

## UTICAJ JEDNOKRATNE BERBE NA PRINOS BORANIJE

*V. Bjelić, Đ. Moravčević\**

Boranija je ispitivana u poljskim ogledima. Mahune su brane jednokratno i višekratno (kontrola). Ispitivana je prolećna boranija, sorta »prezenta«. U radu je prikazan prinos mahuna po biljci (g/biljka) i prinos mahuna po hektaru (t/ha). Jednokratna berba je negativno uticala na boraniju. U stvari, ona je smanjivala prinos. To je iznosilo 7,49 g (po biljci) i 2,54 t (po hektaru). Boranija je u proseku donosila 9,24 t/ha mahuna.

**Ključne reči:** boranija, jednokratna berba, višekratna berba, prinos.

### Uvod

Boranija je veoma značajno povrće. U ishrani se ceni kao bogat izvor belančevina, mineralnih materija i vitamina. Gaji se radi mladih mahuna, koje imaju široku primenu u domaćinstvu i kao sirovina u prehrambenoj industriji.

Proizvodnja boranije se stalno usavršava. Najviše se radi na usavršavanju jednokratne berbe mahuna. Razlog je u tome što je berba najsloženiji i najskuplji posao u proizvodnom procesu ovog povrća. U proizvodnji boranije na velikim površinama, tj. kada se ona koristi za industrijsku preradu, najbolje rešenje je jednokratna, odnosno mehanizovana berba. Međutim, takva berba ima i određene nedostatke. Radi ubiranja mahuna tu se usev potpuno uništi. To je u suprotnosti sa biologijom boranije, koja ima osobinu da dugo raste i dugo plodonosi, te joj više odgovara višekratna (sukcesivna) berba, kada se bere 3-5 puta. Beru se normalno razvijene mahune, dok se pri jednokratnoj (mašinskoj) berbi »skuplja« celokupna produkcija, koja je heterogena u pogledu veličine i starosti mahuna. Prezrele i sitne (zelene) mahune se odbacuju, što ima negativan uticaj na visinu prinosa. Osim toga, pri mehanizovanoj berbi se javlja i tzv. njivski gubitak, odnosno deo produkcije (prinosa) koji ostaje na parceli usled nepreciznog rada mašine beračice. Na drugoj strani su prednosti ove berbe, gde spada veliki radni učinak, relativno niska cena rada i sl. Mehanizovano se dnevno (8 časova) može ubrati oko 30.000 kg mahuna, za šta je potrebno više od 150 radnika. Ekonomika je ubedljivo na strani mehanizovane berbe, koju uvek treba koristiti kada se boranija gaji na većim površinama.

Problem berbe boranije je stalan, prvenstveno kada se radi o krupnoj proizvodnji (velike površine). Stoga je taj problem dosta ispitivan. Pokazalo se da jednokratna berba

---

\* Dr Vukašin Bjelić, vanr. prof., Đorđe Moravčević, dipl.inž., asistent-pripravnik, Poljoprivredni fakultet, Zemun-Beograd.

smanjuje prinos boranije, s tim da smanjenje varira od 12,63 do 31,14% u odnosu na višekratnu (ručnu) berbu (Petrov i Bektov, 1983; Autko, 2001). To najviše zavisi od sorte i zbog toga se velika proizvodnja boranije mora zasnivati na selekcijama koje su pogodne za jednokratnu (mehanizovanu) berbu. Uspeh ovakve berbe značajno zavisi i od faze u kojoj se mahune beru, zatim od same mehanizacije i sl. Na to ukazuju mnogi istraživači (Čorokalo i Miladinović, 1987; Mihov i sar., 1975).

U ovom radu iznosimo rezultate koji treba da doprinesu boljem razumevanju posmatranog problema.

### **Materijal i metod rada**

Boranija je ispitivana u poljskim ogledima, koji su izvođeni u rejonu Lazarevca (Šopići). To je radeno dve godine (2003. i 2004). Tip zemljišta je pseudoglej. Korišćena je sorta »prezenta« (zelene mahune).

Osnovna obrada zemljišta obavljena je u jesen na dubinu 30-35 cm. Ogledi su dubreni sa 500 kg/ha NPK dubriva (15:15:15). Predsetvena obrada zemljišta sastojala se od sitnjenja i ravnjanja površine.

Setva je obavljena ručno, u redove, krajem aprila (28. i 26). Na m<sup>2</sup> sejano je 10 g semena. Dubina setve je iznosila oko 3 cm. Nega useva se sastojala od dva okopavanja, plevljenja (više puta) i jednog prihranjivanja (KAN).

