

VLAŠIĆ ING ALEKSANDAR

Stanica za maslinarstvo i voćarstvo - Kaštel Stari

Obnova oštećenih stabala maslina od studeni

UVOD

Val studeni u februaru 1956. godine naglo se spustio i na obalu našeg Jadrana pretvarajući sela i prirodu Primorja u slikovite pejzaže kontinentalne klime. Niska temperatura sa snijegom i jakom burom trajala je više dana. Zabilježene su temperature i do -15°C , što je za Primorje neobično i abnormalno.

Maslina, skromna inače u svojim zahtjevima, koja se s uspjehom bori protiv bure, suše i nelagodnog tla, osjetila je ovu zimu i u nekim krajevima nije uspjela da se obrani od štetnog djelovanja hladnoće.

Velike su nastale štete na maslinama u područjima: Slovenskog Primorja, Istre, Kvarnera, Sjeverne Dalmacije i djelomično Srednje Dalmacije.

Slične zime imali smo godine 1568., kada su stradali, pored masline, loza, smokva, česmina i lovor u sjevernim granicama njihovog uzgoja. Iza ove katastrofe maslinici su se opet podizali još više negoli prije.

Danas, kada posjedujemo savršenija tehnička znanja u maslinarstvu, nego što su imale prošle generacije, možemo brže i bolje obnoviti naše masline i čak poslije obnove povećati dosadašnju njihovu produktivnost.

I. MASLINA I STUDEN

Poslije male stanke tokom ljeta maslina nastavlja s vegetacijom nastupom prvih jesenskih kiša. Jačina ove vegetacije postepeno se smanjuje, kako se približavamo zimi. Koncem decembra, u normalnim godinama, nastupa malo zahlađenje, koje zaustavlja, iako ne sasvim, rad korijenovog sistema, koji je i onako mnogo reduciran zbog slabe aktivnosti lisne površine. Nastupa stanika u vegetaciji, iako o mirovanju, naročito kod uvijek zelenih biljaka, ne možemo govoriti.

Kakvi se biokemijski procesi odigravaju u staničju nastupom hladnih dana?

Razni autori, koji su usmjerili svoja proučavanja rješavanju ovog problema, utvrdili su korelaciju između prisustva ugljikohidrata i otpornost na studen, iako nauka nije još u potpunosti rasvijetlila ovaj složeni proces (Fischer, Leindforss, Schaffnit, Maximov, Gassner, Grimme, Akermann i t. d.).

U zadnje doba neki talijanski stručnjaci ustanovili su, da i kod masline postoji korelacija između otpornosti na studen i prisustvo ugljikohidrata u staničju. Škrob, koji se tokom jeseni sve više akumulira, jer se manje troši, nastupom vala hladnoće pretvara se u topivi šećer. Nadalje smanjuje se sadržina vlage, i netopive soli za hladnih dana pretvaraju se u topive. Zbog tih procesa povisuje se ozmotski pritisak staničnog soka i snizuje se točka zaleđivanja.

Među sredstvima odbrane od studeni neki autori ubrajaju također i prisustvo pigmenata smeđe boje, koji se poput prstena pojavljuju u zoni kambija. Smeđa boja pripisuje se prisustvu spojeva antocijana.

Mobilizacijom svojih rezerva, nastupom studeni, maslina može da se s uspjehom bori protiv niskih temperatura.

Nije lako ustanoviti, koja je najniža temperatura, koju maslina može podnijeti bez šteta. Razni autori imaju podvojena mišljenja. Tako Caruso tvrdi, da maslina može za deset dana podnijeti temperaturu od -7°C i -8°C ; Francolini postavlja granicu kod temperature od -5°C i -6°C , iako maslina može da podnese i temperaturu od -15°C za jedan sat, ako je u mirovanju. Azzi također postavlja granicu otpornosti kod temperature od -5°C . Hodgson u Kaliforniji tvrdi, da štetno djelovanje niske temperature na maslini nastupa kod -8°C . Ova oštećenja se pojačavaju, kako temperatura pada do -13°C . Prema Breviglieri-u maslina može da podnosi bez šteta temperaturu do -6°C . Ova se granica može nešto i spustiti, ako je vrijeme suho. Francolini navodi štete od studeni godine 1929. kod temperature od -5°C i -6°C na maslinama u stadijumu mirovanja, dok na maslinama, kod kojih je kretanje sokova započelo, štete su nastupile kod temperature od -3°C . Francuski autori A. Bouat, P. Renaud, J. Dulac tvrde, da su zabilježene znatne štete na maslinama kod temperature od -6°C , a na drugu stranu savršenu otpornost kod -14°C , i t. d.

Kako mnogi faktori sudjeluju kod određivanja granice otpornosti od studeni, o čemu će biti kasnije govora, odatle vjerojatno i različito mišljenje citiranih autora.

Što se odigrava u staničju biljke, kada se temperatura spušta ispod njezine granice otpornosti?

Fiziolozi su u prošlosti tvrdili, da je fizičko djelovanje vode uzrokom najvećih šteta. Danas je, međutim, dokazano, da se zaleđuje samo voda, koja se nalazi u međustaničnom prostoru, i da su stanične membrane čitave. Jedna od hipoteza fiziologa, koja uživa najviše kredita, tvrdi, da djelovanjem zime, uslijedi gubitak vode (dehidracija) u staničnoj plazmi, razrijeđeni su koloidi plazme. Zbog toga nastupa koncentracija staničnog soka i nepovratno zgrušavanje koloida plazme. Isti se proces odigrava kod visokih temperatura i zaista poslije leda masline izgledaju, kao da su zahvaćene plamenom vatre (Jacoboni). Zgrušavanje koloida plazme dovodi do smrti same stanice.



