

**UTICAJ REŽIMA RADA KOMBajNA NA KVALITET UBIRANJA  
KUKURUZA FAO GRUPE 300  
THE INFLUENCE OF COMBINE WORKING PARAMETERS ON THE  
HARVESTIG QUALITY OF CORN FAO 300**

**Meši M, Malinović N, Kostić M, Dulić M<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8  
[mmesi@polj.uns.ac.rs](mailto:mmesi@polj.uns.ac.rs)

**REZIME**

U radu su analizirana postojeća saznanja i predstavljeni rezultati istraživanja vezani za uticaj izabranog režima rada kombajna, (koji se pre svega odnosi na broj obrtaja bubnja i brzinu kretanja,) na kvalitet vršidbe kukuruza zavisno od vrste hibrida i vlažnosti zrna. Rezultati istraživanja ukazuju da sa povećanjem obimne brzine bubnja, u opsegu od 160 o/min do 360 o/min, lom u ubranoj masi zrna kukuruza varira od 0,52 % do 1,64% a procenat oštećenog zrna od 2,4 % do 6,51 %.

Procenat oštećenog zrna ima trend rasta sa povećanjem obimne brzine bubnja tako i sa povećanjem brzine kretanja kombajna.

Ostvareni rezultati loma i oštećenja zrna postignuti su pri niskim vrednostima gubitaka zrna. Na adapteru, gubici zrna su se kretali u rasponu od 0,142 % do 0,681 % dok su se gubici na vršalici kretali u rasponu od 0,076 % do 0,246 %.

Rezultati kvaliteta rada kombajna New Holland CSX 7040, koji je korišćen za kontrolu i poređenje rezultata istraživanja, su slični onim koji su postignuti sa testiranim John Deere 1450 WTS series 2.

**Ključne reči:** Kombajn, broj obrtaja, brzina kretanja, lom, oštećenje, gubici zrna.

**1. UVOD**

Na tržištu se svake godine pojavljuju novi modeli kombajna, koji su u odnosu na klasična rešenja veći, kako po snazi motora tako i po kapacitetu. Korišćenje visokokapacitetnih kombajna zahteva maksimalnu korisnost propusne moći kombajna, a da se gubici i kvalitet ubranog zrna kreću u tolerantnim granicama. (Moes i Vyn 1988). Prema Petkevichius et al 2008 na kvalitet vršidbe kukuruza značajan uticaj ima vlažnost zrna, broj obrtaja bubnja i položaj klipa pri ulasku u vršidbenu komoru. Oštećeno ili polomljeno zrno je idealna podloga za rad mikroorganizama (Cloninger et al, 1975). Zdravo, jedro zrno, sa celim i čvrstim omotačem najbolja je zaštita od napada mikroorganizama. Potreba da nedođe do znatnog oštećenja prilikom ubiranja bitno je i zbog pojava samozagrevanja uskladištene mase (Babić Ljiljana i Babić Mirko 2012).

Prema Meleg-u (1991) ustanovljeno je da 10 do 15% slobodnog zrna dolazi u vršidbenu komoru, i kod istog dolazi do loma i do 4,5% a oko 34% tog zrna ima mikro oštećenja. Poničan et al, (2007) zaključuje da povećanjem obimne brzine bubnja, kod tangencijalne

vršidbene komore, u opsegu od 16,9 do 21,42 m/s, oštećenje zrna kukuruza raste, od vrednosti 3,8 sve do 5,95 %, a gubici, u vidu neovršenog zrna, padaju sa 0,49 na 0,17 %. Isti tim istraživača (Poničan et. al. 2008) iznosi rezultate aksijalne vršidbene komore i zaključuje da povećanjem obimne brzine vršidbenog bubnja, u granicama od 9,4 do 14,5 m/s, oštećenje zrna raste od 2,2 do 2,8 %, a gubici neovršenog zrna od 0,05 do 0,13 %.

