki ga bomo v primerni razvojni fazi (večina ob cvetenju) zadelali v tla. Izbira predposevka je odvisna od časa sejanja in kasneje sajenja borovnic (koliko časa naj bo na njivi, ali

mora biti prezimno trdna). Pripraviti si je potrebno časovni načrt: kdaj gnojite, sejete predposevek, koliko časa potrebuje do zelene razvojne faze, kdaj mulčimo in zadelamo v tla. Priporočljivo je, da je to vsaj 30 dni pred načrtovanim rokom za pripravo površine za sajenje, da organska snov v tleh razpade. Primerno založena in z organsko snovjo obogatena tla pripravimo za sajenje sadik. Približno 7 dni pred sajenjem borovnic pripravimo grebene visoke 20 – 40 cm (težja kot so tla, višji naj bodo grebeni). V tednu dni se bo zemlja sesedla in korenine ne bodo obvisle v zraku.

Količenje nasada

Nasad ameriških borovnic moramo v našem okolju zaščititi pred ptiči, ki lahko naredijo veliko škodo ali odnesejo praktično ves pridelek. Najučinkovitejša je zaščita z mrežo, ki pticam preprečuje dostop. Ker je vedno več ekstremnih vremenskih pojavov (toča), je priporočljiva uporaba protitočne mreže. V ta namen je potrebno postaviti trdno armaturo in mrežo razpeti do tal. Protitočne mreže morajo biti gostospete ali celo sešite, da ptiči ne najdejo prehoda v nasad. Priporoča se, da se na pripravljeni površini najprej natančno zakoliči in postavi armaturo za protitočno mrežo in šele kasneje posadi sadike borovnic. V nasadu, kjer bomo sadike posadili na folijo ali protiplevelno tkanino (agrotekstil), je vrstni red opravljen: razmera površine, označitev vrst, priprava grebenov, če bomo sadili na grebene, polaganje folije in namakalne cevi, postavitve armature za oporo in mrežo in kasneje sajenje borovnic.

Sadike in sajenje

Premerite površino, namenjeno za nasad, določite sadilne razdalje in preračunajte, koliko sadik potrebujete. Vsaj eno leto pred nameranim sajenjem sadike naročite pri preverjeni drevesnici, ki nudi ustrezne sorte, doma ali v tujini. Priporoča se sajenje vlončenih sadik s koreninsko grudo, da

se nežne korenine ne poškodujejo ali izsušijo med prevozom. S površine, predvidene za nasad borovnic moramo predhodno odstraniti vse trajne plevelle.

Borovnice sadimo na razdalji 1,2 - 1,5 m x 2,8 - 3,0 m. Možno je tudi gostejše sajenje na 0,75 cm.

Za sajenje je najbolj optimalen jesenski čas. Spomladansko sajenje moramo izvesti čim prej, predno sadike začnejo brsteti. Nežne brste pri transportu in sajenju lahko poškodujemo ali osmukamo. S tem izgubimo del energije, ki bi jo rastlina porabila za rast v prvem letu. Korenine v času zimskega mirovanja nadzemnega dela, že rastejo. Rastlina je zato poleti manj občutljiva na sušo. V primeru vlončenih sadik čas sajenja dejansko ni več tako pomemben, ker rastlino posadimo v nasad z že razvito koreninsko grudo. Sadiko previdno vzamemo iz lonca, rahlo pregnetemo ali zarezemo koreninski sistem, da spodbudimo rast, in posadimo v primerno globoko jamo. Ob sajenju je zelo priporočljivo v sadilno jamo dodati šoto (od 3 do 5 l). Sadike posadimo od 2 do 3 cm globlje, kot rasle v drevesnici. Po sajenju nasad zalijemo, da se koreninska gruda dobro sprime z okolico. Po zalivanju preverimo, če so sadike dobro posajene in popravimo, prisujemo zemljo, če se je sprala ali dvignemo sadiko, če je posajena pregloboko. Po sajenju skrbimo za redno, vendar ne preobilno zalivanje/namakanje in redno odstranjujemo plevel iz vrstnega prostora. V nasadu, kjer so sadike posajene na folijo ali je uporabljena kakšna druga zastirka, skrbimo le za namakanje in odstranjevanje plevela v notranjosti grma. Borovnice je priporočljivo saditi na grebene, posebno tam, kjer je višja podtalnica. S tem korenine dvignemo nad vodo in jim zagotovimo primeren življenjski prostor. Zemlja se na območju korenin tako hitreje osuši, kar je pozitivno, na drugi strani pa so rastline hitreje izpostavljene suši. Zato je namakalni sistem nujen. V nasadu borovnic je potrebno gospodariti z vodo: jo odvzeti, kadar je preveč in rastline namakati, kadar vode primanjkuje.

