

## **Fiziološka faza matičnog stabla kao čimbenik rizogeneze masline**

Physiological phase of mother tree as a relevant  
rooting factor of olive tree

**F. Strikić, Z. Čmelik, Marija Pecina, M. Poljak**

### **SAŽETAK**

Vrijeme uzimanja reznica masline ima značajnog utjecaja na proces rizogeneze. S ciljem utvrđivanja utjecaja vremena uzimanja reznica provedeno je istraživanje u kojem smo varirali tri roka uzimanja reznica: mjesec srpanj, kolovoz i rujna i tri domaće sorte Levantinku, Drobnicu i Istarsku bjelicu. Rezultati istraživanja pokazuju da je najbolji uspjeh ukorjenjivanja postignut s reznicama uzetim u rujnu, a najslabiji u srpnju. Nije bilo statistički značajnih razlika u broju i duljini korjenčića između različitih vremena uzimanja reznica iako je najveća vrijednost zabilježena u rujnu.

Ključne riječi: maslina, ukorjenjivanje, koncentracija, rizogeneza

### **ABSTRACT**

The process of rhisogenesis is highly dependent on appropriate time sampling of olive cuttings. With the aim of determining the most convenient time for olive cutting sampling in the rooting process, an experiment with three domestic olive cultivars: Levantinka, Drobnica and Istarska bjelica, was conducted . Their cuttings were collected and put to root during July, August and Semptember. The best rooting results were obtained with the cuttings collected during Semptember, but poor results were obtained with cuttings taken in July. There was no significant differences in the root number and length developed from cuttings collected in different time period, although the highest value was obtained in Semptember.

Key words: Oliv, rooting, concentration, rhisogenesis

## UVOD

Najstariji način vegetativnog razmnožavanja masline je korijenskim izdancima i izdancima iz debla (Jacoboni, 1989; Mladar et al., 2000). Pored ovog maslina ima sposobnost formiranja veoma velikog broja rakastih tvorevina nazvanih guke koje mogu dostići težinu od 5-6 kg (Jacoboni, 1989). Iz guka se pojavljuju izdanci koji se mogu odcijepiti i presaditi na stalno mjesto. Nedostatak ovog načina razmnožavanja je u dugom juvenilnom stadiju kojim se maslina odlikuje (Rugini, 1986; Jacoboni, 1989).

Razmnožavanje masline reznicama prvi je primijenio Hartman, (1946) u SAD-u. Ova tehnika danas je u svijetu poznata kao «mist propagation» tehnologija.

Prve rezultate primjene ove tehnologije u našoj zemlji objavio je Vlašić, (1964). Kasnije su istraživanja nastavili Vlašić, (1977); Mladar & Kovačević, (1991); Miljković, (1991); Strikić, (1994). Istraživanjima su obuhvaćeni mnogi čimbenici koji značajno utječu na procese ukorjenjivanja. Ova istraživanja provedena su na manjem broju sorata masline kao što su Oblica, Lastovka, Levantinka i određenom broju introduciranih sorta (Leccino, Pendolino, Ascolana Tenera i druge). U našem uzgojnom području uzgaja se oko 40 sorta masline (Zec, 1951) te je zbog toga bilo potrebno istražiti mogućnost ukorjenjivanja i ostalih domaćih sorta masline.

Vrijeme uzimanja reznica je veoma važan čimbenik koji utječe na proces ukorjenjivanja. Tijekom mjeseca rujna u tkivu masline se nagomila najveća količina ugljikohidrata, a uz njihovu pomoć se sintetiziraju auksini (Dubravec & Regula, 1995) koji imaju utjecaj na rast i razviće biljaka.

Nahlavi et al., (1975) su utvrdili mjesec studeni kao najoptimalnije vrijeme uzimanja reznica. Nasuprot ovom Troncoso i suradnici, (1981) i (1984) su utvrdili da je najslabije vrijeme ukorjenjivanja masline u doba cvjetanja i zriobe ploda kada je smanjen sadržaj dušika, fosfora i kalija u listu masline, a najoptimalnije vrijeme ukorjenjivanja je mjesec rujan. Najoptimalnije vrijeme uzimanja reznica je vrijeme intenzivne vegetacije (Vlašić, 1977). Ove rezultate je dobio analizom sadržaja škroba u bazalnom dijelu reznice, a vrijeme intenzivne vegetacije prema ovom autoru je razdoblje u rujnu i listopadu. Nasuprot ovom Cimato & Fiorino, (1980) zaključuju da je najbolji uspjeh ukorjenjivanja u razdoblju od lipnja do listopada. Za procese ukorjenjivanja veoma je važan odnos kore i drva u reznicama, a taj odnos je najpovoljniji u mjesecu siječnju kad je i najveći uspjeh ukorjenjivanja reznica (Fabbri, 1980).

