



Proizvodno ekonomski značaj kukuruza u poljoprivredi Republike Srbije

Dragan Milić^a, Tihomir Novaković^{a*}, Mila Grahovac^b, Dragana Budakov^b,
Jovana Grahovac^c, Vanja Vlajkov^c

^aUniverzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela, Srbija, Novi Sad

^bUniverzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Departman za fitomedicinu i zaštitu životne sredine, Srbija, Novi Sad

^cUniverzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, Katedra za biotehnologiju i farmaceutsko inženjerstvo, Srbija, Novi Sad

*Autor za kontakt: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

SAŽETAK

Kukuruz predstavlja poljoprivrednu kulturu sa najvećim udelom u korišćenom poljoprivrednom zemljištu (KPZ) i najvećom ukupnom vrednošću proizvodnje u Republici Srbiji. Samim tim, analiza proizvodno ekonomskih obeležja kukuruza u Republici Srbiji je od strateškog značaja za razvoj agrarnog sektora. Cilj istraživanja u ovom radu je ukazati na značaj proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji sa aspekta KPZ kao ograničenog resursa zajedno sa ekonomskim aspektom koji profilise celokupnu poljoprivrednu proizvodnju u Republici Srbiji. Za potrebe istraživanja korišćeni su podaci Republičkog zavoda za statistiku za period od 2000-2018. godine. Posmatrane su ukupno požnjene površine pod kukuruzom, prosečni godišnji prinosi, ostvarena ukupna proizvodnja kako merkantilnog kukuruza, tako i kukuruza za krmu. S druge strane, ekonomska obeležja kukuruza u Republici Srbiji su analizirana kroz ostvarenu vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza, učešće vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti biljne proizvodnje i ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji. Takođe, analiziran je izvozni potencijal kukuruza u zrnju, kroz učešće izvoza merkantilnog kukuruza u vrednosti izvoza poljoprivrednih proizvoda, vrednosti izvoza hrane i ukupnog izvoza. Utvrđeno je da su se za posmatrani period površine pod kukuruzom smanjivale po stopi od -1,5%, s tim da je ukupna proizvodnja zabeležila tendenciju rasta po stopi od 5%. Dobijeni rezultat ukazuje na činjenicu da su prosečni prinosi kukuruza u Republici Srbiji rasli po bržoj stopi od stope smanjenja površina. Prosečna površina pod kukuruzom za posmatrani period iznosi 1.176.506,2 ha od čega se 97,5% odnosi na merkantilni kukuruz. Takođe, utvrđeno je da je vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza u Republici Srbiji za posmatrani period oscilirala iz godine u godinu, što se prvenstveno vezuje za vremenske prilike i ostvarene prinose. Prosečna vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza za posmatrani period je na nivou od 995,1 milion EUR. Proizvodni rezultati su diktirali i vrednost izvoza kukuruza u zrnju. Prosečno učešće vrednosti izvezenog kukuruza u zrnju u vrednosti izvoza poljoprivrednih proizvoda, izvoza hrane i ukupnog izvoza iznosi 2,6, 16,1 i 39,6%, respektivno. Značaj ovog istraživanja se ogleda u sagledavanju doprinosa proizvodnje kukuruza na sveukupnu poljoprivrednu proizvodnju u Republici Srbiji, što može koristiti kako budućim istraživanjima tako i kreatorima agrarne politike.

KLJUČNE REČI: Kukuruz, proizvodna obeležja, ekonomska obeležja, Republika Srbija

Uvod

Poljoprivredna proizvodnja predstavlja jednu od najvažnijih grana privrede u Republici Srbiji, sa prosečnim učešćem od oko 10% u ukupno ostvarenoj bruto dodatoj vrednosti (BDV) (Novaković, 2019). U okviru same poljoprivredne proizvodnje, za poslednjih deset godina, biljna proizvodnja ostvaruje učešće od 69% u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje, dok stočarska proizvodnja učestvuje sa tek 31% (RZS, 2019). Razlozi za dominantnim učešćem biljne u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje su brojni. Kao jedan od vodećih razloga se može navesti nizak stepen intenzivnosti proizvodnje, tim pre ukoliko u okviru biljne proizvodnje dominiraju ratarski usevi, kao što je slučaj u Srbiji, gde je stepen intenzivnosti na znatno nižem nivou u odnosu na proizvodnju povrća, voća i stočarske proizvodnje.

Ratarski usev sa najvećim udelom u ukupno korišćenom poljoprivrednom zemljištu (KPZ) i najvećom ukupnom vrednošću proizvodnje u Republici Srbiji je kukuruz (RZS, 2020). Može se reći da pored pšenice i pirinča, kukuruz predstavlja jednu od tri vodeće poljoprivredne kulture u svetu (Pejić et al., 2018). Privredni značaj kukuruza proizilazi iz svojstava same biljke, odnosno raznovrsnosti upotrebe. Gotovo svi delovi biljke mogu poslužiti za preradu, što mu daje poseban ekonomski značaj. Na taj način, kukuruz pored svoje osnovne upotrebe u prehrambenoj industriji, pronalazi značajnu ulogu i u farmaceutskoj industriji, hemijskoj industriji, tekstilnoj industriji, u proizvodnji energije i sl. Usled visokog sadržaja ugljenih hidrata u zrnju kukuruza (70-75%), proizvodnja kukuruza je posebno

vezana za stočarsku proizvodnju jer predstavlja osnovnu sirovinu u spremanju koncentrovane hrane (Nedeljković et al., 2018).

