

Vaskrsija Janjić¹, Dragana Marisavljević², Danijela

¹Institut za istraživanja u poljoprivredi Srbija, Beograd
Centar za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

²Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

VILINA KOSICA I MOGUĆNOSTI

Izvod. Vilina kosica (*Cuscuta* spp.) je najrasprostranjenija. Poslednjih godina primećena je njena ekspanzija, a pored lucerke i domaćina, počinje da ugrožava i druge gajene biljke. Zakonska viline kosice semenom, nedovoljno se poštuje.

U zaštiti useva se ne poklanja dovoljno pažnje borbi protiv naših njiva su izrazito zakorovljena i pravi su rasadnik ovog problema. Najefikasniji način borbe sa vilinom kosicom je sprat kada se ona javi, primena herbicida može dati zadovoljavajuće rezultate.

Ključne reči: vilina kosica, lucerka, detelina, herbicidi.

Uvod. Vilina kosica je potpuna parazitska biljka. Iz svoje hraniteljke crpi hranljive materije, zbog čega hraniteljka slabi, iznuruje se i zaostaje u razvoju. Usled toga dolazi i do smanjenja prinosa, a ponekad nastaju takve štete da gajenje pojedinih biljnih vrsta postaje nerentabilno (Čaturilo, Nikolić, 1968).

Biološke karakteristike viline kosice. U rodu *Cuscuta* L. opisane su mnoge vrste i niže sistematske kategorije od vrste (podvrste, varijeteti i forme). Sve one pripadaju porodici Cuscutaceae. Smatra se da rod *Cuscuta* potiče iz tropskih područja Afrike i Amerike, odakle se širio u druge krajeve sveta. Obuhvata oko 100 vrsta, rasprostranjenih u umerenim i toplim oblastima sveta (Kojić, 1973). U Evropi je poznato 17, a na teritoriji bivšeg SSSR oko 30 vrsta (Terehin, 1970). Sve vrste roda *Cuscuta* nisu podjednako zastupljene u svetu. Neke su široko rasprostranjene, kao što je *C. europaea* L. i *C. monogyna* Vahl.

U našoj zemlji determinisano je desetak vrsta viline kosice. Poslednja pouzdana determinacija vršena je sedamdesetih godina prošlog veka (Stojanović i sar., 1973). Ovo treba naglasiti, jer postoje mišljenja da, bez obzira na sve objektivne propuste zbog kojih vilina kosica doživljava ekspanziju poslednjih godina, uzrok širenja može, takođe, biti i pojava nove vrste parazita. Poznate su ovako izazvane ekspanzije, jer novounešena vrsta u prvo vreme, veoma često, nema prisutne prirodne neprijatelje koji bi njenu brojnost sveli na manju meru. Ovu pretpostavku će potvrditi ili demantovati ispitivanja prisutnih vrsta koja su u toku.

Za sada se može tvrditi da su ekonomski najvažnije vrste, prisutne kod nas, sitnozrna vilina kosica (*C. trifolii* Bab.) i krupnozrna vilina kosica (*C. campestris* Yuncker). Ove dve vrste se po načinu vezivanja za biljku hraniteljku veoma razlikuju i to utiče i na izbor načina njihovog suzbijanja, pa je, pre svega, potrebno determinisati koja vrsta je prisutna i tome prilagoditi način suzbijanja.

Sitnozrna vilina kosica (*C. trifolii* Bab.) ima veoma tanko, končasto stablo, žućkasto, zelenkasto, ružičasto ili mrkocrveno. Ona se gusto obavija oko bokora biljke hraniteljke, nisko pri zemlji. Prezimljava na korenovom vratu hraniteljke, gde u rano proleće obrazuje gust splet i kad krene toplije vreme grana se na mlade izdanke i susedne biljke. Obrazuje veoma gust i debeo pokrivač. Cvetovi ove vrste su beli, gusto zbijeni i obrazuju manje ili veće loptaste glavice. Seme je veoma sitno, hrapavo i veoma dobro klija, izuzev ako je uneto u zemljište na

dubinu veću od pet santimetara. Za biljku hraniteljku se može uhvatiti čak i posle deset dana od nicanja.