Kako bismo doprinijeli razvoju rasadničarstva pokrenuli smo istraživanje ukorjenjivanja reznica uzetih s matičnih stabala u tri različite vegetacijske faze.

## MATERIJAL I METODE RADA

Istraživanje je provedeno na tri sorte maslina Levantinka, Drobница i Istarska bjelica. Reznice su uzete iz kolekcijskog nasada Instituta u Kaštelu Starom u kojem su provedene sve agrotehničke mjere uzgoja.

Reznice su pripravljene tako da su ostavljena četiri lista na terminalnim nodijima. Kao supstrat za ukorjenjivanje koristili smo Agriperlit granulacije 2-5 mm. Reznice su tretirane fitohormonom, IBA (Indole-3-butyric acid). U istraživanju su primijenjene četiri koncentracije fitohormona (2000, 3000, 4000 i 5000 ppm) te kontrolna varijanta.

Reznice su stavljane na ukorjenjivanje u tri različita vremenska razdoblja i to, početkom mjeseca srpnja, kolovoza i rujna.

Pokus je postavljen po blok metodi u pet ponavljanja. U svakom ponavljanju bilo je 250 reznica svake sorte (50 kom. x 4 koncentracije + kontrola)

Proces ukorjenjivanja trajao je devedeset dana.

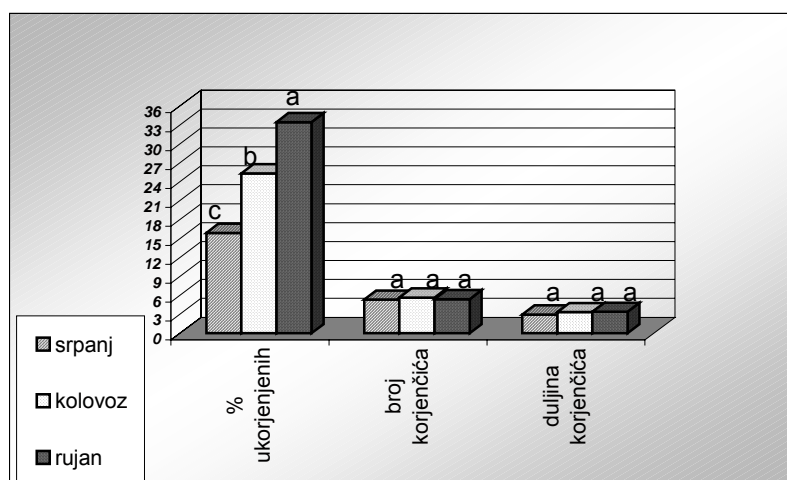
Nakon ukorjenjivanja obavljeno je brojenje ukorijenjenih reznica, a rezultat je izražen u postotcima, izbrojen je broj korijenja po ukorijenjenoj reznici te njihova duljina izražena u centimetrima.

Dobiveni rezultati obrađeni su analizom varijance, a razlike srednjih vrijednosti testirane su Bonfferonijevim testom za prag značajnosti  $p = 0,05$ . Statistička analiza je obavljena upotrebom softverskog programa SPSS verzija 9 (Standard version SPSS Inc. 1989).

## REZULTATI RADA I RASPRAVA

### *Utjecaj vremena uzimanja reznica na proces rizogeneze*

Različito vrijeme uzimanja reznica pokazalo je različiti uspjeh ukorjenjivanja reznica masline (grafikon 1).

**Grafikon 1. Utjecaj vremena uzimanja reznica masline na rizogenezu****Graph 1. The influence of time sampling of olive cuttings on the rooting**

Najbolji uspjeh ukorjenjivanja zabilježen je u rujnu (33.44%), a nešto slabije ukorjenjivanje u kolovozu (25.32%), dok je najslabije u srpnju (15.89%). Istraživanja se poklapaju s istraživanjima Vlašića, (1977) koji je utvrdio mjesec rujan kao najbolje vrijeme uzimanja reznica. Cimato i Fiorino, (1980) zaključuju da je najbolje vrijeme za ukorjenjivanje razdoblje od lipnja do listopada, a u suprotnosti su s istraživanjima Troncosa et al., (1981) koji navode mjesec studeni kao najbolje vrijeme za ukorjenjivanje reznica masline.

