

Ivo Drpić  
nastavnik Poljoprivredne škole  
Kaštel Stari

## ALTERNATIVNA RODNOST MASLINE I NJENO SPREČAVANJE — REZIDBOM

### U V O D

Da bi mogli sagledati ovaj problem, potrebno je dati kratak pregled maslinarstva i uzroka, koji su doveli do tog stanja.

Brojno stanje maslina, od pred nepunih 100 god. je danas skoro decimirano. Uzrok tom stanju nije samo izmjena strukture poljoprivredne proizvodnje, koja je nastala nakon propadanja vinograda uslijed filoksera, a time i maslina u konsocijaciji, niti posljedice dvaju ratova, nego to, što je kod proizvođača opao interes za tu kulturu, jer ju smatraju nerentabilnom.

Zapuštenost je danas tako velika, da proizvođači ne mogu dovoljno ulagati za asanaciju. Cijeni se, da bi trebalo uložiti desetke milijardi dinara, pa da se postojeći masliniski fond donekle sanira.

Međutim, smišljenom i organiziranom kooperacijom i angažiranjem svih zainteresiranih krugova na dobivanju što većih količina masnoća, te aktiviranjem velikih kraških površina gdje maslina raste, riješio bi se važan ekonomski problem ovoga kraja. Ako bi svi proizvođači (kojih ima oko 50000) uložili samo radnu snagu u periodu od deset godina, ta cifra bi se mogla znatno smanjiti. Nakon asanacije uloženi trud i sredstva bi se višestruko povratila.

Pitanje asanacije i rekonstrukcije tretirali su i naglašavali i domaći i strani stručnjaci, ali proizvođač nije bio dovoljno uvjeren u mogućnost veće proizvodnje i rentabilnosti takvih ulaganja.

I onda, kad je mnogi od njih, po svom starom načinu uzdržavao i njegovao maslinu, opet je dolazilo do česte alternativnosti i upravo je zato potrebno da se taj problem osvijetli bar tako, da proizvođač stekne uvjerenje i počne s radom.

Svakako moramo biti na čistu, da erodirana i degradirana zemljišta, na kojima se nalazi velik postotak maslina, ne mogu pružiti supstrat na kojem će asanacione mjere biti tako efikasne kao na boljim zemljištima.

Osim toga, sortni sastav, biološke osobine pojedinih sorata u pogledu oplodnje, gnojidbe, a naročito rezidba, još uvijek predstavljaju probleme koje treba riješiti, da bi proizvođač stekao povjerenje, pa da se započne s integralnom asanacijom postojećeg maslinarskog fonda.

Naši susjedi — preko mora (Italija) nisu sustali u pronalaženju novih metoda i mjera da bi maslinu učinili rentabilnom. Pažnja, koja se poklanja njihovom maslinarstvu i postignuti uspjesi, mogu nam biti dokaz da uloženi trud neće biti uzaludan.

Iz ovih razloga pokušat ću iznijeti svoja zapažanja u otklanjanju alternativne rodnosti masline koja se pravilnom rezidbom može bar donekle ublažiti.

### UZROCI ALTERNATIVNOSTI

Odmah ću u početku istaći, da je ovaj problem jako zamršen, i da često ne možemo objasniti uzroke koji su spriječili redovitu rodnost.

I uz mogućnost pravilne oplodnje i povoljnih prilika za diferenciranje cvjetnih pupova (naročito kod »Oblice«), dolazi do alternativnosti. Često puta, i pored ogromnog broja resa, ostaje veći dio cvjetova sterilan, a ako se i oplode, onda se kod »trijebljenja« tako prorijede, da je rodnost minimalna.

Događa se da kod jenskog opadanja malo koji plod ostane, ili ostaje samo onolik broj, koji se može dobro ishraniti.

I pored obilatog gnojenja koje je prouzrokovalo obilan porast mladica, često puta plodovi opadaju, a pogotovo nastupom *sušnog perioda*.

Prema tome neće biti naročito efikasna ni obilna gnojidba, ni »prihranjivanje«, ako ostane prevelika količina manje vrijednih grančica, koje sprečavaju normalan i bolji razvitak rodnih i »mješovitih« grančica.