Sl. 1. Maslina i studen

Faktori o kojima ovisi intenzitet oštećenja od studeni

Gore je istaknuto, da intenzitet oštećenja, uslijed nastupa vala hladnoće, ovisi o mnogim faktorima. Spomenut ćemo glavne:

1. oscilacija minimalnih i maksimalnih temperatura,
2. trajanje niskih temperatura,
3. vlažnost zraka,
4. nadmorska visina,
5. ekspozicija,
6. starost biljke,
7. vegetativno stanje biljke,
8. ishranjenost biljke i
9. tip i bonitet tla.

Analizirat ćemo letimično ove faktore.

Praktičarima je poznato, da najveće štete nastupaju onda, kad se hladne noći izmjenjuju sa sunčanim danom. Naročito su velike štete onda, kada je ova pojava praćena s visokom vlažnošću zraka, s maglom i snijegom, koji se preko dana topi, vlaži koru grana i grančica. Padom temperature preko noći stvara se kora leda, koja omata vanjska tkiva. Posljedica je toga uzdužno pucanje tkiva, koje zahvaća koru, zonu kambija, pa i drveta, ako se ova pojava ponavlja ili traje dulje vremena.

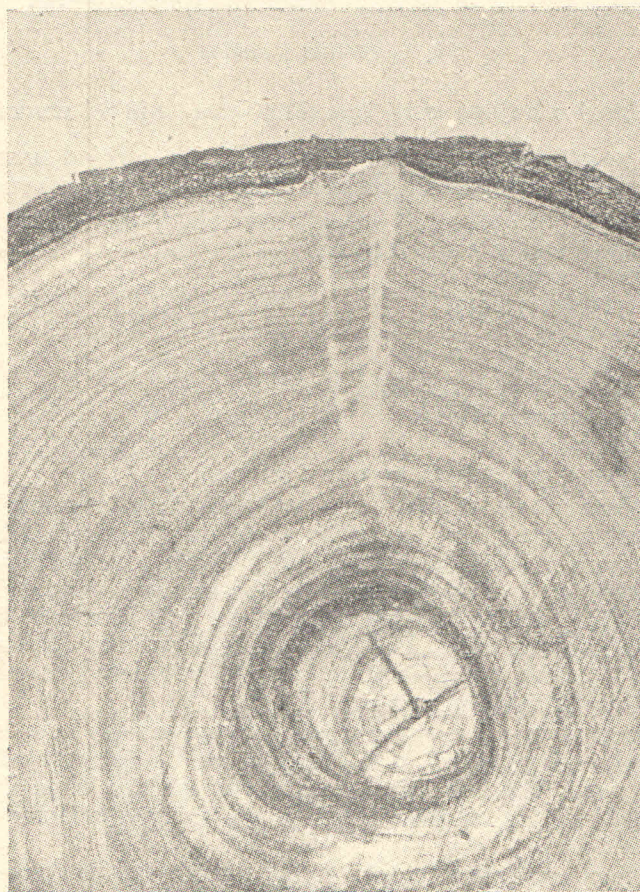
Razumljivo je, da niska i kritična temperatura, koja traje malo vremena, ako su povoljni ostali uvjeti, ne će ostaviti nikakve ili vrlo male posljedice. Međutim, niska temperatura, koja duže traje, učinit će velike štete, pa čak i onda, kada je iznad kritične temperature.

Maslina ne podnaša i bježi s tala na dnu uvala, gdje su česte magle, i gdje je zima vlažna. Upravo na takvim položajima vrlo su česte štete, koje se ne moraju uvijek manifestirati pucanjem kore i sušenjem grana, kao i drugim karakterističnim simptomima ošte-

ćenja od leda. Kasni mrazevi, koji su česti na takvim položajima u doba, kada je maslina već krenula, te velike oscilacije između dnevne i noćne temperature, poremećuju fiziološke procese s razumljivo svojim posljedicama za samu biljku i za one, koji je uzgajaju.

Svi autori, koji su se bavili ovim problemom, razlikuju štete, koje nastupaju uslijed hladne zime od šteta, koje nastaju uslijed suhe zime. U vlažnom ambijentu već kod temperature od -3°C i -4°C pojavljuje se karakteristično pucanje kore. Ovo pucanje tkiva naročito, ako uslijed ponovljene pojave niske temperature, zahvaća kambijalnu i drvenu zonu, sprječava normalni priticaj sokova do lišća. Zbog toga se lišće suši i opada, a suše se također tanje jednogodišnje, dvo i trogodišnje grančice.

Naprotiv u suhom ambijentu, štete od studeni kod masline nastaju kod temperature od -10°C , ako su ove niske temperature



Sl. 2. Vegetativne osi, koje nose spavajući pup

Foto: A. Morettini



Sl. 3. Stablo s mnogim i snažnim mladima u krošnji

praćene s hladnim vjetrom. Inače bez vjetra štete nastupaju kod još nižih temperatura. Kod jačih oštećenja od suhe studeni kora ne puca, već se nadigne.

Postoji visinska nadmorska granica uzgoja maslina. Štete od studeni povećavaju se na položajima od 300 m nadmorske visine pa nadalje prema dolini, a isto tako na položajima iznad 400-450 m nadmorske visine.