Berba je vršena ručno u tehnološkoj zrelosti mahuna. Višekratna berba (kontrola) obavljena je tri puta i to u periodu od 4. do 20. jula. Datumi jednokratne berbe su 11. i 14. juli. Za određivanje prinosa korišćene su standardne mahune. Određivan je prinos po biljci (g) i prinos po hektaru (t).

Korišćen je metod razdeljenih parcela, odnosno Split-plot metod. Svaka parcela je bila podeljena na dva dela (parcelice), od čega je jedan deo korišćen za jednokratnu, a drugi deo za višekratnu berbu mahuna. Veličina parcela iznosila je 20 m<sup>2</sup> (2x10m<sup>2</sup>). Ogledi su izvođeni u pet ponavljanja. Rezultati su obrađeni analizom varijanse, a ocena statističke značajnosti LSD testom.

### **Vremenski uslovi**

Vreme je bilo osetno toplije u 2003. godini (tab.1). Naročito je bio topao juni, čija temperatura iznosi čak 25,1°C. To je za 4,4°C više nego u 2004. godini. Julska temperatura je iznosila 23,4 i 23,1°C, po čemu su 2003. i 2004. godina praktično izjednačene. Maj je bio ubedljivo topliji u 2003. godini, tj. topliji za 5,5°C. Ovakve temperature su veoma povoljne za uspevanje boranije.

Padavine su bile neuporedivo obimnije u 2004. godini, kada je u toku trajanja ogleda palo 264 mm kiše. U 2003. godini količina padavina je dostigla 189 mm. Kao i količina, i raspored padavina je bio bolji u 2004. godini. Zbog ovakvih padavina ta godina je bila povoljnija za uspevanje boranije.

**Tab. 1.** Podaci o srednjim mesečnim temperaturama i sumi padavina u toku izvoćenja ogleda  
Data of the average month temperature and sum of the rainfall during realizing the trial

Godine Years	Meseci Months			Prosek Average/Sum
	V	VI	VII	
	Temperature Temperatures (°C)			
2003.	21,7	25,1	23,4	23,4
2004.	16,2	20,7	23,1	20,0
Padavine Rainfall (mm)				
2003.	40	33	116	189
2004.	63	107	94	264

### Rezultati i diskusija

Prinos koji je u proseku davala svaka biljka iznosi 26,89 g (tab. 2). Veći prinos su davale biljke koje su rasle u kontrolnoj varijanti, tj. u varijanti u kojoj je vršena višekratna berba mahuna. Ta prednost iznosi 7,49 g ili 24,45%. Prema tome, pokazalo se da je jednokratna berba smanjivala prinos mahuna po biljci. Ovakva pravilnost se nešto više ispoljila u 2004. godini, gde razlika u korist višekratne berbe iznosi 7,90 g (24,50%). U 2003. godini dobijena je razlika od 7,08 g (24,38%). U pogledu ovog prinosa boranija se bolje pokazala u 2004. godini, kada je dobijeni prinos dostigao 28,29 g ili 2,79 g više nego u 2003. godini.

**Tab. 2.** Uticaj višekratne berbe na prinos mahuna po biljci  
Effect of single-pass harvest on pod yield per plant

Varijante ogleda Variants of the trial	Prinos (g/biljka) Yield (g/plant)		Prosek Average
	Godine Years		
	2003.	2004.	
<b>Višekratna berba</b> Multiple-pass harvest	29,04	32,24	30,64
<b>Jednokratna berba</b> Single-pass harvest	21,96	24,34	23,15
<b>Prosek</b> Average	25,50	28,29	26,89
<b>LSD 0,05</b>	4,72	5,11	-
<b>0,01</b>	6,19	6,83	-

O prinosu boranije po biljci naši rezultati se slažu sa rezultatima Čorokala i Miladinovića (1997), Čorokala (1991), Živke Đukić i Milutinovića (1994). Njihovi rezultati pokazuju da posmatrani prinos iznosi od 24,63 do 46,12 g. Prema podacima Mihova i sar. (1975) prinos se dosta smanji ako se boranija bere mašinskim putem, tj. jednokratno. Utvrđeno smanjenje je iznosilo 9,14 g ili 19,63%.

Boranija je u proseku po hektaru davala 9,24 t mahuna (tab.3). Slično prethodnom, i ovaj prinos je bio veći u kontrolnoj varijanti, odnosno pri višekratnoj berbi boranije. Ostvarena razlika iznosi 2,54 t/ha ili 24,17%. To pokazuje da je jednokratna berba ostvarivala negativan uticaj i na ovaj prinos. Ona se i ovde jače ispoljila u 2004. godini, gde je smanjila prinos za 2,76 t/ha (24,47%). U 2003. godini razlika u prinosu je dostigla 2,31 t/ha (23,72%). Posmatrani prinos je takođe bio veći u 2004. godini, tj. veći za 1,34 t/ha. To se pripisuje vremenskim uslovima, koji su u toj godini bili povoljniji za uspevanje boranije. Odlučujući značaj odigrale su padavine, kojih je bilo znatno više nego u prethodnoj godini (2003).

