

Pojava novog problema u zaštiti voćaka

Kod nas se još uvijek samo u veoma malom opsegu provode ljetna prskanja voćaka protiv različitih bolesti i štetnika, koji smanjuju kvantitet i kvalitet plodova, a često još i ugrožavaju opstanak stabala. Ipak ima izvjestan, doduše vrlo mali broj voćnjaka, u kojima se provode ljetna prskanja, a katkada čak i čitavi programi prskanja. Zbog njihova malenog broja, takvi voćnjaci predstavljaju takoreći ogleadne, demonstracione objekte, koji mogu služiti za propagiranje pojedinih zaštitnih mjera u voćarstvu. Zato je od velike važnosti u takvim voćnjacima postizavati pun uspjeh zaštitnim mjerama, jer bi djelovalo veoma demotivativno, ako bi tamo, gdje se provode prskanja, bilo znatno više nekih štetnika, nego u susjednim manje ili nikako prskanim voćnjacima.

Stoga će biti od interesa iznijeti jedan slučaj znatno veće pojave nekih štetnika u temeljito prskanom voćnjaku i ukazati na uzroke ove pojave, pogotovu što to sigurno nije usamljen slučaj.

U jednom voćnjaku od blizu 300 palmeta jabuka u Slav. Požegi, već se četiri godine provodi puni program prskanja i to jedno zimsko prskanje »žutim« sredstvom i 6—7 ljetnih prskanja s kombinacijom bordoške juhe i pantakana (DDT). Ovim je mjerama praktički potpuno likvidirana vrlo jaka zaraza kalifornijskom štitastom uši, na minimum smanjena pojava jabučnog savijača, jer postotak crvljivih plodova ne iznosi niti 2% i spriječenu štetu od krastavosti, monilije i drugih bolesti i još nekih štetnika. Uzgred rečeno, ove su se mjere pokazale i rentabilnima i ekonomski opravdanim.

Međutim, u ovom je voćnjaku potkraj prošle godine došlo do veoma jake pojave krvave uši (*Eriosoma lanigerum*), a njen se napad u ljetu ove godine još više pojačao, tako da je koncem rujna god. 1956., ovaj voćnjak pružao žalosnu sliku. Sve grane i grančice bile su pokrivene višestrukim slojem ovih ušiju. Od sorata su najjače zaražene Starking a nešto manje Boskop, dok su znatno manje zaražene Kanada i Jonathan, ali je i na njima zaraza izvanredno jaka. Na jabukama u susjedstvu, koje se nikada ili veoma rijetko prskaju, zaraza krvavom uši znatno je manja.

Ovom, može se reći katastrofalnom napadu krvave uši, pridružio se isto takav napad grinja. Koncem rujna godine 1956. nalazili smo na pojedinom osušenom lišću i po više hiljada ovih štetnika, dok se na poledini još zelenog lišća nalazio veliki broj još gibljivih grinja, i to od 50 do 200 primjeraka po jednom listu. Također su i udubine peteljke i čaške na plodovima jabuka bile crvene od velike množine

grinja, čiji je broj iznosio 50—560 komada po svakom plodu. U ranijim godinama nije u ovom voćnjaku zapažen ovako jaki napad tih štetnika a također u susjednim voćnjacima nije niti ove a niti ranijih godina došlo ni do približno ovako jakog napada.

Uzroci ovako jake pojave krvave uši i grinja potpuno su razumljivi, te se ovaj napad mogao i očekivati zbog jednostrano sastavljenog programa prskanja. Poznato je naime, da slično kao i ostali štetnici, tako i ova dva, imaju veći broj prirodnih neprijatelja — insekata parazita i predatora, koji svojim napadom stalno potiskuju štetnike i drže ih u izvjesnoj ravnoteži. Dapače, za krvavu uš i grinje poznato je da njihov intenzitet pojave u velikoj mjeri zavisi o razvoju njihovih prirodnih neprijatelja, što potvrđuje i izneseni primjer. Poremećajem za razvojnih prilika tih prirodnih neprijatelja, poremećuje se i ravnoteža i može doći do prenamnažanja štetnika u vrlo velikom opsegu.