Prirodni uslovi za proizvodnju kukuruza u Republici Srbiji su vrlo povoljni (Miljatović et al., 2019). Pored povoljnih klimatskih uslova, faktori koji imaju pozitivan uticaj na proizvodnju kukuruza u Republici Srbiji su: značajna domaća i inostrana tražnja za kukuruzom, siguran plasman na međunarodnom tržištu, raspoloživost mehanizacije i radne snage (Todorović, 2010). Imajući u vidu da u strukturi poljoprivrednih gazdinstava prema tipu proizvodnje, gazdinstva specijalizovana za proizvodnju ratarskih useva i gazdinstva specijalizovana za stočarsku proizvodnju učestvuju sa oko 73% u ukupnom broju gazdinstava (Novaković et al., 2019), analiza proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji, sa posebnim osvrtom na ekonomska obeležja na makro nivou, je od posebnog značaja. Kada je reč o ekonomskim obeležjima proizvodnje kukuruza na mikro nivou bitno je istaći da prethodna istraživanja ukazuju na visok nivo ulaganja po jedinici površine, što nije ispraćeno odgovarajućim rezultatom (Bošnjak et al., 2003). U prilog navedenom govore i relativno visoke oscilacije u ceni kukuruza u prethodnom periodu (Mutavdžić et al., 2016).

U skladu sa navedenim, cilj istraživanja u ovom radu je ukazati na značaj proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji. Taj značaj je moguće sagledati sa aspekta korišćenog poljoprivrednog zemljišta kao ograničenog resursa i samim tim uticaja na ostale vidove poljoprivredne proizvodnje. Takođe, cilj istraživanja je sagledati i neizostavni ekonomski značaj proizvodnje kukuruza koji u velikoj meri profilise celokupnu poljoprivrednu proizvodnju u Republici Srbiji.

Material i metod rada

Predmet istraživanja u ovom radu predstavlja proizvodnja kukuruza u Republici Srbiji koja je analizirana sa aspekta proizvodnih, ali i ekonomskih obeležja. Posmatrane su ukupno požnjevene površine pod kukuruzom, prosečni godišnji prinosi i ostvarena ukupna proizvodnja kako merkantilnog kukuruza, tako i kukuruza za krmu. Proizvodna obeležja su posmatrana za period od 2000. do 2018. godine.

S druge strane, ekonomska obeležja proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji su posmatrana kroz ostvarenu vrednost proizvodnje, učešće vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti biljne proizvodnje i ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje. Takođe, analiziran je izvozni potencijal kukuruza u zrnju, kroz njegovo učešće u vrednosti izvoza poljoprivrednih proizvoda, izvoza hrane i ukupnog izvoza. Vremenski period koji obuhvata ekonomska obeležja proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji je od 2007-2018. godine. Vremenska serija je nešto kraća u odnosu na seriju proizvodnih obeležja usled dostupnosti vrednosnih pokazatelja, pre svega za ukupnu vrednost ostvarene poljoprivredne proizvodnje u Republici Srbiji.

Kao osnovni izvor podataka poslužili su podaci iz Statističkih godišnjaka, Republičkog zavoda za statistiku (RZS), za period od 2000. do 2020. godine. Podaci su analizirani osnovnim statističkim instrumentarijumom deskriptivne statistike (Mutavdžić et al., 2017). Prilikom kvantifikovanja promene posmatranih proizvodnih i ekonomskih obeležja u dimenziji vremena, korišćena je prosečna godišnja stopa promene koja se izračunava na sledeći način:

$$r = \left[1 - \left(\frac{Y_n}{Y_1} \right)^{\left(\frac{1}{n-1} \right)} \right] * 100 (\%), \quad (1)$$

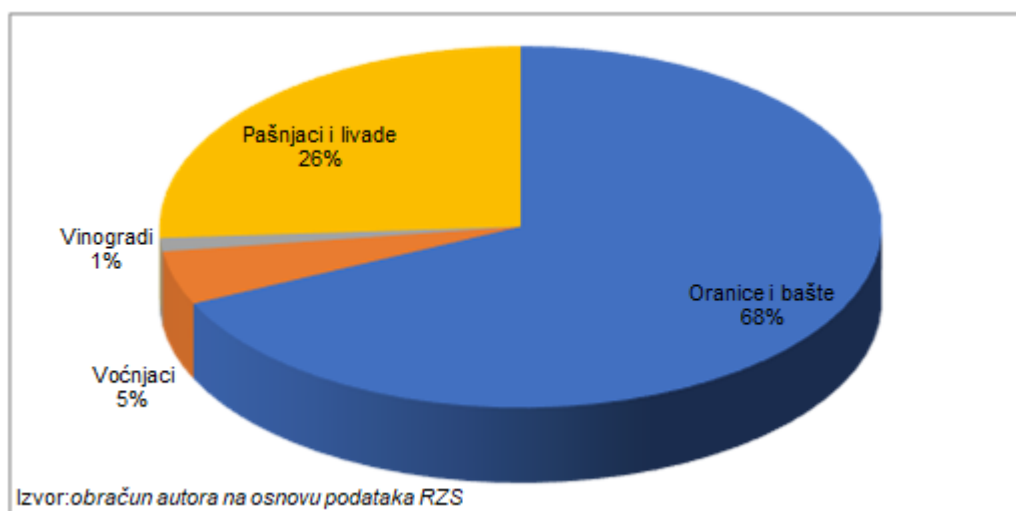
gde je Y_n - vrednost u poslednjoj godini, Y_1 - vrednost u početnoj godini, n – ukupan broj godina.

Analizirano je učešće požnjevenih površina pod merkantilnim kukuruzom i kukuruzom za krmu u ukupnom KPZ. Zatim, prosečan godišnji prinos, ukupna proizvodnja, vrednost ukupne proizvodnje merkantilnog kukuruza, učešće ostvarene vrednosti merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje, kao i vrednosti i količine izvezenog kukuruza u zrnju. Prosečne otkupne cene kukuruza i ostvarena vrednost proizvodnje kukuruza u periodu od 2007-2018. godine su predstavljene u stalnim cenama gde je za baznu godinu uzeta 2010. godina, po ugledu na zvaničnu metodologiju Statističkog zavoda Evropske unije (EUROSTAT) gde figurira ista godina kao bazna za različite vremenske serije (<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>). Stalne cene su preračunate

na osnovu lančanih indeksa cena proizvođača proizvoda poljoprivrede i ribarstva, Republičkog zavoda za statistiku, za posmatrani period. Prvi paragraf: koristite ovaj stil za prvi paragraf u okviru poglavlja ili podsekcije.

