

# Važnost stočarstva u bruto dodanoj vrijednosti poljoprivrede

---

Jež Rogelj, Mateja; Hadelan, Lari; Zrakić Sušac, Magdalena; Mikuš, Ornella

Source / Izvornik: **MESO: Prvi hrvatski časopis o mesu, 2021, 23., 44 - 53**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

<https://doi.org/10.31727/m.23.1.2>

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:431532>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-22**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



# Važnost stočarstva u bruto dodanoj vrijednosti poljoprivrede

Mateja Jež Rogelj<sup>1</sup>, Lari Hadelan<sup>1\*</sup>, Magdalena Zrakić Sušac<sup>1</sup>, Ornella Mikuš<sup>1</sup>

## Sažetak

Stočarstvo je važan dio ukupne poljoprivredne djelatnosti koji u odnosu na prevladavajuću ratarsku proizvodnju u Hrvatskoj stvara veću dodanu vrijednost, otvara veći broj radnih mjesta i u većoj mjeri doprinosi razvojnim pokazateljima poljoprivrede. Cilj rada je opisati važnost stočarstva u razvoju domaće poljoprivrede i doprinos bruto dodanoj vrijednosti hrvatske i EU poljoprivrede. Izračunom koeficijenta korelacije ( $r$ ) utvrđena je povezanost broja uvjetnih grla stoke po hektaru korištenog poljoprivrednog zemljišta i bruto dodane vrijednosti poljoprivrede, šumarstva i ribarstva također po hektaru korištenog poljoprivrednog zemljišta. U Hrvatskoj se broj uvjetnih grla u razdoblju 2011.-2016. smanjuje za sve vrste životinja. Županije s najvećim stočnim fondom (prema broju uvjetnih grla, (UG)) su: Osječko-baranjska županija (266.362,15 UG.), Vukovarsko-srijemska (143.914,8 UG.), Bjelovarsko-bilogorska (127.855,15 UG), Koprivničko-križevačka (120.784,85 UG.) i Zagrebačka (115.560,05 UG). Ukoliko se broj UG promatra relativno, tj. u odnosu na površinu korištenog poljoprivrednog zemljišta, najviše uvjetnih grla/ha u 2016. godini ima Zagrebačka županija (1,88), a slijede redom: Koprivničko-križevačka (1,73), Krapinsko-zagorska (1,69), Varaždinska (1,65) i Bjelovarsko-bilogorska (1,49), koje su ujedno i županije u kojima je bruto dodana vrijednost poljoprivrede, šumarstva i ribarstva/ha korištenog poljoprivrednog zemljišta među najvišima u Hrvatskoj. Izračunom koeficijenta korelacije broja uvjetnih grla/ha korištene poljoprivredne površine i BDV-a iz poljoprivrede ribarstva i šumarstva/ha korištene poljoprivredne površine za 2015. godinu dolazi se do zaključka da između te dvije varijable postoji srednje jaka korelacija ( $r=0.5744$ ,  $p\leq 0.01$ ). Slična situacija je i na razini Europske unije gdje koeficijent korelacije iznosi  $r=0.686$  ( $p\leq 0.01$ ). Rezultati ukazuju na činjenicu da je stočarstvo, a posebice govedarstvo kao njegova najvažnija grana, važno za generiranje BDV-a u poljoprivredi te stoga u Hrvatskoj treba usmjeriti razvoj poljoprivrede prema stočarstvu, posebice govedarstvu.

**Ključne riječi:** bruto dodana vrijednost, govedarstvo, koeficijent korelacije, stočarstvo, uvjetno grlo

## Uvod

Stočarstvo je važan segment poljoprivrede i ukoliko je ono u poljoprivrednoj strukturi zastupljenije država generira veću bruto dodanu

vrijednost (BDV) iz sektora poljoprivrede. Veysset i sur. (2014.) ističu kako je postignut široki konsenzus među agronomima da je mješoviti uzgoj usje-

<sup>1</sup> dr.sc. Mateja Jež Rogelj, poslijedoktorandica, dr.sc. Lari Hadelan, izvanredni profesor, dr.sc. Magdalena Zrakić Sušac, poslijedoktorandica, dr. sc. Ornella Mikuš, docentica, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za agrarnu ekonomiku i ruralni razvoj, Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb;