Petre i Kutzbach (2008) simulacijom utvrđuju efekte vršidbe i separacije radialne i aksijalne vršidbene komore i navode postojanje značajnih razlika u kvalitetu ubrane mase zrna.

Veća obodna brzina bubnja uzrok je bržeg protoka žitne mase kroz prostor vršidbene komore, te veći procenat zrna odlazi na slamotres što može imati za posledicu povećane gubitke slobodnog zrna preko slamotresa (Söhne, 1983, Malinović et al, 1998).

Prema Mićiću (1980) rezultati vezani za proučavanje kinematike i dinamike zrna, pleve, klasa i slame između bubnja i podbubnja su vrlo oskudni a podaci često i kontradiktorni. Glavni problem je kako protumačiti odnos između brzine mase u međuprostoru, između bubnja i podbubnja, i brzine prosejavanja zrna kroz podbubanj. Redosled uticajnih faktora na oštećenje zrna, prema Srnki (1991), je sledeći: 1. obodna brzina bubnja, 2. vlažnost zrna, 3. sorta i 4. zazor između bubnja i podbubnja.

Na osnovu testiranja šest najsavremenijih kombajna Hermann (2001.) zaključuje, da svi proizvođači treba da pronađu kvalitetniji način utvrđivanja gubitaka (monitor i senzor).

Kod klasičnih vršidbenih komora brzina protoka mase u uvlačnom kanalu kosog transportera, iznosi oko 3 m/s a u vršidbenom prostoru oko 20 m/s. Time se ne obezbeđuje miran rad kombajna. Radi smanjenja preopterećenja pri ulasku mase u vršidbeni aparat ugrađuje se ubrzavajući predbubanj sa spiralno postavljenim lopaticama, koje ravnomerno raspoređuju masu tako da ona u tankom i ujednačenom sloju ulazi u glavni bubnj čime se postiže bolji izvršaj i separacija. Ispod predbubnja se takođe nalazi podbubanj, tako da pored funkcije ubrzavanja mase ovaj predbubanj vrši i izvršavanje mase. Ovim rešenjem se rasterećuje glavni bubanj i postiže se veći učinak za 20 - 30 % (Vojvodić, 2002).

Kod aksijalne vršidbene komore vršidbena masa se kreće u obliku zavojnice između cilindrične korpe i rotora. Time je put žitne mase daleko duži. Kretanje vršidbene mase, uzrokovano rasporedom vršidbenih šina i lopatica, je u međuzavisnosti sa šinama vodičama, koje su rapoređene po unutrašnjem obodu korpe. Zazor između rotora i cilindar korpe je veći u odnosu na zazole kod tangencijalnih vršidbenih sistema. Na prednjem delu aksijalnog vršidbenog sistema izdvajanje je najintenzivnije i potpomognuto je većim centrifugalnim silama (Malinović et al, 1997 ). Izdvajanje je slabije ako je dotok žitne mase manji. Zbog većeg protoka vršidbene mase kod savremenih visokoproduktivnih kombajna i delovi za separaciju imaju značajan uticaj na kvalitet rada odnosno na lom i oštećenje zrna kukuruza (Melionnen et al, 2010)

## 2. CILJ ISPITIVANJA

Cilj ovog rada je bio da se utvrditi kvalitet, odnosno, lom i oštećenje ubranog zrna kukuruza, iz grupe hibrida FAO 300, 310, 340 i 370, primenom savremenih kombajna tipa John Deere 1450 WTS series 2 i New Holland CSX 7040, sa gledišta broja obrtaja bubnja i brzine kretanja kombajna a da se gubici ubiranja kreću u dozvoljenim granicama.

