

Suzbijanje korova u vinogradima

Sažetak

U intenzivnom uzgoju vinove loze značajno mjesto zauzima suzbijanje korova. Korovske biljke višestruko su štetne jer troše hranjive tvari iz tla, crpe veliku količinu vlage te na taj način smanjuju zalihu vode i isušuju zemljište. Korovi umanjuju prinos i kakvoću grožđa, predstavljaju smetnju za mehanizaciju pojedinih radova u vinogradu i dovode do gubitaka u efikasnosti radne snage. Suzbijanje korova u praksi uglavnom se vrši primjenom mehaničkih i kemijskih mjera.

Ključne riječi: korovske biljke, suzbijanje korova, mehaničke i kemijske mjere

Uvod

Korovi su stari koliko i vinova loza. Prvi su se korovi pojavili već u prvom organiziranom pristupu uzgoja vinove loze, prije nekoliko tisuća godina. Od tada pa sve do danas korovi prate čovjeka, odnosno ovu kulturnu biljku. Korovske biljke iznimno su štetne jer troše hranjive tvari iz tla, ali i jer crpe veliku količinu vlage te na taj način smanjuju zalihu vode i isušuju zemljište. Korovi umanjuju prinos i kakvoću grožđa, predstavljaju smetnju za mehanizaciju pojedinih radova u vinogradu i dovode do gubitaka u efikasnosti radne snage. Konkurentna moć korova, kao posljedica njihovih bioloških svojstava i brojnosti, toliko je snažna da bi u određenim uvjetima, ukoliko se njihov razvoj ne bi kontrolirao, mogla dovesti u pitanje i sam opstanak trsova u vinogradu. Vinova loza posebno je osjetljiva na štetno djelovanje korova u prvim godina nakon sadnje jer pri intenzivnoj zakorovljenosti može doći do djelomičnog ili potpunog propadanja nasada. Iz navedenog je razloga suzbijanje korova u nasadima vinove loze stalna mjera koja se nipošto ne smije zanemariti u suvremenom vinogradarstvu.

Također, poznato je kako korovi osim izravnih čine i neizravnu štetu, pojedine korovske vrste su domaći biljnim bolestima i štetnicima koji su prenosioci viroza i fitoplazmi. Istaknuo iziskuje dodatne troškove u zaštiti vinove loze, a na zatravljenim površinama veća je i relativna vlaga zraka što, također, pogoduje razvoju uzročnika biljnih bolesti. Drugim riječima, da bi ostvarili što veći uspjeh u zaštiti vinove loze od štetnih organizama preduvjet je, između ostaloga, imati i nezakorovljen vinograd. Ukoliko u obzir uzmemo činjenicu da su u Hercegovini i Dalmaciji vinogradi uglavnom podignuti na krševitim i propusnim tlima, udaljenim od gospodarskih objekata pa time i od izvora navodnjavanja, može se ustvrditi kako se korovi u vinogradima moraju redovito i uništavati. Klimatske i edafske razlike, koje su obično izražene među pojedinim područjima, a ponekad i unutar samog mikrolokaliteta, održavaju se i na korovsku floru u tom istaknutom području uzgoja vinove loze.

¹ Mr. sc. Nino Rotim, Federalni agromediteranski zavod Mostar, Bskupa Čule 10, 88 000 Mostar, Bosna i Hercegovina

Višegodišnji korovi

Kod većine nasada vinove loze dominiraju i poteškoće čine višegodišnji otporni korovi koji predstavljaju značajne kompetitore za vodu, hranjiva, prostor iznad i ispod površine tla, utječući na pad i umanjenje rodnosti vinograda. Osim toga, životni ciklus višegodišnjih korova, kao što im i ime kaže, traje dulje od jedne godine. Osim sjemenom (generativno), razmnožavaju se i različitim vegetativnim organima (podzemnim i nadzemnim), a među njima razlikujemo uskolisne i širokolisne korove. Najčešće višegodišnje korovske vrste koje možemo susresti u hercegovačkim i južno dalmatinskim vinogradima su: pirika (*Agropyron repens*), zubača (*Cynodon dactylon*), divlji sirak (*Sorghum halepense*), slak (*Convolvulus arvensis*), osjak (*Cirsium arvense*), maslačak (*Taraxacum officinale*) i dr. S druge strane, najčešći jednogodišnji korovi koje nalazimo u vinogradima su: štir (*Amaranthus retroflexus*), loboda (*Chenopodium album*), mišjakinja (*Stellaria media*), tušt (*Portulaca oleracea*), kostriš (*Senecio vulgaris*), pastirska torbica (*Capsella bursa-pastoris*), svinjak (*Sonchus oleraceus*) i dr.