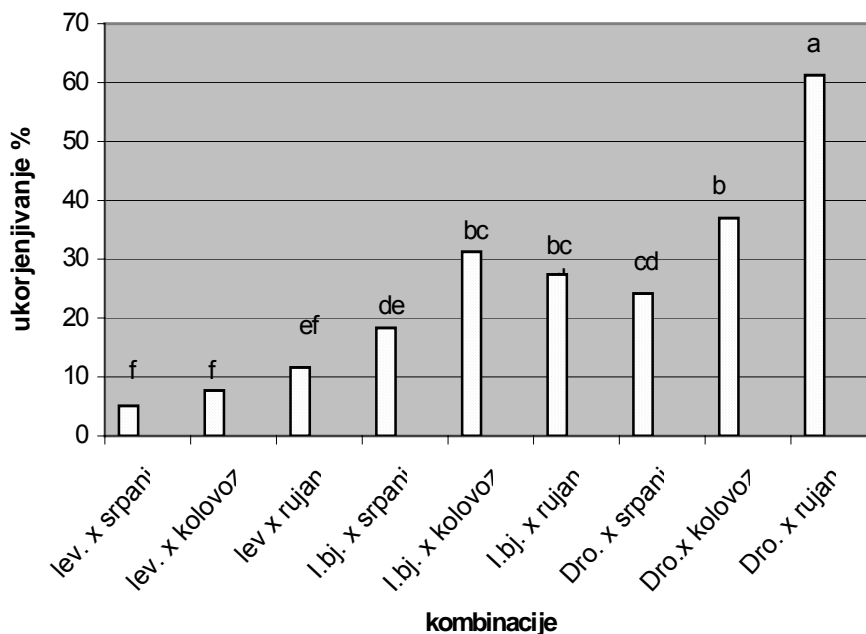
Prema našem istraživanju vegetacijsko razdoblje matičnog stabla nije imalo značajnijeg utjecaja na broj korjenčića po ukorijenjenoj reznici kao ni duljinu korjenčića. Najveći broj korjenčića (5.65) zabilježili smo u kolovozu, a najmanji (5.31) u srpnju. Najveća duljina korjenčića (3.41) zabilježena je u rujnu dok je najmanja duljina korjenčića (2.97) zabilježena u srpnju. Prema istraživanjima Miljkovića, (1991) najintenzivniji rast korijena odvija se u proljeće i jesen.

#### *Utjecaj interakcije sorte maslina i vremena uzimanja reznica na uspjeh ukorjenjivanja*

Pored fiziološke faze matičnog stabla i sorta ima utjecaja na uspjeh ukorjenjivanja reznica (grafikon 2).

**Grafikon 2. Utjecaj interakcije sorta masline i vrijeme uzimanja reznica na uspjeh ukorjenjivanja**

**Graph 2. The influence of olive cultivars and time sampling of olive cuttings on the rooting success**



Najbolji uspjeh ukorjenjivanja (61.21%) zabilježen je kod sorte Drobnice u rujnu, a najslabiji (5.12%) kod Levantinka u srpnju. Sorte Levantinka i Drobница imaju najslabije ukorjenjivanje u srpnju, nešto bolje u kolovožu, a najbolje u rujnu dok sorta Istarska bjelica ima najbolje ukorjenjivanje u kolovožu, a najslabije u srpnju. Ovi rezultati pokazuju da sorta masline ima značajniji utjecaj na uspjeh ukorjenjivanja od fiziološke faze matičnog stabla. Istraživanje nije pokazalo statistički značajnih razlika u broju i duljini korjenčića po ukorijenjenoj reznici, a to ukazuje na činjenicu da interakcija sorte i vremena uzimanja reznica nema utjecaja na ove parametre rizogeneze.

*Utjecaj interakcije vremena uzimanja reznica masline i koncentracije fitohormona na rizogenezu*

Značajan utjecaj na rizogenezu ima i koncentracija fitohormona (tablica 1).