Tako krvavu uš naročito ograničuje osica *Aphelinus mali*, koja se i uzima kao školski primjer parazita i biološke borbe protiv štetnika, premda ovu uš napadaju i drugi neprijatelji. Veličinu utjecaja ove osice vidi se i po tome, što se njoj pripisuje zasluga, da je sada krvava uš znatno manje opasni štetnik kod nas, nego što je bila pred 30—40 godina, kada se još *Aphelinus*, koji je kao i krvava uš prenesen u Evropu iz Amerike, nije bio dovoljno proširio i aklimatizirao. Čak 28 raznih država importiralo je svojedobno ovog parazita iz Amerike u cilju biološke borbe protiv krvave uši, dok je k nama donesen ovaj korisni kukac i slučajno, zajedno s krvavom uši.¹

Međutim, dok se svojedobno importiranjem i afeliniziranjem radilo na proširenju ovoga parazita, dotle u voćnjacima, koji se često prskaju nekim insekticidima dolazi do stvaranja nepovoljnih uvjeta za njegov razvoj. S obzirom da je pomenuta osica kao i većina ostalih prirodnih neprijatelja, veoma osjetljiva na DDT, to ovi insekticidi uništavaju prirodne neprijatelje u daleko većoj mjeri nego samog štetnika — krvavu uš, na koju DDT nedovoljno djeluje.

Sasvim je analogan slučaj i s grinjama. Ovi su štetnici kod nas još uvijek nedovoljno poznati a i ne pridaje se njihovoj pojavi, ne samo u voćnjacima već i na mnogim drugim kulturama, dovoljno važnosti, premda već dulje vrijeme neki stručnjaci ukazuju na njih kao na predstojeću opasnost. Naime u zemljama gdje je zaštita voćaka veoma proširena i gdje se provode redovite zaštitne mjere, grinje predstavljaju problem prvoga reda. Ovo ilustrira i činjenica, da u nekim inostranim naučnim zavodima polovica stručnih radova iz zaštite voćaka otpada na ovaj problem, koji je eto postao akutan i u navedenom voćnjaku u Slav. Požegi, a možemo očekivati da će nastepenom sve većom provedbom zaštitnih mjera u drugim voćnjacima, taj problem i kod nas uskoro doći u prvi plan.

Pojava grinja također je u velikoj mjeri ograničena većim brojem različitih prirodnih neprijatelja, koji su isto tako veoma osjetljivi

¹ Dr. Z. Kovačević: Die Verbreitung von *Aphelinus mali* in Jugoslavien. Anzeiger für Schädlingskunde 3/1932.

na DDT i neke druge insekticide prema kojima su grinje otporne. Pa i historijat porasta štetnosti ovih štetnika ide paralelno s uvođenjem nekih zaštitnih mjera u voćnjake, te je njihov značaj naglo porastao tek poslije ovoga rata, uvođenjem DDT-a a i HCH u program prskanja voćaka u mnogim zemljama. Kod toga treba imati na umu, da se u tim zemljama provodi veliki broj ljetnih prskanja, osobito protiv jabučnog savijača a što je baš i bio slučaj u pomenutom voćnjaku u Slav. Požegi, gdje se u zadnje četiri godine provelo više od 24 ljetnih prskanja uvijek upotrebljavajući DDT. Prema tome je čestim prskanjem stvorena oaza, gdje su i krvava uš i grinje bili gotovo potpuno sigurni od napada njihovih neprijatelja, što je prozročovalo njihovo prenamnažanje.