Upravo je naš zadatak da pravilnom *zimskom i ljetnom* rezidbom dovedemo u sklad rodnost ove godine i porast onih mladica koje će roditi iduće i narednih godina, tako da ih ne bude ni previše, ni premalo, da svaka vrši svoju određenu funkciju, a u skladu s ishranom i režimom vode koji nam stoji na raspolaganju.

#### DOKAZI ALTERNATIVNOSTI

Prema statističkim podacima i studijama u vezi alternativnog plodonošenja masline u prošlosti, pa sve do naših dana, možemo se uvjeriti da je taj problem jako zamašan, i da istraživanja radi njegovog otklanjanja još uvijek stvaraju mnogo brige svim zemljama gdje je maslinarstvo važna privredna grana.



Slika 1.  
Guste, isprepletene grančice bez određenih funkcija, troše previše hrane i vode.



Slika 2.  
Zimskom rezidbom proriječene grančice, koje se prema potrebi u toku ljeta dalje prorjeđuju ili »vršikaju«, daju umjerenu rodnost svake godine.

Još pred 40 godina naš maslinarski stručnjak Marčić ustanovio je iz podataka braće Ilić na Braču, koji su vodili zapiske kroz 60 godina na 3000 stabala, da je alternativnost bila stalna pratilica te kulture. Prinosi su se kretali ovako:

- 8 godina posve nerodnih (13%)
- 18 godina vrlo slabog roda (30%)
- 30 godina srednjeg roda (50%) i samo
- 4 godine odličnog roda ili svega (7%)

Isto tako inž. Modun navodi primjer za otok Krk, gdje je u 100 godina bilo:

- 8 godina potpuno nerodnih
- 19 godina vrlo slabog uroda
- 33 godine srednjeg roda
- 25 godina sa dobrim urodom i samo
- 15 godina sa odličnim urodom

Ako iz primjera inž. Moduna označimo najrodniju (1872) godinu sa 100, onda iza nje u toku 9 godina slijede:

- jedna godina srednjeg roda s 39, a iduća slabo rodna s — 11
- jedna godina obilnog roda s 37, a iduća slabo rodna s — 13
- jedna godina obilnog roda s 56, a iduća slabo rodna s — 14
- opet slijedi 1 obilata s 57, a iduća — vrlo slaba — 0,08
- i konačno jedna odlična sa 76.

Morettini uspoređuje nekoliko provincija Italije, naročito suhe južne krajeve Calabrije s umjereno vlažnim krajevima srednje Italije (Toscana), gdje se alternativnost kretala ovako:

a) U vlažnom području (Firenze):

- Iza jedne godine maksimalnog roda od 100 dolazi god. obilatog roda sa 76
- iza jedne godine maksimalnog roda od 94 — dolazi godina roda sa 32
- iza 1 god. srednjeg roda s 41, dolazi god. srednjeg roda s 37
- iza 1 god. srednjeg roda s 40, dolazi god. obilatog roda s 57
- i konačno jedna *vrlo slaba* od 17.

b) U suhom klimatu (Calabrija)

Iza jedne maksimalne od 100 dolazi jedna obilata 66

— Iza jedne obilate od 79 dolazi jedna srednja 59

Zatim slijedi jedna slabija od 30, a iza nje jedna *minimalna svega od 2*.

Iz prednjeg se vidi da je u vlažnijim klimatima (Firenze) alternacija manja, maslina postepeno opada u produkciji i tek u 9 odnosno 10 godina dolazi do minimuma. U suhom klimatu (Calabrija) je alternativnost jača, tako da dolazi svake 5. godine do minimuma, a skokovi između pojedinih godina su veći.

Pastore u jednom periodu od 12 godina za provinciju Bari navodi slijedeće alternacije:

jedna maksimalna s 32 a iza nje jedna slaba sa 7

jedna srednje slaba 18 a iza nje jedna lošija sa 14

jedna slaba sa 15 a iza nje jedna slabija 12

jedna jako loša sa 3 a iza nje odlična s 30

Iza nje slijedi opet *jedna najniža sa 2*, od koje se postepeno penje dalje na 10,15 itd.