Opora

V tujini je večina borovničevih nasadov brez opore, ker ne postavljajo mrež proti ptičjem in toči. V naših nasadih se pridelovalci odločajo za oporo, sicer veje, obložene z jagodami v času zorenja polegajo. Opора je lahko različno izvedena: na oporne stebre nad grmi (višina je odvisna od višine grmov) napnemo žico in nanjo z vrvico privežemo posamezne veje. Na ta način ima vsaka veja svoj prostor, vezanje pa zahteva veliko dela. Po obiranju je potrebno veje odvezati. Možno je tudi, da na nosilne stebre pritrdimo prečne nosilce (višina je odvisna od višine grmov) dolžine 40 – 50 cm (odvisno od širine grmov in medvrstne razdalje v nasadu) in nanje napnemo nosilne žice, s katerimi podpremo veje. Po potrebi lahko žice med posameznimi grmi povežemo skupaj, da zožimo nasad.



Slika2 : Protitočna mreža pridelek obvaruje tudi pred ptičami

Rez po sajenju

Takoj po sajenju odstranimo le poškodovane in povešene veje. Naslednja leta pustimo vsaj dva nova najmočnejša poganjka iz tal. Odstranimo drobne poganjke. Tako oblikujemo grm do polnega volumna s 15 do 20 rodni vej različnih starosti, odvisno od sorte in sadilne razdalje. Pri rezi skrbimo, da je grm redek.

Oskrba nasada v rodnosti

Grme borovnic moramo redno rezati vsako leto. S tem grme vzdržujemo v dobri kondiciji: pridelamo debelejšje, trdnejše plodove, ki so sposobni skladiščenja in imamo reden prirast poganjkov, kar nam omogoča redno zamenjavo starejšega rodnege lesa.

V rodnem nasadu zamenjujemo rodne poganjke, izrezujemo poškodovane, povešene in najstarejše poganjke, ki jih nadomestimo z najbolje razvitimi lanskimi poganjki, ki izraščajo na ustreznem mestu, da ne senčijo notranjosti grma. V grmu naj ne bo lesa, starejšega od 6 let. Poganjke, ki jih pustimo v grmu, natančno obrežemo: odstranimo dele, okužene z lesnimi in drugimi glivami in razredčimo tako, da ne senčijo spodnjega dela grma. Porezane veje moramo odstraniti iz nasada in jih sežgati, da ne pride do širjenja bolezni lesa. Ustrezno porezani grmi so odpornejši na bolezni in njihovo varstvo je uspešnejše.

Pri preobloženih grmih po oplodnji izvedemo korekcijsko rez s katero skrajšamo grozdice plodov. S tem vplivamo na kakovost pridelka: manjše število debelejših plodov z višjo vsebnostjo sladkorjev, boljšo aromo in trdnejše.

Z ustrezno rezjo ustvarjamo ravnotežje med rastjo in rodnostjo. Vsaka rez zmanjšuje rodno površino in vzpodbudi rast novih poganjkov. Grme redčimo in pomladimo. Redno obrezani grmi, ki jim ohranjamo zmerno bujnost so navadno zdravi, življenjska doba in rodnost teh grmov sta zelo dolgi. Z jakostjo in časom rezi vplivamo na rodnost grma, debelino plodov, čas cvetenja in zorenja jagod. Za usklajeno rast in rodnost grmov je treba z rednim, vendar smotrnim gnojenjem, ohranjati v tleh visoko vsebnost humusa in hranil.

