

Mjere zaštite bilja u jagodama u srpnju

Автор(и): Кирил Кръстев, агроном

Дата: 22.07.2022 Брой: 7/2022



U srpnju se plantaže jagoda u nezaraženim područjima pregledavaju kako bi se otkrio jagodin grinjaš. Kada je prisutan, provodi se tretman sljedećim proizvodima – Voliam Targo 063 SC (80 ml/da), Laota, Bermektin, Valmec (15–100 ml/da), Sulfur WG (500–700 g/da), Heliosulph C (150–750 ml/da). Biološka kontrola može se provesti upotrebom predatornih grinja iz roda *Typhlodromus* i šestopjelog tripsa.



Jagodin grinjaš - *Tarsonemus pallidus*

Jagodin grinjaš razvije oko sedam preklapajućih generacija godišnje i, u vrijeme berbe, kada se postigne maksimalna gustoća, sve faze – jajašca, ličinke i odrasle jединке – mogu se uočiti na zaraženim biljkama.

Preferira mlade listove s nježnim tkivom. Ponekad ostaje skriven u rozeti biljke i tamo uzrokuje štetu. Tek izlegnute ličinke također sišu sok i u tom su trenutku najopasnije.

Ovisno o stupnju zaraze, smanjenje prinosa u usjevu može se kretati od 20 do 70–80%. Ubrani plodovi su smanjene kvalitete – mali i s niskim sadržajem šećera, a u slučajevima vrlo jake zaraze mogu se osušiti. Oštećeni listovi ostaju mali i deformirani, požute i osuše se u suhom vremenu ili trune u vlažnim uvjetima. Patuljastost listova dovodi do smanjenja hranjivih tvari u rizomu i do lošeg formiranja pupova za sljedeću godinu. Simptomi nalikuju štetama koje uzrokuju stabljичне nematode i neke virusne bolesti. Razvijeni listovi su oštećeni, ali se na njima ne mogu otkritи grinji, što otežava pravovremenu identifikaciju uzročnika.

Sitni zavrtači

Plantaže jagoda pregledavaju se na zarazu korijenovim zavrtačima. Pojava odraslih insekata može se otkritи pomoću zemljanih klopki ravnomjerno raspoređenih između redova na plantaži.

Prskanje se provodi protiv odraslih insekata tijekom razdoblja njihove dodatne ishrane jednim od insekticida – Decis 100 EC (17,5 ml/da) ili drugim proizvodom na bazi deltametrina, Mospilan 20 SP (30 g/da), Naturalis (100 ml/da) – koji se prethodno primjenjuje navodnjavanjem. Za biološku kontrolu mogu se koristiti entomopatogene nematode iz roda *Heterorhabditis*.

Prskanje se mora provesti navečer, budući da su kornjaši aktivni i hrane se nadzemnim dijelovima biljaka noću. Jedan tretman obično nije dovoljan.

Ako su zavrtači položili jaja, provodi se tretman tla protiv ličinki. Proizvodi su isti; samo se doza Naturalis-a povećava na 300 ml/da.

Ozbiljnu štetu uzrokuju jagodin korijenov zavrtač i crni lozin zavrtač. Štetu također uzrokuju još tri vrste - [turski lozin zavrtač](#), [mali lozin zavrtač](#) i [lucerkin korijenov zavrtač](#).



Jagodin korijenov zavrtač - *Otiorhynchus rugosostriatus*

Pojava kornjaša traje do druge polovice srpnja. Aktivni su noću. Nakon što ostanu u tlu 4–5 dana, zavrtači izlaze na površinu i počinju se hraniti listovima. Hranjenje traje 10–15 dana, sve dok ne postignu spolnu zrelost. Nakon sazrijevanja, počinju polagati jaja bez oplodnje – partenogenetska reprodukcija. Polaganje jaja također se odvija

ноћу, у тлу у подножју биљака јагоде, те у ограниченој мјери на биљним остацима и на листовима биљака. Женке их слажу у заобљене nakupine – grozdove.