Krupnozrna vilina kosica (*C. campestris* Yuncker) ima snažnije stablo, bledo žuto ili narandžasto. Za razliku od sitnozrne, vezuje se za hraniteljku na višim delovima stabla, a ne pri zemlji. Ova vrsta ne stvara gust tepih kao sitnozrna. Seme je krupnije i veoma dobro niče i sa dubine od pet santimetara, a hvata se za hraniteljku u toku jednog do tri dana.

Sve vrste roda *Cuscuta* parazitiraju na različitim vrstama, uključujući mnoge gajene, samonikle i korovske biljke (Sl. 1, 2). Napadnute gajene biljke zaostaju u porastu (Sl. na naslovnoj str., dole-desno), daju niži prinos, odnosno lošiji kvalitet plodova. Neke vrste iz roda *Cuscuta* su prenosioci virusa, te i na taj način ovaj parazit otežava gajenje i indirektno smanjuje prinose. Stabljike viline kosice sadrže alkaloide kuskutin i kustalin, koji mogu izazvati trovanje životinja.



Sl. 1. Vilina kosica u usevu lucerke u punom razvoju (a), detalj (b)
(Orig., D. Marisavljević)

Vrste roda *Cuscuta* su paraziti bez hlorofila. Vodu, minerale i organske materije crpe haustorijama iz biljke domaćina. Imaju končasto, skoro cilindrično, uvijajuće stablo, razgranato ili nerazgranato, žutozelenkaste boje i debljine pola do dva milimetra, koje se pomoću haustorija pričvršćuje za druge zeljaste biljke, žbunove ili ređe drveće. Boja stabla varira, u zavisnosti od biljke domaćina. Listova nema, ili ako ih ima, zakržljali su i javljaju se u vidu sitnih ljuspica. Cvetovi su dvopolni, radijalni, sitni, bele, crvenkaste ili žučaste boje, skupljeni u cvasti, sa braktejama. Cvast je štitasta (cimozna), grozdasta (racemozna) ili može biti klas ili glavica.



Sl. 2. Vilina kosica na korovskim biljkama (*Xanthium* spp.) (Orig., G. Mulić)

Seme *Cuscuta* ima izraženu životnu sposobnost. U zemljištu može očuvati klijavost i preko deset godina. Klijaju samo ona semena koja se nalaze na površini zemljišta. Iz semena se razvija bleđožuti tanki končić, koji se zadebljalim vrhom priljubljuje uz zemlju iz koje apsorbira vodu. Ako dođe u dodir sa biljkom, uz nju se priljubljuje, razvijajući sisaljku koja prodire do sprovodnih tkiva biljke domaćina. Kada je uspostavljena veza sa biljkom, vrh končića brzo raste, razvija se stabljika sa haustorijama, a veza sa

zemljištem se prekida. Stabljika s bočnim granama brzo zahvati stabljiku napadnute biljke i brzo prelazi na druge biljke. Širenje parazita je u vidu koncentričnih krugova, tako da se kod osjetljivih biljaka pojavljuju kružne površine, upletene stabljikama parazita u gustu mrežu. U početku leta na parazitu se javljaju mnogobrojni cvetovi, tako da se na jednoj biljci može razviti više stotina semena. Većina vrsta ovog roda su jednogodišnje biljke. Pored razmnožavanja semenom, razmnožavaju se i vegetativnim putem (fragmentiranjem stabljike).



Sl. 3. Primena herbicida za suzbijanje viline kosice

U rodu *Cuscuta* poznata su tri podroda: (1) *Grammica* (Lour) Yuncker, (2) *Cuscuta* L. i (3) *Monogyna* Engelm.