Gnojenje in uravnavanje kislosti tal

Gnojenje nasadov v rastni dobi izvajamo na osnovi analize tal in analize listov. Liste za analizo (približno 200 g) nabereemo v zadnji dekadi julija. Nabiramo dokončno razvite liste s sredine

letošnjega poganjka. Redno moramo kontrolirati pH tal, predvsem na površinah, ki po naravi niso dovolj kisle. V primeru, da je tla potrebno zakisati (znižati pH), lahko na že posajeni površini naenkrat posujemo največ 200 kg elementarnega žvepla na ha.

Potrebe po vodi in namakanje

Borovnice ne prenesejo suše. Načrtovati je potrebno namakalni sistem (prilagojen glede na tip tal) in vodni vir. Rastline morajo biti med letom enakomerno oskrbljene z vodo. Primerno vlago zagotovi tedenska količina dežja 25 mm/m². Drugače so jagode drobne in se osipajo. Suša po obiranju plodov povzroči, da imamo naslednje leto na rodnih vejah veliko cvetnih in nič listnih brstov. Plodovi, ki zrastejo na takih vejah no neprimerne kakovosti (brez okusa in sladkorja) in lahko tudi ne dozoriyo.

Nega vrstnega in medvrstnega prostora

Z redno obdelavo ohranjamo tla v nasadu rahla, brez plevelov in enakomerno vlažna. Način obdelave je odvisen od načina pridelave, podnebja, vrste tal, velikosti nasada in starosti grmov. V vrstnem prostoru tla plitvo obdelujemo, zastiramo (drobljeno lubje, žaganje...) ali zatiramo plevela s herbicidi. Pri uporabi herbicidov moramo biti zelo previdni, da ne poškodujemo borovnic. Če škropimo preblizu grma, zaviramo izraščanje novih poganjkov iz tal. Ti so za vzdrževanje rasti in rodnosti grma najpomembnejši. Medvrstni prostor redno mulčimo, pogostost je odvisna od količine padavin in intenzivnosti rasti trave.

Obiranje in skladiščenje plodov

Ob obiranju morajo biti plodovi v optimalni zrelosti glede na namen uporabe ali načina prodaje, da razvijejo poln okus in dovolj sladkorjev, ker po obiranju ne dozorevajo več.



Slika 3: Preobložene rodne veje je potrebno redčiti

Sorte

Pri ameriških borovnicah je veliko različnih sort, ki zorijo v različnih obdobjih, od sredine junija do konca septembra. Z izbiro sort vplivamo na čas ponudbe in delovne konice v nasadu. Obiranje lahko s sajenjem različnih sort raztegnete preko vsega poletja ali ga skoncentrirate v krajše obdobje. Upoštevajte tudi načrtovane prodajne poti: kako boste prodajali ali želite prodati v čim krajšem času ali v daljšem obdobju. Sorte se razlikujejo tudi po občutljivosti na različne bolezni. Odpornih sort borovnic ni.

Zaradi lažjega obvladovanja tehnologije je priporočljivo saditi 3 do največ 5 različnih sort, ker ima vsaka svoje zahteve in je v tem primeru nasad lažje tehnološko obvladljiv.

Duke je najbolj razširjena zgodnja sorta. Cveti pozno in zgodaj dozori (druga polovica junija). Je rodna sorta, plodovi so veliki do zelo veliki, čvrsti, z močnim poprhom, okus je zelo dober, skladen, sladko kisel. Grm je bujen, čokat, pokončen, odprte rasti.

Draper zori zgodaj, zelo sočasno dozoreva, pridelek je zelo velik. Plodovi so srednje veliki, svetlo obarvani, čvrsti s čvrsto povrhnjico. Okus je dober, blago kisel. Rast je bujna, pokončna, razvejana.

Bluecrop je prilagodljiva, zelo rodna sorta. Zori srednje pozno, 7 do 10 dni za zgodnjimi sortami. Plodovi so veliki, čvrsti, z rahlim poprhom. Okus je blag, sladko kisel. Rast je bujna, široka, pokončna. Poganjki so dolgi, včasih nekoliko povešeni.

Darrow plodovi so med največjimi med vsemi sortami, rahlo ploščati, svetlo modri. Okus je značilen, dober. Sodi med pozne sorte. Rast je pokončna.