### 3. MATERIJAL I METOD RADA

Ispitivanje je obavljeno na ukupno četiri parcele. Parcela od 1,70 ha je bila zasejana hibridom iz grupe (FAO 300), parcela od 8,60 ha hibridom iz grupe (FAO 310), parcela od 7,14 ha hibridom iz grupe (FAO 340), i parcela od 7,40 ha hibridom iz grupe (FAO 370),

Pošto je u ovom razdoblju vreme bilo poprilično toplo i bez većih padavina, kukuruz se prirodno osušio na vlažnost zrna ispod 14%. U ispitivanju su korišćena dva tipa kombajna i to kombajn John Deere 1450 WTS series 2 kao primarni kombajn a radi poređenja rezultata korišćen je kombajn New Holland CSX 7040.

Kombajn John Deere 1450 WTS series 2 poseduje konvencionalni tangencilani vršidbeni sistem, koji se sastoji od bubnja i podbubnja. Prečnik bubnja je 610 mm a broj šina na njemu je 8. Da bi se zadovoljili zahtevi različitih kultura pri vršidbi, izbor broja obrtaja bubnja se kreću u širokom rasponu od 380-1100 min-1 a pošto je na ovom kombajnu ugrađen reduktor ovaj raspon je proširen za varijacije od 150-420 min-1 što je iskorišćeno i u ovom istraživanju.

Kod ispitivanja na kombajnu John Deere 1450 WTS series 2, kvalitet rada se utvrđivao u funkciji broja okretaja bubnja od:- 160 o/min, 260 o/min i 360 o/min dok je brzina kombajna iznosila: - 4 km/h - 5 km/h i - 6 km/h.

Broj obrtaja ventilatora je bio podešen na 800 o/min, a koristilo se samo gornje sito, dok je donje izvađeno, otvori na gornjem situ su namešteni na razmak od 13 mm. Zazor između podbubnja (korpe) i bubnja je podešen na poziciju 42 na Info-Track monitoru, što predstavlja ulaz od 30 mm a izlaz od 15 mm.

Kombajn New Holland CSX 7040 poseduje tangencijalni vršidbeni sistem sa separatorom predstavlja konvencionalni vršidbeni aparat, nadograđen rotacionim separatorom. Prečnik bubnja je 607 mm, broj šina je 8. Roto separator je prečnika 590 mm, njegova uloga je da obavi dodatni izvršaj i separaciju. Roto separator ima mogućnost obrtanja brzinom od 400 ili 760 o/min. Biter je prečnika 395 mm, dok se brzina obrtanja podešava u rasponu od 420 do 1200 o/min. Bubanj pri radu rotira obodnom brzinom, koja mora biti prilagođena uslovima rada, odnosno vrsti kulture i stanju žetvene mase. Da bi se zadovoljili zahtevi različitih kultura pri vršidbi, obodne brzine odnosno brojevi obrtaja bubnja se kreću u širokom rasponu od 400-1140 min-1 a pošto je na ovom kombajnu ugrađen reduktor ovaj raspon je veći. Kada je reduktor uključen onda broj obrtaja varira u granicama od 240-685 min-1 što je pogodno za ubiranje kukuruza. Na ovom kombajnu je veći opseg podešavanja brzine bubnja kada je prebačen u spori režim nego na kombajnu John Deere 1450WTS series 2, gde ovaj raspon varira za 270 o/min (od 150-420 o/min) dok ovde to variranje ide do 445 o/min. Šrina vršalice je kao i kod John Deere 1300 mm.

Za kontrolno ispitivanje, sprovedeno kombajnom New Holland CSX 7040, koristio se broj obrtaja bubnja od - 240 o/min i - 360 o/min, odnosno, obimna brzina od 7,4 i 11,1 m/s, dok je brzina kombajna iznosila: - 5 km/h i 7 km/h.

Ventilator je bio podešen na broj obrtaja od 830 o/min, a zazor na situ je podešen na 13 mm. Zazor između podbubnja (korpe) i bubnja je iznosio na ulazu 32 mm a na izlazu 16 mm.