Лићинке се крећу према коријенју и ризомима биљака јагоде, гдје се хране до касне јесени. Када температуре трајно падну, хранjenje престаје и лићинке остају презимити на тим мјестима. Главну штету узрокује лићинка, која у раним фазама глада боћне коријенје, а касније пробија тунел у средишњи коријен биљке јагоде, ремећећи unos воде и минералних соли. У случајевима слабе заразе, биљке заостају у развоју, цвјетају и рађају, али су плодови мали, без укуса и често се суше током зренја. У случајевима јаке заразе, прво се суше старији листови, а касније и цијела биљка.

Crni lozin zavrtač - *Otiorhynchus ovatus* је врста слична јагодину коријеновом завртачу по својим биолошким карактеристикама и обрасцу штете. Најчешће се налази у ниским и влажним подручјима.



Turski lozin zavrtač - *Otiorhynchus turca*

Turski lozin zavrtač развија једну генерацију годишње. Најбоље се развија у структураним, humusno-karbonatnim и черноземним тлима. У неструктураним, јако збијеним и пјесковитим тлима његов развој је отежан. Годишњи циклус штетника нема строго фиксиране границе, стога се лићинке и одрасле јединке могу наћи током цијеле године.

Kornjaši се хране око 2 мјесеца, након чега женке почињу partenogenetski polagati jaja.

Hrane se noću, glodajući pupoljke, čime uvelike smanjuju prinos. Danju se skrivaju pod grudvama zemlje, u pukotinama tla, pod biljnim ostacima i drugdje. Oštećeni pupoljci izgledaju kao da su odrezani pilom. Jedan kornjaš ošteti od 8 do 12 pupova. Kasnije skeletiziraju listove. Razdoblje polaganja jaja traje do rujna. Jaja se polažu pojedinačno na površinu ili plitko u tlu.

Mlade ličinke se u početku hrane mrtvom organskom tvari, a kasnije korijenjem. Potpuno konzumiraju mlado korijenje i površinski glodaju deblje. Ovisno o vremenu polaganja jaja i temperaturi, razvoj ličinki traje od 3 do 10 mjeseci. Ličinke također zahtijevaju visoku vlažnost tla i masovno ugibaju tijekom suše.



Mali lozin zavrtač - *Otiorhynchus sulcatus*

Mali lozin zavrtač razvija jednu generaciju u jednoj ili dvije godine. Kornjaši žive 17–23 mjeseca. Aktivni su uglavnom noću i vrlo rijetko izlaze danju po oblačnom vremenu ili se kreću skrivajući se pod biljkama.

Razmnožavanje je pretežno partenogenetsko – mužjaci se rijetko susreću.

Odrasle jedinke hrane se pupoljcima, a kasnije i listovima, glodajući ih sa strana. Hranjenje traje od 1,5 do 4 mjeseca.

Prezimjele ličinke se leže u travnju i svibnju, a odrasle jedinke se pojavljuju u svibnju i lipnju. Hrane se na isti način.

Razdoblje polaganja jaja traje od druge polovice svibnja do rujna. Jaja se polažu na površinu i plitko u tlu oko biljke.

Tek izlegnute ličinke se u početku hrane mrtvom organskom tvari, a kasnije mladim i starim korijenjem. Pri visokoj gustoći populacije mogu uzrokovati usporavanje rasta, pa čak i uginuće mladih biljaka. Oštećeno korijenje lako napadaju gljivični fitopatogeni.

Ličinke koje se izlegnu u srpnju–kolovozu prezimljuju i nastavljaju se razvijati sljedećeg proljeća do svibnja–lipnja, nakon čega se leže u zemljanim komorama.



Lucerkin korijenov zavrtač - *Otiorhynchus ligustici*

Lucerkin korijenov zavrtač razvija jednu generaciju u dvije godine.

Krajem svibnja, nakon otprilike mjesec dana hranjenja, kornjaši postižu spolnu zrelost. Razmnožavanje je uglavnom partenogenetsko, ali se opaža i razmnož