Slična je situacija u Grčkoj, Portugalskoj i Francuskoj.

Tournireoux navodi da u Tunisu maslinici koji trpe od suše, imaju jake skokove u proizvodnji, dok oni, koji se *natapaju* imaju mnogo više prinosa, s neizraženom alternativnošću.

Iz prednjih navoda vidi se da u godinama boljeg uroda maslina nije u stanju da razvije dovoljan broj pravilno ishranjenih rodnih mladica za donošenje roda u idućoj godini, pa je prirodno da iza jedne godine, slijedi jedna nerodna ili slabo rodna godina.

Ima koji put manjih iznimaka, a to je najčešće uvjetovano s elementarnim faktorima i drugim pravilnim agrotehničkim mjerama.

Kod analiza same alternativnosti trebamo razmotriti sve probleme koji utiču na redovitu rodnost. Tako moramo upoznati biološke osobine pojedinih sorti obzirom na oplodnju, zatim uzroke opadanja najprije sitnih plodova nakon trijebljenja, a konačno i opadanje većih plodova u junu ili julu.

Najčešće nalazimo uzroke alternativnosti u nedovoljnoj ishranjenosti cvjetova, odnosno plodova.

U ishrani masline nije ni teško, niti tako skupo — dati potrebnu količinu mineralnih hraniva, ali je najteže *opskrbiti maslinu* dovoljnim količinama vode, jer na njoj oksudijevamo.

Ako ne možemo opskrbiti vodom dijelove krošnje i suvišne grančice, pored onih koje donose rod u ovoj i idućoj godini, prirodno je da stanoviti dio moramo reducirati preko zime i u toku vegetacije kad redovito nastaje suša, jer najčešće nismo u stanju da nadoknadimo potrebnu vodu, jer rijetko gdje možemo natapati.

#### POTREBA VODE ZA MASLINU

AZZI je uvrstio maslinu u polukserofite i potrebe na vodi podijelio na 5 perioda i to:

- 1) period od početka rasta do cvatnje (15.IV—15.VI)
- 2) period od početka cvatnje do trijebljenja (15. VI—15. VII)
- 3) period formacije i razvoj ploda (15.VII—30 X)
- 4) period zrioba (1—25. XI)
- 5) period berbe (26. XI—26. XII).

Za vrijeme cvatnje često ima više vlage nego je potrebno, dočim za vrijeme formiranja koštice i razvoja ploda, obično vlada suša i ta odlučuje, da li će godina biti rodna ili nerodna.

Potrebe za vodom izražene u mm su slijedeće:

	I	II	III	IV	V
Minimum	60	15	120	50	10
Maksimum	120	35	40	135	40
Optimum	90	19	70	70	20

Iz ovoga se vidi da je do kraja trećeg perioda maslini potrebno minimum 115, a optimalno 189 mm oborine. Ako pretpostavimo da sunce i vjetar osuši najmanje jedan i pol puta toliko vlage, znači da je u tom periodu potrebno ukupnih oborina oko 473 mm.

Iz meteoroloških podataka srednje Dalmacije (priobalni i otočki pojas) vidi se, da u tom periodu, naročito na otocima, nedostaje dosta vlage, a pogotovo, kad se na maslinama ostavljaju s-u višnji, nepotrebni izboji.

Oborine u 5 god. periodu, za Kaštela i otok Brač (u milimetrima):

Godina Mjesto	1957.	1958.	1959.	1960.	1961.
	Kašt.—Brač	Kašt.—Brač	Kašt.—Brač	Kašt.—Brač	Kašt.—Brač
Period:					
15. XI—15. IV	370—269	518—484	645—444	672—505	233—240 mm
Period:					
15. IV—15. XI	550—485	423—426	663—498	611—458	534—422 mm
Ukupno:	920—754	941—910	1308—942	1283—963	767—662 mm

Ako pretpostavimo da za izgradnju 1 kg suhe tvari treba 400 l vode, pa ako uzmemo samo još jedanput toliku količinu na gubitke uslijed isparavanja, znači da za izgradnju 1 kg suhe tvari treba najmanje 800 l vode.