U pogledu ekspozicije tla poznato je, da su manje oštećeni, nastupom vala studeni, maslinici na sjevernim i zapadnim ekspozici-

cijama zbog toga, što na tim položajima dulje traje period mirovanja maslina. Shodno ovome, i uvijek zbog istih razloga, na istom stablu više su podložne štetnom djelovanju studeni dijelovi krošnje okrenuti na istok i jug.

Mladi organizmi, kada nastupa studen, nalaze se u istom stanju kao i odrasli, kada su u punoj vegetaciji. Tkiva su bogata vodom, i razumljivo je, da je proces dehidracije uslijed leda intenzivniji, i dakako štete su veće. Štete su velike također kod starih i iscrpljenih organizama, jer raspolažu s malom količinom rezervne hrane, uslijed čega su osjetljivija na studen.

Vegetativno stanje, u kome je zatečen pojedini individuum u nastupu vala hladnoće, uzrokom je većem ili manjem intenzitetu šteta. Sorte (cultivar) + masline, a unutar sorata individui, koji se nalaze u vegetaciji bilo zbog povoljne temperature, ekspozicije, tipa tla, bilo zbog djelovanja agromjera i drugih faktora, jače su pogođeni od štetnog djelovanja studeni nego one sorte, odnosno individui, koji iz bilo kojih razloga nisu još krenuli ili su tek krenuli u vegetaciju.

Najbolji nam je primjer zima 1956. god. Oborine i relativno visoka temperatura tokom jeseni 1955. god. izazvale su jači rad korijenovog sistema i lisne površine. Maslina je bila u vegetaciji i u rastu. Taj fiziološki proces nije bio zaustavljen početkom zime, već se, zbog povoljne temperature, nastavljao sve do konca januara 1956. godine. Mobilizacijom svojih rezerva maslina se spremala na diferencijaciju pupova. Nagli pad temperature početkom februara mjeseca 1956. god. zatekao je maslinu nespemnu i slabu. Ona je morala odjednom da promijeni fiziološki proces već uhodan u pravcu proljetne vegetacije u suprotni proces zaustavljanja vegetacije i odbrane od studeni. Dakako, da je upravo zbog te nagle promjene i uslijedila najveća šteta (Jacoboni).

U pogledu otpornosti na studen veliku važnost predaju autori ishranjenom stanju pojedinog individua u momentu nastupa vala hladnoće. Davno je zapažano, da najviše stradaju od studeni ona stabla, koja su iscrpljena zbog obilja roda u prošloj godini. Francuski autori: A. Bouat, P. Renaud i J. Dulac, analizom sadržine mineralnih elemenata u lišću, drvetu smrznuta i nesmrznuta stabla masline, ustanovili su, da nesmrznuto stablo ima veću sadržinu S, P₂O₅ i K₂O od smrznutog stabla. Naprotiv u lišću i drvetu smrznutog stabla ima više ukupnog N nego u lišću i drvetu nesmrznutog stabla. Ovo ide u prilog opažanjima talijanskih autora, koji tvrde, da veća sadržina dušika može povećati štetu od studeni. Međutim, ako se vodi računa samo o topivom dušiku, onda uvijek prema analizama gore spomenutih francuskih autora, u lišću i drvetu nesmrznutog stabla ima više topivog dušika negoli u lišću i drvetu smrznutog stabla. Ovi autori zaključuju, da stabla, koja su dobro ishranjena, t. j. koja imaju dobru rezervu mineralnih elemenata, bolje podnašaju studen i obrnuto.

Prema internacionalnoj nomenklaturi (London 1953.) nazivi »sorta« »varijet« zamijenjeni su nazivom »cultivar«. U ovom radu zadržat ćemo naziv »sorta«.

Intenzitet oštećenja od studeni ovisi također i o tlu. Bonitet tla, njegova struktura, tekstura i boja mogu ubrzati, odnosno usporiti fiziološke procese biljke. Masline uzgajane na nepodesnom staništu, slabo su razvijene i ishranjene, a prema tome i vrlo osjetljive na studen. Isto je stanje i s istim posljedicama, ako je maslina pregusto sađena ili je u sklopu s drugim nepoželjnim kulturama. Naprotiv agromjere, kao što su gnojidba i obrada, popravljaju svojstva tla i daju tlu karakteristike dobrog staništa, što se na koncu povoljno odražuje na život i životne funkcije masline.



Sl. 4. Stablo s dobrim mladicama u podnožju osnovnih grana

II. STEPENI OŠTEĆENJA OD STUDENI

Već prema: sorti, individuumu, vegetativnom stanju, ishranjenosti, ekspoziciji, nadmorskoj visini, tlu i t. d. vrlo su različite pojave štetnog djelovanja studeni, tako da možemo tvrditi, da svaki individuum predstavlja u tom pogledu »svoj slučaj«.

Nagli pad temperature, kako je već istaknuto, izazvao je još nagliju trku sa strane biljke, da u granicama individualne mogućnosti postavi odbranu. Nažalost, u mnogim slučajevima u tom sukobu s jačim neprijateljem, maslina je sasvim pobjeđena, u drugim slučajevima je izišla s većim ili manjim ranama.