Oba ispitivana kombajna su bila adaptirana sa šestorednim Geringhoff Horizon Star adapterima. Razlika je u tome što je New Holland bio adaptiran sa skolopivim a John Deere sa fiksnim adapterom

Pošto kvalitet ubranog zrna kukuruza, u izabranom režimu rada vršalice, treba posmatrati i u funkciji gubitaka zrna to je ispitivanjem obučeno i utvrđivanje raspona gubitaka u funkciji režima rada.

Gubici zrna su utvrđivani na adapteru i na vršalici kombajna. Gubici na adapteru utvrđivani su na površini uzorka od 1m x 4,2 m stim da su uzimana po tri ponavljanja za svaki izabrani režima rada.

Pre početka sakupljanja gubitaka na vršalici isključena je sečka na kombajnu kako bi zrno sa slamotresa i sita palo na platno. Gubici na vršalici su utvrđeni pri brzini od 5 km/h pri svim ispitivanim obrtajima bubnja ( 160 o/min, 260 o/min i 360 o/min ) i kodu- svih hibrida. To odgovara obodnim brzinama bubnja od: 5,1 m/s, 8,3 m/s i 11,5 m/s.

Kvalitet ubranog zrna u izabranom režimu rada kombajna utvrđivan je na uzorku iz bunkera a uzorak se uzimao graduisanom posudom zapremine 2000 ml. Uzorak se uzimao sa mesta predviđenog upravo za uzimanje uzoraka. Na kombajnu postoji poseban otvor sa levkom gde se dovodi trenutno ubrana masa zrna. Da bi svaki uzorak bio na isti način uzet, a time i dobijeni rezultati što tačniji, posle svakog uzetog uzorka bunker je ispražnjen u potpunosti. Ukupno je uzeto 27 uzoraka na kombajnu John Deere 1450 WTS series 2 ( tri hibrida x pri tri brzine kretanja kombajna x tri broja obrtaja bubnja). Na kombajnu New Holland CSX 7040 uzeta su samo 4 uzorka ( jedan hibrid x dve brzine kretanja i x dva broja obrtaja bubnja).

Od svakog uzorka (zapremine 2000 ml) sa bunkera uzeto je 1000 g, po principu polovljena celog uzorka. Za ocenjivanje kvaliteta urbane mase korišćena su sita sa otvorima od 5 mm i od 4 mm. Na ovaj način su dobijene tri frakcije i to zrno dimenzija, ispod 4 mm, zrno između 4 i 5 mm i frakcija zrno iznad 5 mm. Frakcije se ručno prebirale i odstanjivana su sva oštećena zrna, tako da se na kraju dobila i četvrta frakcija, frakcija delimično oštećenih zrna.

Na navedenim parcelama uzimani su uzorci vezani za osnovne podatke o sklopu, prinosu i vlažnosti ispitivanih hibrida a rezultati su prikazani u tabeli 1.

Iz prikazanih rezultata u tabeli 1 se vidi da se ispitivanje obavljalo na parcelama sa visokim prinosom zrna a relativno niske vlažnosti što je zadnjih godina trend u opredeljenju za izbor hibrida.

**Tab. 1.** Osnovni podaci o sklopu, prinosu i vlažnosti ispitivanih hibrida  
**Tab. 1.** Basic data of harvested field crop

HIBRID HYBRID (FAO)	Sklop Corn dencity	Prinos Yield (kg/ha)		Vlažnost zrna Grain moisture
	bilj/ha Plant/ha	Ukupni Total	Zrna Grains	%
FAO 300	56670	17919	10081	13,0
FAO 310	63330	23577	11226	13,9
FAO 340	60670	18607	8991	13,7
FAO 370	60330	23814	11506	12,9