U podrođu *Grammica* poznate su sledeće vrste: *Cuscuta campestris* (= *C. arvensis*), *C. pentagona* (= *C. arvensis-pentagona*), *C. chinensis* (= *C. ciliaris*) i *C. suaveolens* (= *C. corymbosa*, *C. racemosa*).

U podrođu *Cuscuta* poznate su sledeće vrste: *C. europaea* (= *C. major*, *C. filiformis*), *C. epilinum* (= *C. major*, *C. densiflora*), *C. epithymum* (= *C. trifolii*, *C. alba*, *C. intermedia*, *C. equiseti*, *C. minor*), i) *C. approximata*.

Podrod *Monogyna* ima sledeće vrste: *C. monogyna* (= *C. astyla*), *C. lebmanniana* i *C. lupiliformis* (= *C. monogyna*).

Pojedine vrste iz ovih podrodova razlikuju se međusobno po građi tučka, debljini, boji i građi stabla, morfološkim karakteristikama semena, stepenu rasprostranjenosti i biljkama na kojima parazitiraju. Za sprovođenje karantinskih mera dovoljno je utvrditi rod. Za određivanje vrsta po semenu potrebno je utvrditi izgled i oblik semena (dužinu, debljinu, širinu), strukturu i boju površine, anatomsku građu i druge karakteristike. Za određivanje vrsta po biljci potrebna je cela biljka i razvijeni cvetovi u većem broju, zbog visokog stepena varijabilnosti.

Suzbijanje. Od vremena kada su se u našoj zemlji pojavila prva upozorenja o štetnosti viline kosice, zaštititi se prilazilo preventivnim merama i suzbijanjem u već zaraženim usevima.

Preventivne mere. Treba da predstavljaju osnovni način suzbijanja. Osobine semena viline kosice, pre svega njegova vitalnost u zemljištu, omogućuju da zakorovljena parcela postaje izvor dalje zaraze u toku narednih deset godina. Zato osnovna strategija u borbi mora biti sprečavanje zaražavanja parcela, što se može sprovesti setvom nezaraženog semena, čišćenjem svih okolnih parcela, puteva, međa, deponija i slično, na kojima se vilina kosica javi kao paraziti na korovskim i gajenim biljkama. Takođe, prilikom kosidbe, tj. kombajniranja useva lucerke i deteline, mašine koje se za ovo koriste mogu biti prenosioci semena viline kosice, te se njihovom čišćenju mora posvetiti posebna pažnja. Kanali za navodnjavanje su, takođe, putevi širenja zaraze. Uzevši sve ovo u obzir, može se reći da sprečavanje širenja nije jednostavno, ali je neophodno.

Setva nezaraženog semena je osnov za čist usev. Ako se na nezaraženoj parceli, na kojoj se pouzdano zna da nije bila prisutna vilina kosica poslednjih pet godina, đubri dobro zgorelim stajnjakom (jer u svežem može biti prisutno seme viline kosice), poseje čisto seme, može se očekivati dobar i nezaražen usev. Zakon o semenu obavezuje proizvođače na čistoću i ovde se greška može napraviti samo setvom neproverenog - nekvalitetnog semena.

Na dobro zasnovanom lucerištu, sledeći korak je uništavanje eventualnih žarišta duž puteva, na deponijama i sl. Ovde se mogu koristiti mehaničke mere, kao što su čupanje, plevljenje i košenje zaraženih biljaka i spaljivanje. Efekat koji se dobija nije potpun - jer čupanjem - plevljenjem i košenjem uvek izvestan deo biljaka ostaje, a spaljivanjem parcela deo semena preživi - uz to visoke temperature oštećuju plodnost zemljišta. Sem toga, ovo su veoma spori i mukotrpnii postupci, koji se ne mogu sprovesti na velikim površinama. Zbog svega navedenog, uništavanje žarišta treba vršiti primenom herbicida koje, po potrebi, treba vršiti više puta u toku vegetacije, sa ciljem da se biljka domaćin uništi, čime se vilina kosica spreči da donese seme a, takođe, da se i mehanički delovi stabla viline kosice unesu u lucerište. Za ovu svrhu se koriste neselektivni herbicidi (na