Najčešće su slijedeće pojave oštećenja od studeni:

1. smrznuće pupova. Ovaj je najblaži stepen oštećenja od studeni, koji je čest naročito u maslinicima u dnu uvala.
2. Opadanje lišća, koje uslijedi zbog pucanja središnje žile na listu i kori peteljke,
3. oštećenje 1-2 godišnjih grančica s pucanjem kore. Redovito je ova pojava praćena s opadanjem lišća i sa sušenjem samih grančica.
4. Oštećenje grana i grančica od tri i više godina i
5. oštećenje osnovnih grana stabla. Nekada bude zahvaćena čitava grana, ali vrlo često samo jedan dio grane, obično istočni i južni, dok je drugi dio zdrav.
6. Oštećenje debla. Takvo je oštećenje vrlo teško, jer zahvaća veći dio debla s nadignutom ili s nadignutom i ispucanom korom.
7. I konačno studen u nekim doduše rijetkim slučajevima može zahvatiti veći ili manji dio panja, naročito na položajima u dnu uvala. Obično sloj zemlje, koji pokriva panj, štiti istoga od štetnog djelovanja niskih temperatura.

Gore spomenuti slučajevi šteta od studeni su najčešći, iako bi mogli spomenuti još i druge, koji nastaju kombinacijom i spletom u većem ili manjem omjeru svih gorespomenutih slučajeva.

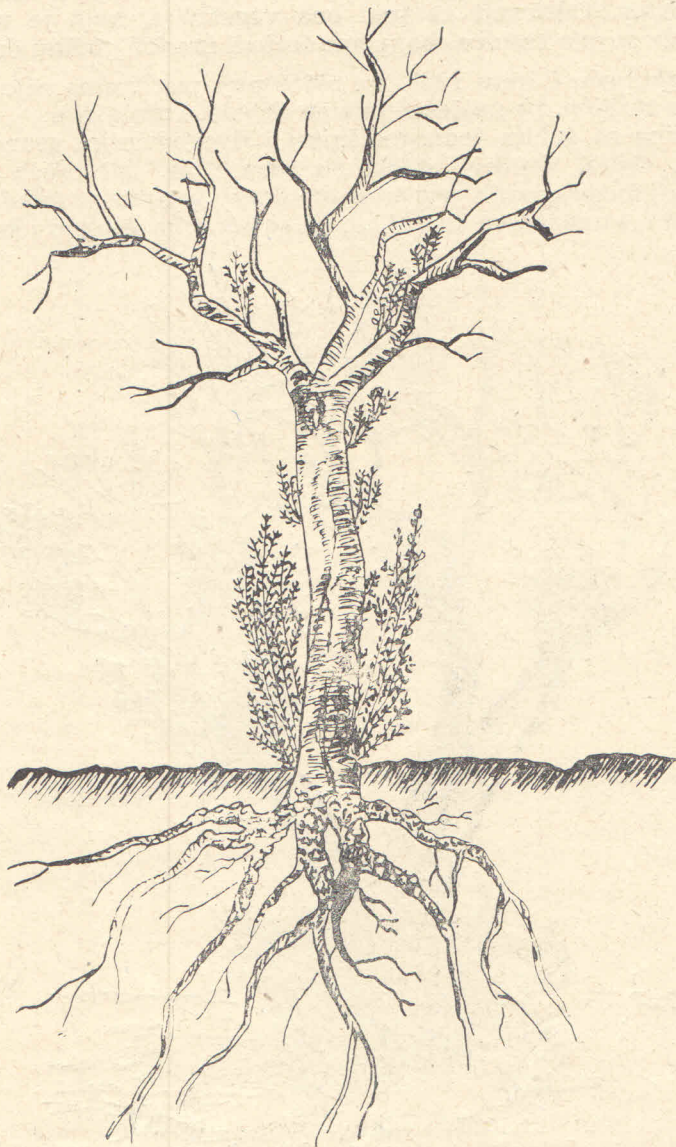
Svaki spomenuti slučaj oštećenja je bez dvojbe rezultat djelovanja mnogih faktora, tako da je više puta vrlo teško ustanoviti uzrok i dati tumačenje nekoj karakterističnoj pojavi.

III. TEHNIKA OBNOVE OŠTEĆENIH STABALA MASLINA OD STUDENI

Iza studeni 1956. u Sjevernoj i Srednjoj Dalmaciji maslinici su bili mnogo oštećeni, i naš poljoprivrednik je bio mišljenja da su sve masline propale. Međutim, kasnije slika se sasvim izmijenila. Koristeći povoljne klimatske uslove mnoga i mnoga stabla potjerala su svoje mladice u krošnji i vrlo brzo se obukla zelenilom. Izbile su mladice čak i u onom dijelu, koji je bio sasvim mrtav. Ove mladice potječu iz skrivenih pupova, koje maslina formira i sačuva za takve nezgode, kada odjednom ostane bez svojih normalnih organa, bilo da ih oduzme čovjek jednim jakim rezom ili neka druga elementarna nepogoda. Ovi se pupovi nalaze na vrhu vegetativne osi, koji dolaze s dubljih slojeva drveta, a u normalnim godinama ostanu spavajući

(Sl. 2) Ovim putem biljka može zacijeliti neke rane i u blagim slučajevima oštećenja, čak i obnoviti svoje nadzemne organe.