#### 4. REZULTATI ISPITIVANJA

Iz rezultata prikazanih u tabeli 2 se vidi da je sprovedeno ispitivanje kvaliteta rada kombajna obavljano uz niske gubitke zrna i na hederu i na vršalici. Posebno, u ovom slučaju, treba posmatrati gubitke vršalice u funkciji broja obrtaja bubnja pošto se njihova visina može povezati sa lomom i oštećenjem zrna. Dobijeni rezultati gubitaka zrna ukazuju da broj obrtaja bubnja nije značajno uticao na promenu visine gubitaka zrna u dijapazonu od 160 do 360 o/min. i da su se oni kretali u granicama od 0,066 do 0,246 % od biološkog prinosa. Nešto veći ukupni gubici, u odnosu na ostale hibride, utvđeni su kod hibrida FAO 340, ali gro tih gubitaka je nastao na hederu.

**Tab. 2.** Gubici zrna na hederu i vršalici kombajna

**Tab. 2.** Corn head losses and thresher losses

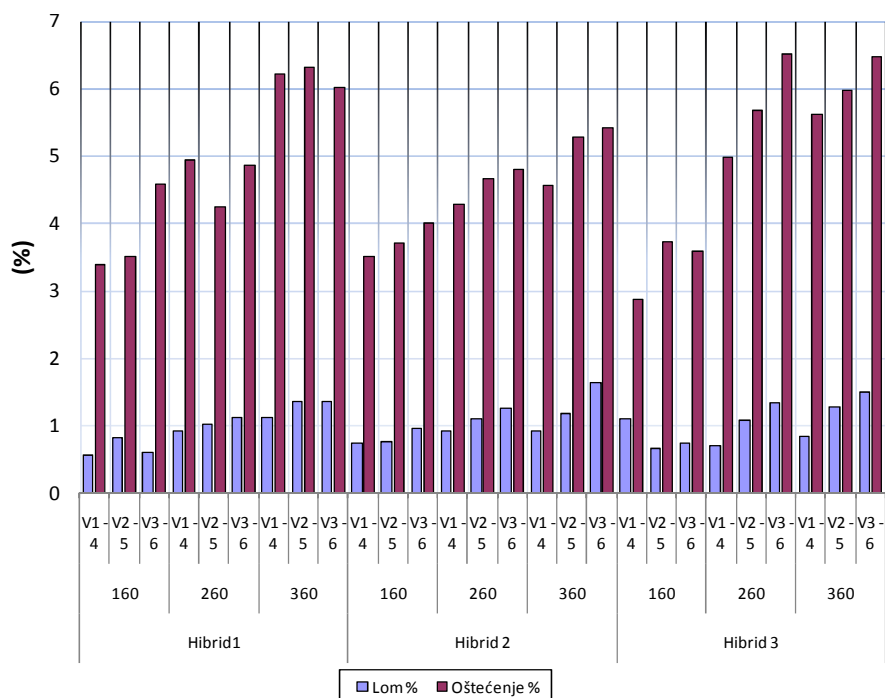
HIBRID HYBRID (FAO)	Gubici hedera Corn head losses (%)	Gubici vršalice (%) u funkciji o/min bubnja Thresher losses (%) depending of rpm (o/min) of drum		
		160 o/min	260 o/min	360 o/min
FAO 300	0,170	0,188	0,089	0,066
FAO 310	0,192	0,158	0,186	0,163
FAO 340	0,681	0,140	0,246	0,188
FAO 370	0,142	0,134	0,078	0,076

U tabli 3 i dijagramu (slika 1) dati su rezultati loma i oštećenja zrna tri vrste hibrida koji, pripadaju grupi zrenja FAO 370, FAO 340, FAO 300, kombajnom John Deere 1450 WTS series 2, u funkciji broja obrtaja bubnja i brzine kretanja. Iz priloženih rezultata proizilazi da je lom kod sva tri hibrida bio izuzetno mali, kretao se u rasponu od 0,56 % do 1,64% u odnosu na biološki prinos. Oštećenje zrna je takođe bilo malo jer se kretalo u granicama od 2,87 % do 6,51 %. Porast brzina kretanja kombajna nema značajnog uticaja na visinu loma i oštećenja zrna. Zbog boljeg uočavanja razlika u lomu i oštećenju zrna u funkciji režima rada kombajna dat je i histogramski prikaz rezultata (sl.1 i sl.2). Iz priloženog dijagrama (slika 1) se zapaža trend porasta loma i oštećenja zrna sa povećanjem brja okretanja bubnja. Isto tako se zapaža da i osobine hibrida utiču delom na visinu loma i oštećenja.