Budući da su korovske biljke jednogodišnje i višegodišnje, za njihovo učinkovito uništavanje potrebno je provesti poseban sustav mjera koji je zasnovan na poznavanju njihovih osnovnih bioloških karakteristika. Najvažnije mjere borbe protiv jednogodišnjih korova su redovita jesenska, proljetna i ljetna obrada tla, uništavanje korovskih biljaka u užoj okolini vinograda (mrginj i sl.), sprječavanje cvjetanja korovskih biljaka i primjena herbicida. Dok je jednogodišnje korovske vrste više-manje lako ukloniti iz vinograda to s višegodišnjim korovima nije slučaj.

Naime, njihova „superiornost“ nad jednogodišnjim korovima ogleda se u činjenici da se oni razmnožavaju sjemenom te podzemnim i nadzemnim vegetativnim dijelovima (podanci, stoloni, gomolji, vriježe, korijenski pupovi) zbog čega se u praksi znatno teže suzbijaju. Osim toga, višegodišnji korovi imaju veliku moć regeneracije pa je i borba protiv njih puno složenija te zahtjeva znatno više truda i novčanih izdataka. Stoga osnovne su mjere borbe protiv višegodišnjih korova, koje uglavnom susrećemo u zapuštenim vinogradima, sustavno iscrpljivanje korova redovitim podsijecanjem organa koji služe za regeneraciju, sprječavanje obrazovanja sjemena, uništavanje korova u široj okolini vinograda te primjena herbicida.



Slika 1. Korovske vrste u vinogradu

Mjere borbe protiv korova

Suzbijanje korova iz godine u godinu predstavlja sve veći problem, posebice u područjima s manjom količinom i nejednakim rasporedom oborina tijekom vegetacije. Premda, suvremeno vinogradarstvo poznaje i na raspolaganju ima niz kulturalnih (mehaničke mjere, malčiranje, spaljivanje korova plamenom, biološke mjere) i kemijskih mjera borbe protiv korova (sterilizacija tla kemijskim sredstvima, primjena herbicida) u našim vinogradima praktični značaj imaju: mehanička obrada tla i primjena herbicida.

Mehaničke mjere borbe protiv korova

Od mehaničkih mjera najznačajnija je obrada, odnosno, kultivacija tla. Obrada tla je osnovna agrrotehnička mjera kojom se na korove djeluje mehaničkim putem te predstavlja najrasprostranjeniji način borbe protiv korova i uglavnom se obavlja oranjem, kultiviranjem i kopanjem. Sastoji se od jesenske i proljetne obrade te površinskih kultiviranja i kopanja tijekom vegetacijskog razdoblja. Općenito gledano, navedena mjera ima za zadatak stvaranja povoljnih uvjeta za rast i razvoj vinove loze. Ukoliko se pravodobno i pravilno provodi, ova mjera borbe protiv korova može biti prilično učinkovita. Međutim, da bi se to postiglo potrebno ju je tijekom godine ponoviti nekoliko puta. Osim što se obradom tla uništavaju korovi, njenim provođenjem postiže se rahlo i prozračno tlo u vinogradu koje tijekom kišnog razdoblja može prihvatiti, a tijekom sušnog zadržati vlagu. Time se pridonosi boljem razvoju samog trsa te većem i kvalitetnijem urodu, što je i osnovni cilj proizvodnje.

Prisutnost korova u vinogradima iznad praga štetnosti može dovesti do značajnijeg smanjenja uroda i dobivanja sirovine lošije kakvoće. U kontekstu borbe protiv korova, obrada tla je bitna zbog jer ovom operacijom dovodimo do smanjenja reproduktivnih organa korova u oraničnom sloju, odnosno do smanjenja zaliha sjemena i vegetativnih organa za razmnožavanje. Sve do sedamdesetih godina prošlog stoljeća tlo u vinogradu se tradicionalno obrađivalo ručno za što su se koristile različite alatke (motika, dikela i dr.). Riječ je o mukotrpnom poslu koji je zahtijevao mnogo radne snage, ali i radnih sati. Osim što je ručna obrada tla zahtijevna te skupa nerijetko je bila i štetna. Tako bi se zbog nepažnje prilikom okopavanja unutar redova znalo dogoditi da se ošteti panj trsa ili korijen mlade vinove loze čime bi se stvorili povoljniji uvjeti za prodor uzročnika biljnih bolesti. Dolaskom i primjenom motokultivatora (rotokopačica, freza), a kasnije i drugih strojeva pogodnih i prilagođenih za obradu tla u vinogradima poslovi vezani za obradu tla u nasadima vinove loze znatno su olakšani. Premda je korištenje motokultivatora znatno olakšalo obradu tla vrlo je brzo pokazalo i svoju negativnu stranu. Naime, primjena strojeva i oruđa za površinsku obradu tla pridonijela je širenju višegodišnjih korova koji se razmnožavaju podzemnim i nadzemnim organima. Nakon primjene rotokopačice dolazi do brzog obnavljanja korovske flore obrazovanjem izadanaka iz podzemnih organa kao i regeneracije iz njihovih usitnjenih dijelova. Stoga kao posljedica primjene navedenih strojeva, vinogradi su vrlo brzo postali zakorovljeni, osobito pirikom, zubačom, slakom, osjakom i sličnim vrstama korova.

