



UDK: 621.2

## GUBICI PRILIKOM KOŠENJA LUCERKE SAMOHODNOM KOSAČICOM-GNJEČILICOM "FORTSCHRITT" E-302

Aleksandar Vuković, Saša Barać, Nebojša Stanimirović

*Poljoprivredni fakultet, Priština-Lešak*

**Sadržaj:** U radu su prikazani gubici koji su nastali prilikom košenja lucerke samohodnom kosačicom-gnječilicom "Fortschritt" E-302. 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 četiri probe. Rezultati ispitivanja nam pokazuju da su minimalni gubici usled visine reza iznosili 1,08 % od prinosa, pri brzini kretanja agregata od 4,90 km/h. Sa povećanjem brzine kretanja agregata uočava se tendencija laganog povećanja gubitaka do maksimalne vrednosti od 1,31 %, pri brzini kretanja od 9,52 km/h. Gubici usled usitnjavanja su se kretali od minimalnih 0,27 %, pri maksimalnoj brzini kretanja, do maksimalnih 0,36 % pri minimalnoj brzini kretanja agregata. Prosečni ukupni gubici iznosili su 1,52 % od prinosa, pri prosečnoj brzini kretanja agregata od 6,89 km/h.

**Ključne reči:** samohodna kosačica gnječilica, 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 boker, za lucerku se smatra da je optimalna visina reza od 6 do 8cm, tj., da ne bi smela da se kosi ispod 6cm.

Gubici koji se javljaju ogledaju se kao gubici usled nepotrebno visoke visine reza (preko 6cm 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 [4], kraći vremenski period

sušenja lucerke (do vlažnosti od 20 %), pokošene samohodnom kosačicom-gnječilicom koji je iznosio 28 sati, utiče na smanjenje gubitaka u otreslom lišću.

Na povećanje gubitaka utiče brzina kretanja kosačice. [3], pri ispitivanju samohodne kosačice-gnječilice navodi prosečnu brzinu kretanja od 5,35 km/h. Isti autor navodi da koeficijent iskorišćenja radnog zahvata prosečno iznosi 95,5 % od prinosa. Sa povećanjem brzine kretanja kosačice dolazi do povećanja gubitaka usled visine reza, a do smanjenja gubitaka koji se javljaju usled usitnjavanja. Prema [2], samohodna kosačica "Fortschritt", znatno je odstupala od optimalne visine reza. Odstupanje je iznosilo 9,47 cm, te je usled toga došlo do povećanja gubitaka mase lucerke usled visine reza, prosečno 1,63 % od prinosa. [1], pri ispitivanju samohodne kosačice-gnječilice navode brzinu kretanja kosačice u intervalu od 3,71 do 6,41 km/h.

## MATERIJAL I METOD RADA

Ispitivanja su obavljena pri košenju lucerke samohodnom kosačicom-gnječilicom "Fortschritt" E-302, na parceli sa prosečnim prinosom od 3,5 t/ha (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 četiri probe.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Konstruktivni radni zahvat samohodne kosačice-gnječilice iznosi 4,27 m. Koeficijent iskorišćenja radnog zahvata u toku ispitivanja po probama, kretao se u intervalu od 0,92 do 0,98. Prosečna vrednost iznosila je 0,95 od konstruktivnog, (tabela 1). Uočava se tendencija smanjenja koeficijenta iskorišćavanja radnog zahvata sa povećanjem brzine kretanja kosačice.

Tab. 1. Ostvareni radni zahvat (m)

Tip kosačice	Radni zahvat	P r o b a				Prosek
		1	2	3	4	
Samohodna kosačica-gnječilica	Konstruktivni	4,27				
	Ostvareni	4,20	4,10	4,03	3,95	4,07
	$\beta$	0,98	0,96	0,94	0,92	0,95

$\beta$ - koeficijent iskorišćenja radnog zahvata.

Prosečna visina odsecanja stabljika iznosila je 7,92 cm, pri prosečnoj brzini kretanja samohodne kosačice od 6,89 km/h, (tabela 2). Najmanja visina odsecanja iznosila je 7,54 cm, a ostvarena je pri brzini kretanja od 4,90 km/h. Najveća visina odsecanja iznosila je 8,27 cm, pri brzini kretanja od 9,52 km/h.