Rezultati i diskusija

Republika Srbija raspolaže sa 3,9 miliona hektara poljoprivrednog zemljišta, od čega se koristi oko 90%, što predstavlja blizu 3,5 miliona hektara KPZ (RZS, 2020). Struktura korišćenog poljoprivrednog zemljišta za period od 2000-2018. godine je predstavljena na grafikonu 1.



Grafikon 1. Struktura korišćenog poljoprivrednog zemljišta u Republici Srbiji za period 2000-2018. godine, u %

Figure 1. Structure of utilized agricultural area in the Republic of Serbia, 2000-2018, in %

Kada je struktura oranica i bašta u pitanju, svojim učešćem izdvajaju se žitarice (prosečno učešće od 65% za period od 2000-2018. godine). Industrijsko bilje je zastupljeno sa 15%, povrće sa 7% i krmno bilje sa 13% za posmatrani period. U okviru žitarica, ubedljivo najveći udeo ima kukuruz (prosečno učešće od 61,6% u ukupno požnjevenim površinama pod žitaricama za posmatrani period) (RZS, 2001-2019) ¹.

Proizvodna obeležja proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji

Kukuruz se u Republici Srbiji gaji u svim regionima, s tim da u Vojvodini gde su ambijentalni uslovi vrlo povoljni je zastupljen u najvećoj meri. Pored merkantilnog kukuruza koji dominira u ukupnoj proizvodnji kukuruza, bitno je navesti i proizvodnju kukuruza za krmu koji se koristi kao hranivo u stočarskoj proizvodnji. U tabeli 1 su date ukupno požnjevene površine pod kukuruzom za period od 2000-2018. godine.

¹ Obračun autora na osnovu podataka RZS, 2001-2019

Tabela 1.

Požnjevene površine pod kukuruzom za period 2000-2018. godine u Republici Srbiji, u hektarima

Table 1.

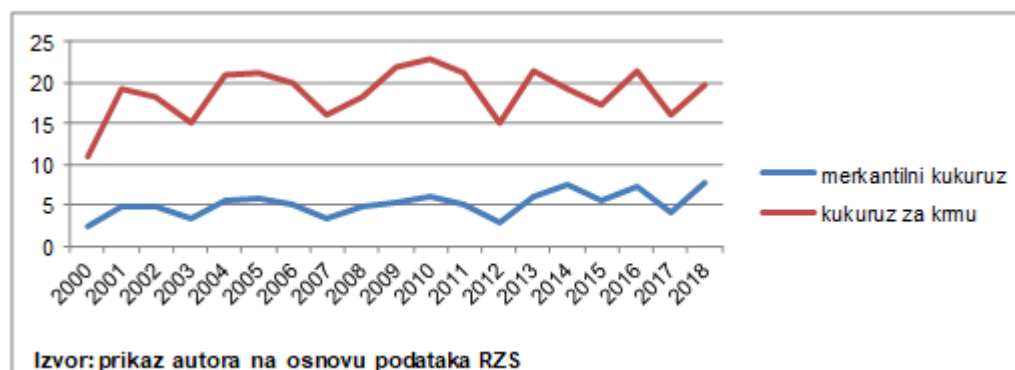
Harvested area of corn in the Republic of Serbia, 2000-2018., in hectares

Period	Požnjevene površine pod kukuruzom				
	Vojvodina		Centralna Srbija		Ukupno
	2000-2018				
	Merkantilni kukuruz	Kukuruz za krmu	Merkantilni kukuruz	Kukuruz za krmu	
Prosek	633.784	8.479	508.472	20.164	1.176.506
Minimum	517.619	5.279	384.134	16.456	931.584
Maksimum	752.350	16.565	586.685	31.362	1.316.471
Koeficijent varijacije (u %)	9,8	31,8	13,8	17,0	9,6
Stopa promene (u %)	-1,0	-0,1	-2,3	0,5	-1,5

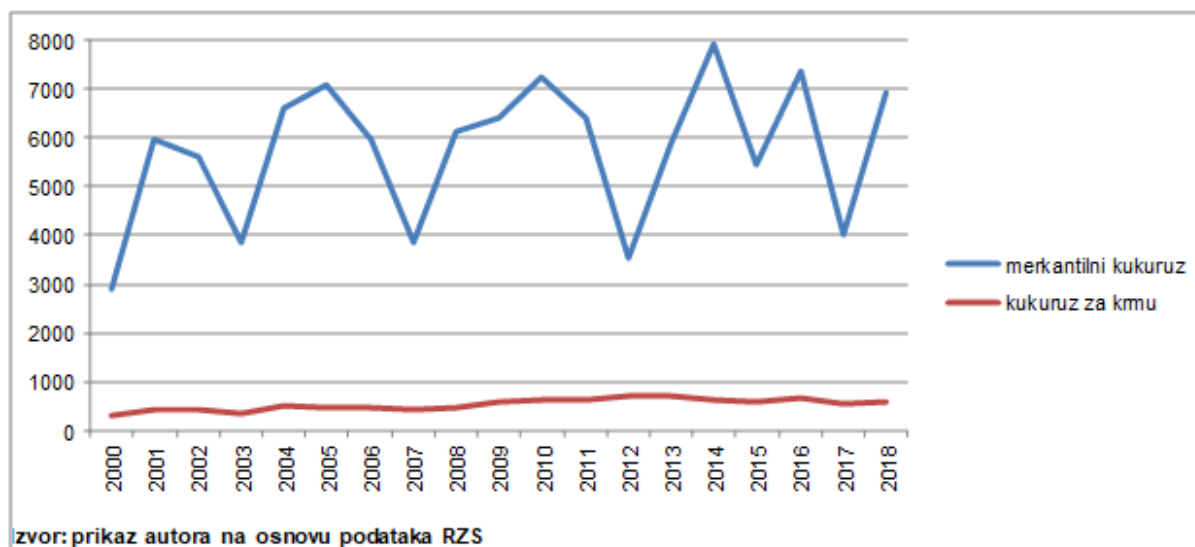
Izvor: obračun autora na osnovu podataka RZS, 2001-2019

