

Ranko M.Popović¹

**OŽILJAVANJE ZRELIH REZNICA SMOKAVA
(*FICUS CARICA L.*)
ROOT TAKING OF MATURE FIG TREE-SHOOTS
(*FICUS CARICA L.*)**

Izvod

U ovom radu su prikazani rezultati proučavanja uticaja fitohormonalnih materija indol-buterne kiseline (IBA) i alfa-naftil sirćetne kiseline (NAA) na procenat ožiljavanja zrelih reznica smokava. Najbolje ožiljavanje je registrovano u sorte *zimnice* (92,5%) koja je tretirana sa 2000 ppm IBA. Kontrolna sorta *rezavica*, koja nije tretirana saeksogenim fitohormonalnim materijama, imala je, ipak, zavidan procenat ožiljenih reznica(78,7%).

Analizom varijanse i t-testom je utvrđeno da uspjeh ožiljavanja zavisi od eksogenog dodavanja fitohormona i vrste fitohormona kojom su reznice tretiranje.

Ključne riječi: smokva, sorta, reznica, fotihormon.

Abstract

This paper presents the results of investigation on the influences of phytohormonal substances, indol-butiric acid (IBA), alfa-naphtyl acetic acid (NAA) on percentage of taking root of mature fig tree-shoots. The best root taking was recorded for variety *zimnica* (92,5%) which was treated with 2000 ppm of IBA. Control variety *rezovica*, which was not treated with any exogenous phytohormonal substances, still had considerable percentage of root taking fig tree-shoots (78,7%). Results were analysed by analysis of variance and t-test and it is concluded that the

¹ Dr Ranko M. Popović, viši naučni saradnik, Biotehnički institut, Podgorica, Zavod za suptropske kulture, Bar

success of root taking fig tree-shoots depended on the addition and type of phytohormonal substances.

Key words: fig tree, variety, tree-shoot, phytohormone

UVOD

Razmnožavanje zrelih odrvenjelim reznicama je najrašireniji način razmnožavanja smokve u svijetu i u nas. Ona ima izrazitu sposobnost reparacije gdje od različitih biljnih organa (korijena i grančica) u pogodnom supstratu formira adventivni korijen. Ta sposobnost uslovljena je prisustvom grupe specifičnih parenhimskih ćelija, koje se mogu dijeliti, nazvanih začeci adventivnih korijena koje se nalaze između ksilema i floema, prvenstveno na mjestima na kojima se široki primarni sržni zraci susreću sa kambijumom (**Stanković i Savić, 1978**).

U praksi se pokazalo da se smokva dobro ožiljava reznicama, ali egzogenom primjenom fitosintetičkih hormonalnih materija dobije se znatno veći procenat ožiljavanja, jači i razgranatiji korijenov sistem.

U rasadničkoj proizvodnji su naročito značajni uspjesi postignuti korišćenjem sintetičkih fitohormonalnih materija indol-buterne kiseline (IBA) i alfa-naftil sirćetne kiseline (NAA) u različitim koncentracijama.

Mehanizam djelovanja fitohormona na ožiljavanje reznica **Tureckaya (1956)** objašnjava kao posljedicu primjena koloidno-hemijskih svojstava protoplazme tretiranih ćelija (naročito ćelija na presjeku) i pojačanja njenog viskoziteta.

Ožiljavanje reznica zavisi od unutrašnjih relativnih činilaca (stadija mladosti reznice i razvijenosti grančice) i od spoljašnjih činilaca: zatvorene svijetle prostorije (plastenika ili staklenika), supstrata, temperature, vlažnosti, vremena postavljanja reznica i vrste i doze tretiranja sa biostimulatorima rasteња.

Velike mogućnosti uštede matičnog početnog materijala, radne snage i sigurnost proizvodnje ovim načinom, privlači sve veći broj istraživača u svijetu i u nas da se posvete ovom problemu.

Primjena fitohormona u procesu ožiljavanja zrelih reznica smokava u svijetu i u nas u manje ispitivana nego na ostalim voćnim vrstama. U domaćoj i stranoj literaturi mogu se naći samo fragmentarni podaci koji obrađuju problematiku ožiljavanja drvenastih reznica, od kojih navodimo najznačajnije autora: **Ĝellini (1964)**, **Kapetanović i sar. (1975)**, **Grassi (1982)**, **Aminov (1972)**, **Popović (1984)**, **Veličković i sar. (1985)** i dr.

Cilj ovog rada je da se utvrde vrste fitohormona koje utiču i djeluju na proces ožiljavanja zrelih reznica smokava, radi dobijanja kvalitetnih sadnica i njihove preporuke za proizvodnju i plasman na tržište.