Ova činjenica govori nam, da je unutrašnja snaga prirode masline velika, što je inače ova biljka pokazala kroz vjekove, kada se trebala vratiti prijašnjoj snazi poslije ovakvih napada. Zato je poslije ovakvih pojava pametno malo sačekati, dok se vidi, gdje i kako će reagirati sama biljka. Međutim, u slučajevima, gdje su štete



Sl. 5. Dio debla ostao je zdrav

manje, i gdje se može ustanoviti dokle štete dosižu, nije potrebno sačekati novu vegetaciju, već je dobro izvršiti rezidbu odmah iza leda. Ustanovljeno je, da kod ovakvih slučajeva, gdje rezidba nije izvršena, snaga vegetacije se razvodnila na sve one grane i grančice tamo, gdje je ostao mali trag zdrave kore, pa čak i gdje je kambij izgledao sasvim mrtav. Dakako ovdje vegetacija ne može biti bujna i mladice su slabe. Razumljivo je, da će se morati ovakve grane i grančice, koje su inače pune rana i krasta, odstraniti kod rezidbe druge zime. Odstranit će se i ona vegetacija, koja je na njima. Izvršit će se ona rezidba, koju smo trebali izvršiti godinu dana prije.

U proljeću i ljetu 1956. na oštećenim maslinama nije izvršena nikakva rezidba, pa najčešće imamo slijedeće slučajeve:

1. Masline sa suhim jednogodišnjim i dvogodišnjim grančicama u krošnji. Ostali dijelovi stabla su zdravi ili vrlo malo oštećeni. U krošnji duž osnovnih grana imamo bujnu vegetaciju mladica (Sl.3).
2. Masline s uništenom krošnjom, ali sa zdravim deblom i korijenom.



Sl. 6. Staro deblo, koje treba obnoviti izdancima, koji dolaze iz guka

U podnožju osnovnih grana izrasle su lijepe mladice, koje mnogo obećavaju (Sl. 4.).

3. Maslina s jako oštećenom krošnjom, ali sa zdravim deblom i korijenom.



Sl. 7. Izdanci na vrhu panja

U krošnji ima nešto mladica, koje su potjerale iz spavajućih pupova čak i na mrtvom kambiju ili pak na tankom ili vrlo uskom dijelu još zdrave kore. Vegetacija ovih mladica je vrlo slaba, i lišće je čak promijenilo boju. Inače i glavne i sporedne grane pokazuju pukotine. Kora je nadignuta, a pod udarcem čuje se karakterističan zvuk. Mnoge su inficirane s baktezozom. Na potpuno zdravom deblu imamo lijepih mladica, a na panju bogatu vegetaciju izdanaka (Sl 5).

4. Masline s uništenim čitavim nadzemnim dijelom, s jakim i lijepom vegetacijom izdanaka s panja. Ima nekoliko grančica na deblu i u

krošnji, ali je vegetacija slaba, jer su deblo i osnovne grane jako oštećene (Sl. 6).

5. Masline potpuno suhe »nijeme«, bez izdanaka na panju ili s malim brojem vrlo slabih izdanaka.

Prije nego pređemo na opisivanje tehnike obnove ovih pet grupa oštećenih stabala masline, smatramo potrebnim istaknuti slijedeće:



Sl. 8. Nepravilna obnova stabla masline

a) operacija obnove bit će različita već prema stanju pojedinog stabla te će u praksi orezivač naići na slučajeve, koji ovdje nisu opisani i koji se ostavljaju njegovom dobrom smislu i razumu, te
 b) radovi obnove moraju biti izvršeni dobro i temeljito. Vrlo je škodljiva površnost i polumjera u ovoj akciji, jer odstraniti bolest samo u jednom dijelu stabla ili odstraniti samo djelomično ne znači ozdraviti ni obnoviti stablo. Prije ili kasnije trebat će intervenirati, što naravno ide na štetu razvoja dotične biljke i ekonomije vlasnika.



Sl. 9. i 10. Prikaz obnove čitavog stabla (po Bonnet-u)

Da vidimo sada tehniku rada u obnovi maslina oštećenih od studeni prema gornjoj klasifikaciji.

Masline prve grupe su one najmanje oštećene. Kod njih je dovoljno odstraniti sve suhe i bolesne grančice. Može se dozvoliti i jedno racionalno prorjeđivanje gustih mladica. Moramo imati stalno na umu, da ako želimo, da maslina čim prije stupi u rod, moramo joj pomoći: da se čim prije obuče rodnim grančicama, da čim prije stvori što veću i bujniju lisnu površinu. Ovo ćemo naravno postići: s prikladnom gnojidbom, s racionalnom obradom tla i s pravovremenom zaštitom od bolesti i štetnika.

Pored toga, što ćemo odstraniti suhe dijelove, potrebno je pregledati čitavo stablo i odstraniti te liječiti sve, što je bolesno u nadzemnim, kao i podzemnim organima biljke. Samo takvim radom, i upotrebljavajući pored poznate tehnike i potrebne fitosanitarne mjere, moći ćemo tvrditi, da smo stablo obnovili i ozdravili.

Masline druge grupe obnovit ćemo mladicama, koje se nalaze na podnožju osnovnih grana.

Neophodno je potrebno ostaviti sve mladice, koje zatećemo, i kojima ćemo stvoriti novu krošnju. Također nije uputno dirati izdanke s panja. Eventualno prema stanju same biljke može se dozvoliti jedno vrlo lagano prorjeđivanje, ali je bolje ovaj rad odgoditi i izvršiti kasnije. Sve ove mjere opreza su potrebne, da se održi u životu korijenov sistem.

Nije potrebno gnojiti takva stabla, međutim je neodgodiva zaštita protiv svih bolesti i štetnika, naročito onih, koji napadaju list. Rezove treba dezinficirati s 3% rastopinom bordoške juhe.