**Tab. 3.** Lom i oštećenje zrna pojedinih hibrida u funkciji broja obrtaja bubnja i brzine kretanja kombajna John Deere 1450 WTS series 2

**Tab. 3.** Grain crack and grain damage of individual hybrids as a function of drum speed and working speed of combine John Deere WTS 1450 series 2

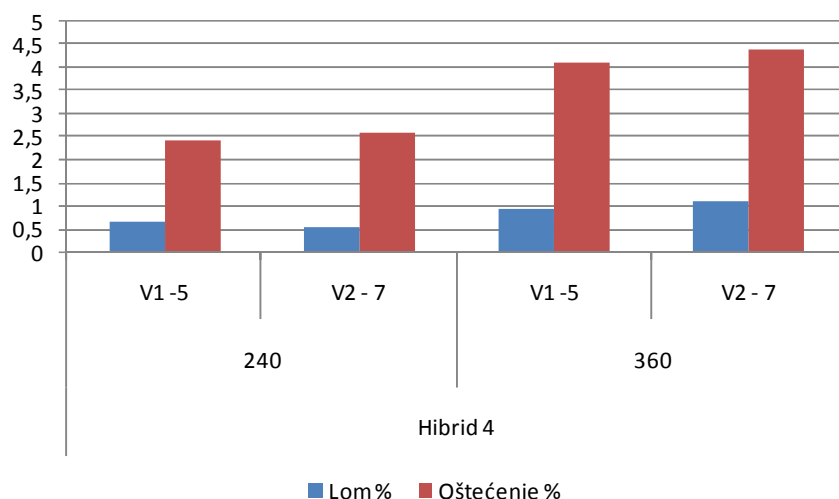
Hibrid Hybrid	Broj obrtaja rpm of drum	Radna brzina Working speed	Lom Cracked grain	Oštećenje Damaged grain
	o/min	km/h	%	%
Hibrid 1(FAO-370) Hybrid (FAO-370)	160	V1 -4	1,09	2,87
		V2 - 5	0,66	3,71
		V3 - 6	0,73	3,58
	260	V1 -4	0,7	4,97
		V2 - 5	1,07	5,66
		V3 - 6	1,34	6,51
	360	V1 -4	0,83	5,61
		V2 - 5	1,27	5,96
		V3 - 6	1,49	6,46
Hibrid 2 (FAO-340) Hybrid (FAO-340)	160	V1 -4	0,74	3,5
		V2 - 5	0,76	3,70
		V3 - 6	0,95	4,0
	260	V1 -4	0,92	4,27
		V2 - 5	1,1	4,65
		V3 - 6	1,26	4,8
	360	V1 -4	0,91	4,55
		V2 - 5	1,17	5,27
		V3 - 6	1,64	5,4
Hibrid3 (FAO-300) Hybrid (FAO-300)	160	V1 -4	0,56	3,38
		V2 - 5	0,82	3,5
		V3 - 6	0,6	4,58
	260	V1 -4	0,92	4,94
		V2 - 5	1,02	4,24
		V3 - 6	1,11	4,86
	360	V1 -4	1,12	6,2
		V2 - 5	1,35	6,3
		V3 - 6	1,35	6,0



Sl. 1. Visina loma i oštećenja zrna hibrida grupe zrenja FAO 370,FAO 340 ,FAO300, kombajnom John Deere 1450 WTS series 2, u funkciji broja obrtaja bubnja i brzine kretanja.