Prosečne površine pod kukuruzom za posmatrani period iznose 1.176.506 ha (1.142.256 ha za merkantilni kukuruz i 28.643,2 ha za kukuruz za krmu), s tim da su se površine značajno promenile u poslednjoj godini analizirane serije u odnosu na početne godine. Smanjenje površina pod kukuruzom za posmatrani period se može opravdati relativno visokim troškovima proizvodnje u odnosu na vrednost dobijenog proizvoda, nestabilnim prinosima usled značajnog uticaja promenljivih vremenskih prilika, ali i povećanju učešća drugih poljoprivrednih kultura u ukupnoj strukturi poljoprivredne proizvodnje u Republici Srbiji. Stopa promene je negativna i iznosi -1,5%. U ukupnoj strukturi požnjevene površine pod kukuruzom, merkantilni kukuruz učestvuje sa 97,5% u proseku, dok je učešće krmnog kukuruza na nivou od 2,5% u proseku za posmatrani period. Kada je reč o teritorijalnoj raspodeli požnjevenih površina pod kukuruzom, učešće Vojvodine je na nivou od 55%, dok Centralna Srbija učestvuje sa 45%. U oba regiona je pristuna tendencija pada površina pod kukuruzom, s tim da je u Centralnoj Srbiji ona nešto izraženija. Stope promene koje se odnose na površine pod merkantilnim kukuruzom za posmatrani period su -1% i -2,3% za Vojvodinu i Centralnu Srbiju, respektivno. Takođe, stope promene za površine pod kukuruzom za krmu u Vojvodini i Centralnoj Srbiji su -0,1 i 0,5%, respektivno.

S druge strane, prosečni prinosi kukuruza pokazuju tenedenciju rasta. Grafikon 2 pokazuje prosečne prinose za merkantilni kukuruz i kukuruz za krmu za period od 2000-2018. godine. Prosečni godišnji prinosi za merkantilni kukuruz su se kretali u intervalu od 2,4 t/ha koliko je zabeleženo 2000. godine do maksimalnih 7,7 t/ha u 2018. godini. Prosečna godišnja stopa promene za merkantilni kukuruz na nivou cele Srbije za posmatrani period iznosi 6,7%. Kada je reč o kukuruzu za krmu prosečni prinosi su se kretali od 10,9 t/ha u 2000. godini do maksimalnih 22,9 t/ha u 2010. godini, sa prosečnom godišnjom stopom promene od 3,3%. Porast prosečnih prinosa je očekivan i može se objasniti tehničkim progresom u smislu poboljšanja agrotehničkih mera, korišćenja savremenije mehanizacije, primene kvalitetnijih hibrida i sl.

**Grafikon 2.** Prosečan prinos merkantilnog kukuruza i kukuruza za krmu u Republici Srbiji za period 2000-2018. godine, u t/ha**Figure 2.** Average yield of mercantile corn and fodder corn in the Republic of Serbia, 2000-2018, in tonnes per hectare

S obzirom na to da su se za posmatrani period površine pod kukuruzom smanjivale, a prosečan prinos rastao, postavlja se pitanje kako se kretala ukupna proizvodnja kukuruza u Republici Srbiji. Grafikon 3 predstavlja ukupnu godišnju proizvodnju merkantilnog kukuruza i kukuruza za krmu u Republici Srbiji za posmatrani period.



Grafikon 3. Ukupna proizvodnja merkantilnog kukuruza i kukuruza za krmu u Republici Srbiji za period 2000-2018. godine, u (000) tona
Figure 3. Total production of mercantile corn and fodder corn in the Republic of Serbia, 2000-2018., in (000) tonnes

Kada je reč o ukupnoj proizvodnji merkantilnog kukuruza, primetno je da je ukupna proizvodnja rasla uprkos smanjenu površinu. Ukupna proizvodnja se kretala od 2.887,1 hiljada tona u 2000. godini do maksimalnih 7.934,1 hiljada tona u 2014. godini. Medijalna vrednost za posmatrani period iznosi 5,97 miliona tona, dok je prosečna godišnja stopa rasta na nivou od 5%. S druge strane, ukupna proizvodnja kukuruza za krmu se kretala u intervalu od 306,4 hiljada tona u 2000. godini do maksimalnih 629,8 hiljada tona koliko je zabeleženo 2013. godine. Medijalna vrednost je na nivou od 534,3 hiljada tona dok je prosečna godišnja stopa promene pozitivna i iznosi 3,7%. Tendencija rasta ukupne proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji uprkos smanjenju površina pod kukuruzom, ukazuje na to da su prinosi rasli po bržoj stopi u odnosu na stopu smanjenja površina.

Ekonomska obeležja proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji

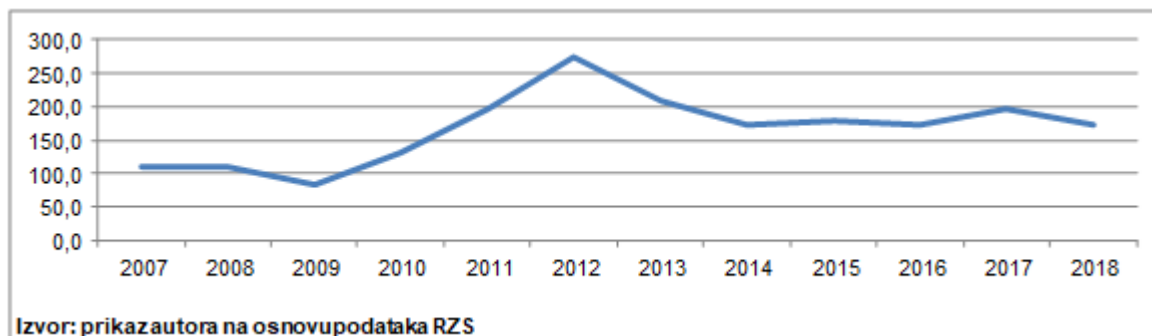
Proizvodnja kukuruza u Republici Srbiji zauzima značajno mesto i sa ekonomskog aspekta. Naime, zrno kukuruza predstavlja poljoprivredni proizvod čija vrednost izvoza dominira u odnosu na ostale poljoprivredne proizvode. Naime, samo u 2019. godini učešće vrednosti izvezenog kukuruza u zrnu u ukupnoj vrednosti izvoza poljoprivrednih proizvoda iznosilo je 45,9% (RZS, 2020)². Samim tim, za analizu ekonomskih obeležja proizvodnje kukuruza u Republici Srbiji, bitno je sagledati vrednost ostvarene proizvodnje u prethodnom periodu, kao i učešće u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje.