Masline treće grupe češće stvaraju iluziju, da se nalazimo pred jednom vegetacijom, koja možda nešto obećava. Međutim, jednim, pa i površnim pregledom stabla, možemo se osvjedočiti, da je takva krošnja mnogo oštećena, da mladice predstavljaju materijal, s kojim ne možemo obnoviti krošnju. Takve mladice mogu još koju godinu

vegetirati, ali one ne će nikada stvoriti jednu snažnu krošnju, kakvu moramo imati. Mnoge će se i osušiti, jer su tankim nitom povezane s životom, te prema tome, ako ostavimo takvu krošnju, za godinu dana, pa čak i za dvije godine, morat ćemo izvršiti onaj rez, kojega moramo sada napraviti, a tako bismo izgubili jednu pa i dvije godine. Prema tome, kada imamo pred sobom individue, koji sa sadašnjom vegetacijom u krošnji ne bi nikada stvorili jedan obnovljeni snažni organizam, bolje se odlučiti na jedan oštiji rez, na jedno pomlađivanje. Ovo pomlađivanje možemo izvršiti s dobrim mladicama, koje se nalaze na zdravom deblu, ako se radi o mladom stablu. Naprotiv mnogo je bolje obnoviti stablo s izdancima na panju.

Masline četvrte grupe treba obnoviti s izdancima. Ovaj je slučaj najteži, i moramo ga bolje proučiti.

Površnom posmatraču i radniku ovaj će slučaj izgledati najjednostavniji, jer navodno dovoljno je samo orezati stablo pri zemlji, i posao je završen u vrlo kratkom vremenu.



Sl. 11. Racionalni rez kod obnove čitavog stabla

Ako posmatramo izdanke, vidjet ćemo, da se jedan veliki broj nalazi na donjem dijelu debla ili malo ispod zemlje na vrhu samog panja. Zatim u manjem broju, naročito ako je stablo u ledini, naći ćemo izdanke, koji se nalaze dalje od debla više na periferiji samog panja, a koji dolaze iz guka.

Zato razlikujemo dvije vrste izdanaka prema mjestu postanka. Pokušamo li povući izdanke, koji se nalaze na korijenovom vratu, vidjet ćemo, da će se vrlo lako odijeliti, iako su se dobro razvili. Naprotiv izdanci, koji potječu s guka iz dubljih slojeva zemlje, vrlo su čvrsti i njih ne ćemo uspjeti tako lako otrgnuti. Slike br. 5 i br. 7 prikazuju prvu vrstu takvih izdanaka, dok nam slika br. 6 pokazuje jednu i drugu vrstu izdanaka.

Koji nam izdanci daju bolju garanciju uspjeha kod obnove čitavog stabla?

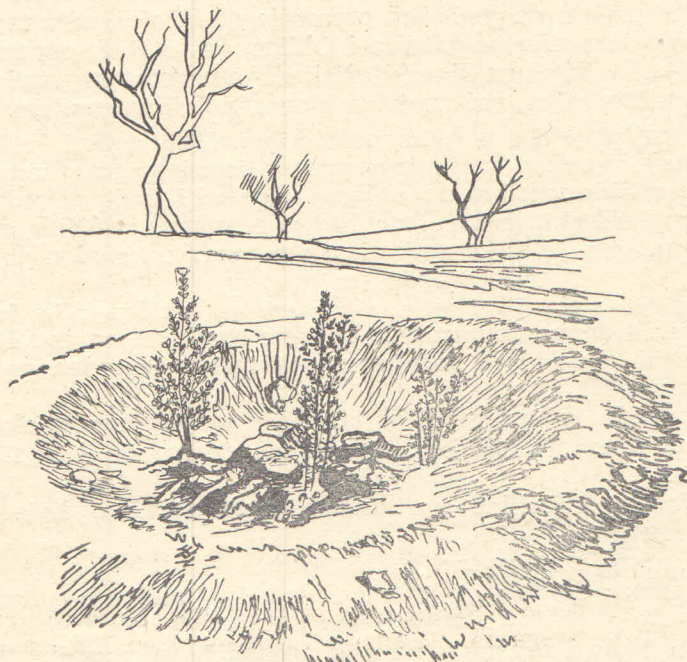
Očito je, da ćemo se odlučiti za izdanke, koji potjeruju iz guka. Ovi izdanci prije svega koriste snagu postojećeg korijenovog sistema, a i same guke vrlo brzo potjeruju novo korijenje, tako da izdanci

brzo i snažno napreduju. Naprotiv, izdanci na dnu debla ili na vrhu panja nemaju tu prednost. Pored toga ovi su vrlo slabo povezani, i jedan jači vjetar može ih otrgnuti. Ova veza postaje još slabija, kada su poslije više godina procesi truljenja zahvatili ostatak debla i centralni dio panja. Masline, koje su poslije leda 1929. godine bile obnovljene s izdancima pri samom dnu debla, nisu nikada stvorile stablo. Danas poslije 27 godina života pokazuju razvoj stabla od deset godina i s već svim simptomima starosti. Njihova je rodnost vrlo slaba i neredovita. (Sl. 8).

Slike br. 9. i 10. pokazuju šematski, kako treba obnoviti čitavo stablo s izdancima na panju.

Ovom mjerom morat ćemo neminovno odstraniti i izdanke, koji su izrasli u prošlom proljeću i ljetu, što inače ne moramo žaliti, jer se nalaze na truloj podlozi. Prema tome odgrnut ćemo svu zemlju oko panja, i više puta trebat će ići u duboko, dok ne dođemo do zdravog dijela, kojeg ćemo na koncu pokriti sa slojem zemlje od 15-20 cm, naravno poslije izvršene dezinfekcije s 3% bordoške juhe. Iz zdravog dijela potjerat će u proljeće nova vegetacija, snažni izdanci kojima ćemo stvoriti novu krošnjju. (Sl. 11.)