Elliott je zelo pozna sorta, zori štiri tedne za zgodnjimi. Pridelek je zelo velik. Plodovi so srednje veliki, čvrsti, svetlo modri. Okus je dober, s srednje izraženo kislino. Rast je šibka do srednje visoka, pokončna.

Aurora je vedno bolj razširjena sorta. Zori zelo pozno (september). Plodovi so veliki, okus je svež. Rast je bujna, pokončna.

Varstvo pred škodljivimi organizmi

Najhujše bolezni in škodljivci ameriških borovnic so: antraknoza (*Colletotrichum acutatum*) stebelni rak (*Botryosphaeria corticis*), sušenje vej (*Phomopsis vaccinii*), odmiranje stebel (*Fusicoccum putrefaciens*), monilija borovnic (*Monilinia vaccinii – corymbosi*), siva plesen (*Botrytis cinerea*).

Varstvo vršimo na podlagi priporočil strokovnjakov in na podlagi opazovanj.

Kontrolirajte prisotnost voluharjev. Če so prisotni v okolici, je priporočljivo pod ograjo okrog nasada vkopati aluminijasto pločevino ali plastificirano folijo. To naj sega vsaj 50-60 cm globoko in 10 cm nad površino tal. Tudi kasneje v rodnem nasadu je potrebno voluharja nadzirati in preganjati.

Priloga (Tehnološka navodila za integrirano pridelavo sadja, MKGP)

INTEGRIRANO VARSTVO AMERIŠKIH BOROVRTIC

ŠKODLJIVI ORGANIZEM	OPIS	UKREPI	AKTIVNA SNOV	FITOFARM. SREDSTVO	ODMEREK	KARENCA	OPOMBE
Siva plesen ali gniloba <i>Botryotinia fuckeliana</i>	Gliva napada cvetove in plodove, ki se obdajo s sivo prevleko. Pri nekaterih sortah gliva napade tudi mlade poganjke. Najpogostejša je okužba po pozebi.	Agrotehnični ukrepi: - sajenje odpornih sort - zmerno gnojenje z dušikom - vzdrževanje zračnega grma Kemijsko varstvo: Škropimo v cvet in plod pred dežjem.	- fenheksamid - iprodion - ciprodinil + fludioksonil	Teldor SC 500* Rovral aquaflo** Switch 62,5 WG	2 l/ha 1,5 l/ha 1 kg/ha	7 dni 3 dni 10 dni 3x	**Tretira se v fazi cvetenja. Dovoljena so do 4 tretiranja v presledkih od 7 do 14 dni.
** Upoštevati 30 m netretiran varnostni pas do vodne površine od meje brega voda 1. in 2. reda.							
Monilija <i>Monilinia vaccinii-corymbosi</i>	Brsti oz. mladi listi se spomladi okužijo s sporami iz apotecijev, ki zrastejo iz mumificiranih plodov. Mladi poganjki ovenijo in se posušijo. Spore iz poganjkov okužijo cvet in posredno plod. Pred zorenjem plodovi postanejo rožnati in odpadejo.	Agrotehnični ukrepi: - sajenje odpornejših sort - izrezovanje okuženih poganjkov - Zatiranje apotecijev v tleh z mehanskimi in kemičnimi metodami (koncentrirana urea, zelena galica). Kemijsko varstvo: Poudarek je na preprečevanju prve okužbe poganjkov.	- ciprodinil-fludioksonil - tebukonazol - <i>Bacillus subtilis</i> - difenkonazol	Switch 62,5 WG Folicur 250 EW Serenade Score 250 EC	1 kg/ha 0,8 l/ha 8 l/ha 0,4 l/ha	10 dni ČU 1x, delovna karenca 7 dni ČU pred cvetenjem 1x	B
Antraknoza <i>Colletotrichum acutatum</i>	Bolezen se na plodovih pojavi v času zorenja ali skladiščenja. Na plodovih se razvijejo rožnato obarvane spore. Plod je mehek.	Agrotehnični ukrepi: - optimalno namakanje - hlajenje plodov po obiranju Kemijsko varstvo:	- boskalid+ piraklostrobin	Signum	1,5 kg/ha	3 dni 2x	