Poznato je kako sjeme različitih korova zadržava klijavost veći broj godina premda se nalazi u tlu. Ipak, praksa je kao korisnu mjeru pokazala obradu tla kojom se sjeme korova zaorava na veću dubinu od kuda klica te on nije u mogućnosti dospjeti do površine. Nakon duboke obrade, slijedećih nekoliko vegetacija potrebno je prakticirati plitku obradu tla, a sve kako u tom razdoblju zaorano sjeme kultivacijom ne bi izbacili na površinu tla. Nalazeći se u dubljoj zoni tla, kroz nekoliko godina sjeme korova će izgubiti sposobnost klijanja. Kada se vremenom ponovno izvrši duboko oranje, sjeme korova će dospjeti na površinu tla, ali će izgubiti svoju životnu sposobnost jer će izostati njegovo klijanje. Bitno je navesti da ovim korisnim načinom kultivacije tla nikada ne možemo imati sto postotni učinak jer sjeme određenih vrsta korovskih biljaka može zadržati svoju klijavost i nekoliko desetljeća.

Obrada tla na strmim terenima

Obrada tla u vinogradima koji su podignuti na strmim terenima često može biti otežana zbog toga što se takvi vinogradi obično nalaze na nepristupačnim položajima. Osim toga, u takvim uvjetima uzgoja, zbog nagiba terena, a uslijed obrade tla strojevima, može doći do ispiranja tj. erozije tla. Stoga u manjim vinogradima koji su podignuti na strmim terenima poželjnije je vršiti ručno okopavanje dok na većim površinama, na nagnutim terenima, uništavanju korova treba pristupiti tek kada korov dostigne visinu od 20 do 30 cm, čime će se umanjiti erozija tla. Bitno je napomenuti da se na takvim terenima kultivacija tla uvijek vrši u danim bez oborina odnosno kada je tlo u vinogradu suho. S druge strane, ukoliko se obrada tla u vinogradima provodi redovito i višeputno broj višegodišnjih korova će se umanjiti i za 60 posto. S druge strane učestala kultivacija tla u vinogradima donosi i određene poteškoće koje se ogledaju kroz povećane toškove strojnog i ljudskog rada, pogoršavanje strukture tla, stvaranje neravnina na obrađivanoj površini i pojavu češćih oštećenja korijena i ozljeda na panjevima vinove loze. Osim toga, obrađeno i uslijed većih količina padalina rakvašeno tlo nerijetko onemogućava pravodobnu provedbu zaštite vinove loze jer u takvim uvjetima nije moguće primijeniti strojeve za aplikaciju zaštitnih sredstava. Praksa je pokazala da primjena mehaničkih mjera često nije dostatna u borbi protiv korovske flore u vinogradima zbog čega se navedene mjere obično kombiniraju s kemijskom mjerom suzbijanja korova.

Kemijske mjere borbe protiv korova

Zbog sve većeg nedostatka radne snage, kao i zbog povećanih troškova nabave i korištenja mehanizacije u obradi i održavanju tla, herbicidi nalaze sve veću primjenu u vinogradarstvu. Već koncem šezdestih godina prošlog stoljeća na tržištu su se pojavili kontaktni totalni neselektivni herbicidi djelatne tvari dikvat i nešto kasnije djelatne tvari parakvat. Zbog učinkovitog i brzo vidljivog djelovanja, vinogradari su rado koristili spomenute herbicide za suzbijanje korova u svojim vinogradima. Međutim, zbog načina njihovog djelovanja i nestručne primjene koja se očitovala u prekomjernom i učestalom korištenju ovih herbicida, unutar vinograda su se raširili višegodišnji korovi na koje herbicidi djelatne tvari dikvat i parakvat ne djeluju na način kako je to izraženo kod jednogodišnjih korova.