Tab. 2. Visina odsecanja stabljika (cm)

Tip kosačice	Parametar	P r o b a				Prosek
		1	2	3	4	
Samohodna kosačica-gnječilica	Visina odsecanja(cm)	7,54	7,83	8,04	8,27	7,92
	Brzina kret. agregata(km/h)	4,90	6,14	7,00	9,52	6,89

Sa povećanjem brzine kretanja ispitivane kosačice uočava se tendencija laganog povećanja gubitaka usled visine reza, (tabela 3). Prosečno, gubici usled visine reza iznosili su 1,21 % od prinosa, a kretali su se po probama od 1,08 % do 1,31 % od prinosa. Kod gubitaka usled usitnjavanja uočava se trend smanjenja gubitaka sa povećanjem brzine kretanja kosačice. Prosečno, gubici usled usitnjavanja iznosili su 0,31 % od prinosa, a kretali su se u intervalu po probama od maksimalnih 0,36 % do minimalnih 0,27 % od prinosa. Ukupni gubici predstavljaju zbir prethodne dve vrste gubitaka. Pri ispitivanju samohodne kosačice prosečna vrednost ukupnih gubitaka iznosila je 1,52 % od prinosa. Ukupni gubici kretali su se u intervalu od minimalnih 1,44 % do maksimalnih 1,58 % od prinosa.

Tab. 3. Gubici pri radu, (% od prinosa)

Tip kosačice	Vrsta gubitaka	P r o b a				Prosek
		1	2	3	4	
Samohodna kosačica-gnječilica	Gvr	1,08	1,20	1,24	1,31	1,21
	Gus	0,36	0,32	0,30	0,27	0,31
	Gu	1,44	1,52	1,54	1,58	1,52

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 samohodne kosačice-gnječilice pri košenju lucerke, pokazuju da je ista ostvarila optimalne i ujednačene gubitke pri radu, (prosečno 1,52 % od prinosa).

Što se ostalih ispitivanih parametara tiče, može se zaključiti da je ispitivana kosačica ostvarila visok koeficijent iskorišćenja radnog zahvata od 0,95 od konstruktivnog. Ostvarena je nešto veća prosečna visina reza od 7,92 cm, ali je ona u okviru optimalne vrednosti od 6 do 8 cm koja se preporučuje za košenje lucerke. Zahvaljujući gnječiličkom uređaju, period sušenja pokošene mase na parceli bio je znatno kraći, što je imalo uticaja na hranljivu vrednost sena u pozitivnom smislu.

## LITERATURA

- [1] Koprivica, R., Stanimirović, N.: Rezultati ispitivanja samohodne kosačice "Fortschritt" E301. Revija agronomska saznanja, 6,1, 25-27, Novi Sad, 1996.
- [2] Potkonjak, V.: Iznalaženje najpogodnijih tehničko-tehnoloških rešenja za spremanje i manipulaciju senom, Izveštaj o radu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1986.
- [3] Tanevski, D.: Proučavanje na radobitne efekte i potrošivačkata na Energija na linijata mašini za pribiranje, transport i podgotovanju Na kabasta hrana za goveda. Doktorska disertacija, Skoplje, 1990.
- [4] 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.

### LOSSES IN ALFALFA MOWING PROCESS PERFORMED BY SELF-PROPELLED MOWER AND HAY CRUSHER "FORTSCHRITT" E 302

**Aleksandar Vuković, Saša Barać, Nebojša Stanimirović**

*Faculty of Agriculture, Priština-Lešak*

**Abstract:** This paper shows the losses created during alfalfa mowing process performed by self-propelled and hay crusher "Fortschritt" E 302. 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 1,08 % of yields, at the aggregate mowing speed of 4,90 km/h. Aggregate mowing speed increase tend to slightly increase the losses up to maximum values of 1,31 % at the mowing speed of 9,52 km/h. The crunching losses ranged from minimal 0,27 % at the minimal aggregate mowing speed. The average total losses were 1,52 % of yields at the average aggregate mowing speed of 6,89 km/h.

**Key words:** *self-propelled mower and hay crusher, mowing, losses, incision height.*