

UDK: 631.342

INTENZITET SILA PRI RUČNOJ REZIDBI MAKAZAMA RAZLIČITIH MARKI I MODELA

Vaso Komnenić¹, Aleksandra Zečević¹, Milovan Živković², Mirko Urošević²

¹Institut PKB Agroekonomik, Padinska Skela

²Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun

Sadržaj: Istraživanje je pokazalo da se ispitivanim makazama najlakše režu grančice višnje, breskve, šljive i jabuke. Kod jabuke, za prečnike grančica do 6,9 mm najbolje su se pokazale makaze *platinum 11/23*, a za prečnike grančica veće od 7,00 mm najbolje su bile makaze *kuker*. Slično je bilo i kod višnje s tim što su makaze *kuker* bile bolje za dijametar grančica većih od 8,00 mm. Kod šljive i breskve najbolje su se pokazale makaze *kuker*.

Ključne reči: rezidba, makaze, intenzitet sile.

UVOD

U voćarskoj proizvodnji rezidba voća je veoma važna agro mera kojom se uspostavlja pravilan odnos između rodnosti i vegetativnog prirasta. Rezidba u periodu rodnosti treba da omogući da se održi i produži period pune rodnosti. Rezidba kao radni proces je veoma naporan i odgovoran posao, gde je utrošak mehaničke energije znatan. U upotrebi su mnoge marke i modeli makaza za rezidbu sa širokim rasponom cena i karakteristika. Jedan od najvažnijih kvaliteta sečiva makaza za rezidbu je sposobnost da seče drvo uz minimum naprezanja ruke.

Većina makaza za ručnu rezidbu može se svrstati u dva osnovna tipa: *nakovanj* i *bajpas*.

Dizajn pojedinih modela se donekle razlikuje što se odražava na samo sečenje. Makaze tipa *nakovnja* imaju jedno oštro sečivo (normalno pravo) čijim pritiskom na ravan nakovnja se vrši sečenje. Makaze tipa *bajpas* imaju oštro zakrivljeno sečivo koje prijanja uz drugo zakrivljeno sečivo koje nije oštro. Iako ima dosta radova o pravilnim postupcima u rezidbi i asortimanu alata za rezidbu nigde se ne govori o testovima potrebne operacione sile pri radu makazama za rezidbu. Izuzetak je Parish (1998) koji je za ispitivanje odabrao devet pari makaza za rezidbu. Četiri para makaza su bila tipa *nakovnja*, a pet tipa *bajpas*. Merenja je obavljao na tipovima od tvrdog drveta različitog prečnika.

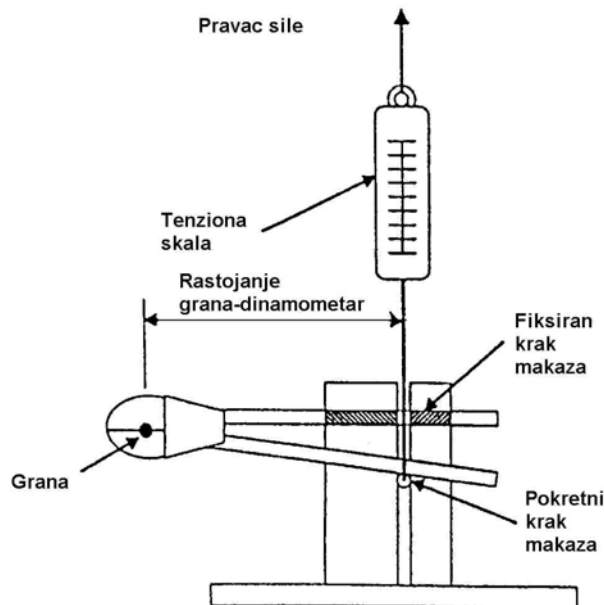
MATERIJAL I METOD

Za ispitivanje je odabrano četiri tipa makaza za rezidbu: Platinum 11/23, Kuker i Felco 2.

Postupak ispitivanja sastojao se od merenja potrebne sile delovanja na dršku za sečenje grana jabuke, šljive, breskve i višnje različitog prečnika. Za svaku voćnu vrstu i za svaki tip makaza obavljeno je po 25 merenja. Rezultati su sređeni i obrađeni.

REZULTATI I DISKUSIJA

Sila je merena dinamometrom primenom sile na kraj jedne drške makaza dok je druga drška makaza bila fiksirana u spravi za zatezanje (šema 1).



Slika 1. Šema postolja za testiranje

Rezultati ispitivanja su dati u tabeli 1. Prečnike grančica smo podelili u deset grupa sa razlikom od 1 mm i to od 3,0 do 12,9 mm. Prazna mesta u tabeli pokazuju da u toku merenja nije bilo grančica datog prečnika.