Pretpostavimo da jedno osrednje stablo maslina ima oko 70 grančica (prosječna težina grančice nakon sušenja kod 105°C iznosi 415 g), tada izgradi oko 30 kg suhe tvari, za koju treba oko 24000 litara vode. Ako jedno stablo masline zaprema površinu samo od 36 m<sup>2</sup>, znači da bi u toku vegetacije trebalo pasti 666 mm oborine.

Prema navedenom vidimo da u srednjoj Dalmaciji rijetko kada padne takva oborina i da maslina, bez stanovite redukcije vegetacione površine, mora oskudijevati na vodi, te da se ne može normalno razvijati i neminovno je, da jedne godine rodi, a druge godine raste, da bi mogla tek treće ili čak četvrte godine ponovno roditi.

Ako u našem konkretnom slučaju reduciramo na 70 grančica cca 1/3 izboja, tj. po 115 gr suhe tvari koja bi se trebala izgraditi, smanjit ćemo potrebu na vodi za cca 6400 litara vode ili po jednom m<sup>2</sup> za 117 litara.

Upravo ova količina smanjene potrebe na vodi nekako se podudara sa 5-god. prosjekom oborina za otok Brač, a to donekle vrijedi i za priobalno područje Makarske, Šibenika i Zadra.

Osim vode, svakako vidnu ulogu igraju i hraniva u tlu i potreba za njima u samoj biljci, što ćemo ustanoviti folijarnom analizom, i prema potrebi dodatj kao glavno ili prihranjivajuće gnojivo, ali uvijek u određenoj korelaciji s primljenom količinom vode. Ako odnos između vode i ostalih hraniva nije potpun, onda ne mogu porast i rodnost biti usklađeni, tj. dolazi do poremećaja fiziološke ravnoteže.

Da bi mogli opravdati stanovitu redukciju grančica potrebno je da iznesemo najbitnije o načinu porasta masline.

Maslina ima uglavnom dva perioda rasta, tj. proljetni i jesensko-zimski.

a) *Proljetni*: porast mora da osigura najprije diferencijaciju cvjetnih pupova, zatim resanje i oplodnju.

Nakon resanja je potrebno da se cvijet »otrijebi« i da se zametnu plodovi, pa je u tom momentu fiziološka ravnoteža najpotrebnija. Obično je zametak cvjetova tako obilan, da se smatra dobrim rodom, ako na svakoj resi (koja ima i do 27 cvjetova) ostanu 2—3 ploda.

Sada nastupa najkritičniji period, tj. razvoj ploda do formiranja koštice, koji traje upravo do nastupa jakih suša. Ako u tom periodu nije uspostavljen sklad između hraniva i vode, dolazi do jakog opadanja plodova (junsko opadanje).

Ako poslije toga traje suša i preveliki broj suvišnih grančica previše isparuje vodu, nastat će plazmolitični proces, pa će lišće oduzeti vodu plodovima i ovi će otpadati.

U tom periodu potrebno je da se osigura ishrana plodova i razvoj određenog broja rodnih mladica s porastom između 15 i 20 cm, na kojima će se formirati zdravi i jedri pupovi za rod u idućoj godini. Istodobno se treba formirati dovoljan broj drvenih mladica za pomlađivanje svake od pojedinih grana.

b) Jesenji porast je »nužno zlo« koje nastaje nakon prvih jesenjih kiša, i umjesto da se već formirane rodne i drvene mladice — ako su bile pravilno ishranjene — produže, stvaraju se na vrhovima sitne mladice, »metlice«, koje ne dozriju te ih prva mala hladnoća ofuri.

Ako međutim pravovremeno interveniramo i izvršimo zimsko proređivanje izrođenih i iscrpljenih mladica, te suvišnih izboja na debljem drvetu, proređivanje nedovoljno razvijenih grančica koje nose resu (prije otvaranja cvjetova), te konačno ljetno pinciranje i proređivanje pregustih i nedovoljno razvijenih grančica, razvit će se pravilan broj cvjetova, oplodnja će biti dobra, a porast ploda i mladica će biti usklađen i neće doći do opadanja, što je najglavnije; osigurat ćemo plodnost za iduću godinu, tj. spriječiti ćemo alternativnost.