Najpre su na grafikonu 4 predstavljene prosečne otkupne cene merkantilnog kukuruza, u EUR/toni, a zatim je na grafikonu 5 data vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza u Republici Srbiji, ovoga puta za period od 2007. do 2018. godine. Razlog zbog kojeg je vremenska serija skraćena je tehničke prirode usled neraspoloživosti podataka i neuporedivosti sa ostalim ekonomskim pokazateljima. Kod ukupne vrednosti proizvodnje kukuruza posmatrana je samo vrednost merkantilnog kukuruza jer zvanični podaci za prosečne cene kukuruza za krmu nisu dostupni.

Prosečne otkupne cene merkantilnog kukuruza su se kretale u intervalu od 82,6 do 273,4 EUR/t za period od 2007-2018. godine. Prosečna otkupna cena za posmatrani period je 167,1 EUR/t, s tim da

² Obračun autora na osnovu podataka RZS, 2020

je najveća cena zabeležena 2012. godine (273,4 EUR/t), a najniža 2009. godine kada je tona kukuruza vredela 82,6 EUR izraženo u stalnim cenama za posmatrani period. Razumljivo, najviša prosečna otkupna cena je zabeležena 2012. godine kada je zabeležena velika suša, pa su i prinosi bili značajno redukovani. Nešto viša otkupna cena merkantilnog kukuruza je zabeležena i u 2017. godini kada su takođe zabeleženi nepovoljni klimatski uslovi praćeni visokim temperaturama i nedovoljnom količinom padavina.

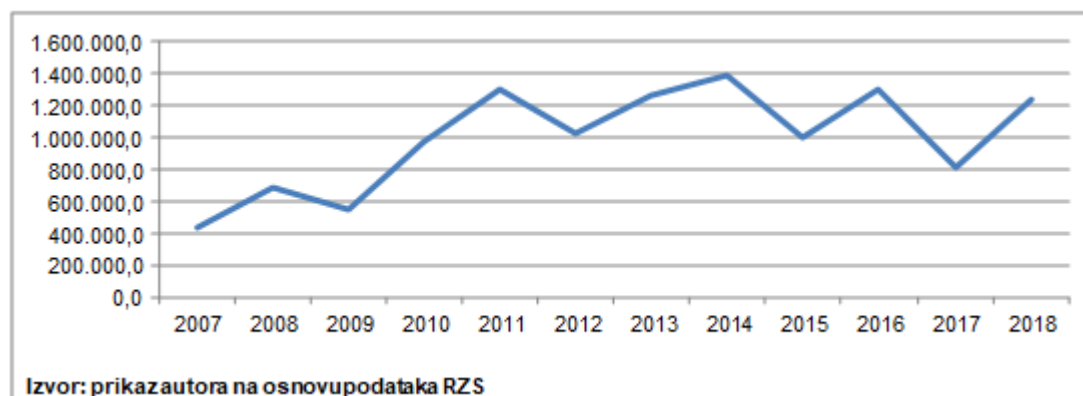


Grafikon 4. Prosečne godišnje otkupne cene merkantilnog kukuruza u Republici Srbiji za period 2007-2018. godine, u EUR/t, u stalnim cenama (bazna=2010)

Figure 4. Average annual purchase prices of mercantile corn in the Republic of Serbia, 2007-2018., in EUR/t, in constant prices (base=2010)

Najveća vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza je zabeležena 2014. godine, kada je cena kukuruza bila na višem nivou u odnosu na prosek, a prosečan prinos na takođe visokom nivou u odnosu na prosek za posmatrani period (7,5 t/ha). U posmatranoj 2014. godini, vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza je iznosila 1,39 mlrd. EUR. Požnjeveno je ukupno 1.057.876 ha pod kukuruzom što je ispod proseka za posmatrani period, tako da se nameće zaključak da su na visoku vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza najviše uticaja imali relativno visoki prinosi u 2014. godini. U ostalim godinama ukupna vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza, izražena u stalnim cenama za posmatrani period, se kretala u intervalu od 436,0 miliona EUR do 1.299,1 miliona EUR, oscilirajući iz godine u godinu. Prosečna vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza za posmatrani period je na nivou od 995,1 miliona EUR.

Oscilacije u ostvarenoj vrednosti proizvedenog merkantilnog kukuruza u Republici Srbiji indirektno ukazuju i na značaj kvalitetne primene agrotehničkih mera u proizvodnji, pre svega zaštite bilja. Blagovremeno tretiranje biljaka zaštitnim sredstvima može u značajnoj meri stabilizovati prinose i samim tim ukupnu proizvodnju podići na viši nivo, naročito u sušnim periodima koji su sve učestaliji i kada preči pojava štetnog aflatoksina kao što se npr. desilo 2012. godine. Prema (USDA, 2013), samo u 2012. godini vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza je redukovana za oko 520 miliona EUR.



Grafikon 5. Vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza u Republici Srbiji za period 2007-2018. godine, u 000 EUR, u stalnim cenama (bazna=2010)

Figure 5. Value of mercantile corn output in the Republic of Serbia, 2007-2018, in 000 EUR, in constant prices (base=2010)

Ukoliko se fokus preusmeri posebno na vrednost biljne proizvodnje, najveći deo vrednosti obezbeđuju žitarice sa prosečnim učešćem od 42,5% za posmatrani period od 2007-2018. godine (RZS, 2020)³. Kod vrednosti proizvodnje žitarica dominantnu ulogu ima merkantilni kukuruz, koji učestvuje sa 60% (RZS, 2020)⁴, u ukupnoj vrednosti proizvodnje žitarica. Dakle, stiče se utisak da merkantilni kukuruz i ekonomski predstavlja najznačajniji usev u Republici Srbiji. U prilog navedenom govore i podaci koji se odnose na učešće vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u vrednosti biljne proizvodnje, kao i ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje u Republici Srbiji, što je predstavljeno u tabeli 2 u nastavku.