Istraživanje je pokazalo da se ispitivanim makazama najlakše režu grančice višnje, breskve, šljive i jabuke. Kod jabuke, za prečnike grančica do 6,9 mm najbolje su se pokazale makaze Platinum 11/23 (21,9-51,3 N), a za prečnike grančica veće od 7,0 mm najbolje su bile makaze Kuker (78,5-145,0 N). Slično je bilo i kod višnje s tim što su makaze Kuker bile bolje za prečnik grančica većih od 8,0 mm. Kod šljive i breskve najbolje su se pokazale makaze Kuker.

Tab. 1. Sile sečenja (N)

Voćna vrsta	Jabuka			Šljiva			Breskva			Višnja		
Tip makaza	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Prečnik grančica (mm)	Sile sečenja (N)											
3-3,9	-	-	-	29,4	-	-	-	-	-	17,7	-	40,4
4-4,9	21,9	-	51,0	39,7	28,0	-	14,7	-	-	-	29,0	66,7
5-5,9	33,4	38,7	64,7	52,3	51,2	68,0	28,7	27,4	-	30,2	35,0	48,6
6-6,9	51,3	63,8	74,6	74,2	70,0	91,3	58,2	45,1	87,9	49,0	56,9	69,1
7-7,9	94,7	78,5	118,7	85,6	95,9	109,1	65,9	83,2	102,6	64,7	65,7	71,9
8-8,9	131,6	117,2	153,1	135,7	110,6	122,5	99,1	91,2	118,7	89,8	79,9	107,3
9-9,9	169,3	145,0	185,4	157,0	123,9	163,0	134,9	98,1	148,1	115,3	108,9	113,3
10-10,9	160,2	-	>200	196,2	181,5	197,2	196,2	137,4	196,2	137,6	123,3	-
11-11,9	160,9	-	-	-	-	-	-	-	-	157,0	-	>200
12-12,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176,9	156,0	-

1 - Platiniium 11/23

2 - Kuker

3 - Felco 2

ZAKLJUČAK

Na osnovu ispitivanja merenja potrebne sile sečenja grančica različitog prečnika jabuke, šljive, breskve i višnje može se zaključiti:

1. Najlakše se režu grančice višnje pa breskve, šljive i jabuke.
2. Kod jabuke i višnje na prečnicima grančica do 7,0 mm odnosno 8,00 mm najbolje su makaze Platiniium 11/23 dok su na većim prečnicima najbolje makaze Kuker.
3. Kod šljive i breskve najbolje su bile makaze Kuker.

LITERATURA

- [1] Komnenić, V., Živković, M., Urošević, M. (2005): Mehanizovana rezidba i berba šljive, Poljoprivredna tehnika, br. 3, Beograd, 65-70.
- [2] Komnenić, V., Nenić, P., Urošević, M., Živković, M. (2001): Uticaj različitih načina mehanizovane rezidbe jabuke zlatni delišes na podlozi M9 na vegetativni prirast i prinos, Jugoslovensko voćarstvo, Vol. 35, br. 135-136, (3-4), 167-174.
- [3] Komnenić, V., Nenić, P., Urošević, M., Živković, M. (2002): Uticaj različitih načina mehanizovane rezidbe jabuke zlatni delišes na podlozi sejanac, Agroznanje nauka-tehnologija-praksa br. 4, Banja Luka, Republika Srpska, 77-90.
- [4] Parish, R.L. (1998): Operating Force Requirements for Manual Pruning Shears, Applied Engineering in Agriculture, Vol. 14 (4):349-352.

Rezultati istraživačkog rada nastali su zahvaljujući finansiranju Ministarstva za nauku, tehnologiju i razvoj, Republike Srbije, Projekat "Optimalna tehnološko tehnička rešenja za tržišno orijentisanu biljnu proizvodnju", evidencionog broja TP.6918.A, od 1.04.2005.

**INTENSITY OF THE FORCE AT HAND PRUNING THE SCISSORS
DIFERANT THE TRADE AND THE MODELS**

Vaso Komnenić¹, Aleksandra Zečević¹, Milovan Živković², Mirko Urošević²

¹*Institute PKB Agroekonomik - Belgrade*

²*Faculty of Agriculture - Belgrade*

Abstract: The goal our investigation was to investigated several the scissors for pruning, to show which models have less operation force at pruning of twigs apple, plum, peach and sour cherry. Investigation in show to investigated scissors cut easily twigs the sour cherry, peach, plum and apple. At the apple, for diametar of twigs 6,9 mm the best shows scissors Platinum 11/23, for diametar of twigs higher 7,00 mm the best was scissors Kuker. At the sour cherry was like, but for diametar twigs higher 8 mm was better the scissors kuker. At the plum and the peach the best showed the scissors Kuker.

Key words: *pruning, the scissors, intensity of the force.*