Neki autori (Patore) navode, da bi ovaj posao bio analogan radovima kod vinove loze. Tako bi sa prvim plijevljenjem, pred cvatnju bila osigurana pravilna oplodnja, zatim zahvatima u junu pravilan porast plodova i mladica, a konačno redovitom zimskom rezidbom bio bi uspostavljen sklad između rodnosti i porasta.

Del Gaudio npr. navodi, da je kod proređivanja prije cvatnje, gdje je odstranio oko 1/3 suvišnih sitnih i nerazvijenih mladica, oplodnja bila 5,50%, dočim gdje nije to vršio samo 3,89%, a razvoj ploda kod prorijeđenih je bio 4,79%, a kod neprorijeđenih samo 2,94%.

Primjeri iz prakse nam pokazuju:

1. da svaki zametak ploda treba samo 2,87 listova, a za osiguranje rodnosti u idućoj godini za svaku mladice samo 24 lista,
2. da su zametci plodova najviše zastupani na ishranjenim mladica gdje je slučajno netko, — valjda insekt, — vrši kao mladice u prošloj vegetaciji, tako da su preostale mladice bile dovoljno ishranjene,
3. da su vršikane mladice mnogo veće i da se plodovi normalno razvijaju dočim su sitne, guste mladice, iako su imale resu, ostale besplodne,
4. da mladice, koje su guste, iako su porasle, uopće nisu ponijele nikakav plod,
5. da su se one mladice, koje su u prošloj godini narasle dulje od 20 cm, nagnule pod kutom od 50° i da imaju jedre pupove, koji će osigurati rodnost u idućoj godini.

*Ovi nam podaci jasno govore, da je neophodno potrebno intervenirati kod zimskog i ljetnog rasta maslina, i da se može smanjiti alternativnost na najmanju mjeru!*

Da bi ova radnja bila potpuna, potrebno je iznijeti i račun rentabiliteta ovih zahvata, pa ću iz svoje prakse iznijeti slijedeće podatke pokusa:

Objekt: Demonstracioni maslinik — Pozorac — Marina

Vlasnik: Slatina Svetin

Zemljište: Plitko skeletno — degradirana crvenica

Obnovljeno: u I. god. 120, u II god. 120 stabala

Obrada i gnojidba: duboko zimsko kopanje, ljetno prašenje.

Zelena gnojidba grahoricom. Gnojeno je sa cca 4 kg N. P. K. (4:2:3) po stablu (N je dat u dva navrata u toku ljeta).

U 1957 godini palo je ukupno 982 mm oborine, a u toku vegetacije oko 280 mm  
Sorta: Oblica

Pokus je proveden u II godini nakon potpune obnove.

I varijanta: na 30 stabala izvršeno samo proređivanje oko 1/5 mladica u januaru;

II varijanta: 1) U toku zime prorijeđena 1/5 mladica;

2) U mjesecu maju izvršeno odstranjivanje slabih i nerazvijenih grančica koje su imale slabu resu (oko 1/10);

3. U mjesecu junu vršeno vršikanje (1/20) mladica neposredno uz rodne mladice, a mladice koje su rasle pregusto prema deblu samo su lagano prorijeđene.

III. varijanta: 30 stabala ostalo nedirnuto — (kontrola)

U toku vegetacije vršena zapažanja:

1) Razvoj ploda do početka

I varijanta ostalo 45% plodova veličine graška	II varijanta ostalo 35% ploda, veličine graha	
suše:		
2) Ostalo plodova nakon suše (obrano)	38%	46,5%
3) Težina plodova (prinos po stablu)	9,46 kg	15,80 kg
<i>Proljetna vegetacija</i>		
4) razvijeno mladica	374 kom po st.	302 po st.
5) duljina mladica (prosjeck)	8 cm	12,3 cm
<i>Jesenja vegetacija</i>		
6) broj sitnih »metlica«	2,5%	0,7%

Troškovi	I varijanta	II varijanta	III varijanta
Zimska i ljetna rezidba	4800 Din	7200 Din	∅
Prinosi maslina na 30 stabala (kg à 60 din)	17028 Din	27060 Din	10440 Din
RENTABILITET	12224 Din	19840 Din	∅

Odnosno u I varijanti isplatilo se je 12224—10440 = 1754 dinara  
u II varijanti isplatilo se je 19850 — 10440 = 9370 dinara

Kao zaključak, navest ću samo to, da bi (i pored toga što ima sve manje radne snage na selu) rekonstrukcija maslinika i daljnja temeljita njega postojećih maslinika kao i sadnja novih nasada mogla zajednici osigurati skoro svake godine 1000 vagona maslinova ulja, što se ne smije potcijeniti.