Kako smo prije istakli, za obnovu čitavog stabla moramo izabrati izdanke, koji su nikli iz guka. Ovo znači, da kod onih stabala, gdje takvih izdanaka nemamo, moramo pospješiti njihovo izbijanje. Da to postignemo, potrebno je: odgrnuti zemlju oko panja, otkriti zonu guka i iza toga pokriti sa slojem od 10 do 15 cm zemlje, koju smo



Sl. 12. racionalni rez. Ostavljaju se samo izdanci, koji dolaze iz zona guka

prorahlili. Slika br. 12 prikazuje, kako treba izvršiti rez staroga debela i sačuvati, u koliko ima izdanke, koji su izbili s guka.

I na koncu petu grupu sačinjavaju takozvana »nijema« stabla. Izdanci nisu potjerali na panju vjerovatno zbog toga, što se panj nalazi preduboko ili je zemlja povrh njega jako zbitvena, kao što je slučaj maslina u ledini. Možda je u nekim slučajevima led zahvatio gornja tkiva panja, ali sigurno su ostale žive guke u dubljim slojevima. I ovdje je potrebno: odgrnuti zemlju oko panja, odstraniti sve, što je bolesno, i izvršiti sve ostale radnje, kako je gore opisano.

Netko će možda postaviti pitanje, zar nije bolje zamijeniti stabla s novim sadnicama? Ako se radi o mladim maslinama, bolje ih je zamijeniti s novim sadnicama. Međutim, starija stabla s razvijenim panjem i razgranatim korijenovim sistemom dat će nam, poslije pravilno izvršenog reza, individue, koji će se brzo razviti i mnogo prije će stupiti u rod negoli sadnica. Ovakvim postupkom možemo smatrati, da smo radikalno pomladili stablo, odnosno, da smo izvršili novu sadnju s gukama, koje su već ožiljene.

IV. OTPORNOST SORATA MASLINE NA STUDEN

Pregledom maslinika na terenu, koji su bili oštećeni od studeni, naišli smo na različite pojave većeg ili manjeg oštećenja kod pojedinih sorata masline. Vrlo često sorta, koja se u jednom području pokazala otporna u susjednom području, a nekad i na maloj udaljenosti, bila je sasvim uništena od studeni. Možemo li tvrditi u takvom disparitetu pojava, da je Oblica otpornija od Sitnice, odnosno, da je Karbunčela otpornija od Sitnice i Oblice, da je Buža otpornija od Belice i t. d.? Moramo li zaključiti, da otpornost na studen nije sorta karakteristika, već svojstvo klona, individua unutar sorte?

Razumljivo je, i ovo želimo istaći, da u 1956. godini, kada su se temperature u nekim krajevima spustile ispod granice vrste, kada je studen zatekla maslinu u uhodanoj vegetaciji, kada su sudjelovali mnogi drugi faktori, koji su ostavili svoje tragove različito, a nekad i zagonetno, vrlo je teško govoriti o otpornosti na studen pojedinih sorata.

Istina je, veća ili manja otpornost na studen nije funkcija anatomske ili druge unutarnje specijalne strukture sorata. Bolje bi bilo govoriti o većoj ili manjoj osjetljivosti na studen pojedinih sorata (Jacoboni).

Ipak, kada se sve sumira, ne možemo potpuno nijekati, da između sorata ne postoji jedna gradacija otpornosti ili osjetljivosti na studen.

Manje su osjetljive na studen sorte maslina, koje imaju slijedeća svojstva:

1. kasnije stupaju u vegetaciju,
2. imaju ravnomjernu i umjerenu vegetaciju, uslijed čega su tkiva zbijena,
3. više stvaraju i prema tome više uskladištuju u svojim tkivima rezervne hrane, izvor energije i

4. racionalnije troše, odnosno bolje ekonomišu s hranom, t j. s ugljikohidratima, uslijed čega su uvijek spremne da zaustave ili smanje štetno djelovanje studeni.

Unutar samih sorata bit će otporniji na studen oni individui, koji su ušli u zimu s bogatom rezervom hranjiva. Prema tome moramo zaključiti: iako između sorata postoji razlika u otpornosti na studen, ipak je racionalno gnojenje ključ, kojim možemo u mnogome pojačati ovu otpornost.

Racionalno gnojenje, koje bi istodobno omogućilo dobru produkciju i stvaranje zaliha, to je za maslinara najbolji način, da smanji, ako ne odstrani štete od studeni.

ZAKLJUČAK

Na temelju dosadašnjeg iskustva, a u vezi sačuvanja masline od štetnog utjecaja studeni, možemo poljoprivrednicima, našim maslinarima, dati slijedeće savjete:

1. Najbolja je obrana od studeni jaki i snažan organizam. Ova nepobitna činjenica govori nam, da je redovita, racionalna gnojidba najbolje sredstvo u borbi protiv studeni. Ovome treba dodati: redovitu obradu, zaštitu od bolesti i štetnika, te prikladnu rezidbu, što su sve mjere, koje neposredno doprinášaju osnaživanju stabla.

Iz ovoga, kao logična posljedica, izlazi, da je u godinama jakog roda bezuvjetno potrebno pomoći biljku s dobrom i pravovremenom gnojidbom, jer bez toga biljka će ući u zimu vrlo iscrpljena i oslabljena i prema tome bit će vrlo osjetljiva na studen.