\*Autor za korespondenciju: [lhadelan@agr.hr](mailto:lhadelan@agr.hr)

va i stoke ekonomski i ekološki održiv sustav. Tako Grgić i sur. (2016.) navode kako ekonomski i poljoprivredno razvijene države karakterizira razvijeno stočarstvo strukturom korištenja poljoprivrednih površina prilagođeno hranidbenim potrebama stoke. U Hrvatskoj je situacija pomalo drugačija. Prema podacima Eurostata iz 2019. godine, u Hrvatskoj je udio stočarstva 35,1 %. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS), fizički obujam poljoprivredne bruto proizvodnje u 2018. godini, u odnosu na prethodnu godinu, porastao je 5,0 %. Dok fizički obujam biljne proizvodnje bilježi rast od 14,8 % stočna proizvodnja bilježi pad fizičkog obujma proizvodnje za 6,5 % (MP, 2019.). Na nužnost promjene proizvodne strukture ukazuju Grgić, Krznar i Bratić (2019.) koji smatraju da hrvatska poljoprivredna politika mora pronaći odgovore za negativne trendove u stočarskoj proizvodnji što bi potaklo i promjenu proizvodne strukture kod biljne proizvodnje s povećanjem udjela stočnih krmiva, posebno žita namijenjenog hranidbi domaće stoke. Unutar stočarstva posebno se ističe govedarska proizvodnja koja je jedna od najvažnijih grana ukupne poljoprivredne proizvodnje (Štoković, 2013.). Govedarska proizvodnja čini osnovicu razvoja ukupne stočarske proizvodnje i kada je dobro stanje u govedarstvu, najčešće je zadovoljavajuće stanje i u ostalim granama stočarstva, pa i u cijeloj poljoprivredi (Uremović i sur., 2002.). Osim što se u sustavu govedarske proizvodnje osiguravaju značajni proizvodi (mlijeko i meso) njezina je važnost posebice naglašena zbog komplementarnosti s ratarskom proizvodnjom (ATF, 2017.). Uz to što su goveda veliki potrošači ratarskih proizvoda oni u značajnoj mjeri doprinose prirodnom povećanju plodnosti tla (Uremović i sur., 2002.). No u tom sektoru postoje brojni problemi. Jedan od problema, koji je iz godine u godinu sve izraženiji, je nedostatak domaće teladi za tov (Jakopović i sur., 2005.; Župan, 2016., Ilić, 2019.). Prema podacima Ministarstva poljoprivrede (2019.), broj novorođene teladi u Hrvatskoj je u 2018. godini bio manji za 16 % u odnosu na 2013. godinu dok je uvoz teladi za tov u istom razdoblju porastao za 28,41 %. Budući da se velik udio životinja namijenjenih tovu uvozi, postoji opasnost pogoršanja stanja na domaćem tržištu jer je zabilježen smanjen broj teladi na nekim dijelovima istočnoeuropskog tržišta kao što su Rumunjska i Bugarska (Grgić i sur., 2016.). Osim navedenog, dodatni problemi tovnom gospodarstvu u recen-

tnom razdoblju bili su kriza vlasti u Libanonu u drugoj polovici 2019. godine, koja je uzrokovala pad izvoza i veću ponudu junadi na domaćem tržištu što je dovelo do pada cijena, te epidemija bolesti COVID-19 (Jež Rogelj, Šiftar i Mikuš, 2020.). Osim problema u tovnom gospodarstvu, već su dulji niz godina prisutni problemi u mliječnom sektoru koji su rezultirali smanjenjem broja krava, a posljedično i manjim brojem oteljene teladi.

Cilj rada je opisati važnost stočarstva u razvoju domaće poljoprivrede i doprinos bruto dodanoj vrijednosti hrvatske i EU poljoprivrede.

## Materijali i metode

Broj uvjetnih grla računat je prema koeficijentima iz Pravilnika o provedbi izravnih plaćanja i pojedinih mjera ruralnog razvoja za 2012. godinu, prilog 3., tablica 4. (NN 25/12) koji iznose kako slijedi: goveda, konji i magarci 1.00, svinje 0.5, ovce i koze 0.15. Broj grla po kategorijama je preuzet iz Jedininstvenog registra domaćih životinja (JRDŽ). U njemu se navodi da je u 2015. godini došlo do promjene metodologije u izračunu broja svinja pri čemu je uzet posljednji raspoloživi podatak u JRDŽ-u. Do 2015. godine uzimao se podatak koji je u bazi zabilježen isključivo u godini za koju se prikazuje podatak. Navedeno je dovelo do 100 %-tnog povećanja broja svinja u samo godinu dana. U stvarno stanje na terenu ne ulazimo.