bazi glifosata), čiju količinu primene treba prilagoditi gajenoj biljci, odnosno korovu koji je domaćin vilinoj kosici. Pri tretiranju treba obratiti pažnju na sva poznata ograničenja za ove herbicide. U tu svrhu mogu se koristiti i drugi herbicidi, neselektivni za biljke domaćine vilinoj kosici, ali zbog povoljnih ekotoksikoloških osobina preparata na bazi glifosata, pre svega potpune neškodljivosti za zemljište, kao i zbog toga što korovske vrste nisu razvile rezistentnost na ove herbicide, oni imaju prednost.

Direktne mere. Usev lucerke i deteline, bilo da je semenski ili ne, zahteva veliku pažnju, tj. stalnu kontrolu u odnosu na prisustvo viline kosice. Pregled parcela treba vršiti svakih 15 dana, od nicanja useva do kraja vegetacije. Ako je usev semenski, aprobacije su propisane, ali i kod merkantilnog useva veći broj pregleda daje veću sigurnost. Parcele treba detaljno pregledati, bez obzira na njihovu veličinu, da bi se otkrivena žarišta što pre tretirala.

Stepen zaraženosti useva je generalno veoma različit - od malih i retkih oaza, do potpuno zaražene parcele, ali u oba slučaja mere suzbijanja se moraju sprovesti blagovremeno.

Mehaničke mere, kao što su kosidba i spaljivanje zaraženih površina, ponekad mogu imati dobar efekat. Nisko košenje se može primeniti na novonastalim žarištima, ako je u pitanju krupnozrna vilina kosica. Kosi se što bliže zemlji i obavezno pre donošenja semena. Pokošenu biljnu masu treba prosušiti i zatim izneti iz njive i spaliti. Košenje se može vršiti češće, a ako je zaražena površina manja, ova mera može dati dobar efekat. Paljenje zaraženih oaza je, takođe, u nekim slučajevima, pre svega ako su u pitanju manje površine, dobra mera. Ova mera daje dobar rezultat i ako vilina kosica donese seme, jer toplota uništava vitalnost semena. Zaražena oaza se pokosi, ostavi da se prosuši, polije naftom i zapali. Ako je usev vitalan i posle paljenja, on će se obnoviti, ali, generalno, u primeni vatre bolje je koristiti bacače plamena. Oni se koriste pre nego što vilina kosica donese seme i kratkotrajna upotreba plamena uništi parazita, a ima manje negativno delovanje na usev, tj. manje ošteti korenov vrat lucerke. U praksi se ova mera kod nas veoma malo primenjuje. Uopšteno, ove mere su dobre samo na malim površinama i tamo gde je teško sprovesti primenu herbicida.

Ako je usev zaražen, pravilna i blagovremena primena herbicida je neophodna mera za suzbijanje viline kosice (Sl. 3). Za suzbijanje viline kosice u usevu lucerke i deteline koriste se selektivni herbicidi. Za ovu namenu u našoj zemlji registrovani herbicidi su na bazi aktivnih materija imazetapira, propizamida i dikvat bromida. Sve tri aktivne materije - preparati na bazi imazetapira (Pivot, Pivot M, i dr.), propizamida (Kerb) i preparat na bazi dikvat bromida (Reglon forte) primenjuju se tretiranjem posle prvog otkosa (Mitić, 2004; Fryer and Makepeace, 1978). Preparate treba primeniti po preporuci proizvođača i efekat neće izostati.

Zaključak. Vilina kosica je najrasprostranjenija parazitska biljka na našim površinama. Poslednjih godina ona je u ekspanziji, te pored lucerke i deteline, kao njenih osnovnih domaćina, počinje da ugrožava i druge useve. U našoj zemlji više od trideset godina niko se detaljnije nije bavio sistematikom viline kosice, te se i ne zna tačno koje su vrste viline kosice zastupljene. Zato istraživanja treba usmeriti i na proučavanje sistematike i drugih bioloških karakteristika viline kosice, jer sve to može doprineti njenom uspešnom suzbijanju.