OBJEKAT, MATERIJAL I METODE RADA

Uticaj fitosintetičkih sredstava indol-buterne kiseline (IBA) i alfa-naftil sirćetne kiseline (NAA) na ožiljavanje zrelih reznica smokava proučavan je u plasteniku Zavoda za subtropske kulture u Baru u periodu od 1995 do 1996. godine.

Za ožiljavanje su korišćene jednogodišnje reznice koje su zimane sa matičnih stabala smokava u januaru mjesecu u periodu mirovanja.

Dužina reznice se kretala od 20 do 25 cm, zavisno od dužine internodija i broja pupoljaka. Do momenta prporenja reznice su čuvane u PVC kesama u hladnjači na temperaturi od 3°C i pri relativnoj vlažnosti vazduha od 90 °C.

U baznom dijelu reznice pravljen je kosi rez na suprotnoj strani osnovnog pupoljka radi povećanja aktivne dodirne površine i fito hormona IBA i NAA, a zatim je izvršeon naravnjavanje epidermisa radi bržeg kalusiranja.

Prije tretiranja rizogenom supstancom, bazni dio reznice je tretiran fungicideom Benlate 0,1% radi preventive protiv razvoja gljivičnih bolesti.

Donji (bazni) dio reznica je uranjan u tečni rastvor IBA (2000 ppm) i u rastvoru držan 30 sekundi, a zatim sušen 30 minuta na sobnoj temperaturi, da bi se poslije ove tehnološke mjere reznice prporile u supstrat od riječnog pijeska (50%) i agroperlita (50%). Granulacija perlita kretala se u dijapazonu 2-4 mm.

Reznice u kontrolnoj varijanti nisu tretirane ni jednim navedenim fitohormonom.

Reznice su prporene na razmaku 5x5 cm, a dubina prporenja 10-15 cm. U toku procesa ožiljavanja konstantno je funkcionisao sistem nebulizacije, stvarajući odgovarajuću vlažnost supstrata i vazduha u plasteniku.

Temperatura supstrata u toku ožiljavanja je iznosila 15-20 °C, a vlažnost vazduha 75-80%. U okviru svakog tretmana korišćeno je 50 reznica.

Reznice su prporene u supstrat 20. marta 1996. a u drugoj dekadi jula ožiljene reznice somkava su presađene u PVC kontejnere u kojima se nalazio supstrat od treseta i stajnjaka.

Dobijeni rezultati ožiljavanja su statistički obrađeni analizom varijanse, a ocjena značajnosti razlika po t-testu.

REZULTATI ISPITIVANJA SA DISKUSIJOM

Rezultati ispitivanja uticaja indol-buterne kiseline (IBA) i alfa-nafti sirćetne kiseline (NAA) na ožiljavanje zrelih reznica smokava prikazani su u tab. 1 i 2.

Tab. 1 - Prosječan broj ožiljenih reznica smokava tretiranih indol-buternom kiselinom (IBA) i alfa-naftil sirćetnom kiselinom (NAA)
Average number of root taking fig tree-shoots treated with IBA and NAA

| Sorta | Fitohormoni | | | | | | Kontrola | | |
|------------------|-----------------|---|------|-------------|---|------|----------|---|------|
| | IBA 2000 ppm | | | NAA 0.1% | | | | | |
| | % | ± | S% | % | ± | S% | % | ± | S% |
| Jednorotke | | | | | | | | | |
| Rezavica | 90.0 | ± | 2.37 | 87.5 | ± | 2.61 | 78.7 | ± | 3.20 |
| Zimnica | 92.5 | ± | 2.08 | 88.1 | ± | 2.08 | 81.2 | ± | 3.07 |
| Dvorotke | | | | | | | | | |
| Petrovača bijela | 84.4 | ± | 2.87 | 81.3 | ± | 2.08 | 81.2 | ± | 3.07 |
| Sultanija bijela | 86.2 | ± | 2.72 | 82.5 | ± | 3.01 | 81.2 | ± | 3.08 |

Razmatrajući rezultate u tab. 1 jasno se uočava vrlo visok procenat ožiljavanja reznica smokava koji se kretao od 78,7% do 92,5%. Najbolje ožiljavanje je postignuto kod sorte zimnice (92,5%) tretirane sa 2000 ppm rastvorom indol-buterne kiseline (IBA), a najslabije u sorte rezavice (78,7%) koja nije tretirana fitohormonom.

Veći procenat ožiljavanja reznica smokava registrovan je u sorata koje jednom plodonose (jednorotke) u odnosu na sorte koje dva puta plodonose (dvorotke) u jednoj vegetaciji, a razlike su vjerovatno uslovljene nasljednom osnovom ispitivanih sorata.

U tab. 2 data je značajnost razlika prosječnog stepena ožiljavanja u odnosu na kontrolu.