Tabela 2.

Apsolutne vrednosti (u 000.000 EUR, u tekućim cenama) i učešće (u %) vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti poljoprivredne i vrednosti biljne proizvodnje u Republici Srbiji za period 2007-2018. godine

Table 2.

Absolute values (in 000.000 EUR, in current prices) and share (in %) value of mercantile corn output in total agricultural and plant output in the Republic of Serbia, 2007-2018.

Period	Ukupna vrednost poljoprivredne proizvodnje	Ukupna vrednost biljne proizvodnje	Ukupna vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza	Udeo vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje (u %)	Udeo vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u vrednosti biljne proizvodnje (u %)
2007-2018					
Prosek	4.578,0	3.154,9	802,1	17,4	25,2
Minimum	4.011,3	2.717,1	552,8	12,7	18,8
Maksimum	5.002,5	3.522,3	1.100,0	22,0	31,2
Koeficijent varijacije (%)	7,4	8,9	21,5	17,2	14,9
Stopa promene (%)	1,8	2,0	3,4	1,6	1,4

Izvor: obračun autora na osnovu podataka RZS

Prosečno učešće vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u vrednosti biljne proizvodnje za posmatrani period iznosi 25,2% što govori da merkantilni kukuruz obezbeđuje čak četvrtinu vrednosti biljne proizvodnje u Republici Srbiji. S druge strane, primetno je da merkantilni kukuruz obezbeđuje i značajan deo ukupne vrednosti poljoprivredne proizvodnje u Republici Srbiji. Za posmatrani period, prosečno učešće vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje je iznosilo 17,4% sa blagim trendom rasta učešća. Prosečna stopa promene koja se odnosi na učešće merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje iznosi 1,6%. Koeficijent varijacije za posmatrano učešće iznosi 17,2%, što znači da učešće vrednosti proizvodnje merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje nema veće oscilacije. Značaj proizvodnje merkantilnog kukuruza sa ekonomskog stanovišta je moguće sagledati i kroz njegovo učešće u ukupnoj vrednosti spoljne trgovine. Naime, prosečno učešće vrednosti hrane u ukupnom izvozu za period od 2007-2018. godine iznosi 15,8% bez značajnijih oscilacija tokom vremena. S druge strane, učešće vrednosti izvoza poljoprivrednih proizvoda u ukupnoj vrednosti izvoza hrane se značajno menjalo iz godine u godinu, od 26,3% učešća u 2007. godini do 48,7% učešća u 2018. godini. Dakle, udeo vrednosti izvezenih poljoprivrednih proizvoda u ukupnoj vrednosti izvoza hrane se gotovo udvostručio. Samim tim je i učešće vrednosti poljoprivrednih proizvoda u ukupnom izvozu raslo iz godine u godinu, ali očekivano po znatno nižoj stopi promene od 3,9% na godišnjem nivou. Inače, prosečno učešće vrednosti poljoprivrednih proizvoda u ukupnom izvozu za posmatrani period iznosi 6,3% (RZS)⁵. Tabela 3 u nastavku daje podatke koji se odnose na učešće vrednosti izvezenog merkantilnog kukuruza u vrednosti izvezenih poljoprivrednih proizvoda, izvoza hrane i ukupnog izvoza.

³ Obračun autora na osnovu podataka RZS, 2020

⁴ Obračun autora na osnovu podataka RZS, 2020

⁵ Obračun autora na osnovu podataka RZS

Tabela 3.

Apsolutne vrednosti (u 000.000 EUR, u tekućim cenama) i učešće (u %) vrednosti izvezenog merkantilnog kukuruza u vrednosti izvezenih poljoprivrednih proizvoda, izvezene hrane i ukupnog izvoza u Republici Srbiji za period 2007-2018. godine

Table 3.

Total values (in 000.000 EUR, in current prices) of exported mercantile corn and share (in %) of exported mercantile corn in the value of exported agricultural products, exported food products and total export from the Republic of Serbia, 2007-2018

Period	Ukupna vrednost izvoza	Ukupna vrednost izvoza hrane	Ukupna vrednost izvoza polj. proizvoda	Ukupna vrednost izvoza merkantilnog kukuruza	Udeo vrednosti izvoza merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti izvoza (u %)	Udeo vrednosti izvoza merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti izvoza hrane (u %)	Udeo vrednosti izvoza merkantilnog kukuruza u ukupnoj vrednosti izvoza poljoprivrednih proizvoda (u %)
2007-2018							
Prosek	10.281,3	1.578,7	656,2	259,8	2,6	16,1	39,6
Minimum	5.958,9	988,0	259,7	62,1	1,0	6,3	22,6
Maksimum	16.283,2	2.052,1	999,9	442,2	5,0	27,0	58,8
Koeficijent varijacije (%)	33,3	25,5	37,4	45,3	47,9	38,5	31,5
Stopa promene (%)	8,8	6,9	13,0	12,5	3,1	5,2	-0,5