Ostarjele dijelove i organe biljke sa slabom fiziološkom aktivnošću treba pomladiti. I općenito, slabe individue treba jednim jačim rezom obogatiti mladim i aktivnim tkivima.

2. Sorte maslina, koje se odlikuju jakom vegetacijom, a koje rano stupaju u vegetaciju, treba uzgajati samo na sjevernim i zapadnim ekspozicijama.

3. Treba izbjegavati sadnju masline na dnu uvala, gdje su magle česte, i gdje znaju navratiti kasni mrazevi.

4. Redovitu rezidbu na rod, kao i izvanrednu na pomlađivanje treba izvršiti u doba, kada više nema opasnosti od studeni.

5. Gnojidbu također treba odgoditi i izvršiti pri koncu zime.

Zaključujemo u nadi, da će naš poljoprivrednik u područjima, gdje je studen 1956. godine opustošila njegove maslinike, primijeniti gore izloženu tehniku, koja će mu omogućiti, da vrlo brzo obnovi produktivnu moć svojih maslina i da čak poveća prijašnje prihode.

Napomena: slike br. 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, uzete su iz revije »Umbria Agricola« Br. 9 (1956.), a s dozvolom autora prof. Dr. L. Corridoni, kome se na ovom mjestu najsrdačnije zahvaljujem.

BIBLIOGRAFIJA

1. Corridoni L.: Ricostituzione degli olivi - Umbria agricola 9 (1956).
2. Bonnet P.: La ricostituiton des olivaies francaises detruites par le gel de fevrier 1956. - Marseille 1956.
3. Bouat A., Renaud P., Dulac J.: Etude sur la physiologie de l' olivier gellee et diagnostic foliaire - Marseille 1956.
4. Francesconi F.: L' olivo e i mezzi di resistenza al freddo - Annali della sperimentazione agraria 1954.
5. Fregola C.: L' olivo e il freddo - Reda 1949.
6. Jacoboni N.: L azione del gelo sul pesco - Italia Agricola, 8 1956.
7. Morettini, Marinucci, Jacoboni: Olivi colpiti dal gelo - Firenze 1956.
8. *Trabalzini N.: Come potare gli olivi daneggiati dal gelo - Agricoltura Senese, 2 1956.*
9. Nizzi Grifi L.: La ricostituzione dei nostri olivi dopo i danni del gelo - Firenze 1956.

RAJONIZACIJA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE

Godina 1957. nam je pokazala, kolike se mogućnosti povećane poljoprivredne proizvodnje kriju u našim tlima. Ovaj kvantitativni skok naročito vrijedi za ratarske prilike, na koje je danas, sasvim razumljivo, bačeno težište cjelokupne poljoprivredne proizvodnje.

No pored ratarstva, sve više nam se otvaraju mogućnosti velikog povećanja proizvodnje u stočarstvu, pa zatim u voćarstvu, a i vinogradarstvu. Svaka slijedeća godina donijeti će nam dragocjena iskustva na polju upoznavanja kako agrotehnikе, tako i poznavanja proizvodnih sposobnosti naših tala, a time i omogućavanja postizavanja odgovarajućih prinosa, koji će sigurno biti u svim granama poljoprivrede za dva, tri i više puta veći od dosadanih.

Medutim, unutar ovih pozitivnih okolnosti, obzirom na tako veliki skok u kvantiteti, mora nam se paralelno time nametnuti i rješenje jednog pitanja, koje je organski vezano sa postizavanjem standardnih visokih prinosa, a uz najekonomičniji efekat. To pitanje se odnosi na rejonizaciju poljoprivrednih kultura, pa ga treba što prije staviti na dnevni red i naći odgovarajuće rješenje. Jer i sasvim površno razmatranje ovog problema, odobriti će zaključak laika prilikom donošenja odluke, da li može pšenica bolje uspijevati u predjelima Vojvodine ili pak Žumberka. Analogno ovome slijedi logični zaključak, da će u prilikama Hrvatskog Zagorja voćka biti rentabilnija kultura od pšenice ili kukuruza, jer ovdje vladaju daleko nepovoljniji agro-ekološki uvjeti za razvitak kukuruza, nego za razvitak voćke ili loze. Držim, da i ovako nasumce donešenom zaključku nije potreban dublji naučni komentar. Svakome je poljoprivrednom stručnjaku ovoga kraja poznata ova konstatacija, no koju, na žalost ne može provesti u život. I pored najboljeg uvjeravanja našeg posjednika na selu u Zagorju da mu 1 jutro intenzivnog voćnjaka donosi **deset puta veću dobit** od 1 jutra kukuruza ili pšenice, — mi ne nailazimo na odgovarajući odgovor u našoj propagandi. Doduše, seljak ovih krajeva danas sve više i opipljivije uočuje, da voće sve više vrijedi, i da bi bilo dobro imati sa 1 jutra voćnjaka 6 do 7.000 kg plodova. No na posjedu zagorca ima premalo oranica, da bi se 1 cijelo jutro moglo odmah odstupiti za voćnjak, koji još k tome dolazi u jači rod tek za 4 do 5 godina. Kukuruz hrani ljude i stoku, pa zato naš seljak niti uz najpovoljniju računicu, ne namjerava preći na uzgoj druge kulture, jer želi biti u svojoj proizvodnji potpuno neovisan. Na taj način se stvari ne mijenjaju, a niti će se izmijeniti ne poduzmu li se odgovarajuće zakonske mjere, koje će uzgoj kukuruza postaviti na jedno mjesto, a voćnjak na drugo **tačno određeno mjesto.**