		Rastline tretiramo ob pojavu bolezni.					
Rak stebila <i>Botryosphaeria corticis</i>	Na steblih se pojavijo rdeče obarvana, rahlo privzdignjena mesta, ki pozneje posivijo in razpokajo. Rane se z leti širijo in poglabljajo.	Agrotehnični ukrepi: - sajenje odpornih sort - izrezovanje okuženih poganjkov					
Odmiranje stebel <i>Fusicoccum putrefaciens</i>	Na eno- in dveletnih steblih, najpogosteje okrog brsta, se pojavijo rdeče rjave eliptične pege v velikosti od 2 do 15 cm. Ko gliva prodre v globlje plasti, začnejo veje veneti in se sušiti.	Agrotehnični ukrepi: - sajenje odpornih sort - izrezovanje okuženih poganjkov	- Cu-hidroksid	Champion 50 WG	0,25%	ČU	
Koreninska gniloba <i>Phytophthora</i> sp.	Gliva povzroča počasno rumenenje in propadanje celotnega grma.	Agrotehnični ukrepi: - sajenje odpornih sort -sajenje na odcedne lege ali na višje grebene					
Sušenje vej <i>Phomopsis vaccinii</i>	Gliva povzroča hitro venenje in sušenje vejic. Navadno ne propade celotno rodno steblo. Najpogostejše so okužbe v času cvetenja.	Agrotehnični ukrepi: - sajenje odpornih sort - izrezovanje okuženih poganjkov					
Plodova vinska mušica <i>Drosophila suzukii</i>	Mušica v zoreče plodove zaleže jajčeca. Z vbodom naredi mesto za okužbe z boleznimi. Po izleganju se	Agrotehnični ukrepi: - nastavljanje vab - prekrivanje z mrežami. - sajenje zgodnjih sort Kemijsko varstvo:	- spinosad	Laser 240 SC	0,45 l/ha*	3 dan	

	ličinke hranijo s plodovi. Ti postanejo mehki in neprimerni za uživanje.	Rastline tretiramo takrat, ko se pojavi škoda.					
Hrčica <i>Dasineura oxycoccana</i>	Hrčica v terminalne brst e poganjkov zaleže jajčeca. Izlegle ličinke uničijo rastni vršiček, kar ima za posledico večkratno razvejitev poganjkov. Hrčica ima od 3 do 4 generacije,	Agrotehnični ukrepi: - nastavljanje rumenih lepljivih plošč - večkratna plitva obdelava tal	- žveplo - žveplo	Microthiol special Thiovit Jet	7 kg/ha x 6 7 kg/ha x 6	7 dni 7 dni	Ima stransko delovanje na pršice in sesajoče žuželke
Listne uši <i>Aphididae</i>	Uši se pojavljajo v fazi najintenzivnejše rasti na poganjkih in na spodnji strani listov.	Agrotehnični ukrepi: Izogibamo se pretiranemu gnojenju z dušikom Rastline tretiramo takrat, ko se pojavi škoda.	- tiakloprid - pirimikarb	Calypso SC 480 Pirimor 50 WG ^a	0,375 l/ha 0,5 kg/ha	14 dni 7 dni	^a Upoštevati 20 m netretiran varnostni pas do vodne površine od meje brega voda 1. in 2. reda.
Kapar <i>Coccoidea</i>	Ličinke in odrasle žuželke izsesavajo vejice in liste ter s tem izčrpavajo rastlino. Vejice se pričnejo sušiti. Kapar preživi kot ličinka.	Agrotehnični ukrepi: -izrezovanje starega lesa Kemijsko varstvo: Rastline tretiramo takrat, ko se pojavi škoda.	- parafinsko olje	Belo olje - Frutapon	3 %	ČU	
Širokolistni in ozkolistni pleveli	Pleveli z odvzemanjem hranil, vode in prostora, negativno vplivajo na rast	Agrotehnični ukrepi: - pletev - zastiranje s folijami	- pendimetalin	Stomp Aqua	2,9 l/ha	ČU	

	jagod. Zaradi zadrževanja vlage so tudi okužbe z boleznimi večje.						
--	---	--	--	--	--	--	--