Izvor: obračun autora na osnovu podataka RZS

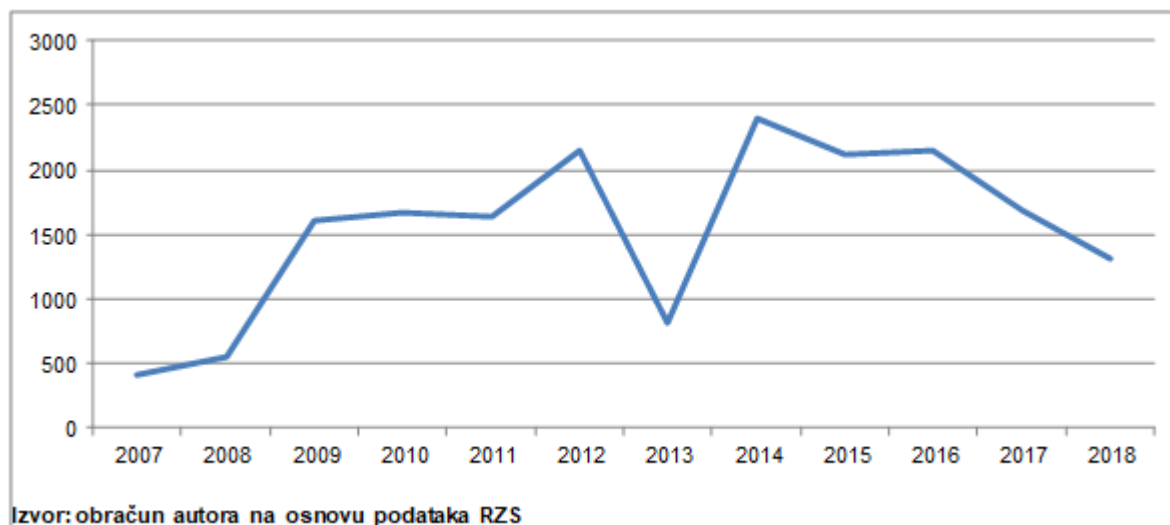
Vrednost izvezenog merkantilnog kukuruza za period od 2007-2018. godine se značajno menjala iz godine u godinu. Na najnižem nivou je bila u početnoj 2007. godini (62,1 mil. EUR), a na najvišem nivou u 2012. godini (442,2 mil. EUR). U poslednjoj posmatranoj, 2018. godini, vrednost izvezenog merkantilnog kukuruza iznosila je 226,2 mil. EUR. Navedene razlike treba uzeti sa rezervom s obzirom na to da se radi o tekućim cenama.

Prosečno učešće vrednosti izvezenog merkantilnog kukuruza u vrednosti izvezenih poljoprivrednih proizvoda za posmatrani period iznosi 39,6%. U 2014. godini kada je vrednost proizvodnje merkantilnog kukuruza bila na najvišem nivou, zabeleženo je i značajno veće učešće vrednosti izvezenog merkantilnog kukuruza u izvozu poljoprivrednih proizvoda. U prilog navedenom govori relativno visoka cena za merkantilni kukuruz u 2014. godini i samim tim povoljni uslovi za izvoz. Takođe, najveće učešće od 58,8% je zabeleženo 2012. godine kada su prinosi u poljoprivredi generalno bili značajno redukovani usled nepovoljnih klimatskih uslova, što potvrđuje tezu o kukuruзу kao poljoprivrednom proizvodu od strateškog značaja za ekonomiju Republike Srbije.

Učešće vrednosti izvezenog kukuruza u zrnu u vrednosti izvoza hrane pokazuje sličnu tendenciju. Prosečno učešće vrednosti izvezenog kukuruza u zrnu u vrednosti izvezene hrane za posmatrani period je 16,1% sa takođe nešto višim učešćem u 2011., 2012. i 2014. godini, dok je prosečna stopa rasta bila na nivou od 5,2%. Evidentno je da je u posmatranim godinama ukupna vrednost izvoza bila na niskom nivou dok se vrednost izvezenog kukuruza u zrnu zadržala na visokom nivou, pa je očekivano doprinos izvoza kukuruza u zrnu ukupnom izvozu izraženiji. Samim tim, razlozi visokog učešća izvoza kukuruza u zrnu u ukupnom izvozu nisu primarno determinisani proizvodno ekonomskim obeležjima kukuruza, već su posledica uticaja različitih faktora na ukupan izvoz što nije u fokusu ovog istraživanja.

Kada je reč o učešću vrednosti izvezenog kukuruza u zrnu u ukupnoj vrednosti izvoza, prosečno učešće za posmatrani period iznosi 2,6%. Najveći udeo je zabeležen 2012. godine (5%). Ovde je bitno istaći da u vrednosti izvoza kukuruza u zrnu za tekuću godinu učestvuje i kukuruz proizveden prethodne godine, tako da je nesumnjivo i to jedan od razloga zašto je u 2012. godini zabeleženo najveće učešće kukuruza u izvozu iako su bili nepovoljni klimatski uslovi. Šta više, primetno je da kada god su prinosi bili na niskom nivou, učešće u vrednosti izvoza je bilo na visokom nivou, što se može eventualno opravdati značajnim udelom zaliha iz prethodne godine u izvozu u tekućoj godini.

Na kraju, nije na odmet predstaviti i ukupne količine kukuruza u zrnu koji je izvezen za period od 2007-2018. godine (grafikon 6).



Grafikon 6. Ukupno izvezeno količine kukuruza u zrnju (u 000 tona) iz Republike Srbije za period 2007-2018. godine

Figure 6. Exports of corn (unmilled) from the Republic of Serbia, in 000 tonnes, 2007-2018

Prosečna količina izvezenog kukuruza u zrnju je na nivou od 1.540.223,2 tona, s tim da su količine značajno varirale iz godine u godinu. U 2013. godini kojoj je prethodila sušna 2012. godina, izvezeno količine su daleko ispod proseka, što još jednom govori u prilog činjenici da zalihe iz prethodne godine imaju bitnu ulogu u ostvarenoj vrednosti izvoza tekuće godine.

Zaključci

Na osnovu sprovedene analize utvrđeno je da proizvodnja kukuruza predstavlja jednu od najvažnijih poljoprivrednih delatnosti u Republici Srbiji, prevashodno jer se proizvodi na najvećem delu KPZ. Pored toga što se gaji na najvećem delu korišćenog poljoprivrednog zemljišta kukuruz predstavlja i vodeću žitaricu što dodatno ukazuje na strateški značaj ove kulture. Takođe, kukuruz je poljoprivredna kultura koja apsolutno dominira kada je reč o izvozu poljoprivrednih proizvoda i u značajnoj meri profiliše izvoz hrane u Republici Srbiji. Utvrđeno je da na izvoz kukuruza u zrnju u tekućoj godini u velikoj meri utiču proizvodni rezultati iz prethodne godine. Značaj proizvodnje kukuruza je time veći što predstavlja osnovno hranivo u ishrani domaćih životinja, pa ima direktan uticaj i na proizvodnju mesa i mleka, kao i cenu istih. Značaj ovog istraživanja se ogleda u sagledavanju doprinosa proizvodnje kukuruza sveukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji u Republici Srbiji i izvozu hrane, što može koristiti kako budućim istraživanjima tako i kreatorima agrarne politike.