Fig. 1. Amount of cracked grain and damaged grain of corn hybrids FAO 370,FAO 340, FAO300 harvested by John Deere 1450 WTS combine series 2 in the function of rpm of drum and working speed

Slikom 2 prikazane su vrednosti loma i oštećenja zrna hibrida iz grupe zrenja FAO – 310, nastali radom kobajna New Holland CSX 7040 a u funkciji brzine kretanja i broja obrtaja bubnja. Iz datog dijagrama proizilazi da i sa ovim konstrukcionim rešenjem kombajna, ostvareni slični rezultati su približni kao i kod kombajna John Deere 1450 WTS series 2.



Sl. 2. Visina loma i oštećenja zrna hibrida grupe zrenja FAO 310, kombajnom New Holland CSX 7040 u funkciji broja obrtaja bubnja i brzine kretanja.

Fig. 2. Amount of cracked grain and damaged grain of corn hybrids FAO 310, harvested by New Holland CSX 7040 combine in the function of rpm of drum and working speed.

## 5. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja ukazuju da sa povećanjem obimne brzine bubnja, u opsegu od 160 o/min do 360 o/min, lom u ubranjnoj masi zrna kukuruza varira od 0,52 % do 1,64% a procenat oštećenog zrna od 2,4 % do 6,51 %.

Procenat oštećenog zrna ima trend rasta sa povećanjem obimne brzine bubnja tako i sa povećanjem brzine kretanja kombajna.

Ako se na kombajnu ne može smanjiti broj obrtaja ispod 360 o/min ( nema ugrađen reduktor za smanjenje broja obrtaja) onda bi se on morao kretati ispod 4 km/h što smanjuje njegovu produktivnost za 30 do 50%, a pri tome nebi mu se značajno smanjilo oštećenje zrna. Oštećenje zrna hibrida, iz grupe zrenja FAO 370, kod 360 o/min i 4 km/h, iznosi 5,61 % a pri istoj brzini kretanja ali sa 160 o/min bubnja oštećeno zrno učestvuje u celj masi sa 2,87% što je skoro duplo manje. Iz navedenog proizilazi preporuka da pri kupovini kombajna treba naručiti dodatni reduktor za smanjenje broja obrtaja bubnja.

Ostvareni rezultati loma i oštećenja zrna postignuti su pri niskim vrednostima gubitaka zrna. Na adapteru, gubici zrna su se kretali u rasponu od 0,142 % do 0,681 % dok su gubici na vršalici bili u rasponu od 0,076 % do 0,246 %.

Rezultati koji su ostvareni kombajnom John Deere 1450 WTS series 2 su približni ostvarenim rezultatima kvaliteta rada kombajnom New Holland CSX 7040, koji je poslužio za kontrolu.