Literatura

- Čuturilo, S., Nikolić, B. (1968): Korovi lucerke i njihovo suzbijanje. Nolit, Beograd.
- Fryer J. D., Makepeace R. J. (1978): Weed Control Handbook. Vol. II. Blackwell Scientific Publications. Oxford. London, Edinburg, Melbourne.
- Kojić, M. (1973): *Cuscuta*. U: Flora SR Srbije tom 5, 593-607. SANU. Beograd.
- Mitić, N. (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu. Društvo za zaštitu bilja Srbije. Beograd.
- Stojanović, D., Mijatović, K., Borić B. (1973): Identifikacija vrsta *Cuscuta* rasprostranjenih na teritoriji SR Srbije. Biljni lekar 18, 3-4, 95-100.
- Teherin, E.S. (1970): Parazitnye cvetkovye rastenija. Nauka. Leningrad.

Abstract

DODDER AND ITS CONTROL

Vaskrsija Janjić¹, Dragana Marisavljević² and Danijela Pavlović²

¹ARI "Serbia" - Pesticide and Environmental Research Centre, Belgrade-Zemun

²Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade

Dodder (*Cuscuta* spp.) is the most wide-spread parasitic plant in our regions. Over the past several years it has increasingly expanded. Apart from growing in alfalfa and red clover as its main host crops, it is now beginning to pose a growing threat to the other crops, as well. About ten dodder species had been determined in Serbia in the past, but they have been out of focus of detailed research in the past three decades. Two dodder species have been identified as important: the small-seeded (*Cuscuta trifolii* Bab.), and large-seeded (*C. campestris* Yuncker). They differ in many respects, including the loci of binding to their host-plants. Methods of controlling dodder include preventive measures, and mechanical and chemical control.

Key words: dodder, alfalfa, clover, herbicides.

Branko Konstantinović, Maja Meseldžija

Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

KOROVI U LUCERKI I DETELINI I NJIHOVO SUZBIJANJE

Izvod. Na smanjenje prinosa lucerke i deteline, pored štetočina i bolesti, utiču i korovi. Osnovno štetno delovanje korova odražava se kroz konkurentnost za vodu, hranljive materije i svetlost. Korovi su uglavnom male hranljive vrednosti, neprijatnog mirisa i ukusa, a utiču i na pogoršanje kvaliteta semena lucerke. Od ekonomskog značaja se, prvenstveno, izdvajaju višegodišnje vrste korova, kao što su: *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Convolvulus arvensis* L. i vrste iz roda *Cuscuta*.

Sve agrotehničke mere, koje omogućavaju dobru pripremu zemljišta, pravovremenu i kvalitetnu setvu, kao i kasniju negu useva, predstavljaju osnovne mere zaštite lucerke od višegodišnjih korovskih vrsta. U cilju njihovog suzbijanja, tretiranje se može obaviti u fazi prve do treće troliske lucerke, ili posle prvog otkosa, kada se suzbija i vilina kosica, sa nekim od herbicida (bentazon, imazetapir, kletodim i dikvat).

Ključne reči: lucerka, detelina, višegodišnji korovi, suzbijanje.

Uvod. Na smanjenje prinosa lucerke i deteline u velikoj meri utiču korovi, koji ujedno i pogoršavaju kvalitet semena. U cilju postizanja što viših prinosa, prelazi se na intenzivnu proizvodnju lucerke, zbog čega je neophodno uvesti savremene nege useva, kojoj pripada i hemijsko suzbijanje korova. Korovi u lucerki predstavljaju jedan od presudnih faktora u ograničavanju prinosa, te je njihovo uklanjanje jedan od važnijih uslova za rentabilnu proizvodnju. Da bi se to ostvarilo, potrebno je dobro poznavati biologiju korova i herbicida sa njihovim