Grane jabuke napadnute od krvave uši

Međutim, bilo bi pogrešno iz toga izvesti zaključak, da su prskanja navedenim insekticidima štetna. Treba voditi računa da se ovdje radilo o kompletnom programu ljetnih prskanja, u kojem je slučaju svakako jednostrana, stalna i pretjerana primjena DDT-a dala uz veliki uspjeh u jednom i veliki neuspjeh u drugom pravcu i u stvari samo promijenila vrstu štetnika, koji su ugrožavali voćnjak. Ali kod mjera koje se kod nas tek započinju provoditi, kao što je na pr. suzbijanje raznih štetnih gusjenica kao gubara, glogova bijelca, zlatokraja i t. d., zatim dudovca, šljivine osice i moljca i t. d., koje se mjere provode jedan ili najviše dva puta godišnje a i ne provode se redovito svake godine, upotreba DDT-a i HCH ne će za sada biti štetna i još ne će pogodovati razvoju grinja i krvave uši. Tek kod masovnije

i redovite primjene ovih insekticida u voćnjacima, može se očekivati jača pojava ovih dvaju štetnika.

Ali je drugačiji slučaj u voćnjacima, gdje se želi postići zaštita od jabučnog savijača i drugih štetnika, za čije je suzbijanje potreban veći broj prskanja na godinu. U ovim je voćnjacima naročito važno štedljivo upotrebljavati insekticide i ograničavati njihovu upotrebu na provedbu najnužnijih mjera po mogućnosti samo u proljeće i početkom ljeta, kako bi se do jeseni u što većoj mjeri eliminirao njihov utjecaj na korisne insekte — neprijatelje štetnika. U tim voćnjacima naročito treba izbjegavati stalnu upotrebu DDT-a i HCH za ljetna prskanja i češće mijenjati vrstu upotrebljenog insekticida. Zbog toga su za suzbijanje jabučnog savijača još uvijek aktualna arsenska sredstva, za lisne i neke druge uši nikotinska sredstva i t. d., ali se preporučuje već veoma veliki broj novih preparata, koji bi trebali da budu znatno efikasniji od svih dosadašnjih.

Mnogo se preporučuju esteri fosforne kiseline — parathioni, za rješavanje brojnih problema voćarskih štetnika, ali dok se problem krvave uši uspješno rješava njihovom povremenom upotrebom, dotle parathioni nakon početnih uspjeha, ne pridonose mnogo dugotrajnijem rješenju pitanja grinja, a uz to još i njihova velika otrovnost za ljude i domaće životinje znatno ograničuje njihovu primjenu. Zbog toga, drugi preporučuju sumporna sredstva a naročito koloidne sumpore za borbu protiv grinja, a pojavio se i čitav niz specijalnih preparata — akaricida, namijenjenih isključivo ovoj svrsi, koji izgleda da također potpuno ne rješavaju problem grinja za jedan dulji rok. Dakle, dok je pitanje krvave uši više manje riješeno povremenom upotrebom parathiona, dotle problem grinja ostaje nepotpuno riješen i čeka na akaricid, kojim bi se kroz dulje vremensko razdoblje moglo uspješno boriti protiv grinja, što ipak ne znači da se prije navedenim sredstvima u izvjesnim prilikama ne postižu čak i veoma dobri uspjesi.

Stoga se s velikim interesom prati rad na upotrebi sistemskih insekticida kao što su na pr. Systox, Metasystox, Ekatin i dr., koji bi imali jako izraženo selektivno djelovanje, jer bi uništavali samo one insekte, koji se hrane biljnim dijelovima i sokovima, dakle samo štetnike, dok bi njihovi prirodni neprijatelji ostali živi. Druga bi prednost ovih insekticida trebala biti u tome, što ih biljka resorbira i prenosi kolanjem sokova na sve njene dijelove, pa i one koji nisu zahvaćeni prskanjem. Ovo je od naročite važnosti za uništenje štetnika, koji žive sakriveno na pr. na naličju lista, unutar zakovrčanog lista i t. d. Za aplikaciju ovih insekticida upotrebljavaju se uz prskanje i druge metode, kao na pr. zalijevanje biljaka, injiciranje, stavljanje pojasa s insekticidom oko stabla, zakapanje kapsula sa sredstvom među korijenje i t. d. Ove će metode, svojim daljnjim usavršavanjem, vjerojatno tek omogućiti uspješnu borbu protiv grinja uz istodobno suzbijanje krvave i drugih vrsti ušiju kao i brojnih drugih štetnika.