**Tab. 3.** Uticaj višekratne berbe na prinos mahuna po hektaru  
Effect of single-pass harvest on pod yield per hectare

Varijante ogleda Variants of the trial	Prinos (t/ha) Yield (t/ha)		Prosek Average
	Godine Years		
	2003.	2004.	
<b>Višekratna berba</b> Multiple-pass harvest	9,74	11,28	10,51
<b>Jednokratna berba</b> Single-pass harvest	7,43	8,52	7,97
<b>Prosek</b> Average	8,56	9,90	9,24
<b>LSD 0,05</b>	1,73	1,92	-
<b>0,01</b>	2,14	2,58	-

Ovi rezultati su u saglasnosti sa navodima drugih autora (Bajkin, 1994; Autkin, 2001), koji takođe zaključuju da jednokratna berba smanjuje prinos boranije. Vrednosti tog smanjenja dostižu do 30% u poređenju sa kontrolom (višekratna berba). Razlike su manje ako se koriste odgovarajuće sorte, tj. sorte koje su pogodne za mehanizovanu berbu.

### Zaključak

Jednokratna berba je smanjivala prinos boranije. To je dostiglo 7,49 g (prinos po biljci) i 2,54 t (prinos po hektaru). U stvari, pokazalo se da boranija povoljnije reaguje na višekratnu berbu, koja je ovde poslužila kao kontrola. Ona je sklona da dugo cveta i dugo plodonosi, što zahteva sukcesivnu (višekratnu) berbu. Tada se dobija i veći prinos. Međutim, ako se boranija gaji na velikim površinama (industrijska boranija), berbu treba izvoditi mehanizovano (jednokratno), čime se postiže veći radni učinak i niža cena rada. Zaključak je da jednokratnu berbu vredi primenjivati u velikoj proizvodnji boranije.

## Literatura

1. Ауїко, А.А. (2001): Технологија возделіванія овошніх культур. Красико-принт, Минск, 96-114.
2. Bajkin, A. (1994): Mehanizacija u povrtarstvu. Feljton, 312-318.
3. Čorokalo, D., Miladinović, Ž. (1987): Oplemenjivanje boranije u cilju stvaranja sorti pogodnih za industrijsku preradu i mehanizovanu berbu. Zbornik naučnih radova, Institut za povrtarstvo, Smed. Palanka, 44-49.
4. Čorokalo, D. (1991): Stvaranje novih sorti boranije pogodnih za industrijsku preradu i potrošnju u svežem stanju. Savremena poljoprivreda, 9, 76-81.
5. Čorokalo, D., Miladinović, Ž. (1997): New bean varieties. Acta Horticulturae, 462, 829-833.
6. Đukić, Ž., Milutinović, S. (1994): Ispitivanje produktivnosti nekih sorata boranije u uslovima Timočke Krajine. Savremena poljoprivreda, XLII (vanredni broj), 258-263.
7. Mihov, A., Manuelijan, H., Kovachev, A., Porijazon, I. (1975): Development of garden bean varieties suitable for machine harvesting and canning. Gradinarska i lozarska nauka, 7, 76-81.
8. Пеїров, Г.Д., Бекїов, П.В. (1983): Механизация возделіванія и уборки овошней. Колос, 168-174.

UDC: 635.652:631.55.034

Original scientific paper

## EFFECT OF SINGLE-PASS HARVEST ON SNAP BEAN YIELD

*V. Bjelić, Đ. Moravčević\**

### Summary

Snap bean yield was studied in a field trial during 2003 and 2004. The spring snap bean cultivar *Presenta* was used in the trial. The two variants in the trial included: 1) multiple-pass pod harvest and 2) single-pass pod harvest (control). The results with regard to pod yield per plant (g) and pod yield per hectare (t) were of major interest. The effect of single-pass harvest on snap bean yield was unfavorable decreasing pod yield. However, single-pass harvest (mechanical harvesting) is known to be widely used on large snap bean production areas. Manual harvesting (multiple-pass harvest) is used on small snap bean growing areas.

**Key words:** snap bean, single-pass harvest, multiple-pass harvest, yield.

---

\* Vukašin Bjelić, prof. Ph.D., Đorđe Moravčević, B.Sc., Faculty of Agriculture, Zemun-Belgrade.