Premda bi uništili nadzemnu masu višegodišnjih korova, oni bi se brzo regenerirali iz svojih vriježa, stolona, rizoma i gomolja na koje ovi herbicidi ne djeluju. Početkom sedamdesetih godina prošlog stoljeća na tržištu se pojavljuju herbicidi iz grupe triazina djelatnih tvari simazin, atrazin, terbutilazin, terbumeton, ametrin i prometrin koji su redovito izazivali oštećenja u vinogradima na području Hercegovine i južne Dalmacije. Naime, zbog nepoštivanja propisanih doza koje su i po nekoliko puta uvećavane, u uvjetima propusnih skeletnih tala učestalo je dolazilo do oštećivanja i propadanja trsa u vinogradima.

Ponavljajućom i nestručnom primjenom ove skupine herbicida dolazilo je do akumuliranja herbicida u zemljištu, a zbog propusnog tla i do njihovog ispiranja u dublje slojeve tj. u zonu korijena vinove loze zbog čega su se pojavljivala oštećenja. Radilo se o herbicidima širokog spektra djelovanja, ali i o herbicidima koji nisu imali zadovoljavajući učinak na višegodišnje korove s jakim korjenovim sustavom. Stoga je višegodišnja primjena herbicida istog spektra djelovanja vremenom izazvala promjenu florističkog sastava unutar vinograda i dovela do prevladavanja otpornijih korovskih vrsta s duboko postavljenim korjenovim sustavom. Ovo se posebice odnosi na često upotrebljavani atrazin i simazin koji su dobro suzbijali većinu jednogodišnjih korova (izuzimajući kasnonikle korovske

vrste). Zbog proširenja spektra njihovog djelovanja nerijetko su se kombinirali s drugim herbicidima.

Pripravci na osnovi glifosata

Na području Hercegovine i južne Dalmacije, u praksi se međuredni prostor u vinogradima obrađuje dok se zbog ekonomske isplativosti herbicidi uglavnom koriste unutar redova. U tu svrhu najčešće se primjenjuju totalni sistemični herbicidi na osnovi glifosata, širokog spektra, ali vremenski kratkog djelovanja. Zbog veće učinkovitosti, pripravke na osnovi glifosata pojedini vinogradari kombiniraju sa zemljišnim herbicidima na osnovi flazasulfurona (Chikara 25 WG). Međutim kod suzbijanja korova u vinogradima, prije svega trebamo voditi računa o tome primjenjujemo li herbicide u mladim ili starijim nasadima vinove loze. Ukoliko se radi o zakorovljenoj površini na kojoj se tek planira zasađiti vinova loza, prije rigolanja i pripreme terena potrebno je suzbiti korove primjenom herbicida na osnovi glifosata. Ukoliko se to ne učini, kao posljedica rigolanja i provedbe ostalih agrotehničkih zahvata tijekom pripreme tla za sadnju, obično dolazi do naglog širenja višegodišnjih vrsta korova. Ipak, ako se radi o mladom vinogradu primjena ovih herbicida je ograničena jer kora vinove loze još nije dozrela pa može doći do pojave fitotoksičnosti. S druge strane, u nasadima vinove loze starijim od četiri godine primjena glifosata je olakšana jer kora na trsu više nije zelena i biljka nije u mogućnosti apsorbirati sredstvo zbog čega ne dolazi do neželjenih posljedica. Ipak, prije same aplikacije glifosata potrebno je odstraniti sve mladice koje izbijaju iz panja, dok tretiranje treba provoditi za mirnog vremena bez vjetera i uz primjenu štitnika odnosno usmjerivača mlaza škropiva. Riječ je o herbicidima koji na tretiranoj površini uništavaju sve biljke s kojima dođu u dodir (jednogodišnje i višegodišnje), a biljka ih usvaja isključivo putem lisne mase i zelene stabljike. Zbog toga je poželjno da korovi u vrijeme aplikacije imaju dovoljno lisne mase za apsorpciju i da su u fazi aktivnog rasta (10-15 cm pirika, 15-25 cm zubača, 30-50 cm divlji sirak i sl.). U uvjetima koji vladaju u Hercegovini i južnoj Dalmaciji izrazito je važno vrijeme primjene glifosata na korovsku floru.