## 6. LITERATURA

- [1] Babić Lj, Babić M, (2001): Sušenje i skladištenje. II izdanje, Univerzitet u Novom Sadu.
- [2] Cloninger F D, Horrocks R D, Zuber M S, (1975): Effects of Harvest Date, Plant Density, and Hybrid on Corn Grain Quality. *Agronomy Journal*, 65(5): 693 – 695.
- [3] Hermann Kreich F, et al. (2001): Six walker harvesters on the block – and they're off. *Profi international*, (1): 24 -31.
- [4] Malinović N, Mehandžić R, Meši M, (1997): Razvoj univerzalnih žitnih kombajna. *Revija agronomska saznanja*, Novi Sad, 7(3-4): 80–82.
- [5] Malinović N, Mehandžić R, Savić M, Stupar S, (1998): Tendencija razvoja univerzalnih žitnih kombajna. *Traktori i pogonske mašine*, Novi Sad, 7 (3-4): 198 - 204.
- [6] Meleg J, (1991): Vpliv tehniky pri zbere sladovnickeho jačmena na jeho kvalitu. *Zbornik pestovania sladovnickeho jačmena*, Nitra.
- [7] Gebreslasie Gebrehiwot Melionnen, De Baerdemaeker J, Baelmans M, (2010): Effect of a cross – flow opening on the performance of a centrifugal fan in a combine harvester. *Biosystems Engineering*, (105): 24 –266.
- [8] Mičić J, (1980): Eksploatacija žitnih kombajna. *Agrotehničar*, Zagreb, (3): 17-26.
- [9] Moes J, Vyn T J, (1988): Management Effects on Kernel Breakage Susceptibility of Early Maturing Corn Hybrids. *Agronomy Journal*, 80 (4): 699-704.
- [10] Petkevichius S, Shpokas H, Kutzbach H-D, (2008): Investigation of the maize ear threshing process. *Biosystems Engineering*, volume 99 (4): 532-539
- [11] Petre I M, Kutzbach H – Dieter, (2008): Modeling and simulation of grain threshing and separation in axial threshing units: Part II Application to tangential feeding. *Computers and Electronics in Agriculture*, 60(-): 105–109.
- [12] Poničan J, Angelović M, Jech J, Žitnák M, (2007): Uticaj kinematskih parametara univerzalnog žitnog kombajna na kvalitet ubiranja kukuruza u zrnu. *Savremena poljoprivredna tehnika*, Novi Sad, (3-4).
- [13] Poničan J, Angelović M, Jech J, Žitnák M, (2008): Uticaj uslova ispitivanja i konstrukcije aksijalnog vršidbenog uređaja žitnog kombajna na kvalitet ubiranja kukuruza u zrnu. *Savremena poljoprivredna tehnika*, (3-4).
- [14] Söhne W, (1983): Razvoj i granice poljoprivredne tehnike na primeru poljoprivrednog traktora i kombajna. *Agrotehničar*, Zagreb, (10): 6-15.
- [15] Srnka F, (1991): Vpliv tehniky pri pozberovej uprave sladkovnickeho jačmene na jeho kvalitu. *Zbornik pestovania sladovnickeho jačmena*, Nitra.
- [16] Vojvodić M. (2002): Žetveni kombajni. *Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Nevkoš* Novi Sad.

## THE INFLUENCE OF COMBINE WORKING PARAMETERS ON THE HARVESTING QUALITY OF CORN FAO 300

Meši M, Malinović N, Kostić M, Dulić M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8

E-mail: [mmesi@polj.uns.ac.rs](mailto:mmesi@polj.uns.ac.rs)

### SUMMARY

In this paper were analysed the existing knowledge and the results of research related to the impact of the chosen working parameters of combines, (which is primarily related to the working speed and the rpm of the drum,) on quality of the harvesting corn depending on the type of hybrids and moisture content of grain. The results indicate that with increasing rpm of drum extensive, ranging from 160 rpm and 360 rpm, contribution of cracked grains in total corn weight varies from 0.52% to 1.64% and the percentage of damaged grains from 2.4% to 6.51%.

The percentage of damaged grains was on the rise with the increasing speed of the drum and the increasing speed of the combine.

Realized results of cracked grains and damaged grains were achieved according to low grain losses. On the corn head, losses were ranged from 0.142% to 0.681% while the threshing losses ranged from 0.076% to 0.246%.

The results of the quality of the New Holland CSX 7040 combine, which was used as a control and for comparison of research results are similar to those achieved with tested John Deere 1450 WTS Series 2.

**Key words:** combine, rpm, working speed, cracked grain, damage grain, grain losses

<p><b>Napomena:</b> Rad je nastao kao rezultat istraživanja na projektu br. TR 31073 “Unapređenje proizvodnje kukuruza i sirka u uslovima stresa”, koji finansira Ministarstvo prosvete i nauke Republike Srbije.</p>
---

Primljen: 21.11.2012.

Prihvaćen: 06.12.2012.