Bruto dodana vrijednost poljoprivrede, šumarstva i ribarstva na županijskoj razini preuzeta je sa stranica Državnog zavoda za statistiku i dostupna je uključivo do 2016. godine. Podatci o broju stoke za članice Europske unije (EU) preuzeti su s EUROSTAT-a kao i bruto dodana vrijednost poljoprivrede, šumarstva i ribarstva tih država.

U radu je korišten koeficijent korelacije ( $r$ ) kako bi se utvrdila povezanost broja uvjetnih grla stoke (UG) po hektaru korištenog poljoprivrednog zemljišta i bruto dodane vrijednosti poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (BDV) također po hektaru korištenog poljoprivrednog zemljišta.

Korelacija između broja UG po hektaru korištenog poljoprivrednog zemljišta i BDV-a iz poljoprivrede, šumarstva i ruralnog razvoja po hektaru korištenog poljoprivrednog zemljišta u članicama EU i Hrvatskoj računata je u 2015. godini jer su za tu godinu za sve države članice dostupni podaci o broju grla pojedine kategorije životinja jer je to bila referentna godina za izračun potpora

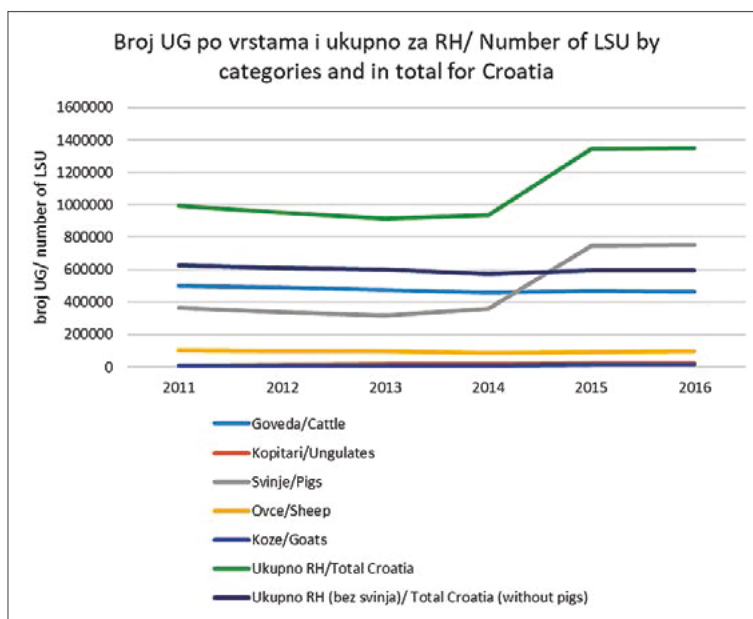
za programsko razdoblje Zajedničke poljoprivredne politike (ZPP) od 2014.-2020.

## Rezultati i rasprava

Na slici 1 vidljiva je promjena broja uvjetnih grla na razini Hrvatske i po vrstama životinja. Iz slike je razvidno da sve vrste izuzev svinja bilježe pad broja UG. Kod svinja se u 2015. godini bilježi znatan rast broja UG koji je posljedica promje-

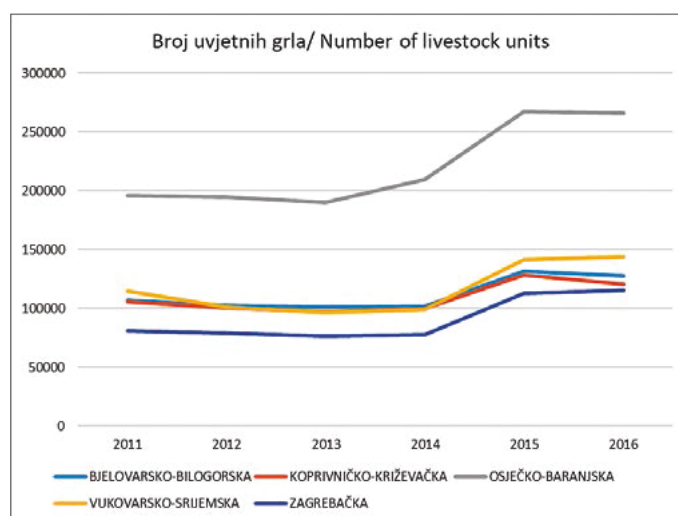
ne metodologije izračuna broja svinja, a ne rasta proizvodnje. Iz tog je razloga prikazan i ukupan broj UG u Hrvatskoj bez svinja te je vidljivo kako se u promatranom razdoblju on smanjuje.