Tab. 2 - Značajnost razlika prosječnog stepena ožiljavanja u odnosu na kontrolu po t-testu

T-test significant differences of degree of root taking and their controls

| Sorta | Fitohormoni | |
|------------------|--------------------------|----------------------|
| | IBA (2000 ppm) t-test | NAA (0.1%) t-test |
| Jednorotke | | |
| Rezavica | 2.809** | 2.111* |
| Zimnica | 3.026** | 1.711 ^{nz} |
| Dvorotke | | |
| Petrovača bijela | 0.740 ^{nz} | 0.015 ^{nz} |
| Sultanija bijela | 1.216 ^{nz} | 0.290 ^{nz} |

Iz tab. 2 se vidi postoji uticaj različitih fitohormonalnih materija (IBA i NAA) na procenat ožiljavanja zrelih reznica smokava.

U odnosu na kontrolu, značajno bolji efekat dala je indol-buterna kiselina (IBA) kod sorti jednorotki, a alfa-naftil sirćetna kiselina (NAA) imala je značajno veći stepen ožiljavanja samo kod sorte rezavice.

Primijenjeni fitohormoni nisu pokazali opravdan efekat u ožiljavanju reznica u odnosu na kontrolu kod sorti dvorotki.

ZAKLJUČAK

Ožiljavanje zrelih reznica smokava u plasteniku i u odgovarajućem supstratu, stimulatивно djeluje dsna aktivniranje endogenih hormona i na veći efekat korišćenih vrsta eksogenih sintetičkih stimulatora ožiljavanja koji utiču na količinu i dinamiku ožiljavanja.

Konstatovan je različit uticaj fitohormonalnih materija IBA i NAA na procenat ožiljavanja zrelih reznica smokava.

Najbolji procenat ožiljavanja je bio u sorte zimnice (92,5%) koja je tretirana sa 2000 ppm indol-buterne kiseline, a najslabiji procenat ožiljavanja je registrovan u sorte rezavice koja nije tretirana sa fitohormonima IBA i NAA.

Veći procenat ožiljavanja reznica smokava bio je u sorata koje jednom plodonose (jednorotke) u odnosu na sorte koje dva puta plodonose (dvorotke) u jednoj vegetaciji.

Primijenjeni fitohormoni IBA i NAA nijesu pokazali opravdan efekat u ožiljavanju reznica u odnosu na kontrolu kod sorti dvorotki.

LITERATURA

1. **Aminov, H.L. (1972):** Pervičnoe sravniteljnoe izučenie sortov inžira, br. 41, Nikittskij Botaničeskij sad, Jalta.
2. **Grassi, G. (1992):** Il Fico Acquisizione scientifiche italiane dell ultimo Trentennio.
3. **Gellini, R. (1964):** Studio sulla radicazione di tolce di Ficus Carica L., Osservazioni sulla struttura e sullo sviluppo di radici performatate, Atti Giornate di studio su la propagazione delle specie legmose Pisa 26-28 novembre, pagg. 198-219.
4. **Tureckaya, R.H.:** Anatoom-fiziologičeskie izmenenixa v čerenkah nekatorih plodovo-yagodnih rasteniy v procese ukoreneniya, Fiziologiya rasteniy.
5. **Kapetanović, N., Hanić, E. (1975):** Ožiljavanje zrelih reznica šljive za podlogu primjenom 3% indol-buterne kiseline (IBA), Jugoslovensko voćarstvo, br. 31-32, 117-125.
6. **Kefford, N.P., Goldacre, P.L. (1961):** The Changing Concept of Auxin, Amer. J. Bot. 48, Bil. 62.
7. **Popović, R. (1984):** Ožiljavanje zrelih reznica aktinidije (*A. chinensis* Pl.), Arhiv za poljoprivredne nauke, 45, 160, 501-506.
8. **Veličković, M., Jovanović, M., Popović, R. (1984):** Uticaj indol-buterne kiseline narizogena svojstva zrelih reznica vegetativne podloge M9, Poljoprivreda i šumarstvo, br. 4, str. 2, XXXI, 4, 97-104

ROOT TAKING OF MATURE FIG TREE-SHOOTS (FICUS CARICA L.)

by

Ranko M. Popović, Biotechnical institute - Podgorica

Summary

Influences of exogenous phytohormonal substances, indol-butylic acid (IBA), alfa-naphtyl acetic acid (NAA), on quality of root taking of mature fig tree-shoots were studied in period from 1995 to 1996.

Different influences of IBA and NAA on percentage of root taking of mature fig tree-shoots were concluded. Best percentage of root taking was

recorded for *Zimnica* variety (92,5%) which was treated with IBA (2000 ppm).

Higher percentage of root taking was found for annual product fig varieties than for the varieties with two fruitfulness during the vegetation, probably due to the genotype of the investigated variety.

Phytohormonal treatment did not show justified effect on root taking of mature tree-shoots of varieties with two fruitfulness during the vegetation comparing with the tree-shoots, with high percentage of root taking (78,7%), which were not treated with any phytohormones.