

## Gubici prilikom košenja lucerke oscilatornom kosačicom sa klasičnim režućim aparatom

Aleksandar Vuković, Saša Barać<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Poljoprivredni fakultet, Priština-Lešak

### Rezime

U radu su prikazani gubici koji su nastali prilikom košenja lucerke oscilatornom kosačicom sa klasičnim režućim aparatom. Gubici koji su se javili prilikom ispitivanja, svrstani su u dve grupe, kao gubici usled povećane visine reza (iznad 6 cm), i kao gubici usled usitnjavanja (delovi biljke koje nije moguće zahvatiti radnim organima kosačice, te ostaju neiskorišćeni na parceli). Sabiranjem gubitaka usled visine reza i gubitaka usled usitnjavanja, dobijeni su ukupni gubici pri radu ispitivane kosačice. Određivanje gubitaka vršeno je u tri probe. Rezultati ispitivanja nam pokazuju da su minimalni gubici usled visine reza iznosili 0,57 % od prinosa, pri brzini kretanja agregata od 3,82 km h<sup>-1</sup>. Sa povećanjem brzine kretanja agregata uočava se tendencija laganog povećanja gubitaka do maksimalne vrednosti od 1,17 %, pri brzini kretanja od 8,17 km h<sup>-1</sup>. Gubici usled usitnjavanja su se kretali od minimalnih 0,31 %, pri maksimalnoj brzini kretanja, do maksimalnih 0,43 % pri minimalnoj brzini kretanja agregata. Prosečni ukupni gubici iznosili su 1,18 % od prinosa, pri prosečnoj brzini kretanja agregata od 5,76 km h<sup>-1</sup>.

*Ključne reči:* oscilatorna kosačica, košenje, gubici, visina reza.

### Uvod

Prva tehnička operacija u okviru tehnologije pripreme stočne hrane je operacija košenja. Mora se obaviti u optimalnom agrotehničkom roku, kako bi se smanjio negativan uticaj spoljnih faktora. Pri spremanju sena lucerke nastoji se iskoristiti što više biološki prinos zelene mase, između ostalog u cilju smanjenja gubitaka. Da se ne bi oštetio bokor, za lucerku se smatra da je optimalna visina reza od 6 do 8 cm, tj., da ne bi smela da se kosi ispod 6 cm.

Gubici koji se javljaju ogledaju se kao gubici usled nepotrebno visoke visine reza (preko 6 cm kod lucerke), i kao gubici usled usitnjavanja pokošene mase, jer isitnjena masa pri manipulaciji sa senom ostaje na parceli. Ako se ima u vidu da najveću količinu isitnjene mase čine delovi lista u kojem se nalazi najveća količina hranljivih materija, to se posebna pažnja mora posvetiti ovoj vrsti gubitaka. Prema Vukoviću i sar.

(2010), kraći vremenski period sušenja lucerke (do vlažnosti od 20 %), pokošene oscilatornom kosačicom, koji je iznosio 47 sati, utiče na smanjenje gubitaka u otreslom lišću.

Prilikom ispitivanja oscilatornih kosionih aparata Zoranović i Potkonjak (1996), navode da su ukupni gubici varirali u intervalu od 0,90 do 2,29 % od prinosa, prosečno 1,59 % od prinosa. Visina odsecanja stabljika kretala se od 5,35 do 7,54 cm po probama, prosečno 6.42 cm. Isti autori navode da radni zahvat ispitivanih oscilatornih kosačica opada sa povećanjem brzine kretanja agregata, dok visina odsecanja stabljika raste sa povećanjem brzine kretanja.

Prema Wenner i Kol (1987), preporučuje se radna brzina sa oscilatornom kosačicom od 5 do 8 km h<sup>-1</sup>.

## Materijal i metod rada

Ispitivanja su obavljena pri košenju lucerke oscilatornom kosačicom sa klasičnim režućim aparatom „standard“, na parceli sa prosečnim prinomom od 3,3 t ha<sup>-1</sup> (bez navodnjavanja). Treba napomenuti da su na ovako nizak prinos uticali klimatski faktori (suša), kao i to da je u momentu košenja lucerka bila u fazi bokorenja. Prinos zelene mase određen je na osnovu merenja mase lucerke sa jednog dužnog metra u širini otkosa, preračunato na hektar. Brzina kretanja kosačice određena je hronometrijskom metodom. Visina reza određena je na mestu utvrđivanja gubitaka, i to tako što je za svaku probu na odgovarajućoj površini merena visina svih strni. Na osnovu dobijenih parametara određen je prosek za svaku probu. Gubici pri košenju mereni su sa površine od jednog dužnog metra otkosa, u širini radnog zahvata kosačice, na istom mestu gde je određena visina reza. Ukupni gubici su predstavljeni kao zbir gubitaka nastalih usled visine reza i gubitaka nastalih usled usitnjavanja. Određivanje gubitaka vršeno je u tri probe.

## Rezultati istraživanja i diskusija

U tabeli 1 prikazani su rezultati ostvarenog radnog zahvata ispitivane kosačice.

Tab. 1. Ostvareni radni zahvat (m).  
*Achieved working width (m)*

Tip kosačice	Radni Zahvat	P r o b a			Prosek
		1	2	3	
Oscilatorna kosačica	Konstruktivni	1,53			
	Ostvareni	1,45	1,41	1,36	1,41
	β	0,95	0,92	0,89	0,92

β- koeficijent iskorišćenja radnog zahvata.

Konstruktivni radni zahvat oscilatorne kosačice sa klasičnim režućim aparatom iznosi 1,53 m. Koeficijent iskorišćenja radnog zahvata u toku ispitivanja po probama, kretao se u intervalu od 0,89 do 0,95. Prosečna vrednost iznosila je 0,92 od konstruktivnog radnog zahvata, (tabela 1). Uočava se tendencija smanjenja koeficijenta iskorišćavanja radnog zahvata sa povećanjem brzine kretanja kosačice.