Na slici 2 je prikazan broj uvjetnih grla u pet hrvatskih županija s najvećim stočnim fondom. U broju UG (2016.) prednjači Osječko-baranjska županija sa 266.362,15, a slijede redom: Vukovarsko-srijemska (143.914,8), Bjelovarsko-bilogorska



**Slika 1.** Broj uvjetnih grla u Republici Hrvatskoj prema vrstama i ukupno u razdoblju od 2011. do 2016. godine  
**Figure 1** Number of livestock units in Croatia by categories and in total in the period from 2011 to 2016

Izvor: Izračun autora prema podacima iz Jedinstvenog registra domaćih životinja/ Source: Author's calculation according to data from the Unified Register of Domestic Animals



**Slika 2.** Broj uvjetnih grla u pet hrvatskih županija s najvećim stočnim fondom u razdoblju od 2011. do 2016. godine  
**Figure 2** Number of livestock units in five Croatian counties with the largest livestock fund in the period from 2011 to 2016

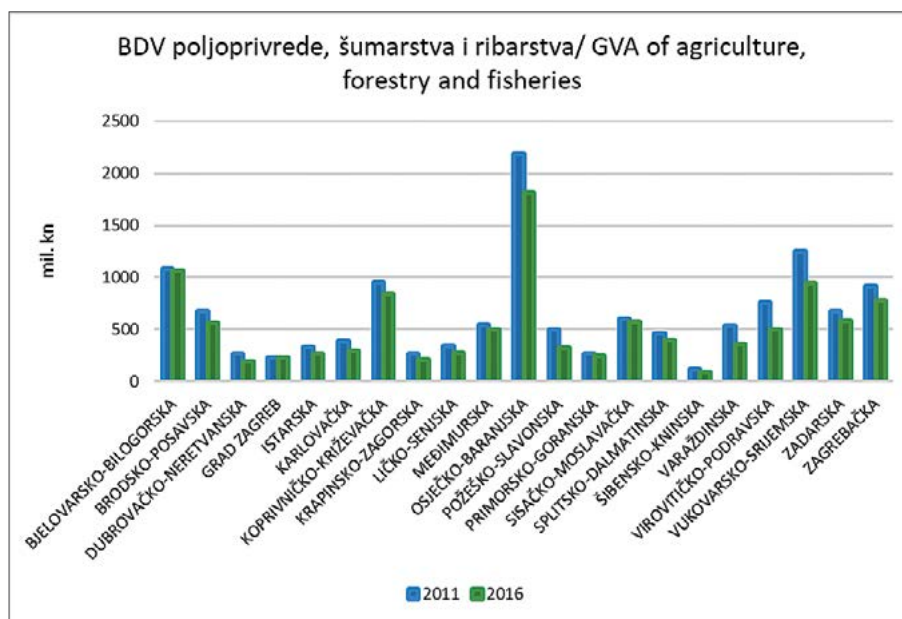
Izvor: Izračun autora prema podacima iz Jedinstvenog registra domaćih životinja/ Source: Author's calculation according to data from the Unified Register of Domestic Animals

(127.855,15), Koprivničko-križevačka (120.784,85) i Zagrebačka (115.560,05). U razdoblju od 2011. do 2016. godine sve promatrane županije bilježe rast broja UG koji je značajniji u 2015. godini, a posljedica je već spomenute promjene metodologije u izračunu broja svinja kao i činjenice da je to bila referentna godina za izračun prava na plaćanja unutar ZPP-a.

Najveći rast broja UG u promatranom razdoblju (2011.-2016.), od čak 119 % zabilježila je Međimurska županija, slijede: Brodsko-posavska (95 %), Krapinsko-zagorska (89 %), Grad Zagreb (72 %) i Splitsko-dalmatinska (56 %).