#### LA PRODUCTION IRRÉGULIÈRE DES OLIVIERS

Ivo Drpić  
Ecole agricole, Kaštel Stari

#### R É S I M É

La production irreguliere des oliviers préoccupait les cultivateurs des oliviers a travers des siecles.

Le probleme et particulierement actuel chez nous parce que 50% des oliviers se trouvent sur un terrain denudé, ou le déficit de l'eau est la cause principale de la productions irreguliere.

Dans beaucoup d'expériences des divers auteurs nous voyons, que la production alternative est inevitable quand on ne fait pas au probleme de la nourriture des oliviers et de la relation reguliere entre le potential de l'eau et la surface transpirative.

Avec l'engrais on peut augmenter la production des oliviers et diminuer le besoin d'eau in total, mais ce grand nombre de fruits et de feuilles augmente le besoin d'eau surtout en terrains qu'sont peut profonds.

L'harmonie entre la reception et la transpiration de l'eau on ne peut obtenir que par la regulation du nombre et de la grandeur des surface des feuilles.

La plupart des sortes d'olives a son cycle de developpement de branches qui se replacent suivant un ordre, mais seulement si elles sont bien nourries et si elles ont suffisamment d'eau.

En terrains de grande secheresse, l'olivier a deux periodes de formation bien ordones, l'un au printemps et le deuxieme en automne. En été pendant la secheresse l'olivier ne grandit pas, les rejets restent courts et les bourgeons sans nourriture. Ces rejets en automne laissent de tres courts petits nouveaux rejets que l'hiver endommage. Ces petites branches sont mal nourries et ne sont pas productives.

Cela se passe aux pays de grande secheresse et il est evident, que l'olivier a besoin de 2 au 3 ans de recueillir des reserves pour la production normale.

*Pour cela il est necessaire:*

1. Pendant l'hiver il faut couper les branches superflues et ne laisser que les branches capables de se nourrir elles-mêmes.

2. Au printemps avant la fleuraison eclaircir  $\frac{1}{4}$  des rejets mal productifs et  $\frac{1}{3}$  parte de rejets inproductifs pour assurer la fecondite normale.

3. Avant la secheresse il faut intervenir et couper 5—10% des branches fecondes, parce qu'elles ne peuvent pas se nourrir elles memes a cause de la secheresse. En ce temps, il faut aussi abreger certains rejets pour en assurer le developpement.

#### L I T E R A T U R A

1. M. MARČIĆ — Uzgoj maslina na istočnim obalama Jadran. mora, Split, 1925.
2. M. MARČIĆ — Od maslinjaka do uljarice — Split — 1919.
3. Inž. MODUN — Maslinarstvo otoka Krka — Biljna proizvodnja, Zagreb, 1950.
4. Inž. TABAIN — Utjecaj rezidbe na povećanje rodnosti i rentabiliteta starih maslina — Dubrovnik, 1956.
5. G. AZZI — Intorno a una carateristica ecologica dell'olivo correlata con la resistenza alla sicità — Roma, 1927.
6. R. PASTORE — La potatura dell'olivo nelle zone semiaride, Bari, 1935.
7. R. PASTORE — Olivicoltura meridionale — Bari, 1959.
8. TONINI — Potature dell'olivo — Casale Monferato, 1934.
9. MORETINI — «Olivicoltura», Roma — R.E.D.A., 1950.
10. BRACCI — «Olivicoltura», Firenze, 1931.
11. S. DEL GAUDIO — Diradamento dei mignoli all'olivo — Roma, 1927.