Zahvalnica

Istraživanje sprovedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije, PROMIS, #6064541, BioSolAfla / This research was supported by the Science Fund of the Republic of Serbia, PROMIS, #6064541, BioSolAfla.

Literatura

- Bošnjak Danica, Tica N., Rodić Vesna (2003), *Ekonomska obeležja proizvodnje kukuruza*, Zbornik radova, Sveska 38, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
- EUROSTAT, European Statistical Office, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>, pristupljeno 22.11.2020. godine
- Miljatović A., Tomaš-Simin Mirela, Vukoje V. (2018), *Ekonomičnost proizvodnje žitarica u organskom sistemu gajenja*, Letopis naučnih radova, god. 42, br. 2, UDK: 582.542.11

- Mutavdžić Beba, Drinić Ljiljana, Novković N., Novaković T., Vaško Ž. (2017), *Komparativna analiza cena žitarica u Srbiji i Republici Srpskoj*, Agroekonomika, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, god. 46, br. 74, ISSN: 2335-0776
- Mutavdžić Beba, Novković N., Vukelić Nataša, Radojević V. (2016), *Analysis and prediction of prices and process parties of corn and wheat in Serbia*, Journal on Processing and Energy in Agriculture, Vol. 20, iss. 2, pp. 106-108, UDK: 338:582.542.11
- Nedeljković M., Zoranović T., Mutavdžić Beba (2018), *Analiza proizvodnih parametara važnijih ratarskih useva u Republici Srpskoj*, Agroekonomika, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, god. 47, br. 79, ISSN: 2335-0776
- Novaković T. (2019), *Analiza bruto dodate vrednosti poljoprivrede u Republici Srbiji*, Ekonomkse ideje i praksa, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, br. 32, str. 39-55, ISSN: 2217-6217;
- Novaković T., Mutavdžić Beba, Milić D., Tekić Dragana (2019), *Analiza strukture subvencija u poljoprivredi u Republici Srbiji*, Agroekonomika, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, god. 48, br. 83, ISSN: 2335-0776
- Pejić B., Mačkić Ksenija, Milić S., Maksimović Livija, Bajić Ivana, Jančić-Tovjanin Milena (2018), *Efekat površinskog i potpovršinskog navodnjavanja kapanjem na prinos i evapotranspiraciju kukuruza*, Letopis naučnih radova, god. 42, br. 2, UDK: 626.81/84
- Republički zavod za statistiku (2000-2020), *Statistički godišnjaci*, Beograd;
- Tekić Dragana, Mutavdžić Beba, Užar Dubravka, Novaković T. (2019), *Analiza prodaje duvanskih proizvoda u Republici Srbiji i zemljama regiona*, Agroekonomika, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, god. 48, br. 85, ISSN: 2335-0776
- Todorović, S. (2010). Uticaj mera agrarne politike na ekonomski položaj proizvođača kukuruza u Republici Srbiji. U: Milić, V., Ralević, N. (Ur.), Prvi naučni simpozijum agronoma sa međunarodnim učešćem „AGROSYM Jahorina 2010“. (pp. 151–257). Jahorina: Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevi i Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu.
- USDA Foreign Agricultural Service (2013), *Annual Report on Wheat, Corn and Barley*, GAIN Report Number: RB1302

Production and Economic Importance of Corn Production in Agriculture of the Republic of Serbia

Dragan Milić^a, Tihomir Novaković^{a*}, Mila Grahovac^b, Dragana Budakov^b, Jovana Grahovac^c, Vanja Vlajkov^c

^aUniversity of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural economics, Novi Sad, Serbia

^bUniversity of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Department of Plant and Environmental Protection, Novi Sad, Serbia,

^cUniversity of Novi Sad, Faculty of Technology, Department of Biotechnology and Pharmaceutical Engineering, Novi Sad, Serbia

*Corresponding author: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

ABSTRACT

Corn represents a crop with the highest share of utilized agricultural area (UAA), as well as the greatest value in total value of agricultural production in the Republic of Serbia. Therefore, the analysis of the economic characteristics of corn production in the Republic of Serbia is of strategic importance for the development of agriculture. The goal of this research is to point out the significance of corn production in the Republic of Serbia from the aspect of UAA, as a limited resource, and from the economic aspect, which determines all agricultural production in the Republic of Serbia. For the purpose of this research, data was used from the Statistical Office of the Republic of Serbia for the period between 2000-2018. The research observed the total harvested area under corn, the average annual yield, the total production of mercantile corn, as well as fodder corn. The research also analyzed the economic characteristics of mercantile corn production in the Republic of Serbia. It observed the achieved production value, the share value of mercantile corn production as part of the total value of plant production, and total agricultural production. Moreover, the export potential of corn grain was analyzed through its total share of mercantile corn in the export value of agricultural, food, and overall exports. It was determined for the observed period that the surface area under corn had decreased at a rate of -1.5%, while the overall production rate recorded a rise of 5%. The results point to the average yield of corn in the Republic of Serbia growing at a faster rate than the rate at which the surface area was decreased, speaking in favor of the improvement of production technology. The average surface area under corn for the observed period was 1,176,506.2 ha, 97.5% of which was used for the production of mercantile corn. Likewise, it was determined that the value of mercantile corn production in the Republic of Serbia oscillated year-over-year for the observed period, primarily due to weather conditions and crop yields. The average value of mercantile corn production for the observed period was 995.1 million EUR. The output of mercantile corn production dictated the value of corn exports. The average share value of exported mercantile corn as part of the total value of agricultural, food, and total exports for the observed period was 2.6%, 16.1%, and 39.6%, respectively. The significance of these research results is viewed in the contribution of corn production to the general production capacity of agriculture in the Republic of Serbia, which can be used for future research, and to create future agrarian policies.

KEY WORDS: Corn, production performances, economic characteristics, Republic of Serbia.

Primljen: 20.09.2020.

Prihvaćen: 17.12.2020.