Općenito gledano, najbolji učinak na višegodišnje korove postiže se tretiranjem u fazi početka klananja (*Cynodon dactylon*, *Sorghum halepense*) do cvjetanja (*Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*). Kalendarski gledano, tretiranje se obavlja koncem lipnja ili početkom srpnja, a budući da jednokratna primjena često nije dovoljna, ponavlja se koncem rujna (nakon berbe grožđa). Budući da se radi o translokacijskim pripravcima, biljka ih nakon usvajanja provodnim sistemom translocira kroz cijelu biljku do korijena i rizoma. Na ovaj način dolazi do uništavanja nadzemnih i podzemnih organa korova koji u potpunosti odumiru. Drugim riječima, korov putem razvijene lisne mase usvaja glifosat i nikako ga ne može usvojiti putem



Slika 2. Nasad stolnog grožđa održavan kombinacijom mehaničkih i kemijskih mjera

korijena iz jer se herbicid brzo i čvrsto veže na čestice tla i razlaže zemljišnim mikroorganizmima. Brzina i stupanj degradacije izravno ovisi o mikrobiološkoj aktivnosti tla i činitelju koji utječu na tu aktivnost, a zbog čega se neznatno ili nikako ne ispiru u podzemne vode. Da bi djelovanje glifosata bilo potpuno, tretiranje se provodi za sunčanog i toplog vremena, u danima bez najavljenih oborina. Zbog translokacije kroz biljku sve do podzemnih organa korova, nakon primjene glifosata, pričekati s provođenjem obrade i daljnjom pripremom tla. Riječ je o razdoblju koje obično iznosi 7 do 21 dan, ovisno o razvijenosti korijenovog sustava korovske biljke. Prvi znaci djelovanja glifosata vidljivi su za nekoliko dana i očituju se u postupnom venjenju, žućenju, posmeđivanju i propadanju biljnog tkiva. Tek kada nadzemni dio biljke požuti i sasušuje se, površinu možemo obraditi. Istaknuto je to znak da je korijen izgubio svoju funkciju te je korov uništen.

Zaključak

U suvremenom vinogradarstvu suzbijanje korova predstavlja obveznu mjeru. U područjima s oskudnim oborinama prostor između redova vinove loze uglavnom se obrađuje dok se unutar redova prakticira korištenje herbicida. Primjena herbicida poskupljuje proizvodnju, ali je opravdana. Prilikom aplikacije herbicida nužno je voditi računa o točnom volumetrijskom i površinskom doziranju te o sprječavanju zanošenja herbicidnog škropiva na trsove vinove loze. Nepravilno korištenje herbicida u vinogradima nerijetko je dovelo do oštećenja lisne mase, a obično manifestira kroz slabiji rast i deformaciju listova. Puno rijeđe dolazi do potpunog sušenja i propadanja trsova zbog nestručne primjene herbicida i to uglavnom u mladim nasadima vinove loze. Međutim, danas se suvremeno vinogradarstvo teško može zamisliti bez primjene herbicida. Ukoliko se uništavanje korova u vinogradima vrši isključivo herbicidima potrebno je nakon tri do četiri godine izvršiti obradu tla kako ne bi došlo do narušavanja fizičkih svojstava tla i opadanja mikrobiološke aktivnosti u tlu. Na koncu, praksa je pokazala kako se najbolji rezultati u suzbijanju korova postižu kombinacijom mehaničkih i kemijskih mjera borbe.

Literatura

- Dujmović Purgar, D., Hulina, N. (2004.): Vineyard weed flora in the Jastrebarsko area (NW Croatia), Acta. Bot. Croat. 63(2), 113-123.
- Ostojić, I., Peljto, Amela, Trkulja, V., Rotim, N. (2006.): Suzbijanje bolesti, štetnika i korova vinove loze, Društvo za zaštitu bilja u BiH, Banja Luka
- Ostojić, Z. (1998.): Mogućnosti suzbijanja korova u voćnjacima i vinogradima. U: Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski d.d., Čakovec, 267-273.
- Paprić, Đ., Živanović, M. (1995.): Uticaj načina obrade i održavanja zemljišta u vinogradu na prinos, kvalitet grožđa i vegetativni potencijal sorte Župljanka, Savremena poljoprivreda, 43(5-6), 37-40.
- Sanseović, T. (2005.): Zaštita vinove loze od korova, bolesti i štetočina, Glasnik zaštite bilja, Zagreb, godina 28, broj 6, 79-88.
- Živanović, M., Šinžar, B., Konstantinović, B. (1999.): Korovi u vinogradima i njihovo suzbijanje, Biljni lekar, 27 (5-6), 519-523.

Weed control in vineyards

Summary

During the intensive cultivation of the vine the important place is occupied by weed control. Weeds are harmful for different reasons as consuming nutrients from the soil, drawing a large amount of moisture that reduce the supply of water and also dry out the soil. Weeds reduce yield and quality of grapes and impede the mechanization of some works in the vineyard and lead to a loss in efficiency of the workforce. Weed control in practice is mainly done by using mechanical and chemical measures.

Key words: *weeds, weed control, mechanical and chemical measures*