**Tablica 1. Utjecaj interakcije vremena uzimanja reznica i koncentracije fitohormona na uspjeh ukorjenjivanja reznica masline****Table 1. The influence of time sampling and phytohormone concentration on rooting success of olive cuttings**

Interakcija	% ukorijenjenih
rujan x 2000 ppm	46,01 a
kolovoz x 2000 ppm	39,21 ab
rujan x 5000 ppm	38,86 ab
rujan x 3000 ppm	38,54 ab
rujan x 4000 ppm	36,14 ab
kolovoz x 4000 ppm	29,19 bc
kolovoz x 3000 ppm	26,61 bc
srpanj x 2000 ppm	26,54 bc
kolovoz x 5000 ppm	26,39 bc
srpanj x 4000 ppm	18,99 cd
srpanj x 5000 ppm	16,26 cd
srpanj x 3000 ppm	14,01 cd
rujan x kont.	7,66 d
kolovoz x kont.	5,01 d
srpanj x kont.	3,61 d

Koncentracija fitohormona i vrijeme uzimanja reznica imaju značajan utjecaj na ukorjenjivanje. Najbolji uspjeh ukorjenjivanja zabilježen je kod reznica uzetim u rujnu (46.01%) i koncentraciji fitohormona od 2000 ppm. I druge koncentracije fitohormona u ovom razdoblju pokazale su zadovoljavajući uspjeh ukorjenjivanja. Najslabiji uspjeh ukorjenjivanja dobili smo u svim tretmanima tijekom srpnja. Ovo istraživanje pokazuje da uspjeh ukorjenjivanja značajnije ovisi o vremenu uzimanja reznica nego o primijenjenoj koncentraciji fitohormona. Dobiveni rezultati značajno se poklapaju s rezultatima Vlašić, (1977) i Troncoso et al., (1984).

Broj i duljina korjenčića po ukorijenjenoj reznici nije pokazao statistički opravdane razlike između različitih vremena uzimanja i različitih tretmana fitohormona. Koncentracija fitohormona nema utjecaja na broj i duljinu korjenčića, a to potvrđujemo činjenicom da se kod različitih koncentracija fitohormona broj i duljina korjenčića nisu statistički značajno razlikovali.

#### LITERATURA

- Cimato, A., Fiorino, P. (1980) La moltiplicazione dell' olivo con la tecnica dell nebulizzazione. L' informatore agrario 12177-12268.
- Dubravec, K., Regula, I. (1995) Fiziologija bilja. Zagreb.
- Fabri, A. (1980) Influenza di alcuni caratteri anatomici sulla radicazione di talee di olivo cv «Fragivento». Rivista Ortoflorofruticoltura Italiana 4: 64-71.
- Hartman, H.T. (1946) The use of root-promoting substance in the propagation of olive by soft-wood cuttings. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 48: 303-308.
- Jacoboni, N. (1989) Propagation. Olioiva 25.
- Miljković, I. (1991) Suvremeno voćarstvo. Znanje Zagreb.
- Mladar, N., Kovačević, I. (1991) Proizvodnja sadnog materijala masline metodom mist. Institut za jadranske kulture Split (rukopis)
- Mladar, N., Strikić, F., Rošin, J. (2000) Obnova starih maslinika. Zbornik sažetaka Znanstvenog skupa «Unapređenje poljoprivrede i šumarstva na kršu» Split.
- Rugini, E. (1986) Olive (*Olea europaea* L.) Biotechnology in Agriculture and Forestry 1: Tress 1. Berlin.
- Strikić, F. (1994) Proizvodnja sadnog materijala masline metodom mist. Izlaganja na znanstvenom skupu «100 objelnica znanstveno-istraživačkog rada poOljodjelsko prehrambenog sustava i šumarstva mediterana RH» Split.
- Troncoso, A., Bartolini, G., Mazuelos, C., Nicolas, A., (1981) Radicazione di talee dio liva cv «Fragivento» provenienti da diversi ambienti 2. Relazione con las tato nutrizionale dell talee. Rivista ortoflorofruticoltura Italiana 3: 65-75.
- Vlašić, A. (1964)Ukorjenjivanje reznica metodom mist – utjecaj supstrata. Agromski glasnik 6.

Vlašić, A. (1977) Razmnožavanje masline ukorjenjivanjem reznica. Jugoslavensko voćarstvo 39-40.

Zec, J. (1951) Sortiment masline u Dalmaciji. Poljoprivredno nakladni zavod Zagreb.

**Adrese autora – Authors addresses:**

Dr. sc. Frane Strikić  
Institut za jadranske kulture i melioraciju krša Split  
Put Duilova 11  
21000 Split  
e-mail Frane.Strikic@krs.hr

**Primljeno - Received:**

25. 04. 2006.

Prof. dr. sc. Zlatko Čmelik  
Prof. dr. sc. Marija Pecina  
Prof. dr. sc. Milan Poljak  
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Svetošimunska 25  
10000 Zagreb, Hrvatska