U Tabeli broj 2 prikzane su vrednosti visine odsecanja stabljika oscilatornom kosačicom.

Prosečna visina odsecanja stabljika iznosila je 6,08 cm , pri prosečnoj brzini kretanja oscilatorne kosačice od 5.76 km h<sup>-1</sup> . Najmanja visina odsecanja iznosila je 5,30 cm, a ostvarena je pri brzini kretanja od 3.82 km h<sup>-1</sup> . Najveća visina odsecanja iznosila je 7,11 cm, pri brzini kretanja od 8.17 km h<sup>-1</sup> .

Tab. 2. Visina odsecanja stabljika (cm).  
*Cutting height of stalks (cm)*

Tip kosačice	Parametar	P r o b a			Prosek
		1	2	3	
Oscilatorna kosačica	Visina Odsecanja (cm)	5,30	5,83	7,11	6,08
	Brzina kretanja agregata (km h <sup>-1</sup> )	3,82	5,29	8,17	5,76

Rezultati izemrenih vrednosti gubitaka pri radu oscilatorne kosačice prikazani su u tabeli broj 3.

Na osnovu dobijenih rezultata prikazanih u tabeli 3, zapaža se tendencija da sa povećanjem brzine kretanja ispitivane kosačice lagano rastu gubici usled visine reza. Prosečno posmatrano, gubici usled visine reza iznosili su 0,81 % od prinosa, a kretali su se po probama u rasponu od 0,57 – 1,17 % od prinosa. Kada su u pitanju gubicika usled usitnjavanja, uočava se trend smanjenja gubitaka sa povećanjem brzine kretanja kosačice. Prosečni gubici usled usitnjavanja iznosili su 0.37 % od biološkog prinosa, a kretali su se u intervalu po probama od maksimalnih 0,43 % do minimalnih 0,31 % od prinosa. Ukupni gubici predstavljaju zbir prethodna dva tipa gubitaka. Pri ispitivanju oscilatorne kosačice sa klasičnim režućim aparatom prosečna vrednost ukupnih gubitaka iznosila je 1,18 % od prinosa. Ukupni gubici kretali su se u intervalu od minimalnih 1,00 % do maksimalnih 1,48 % od prinosa (tab.3.).

Tab. 3. Gubici pri radu, (% od prinosa)  
*Loss at work (% the yield)*

Tip Kosačice	Vrsta gubitaka	P r o b a			Prosek
		1	2	3	
Oscilatorna kosačica	Gvr	0,57	0,68	1,17	0,81
	Gus	0,43	0,38	0,31	0,37
	Gu	1,00	1,06	1,48	1,18

Gvr- gubici usled visine reza; Gus- gubici usled usitnjavanja; Gu- ukupni gubici;

## Zaključak

Ako imamo u vidu da dozvoljena maksimalna vrednost gubitaka iznosi 5 % od prinosa, to rezultati ispitivanja oscilatorne kosačice sa klasičnim režućim aparatom pri košenju lucerke, pokazuju da je ista ostvarila optimalne i veoma niske gubitke pri radu, (prosečno 1,18 % od prinosa).

Što se ostalih ispitivanih parametara tiče, može se zaključiti da je ispitivana kosačica ostvarila nešto niži koeficijent iskorišćenja radnog zahvata od 0,92 od konstruktivnog. Ostvarena je i niža prosečna visina reza od 6,08 cm, ali je ona u okviru optimalne vrednosti od 6 do 8 cm koja se preporučuje za košenje lucerke.

Imajući u vidu rezultate koji su dobijeni pri ispitivanju oscilatorne kosačice sa klasičnim režućim aparatom, može se reći da se isti kreću u granicama optimalnih vrednosti, i da su u saglasnosti sa rezultatima ostalih autora.

## Literatura

1. *Vuković, A., Stanimirović, N., Barać, S.:* The influence of different type of mowers on alfalfa drying speed, XII International Symposium on Forage Crops of Republic of Serbia, Biotechnology in animal husbandry, book 2, vol. 26, 561-567, Belgrade, 2010.
2. *Wenner, H.L., Kol, I.:* *Landtechnik Bauwesen, Teil B, Verfahrstechniken.* BLV Verlagsgesellschaft, München, 1987.
3. *Zoranović, M., Potkonjak, V.:* Eksploatacione karakteristike kosačica pri košenju lucerke, Savremena poljoprivredna tehnika, vol. 22, br 5, 266-272, Novi Sad, 1996.

## Losses in Alfalfa Mowing Process Performed by Oscillatory Mower with Classic Cutting Apparatus

Aleksandar Vuković, Saša Barać<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Faculty of Agriculture, Pristina-Lešak*

## Summary

This paper shows the losses created during alfalfa mowing process performed by oscillatory mower with classic cutting apparatus. The losses detected during research process have been divided into two groups: losses caused by increased incision height (over 6 cm), and losses caused by crushing. The total losses made during mowing by the tested mower were calculated by adding the incision height losses and crushing losses. The research results indicate that the minimal losses caused by the incision height are 0.57 % of yields, at the aggregate mowing speed of 3.82 km/h. Aggregate mowing speed

increase tend to slightly increase the losses up to maximum values of 1.17 % at the mowing speed of 8.17 *km/h*. The crunching losses ranged from minimal 0.31 % at the minimal aggregate mowing speed. The average total losses were 1.18 % of yields at the average aggregate mowing speed of 5.76 *km/h*.

*Key words:* oscillatory mower , mowing, losses, incision height.

Aleksandar Vuković

*E-mail Address:*

*stojankav@open.telekom.rs*