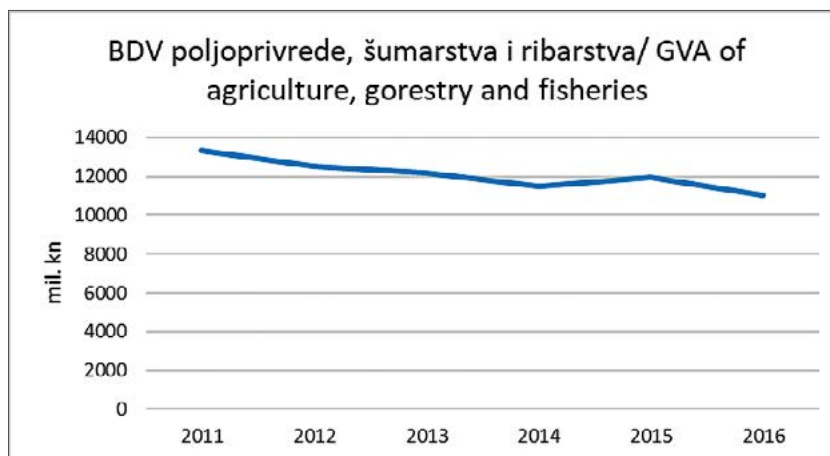
Ukoliko se promatra broj UG u odnosu na površinu korištenog poljoprivrednog zemljišta, što je primjerenija mjera za usporedbu, najviše UG/ha u 2016. godini ima Zagrebačka županija (1,88), a slijede redom: Koprivničko-križevačka (1,73), Krapinsko-zagorska (1,69), Varaždinska (1,65) i Bjelovarsko-bilogorska (1,49).

Na slici 3 možemo vidjeti kako BDV poljoprivrede, ribarstva i šumarstva bilježi pad u svim hrvatskim županijama u razdoblju od 2011. do 2016. godine. Pad se posljedično bilježi i na razini države (slika 4).



**Slika 3.** BDV poljoprivrede, šumarstva i ribarstva na županijskoj razini u 2011. i 2016. godini  
**Figure 3** GVA of agriculture, forestry and fisheries at the county level in 2011 and 2016

Izvor: Izrada autora prema podacima DZS-a/ Source: Author according to the CBS data

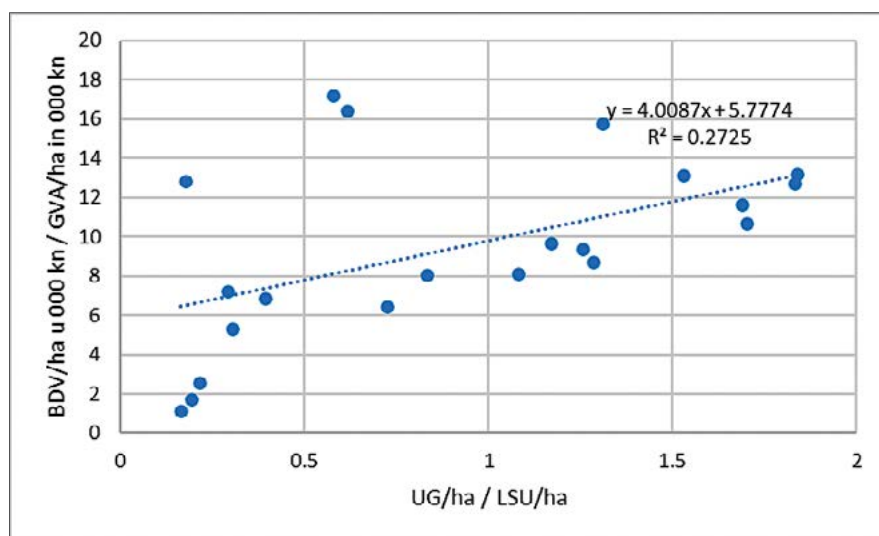


**Slika 4.** BDV poljoprivrede, ribarstva i šumarstva u RH u razdoblju od 2011. do 2016. godine  
**Figure 4** GVA of agriculture, forestry and fisheries in Croatia in the period from 2011 to 2016

Izvor: Izrada autora prema podacima DZS-a/ Source: Author according to the CBS data

Županije s najvećim BDV-om/ha korištene poljoprivredne površine su redom: Primorsko-goranska (15.580 kn), Grad Zagreb (15.200 kn), Međimurska (14.350 kn), Zagrebačka (12.660 kn), Bjelovarsko-bilogorska (12.390 kn) i Koprivničko-križevačka (12.090 kn). To su ujedno županije u kojima prevladava stočarstvo tj. one u kojima je i najveći broj uvjetnih grla/ha što ukazuje na važnost stočarstva, a posebice govedarstva na stvaranje BDV-a u poljoprivredi. Uz „stočarske“

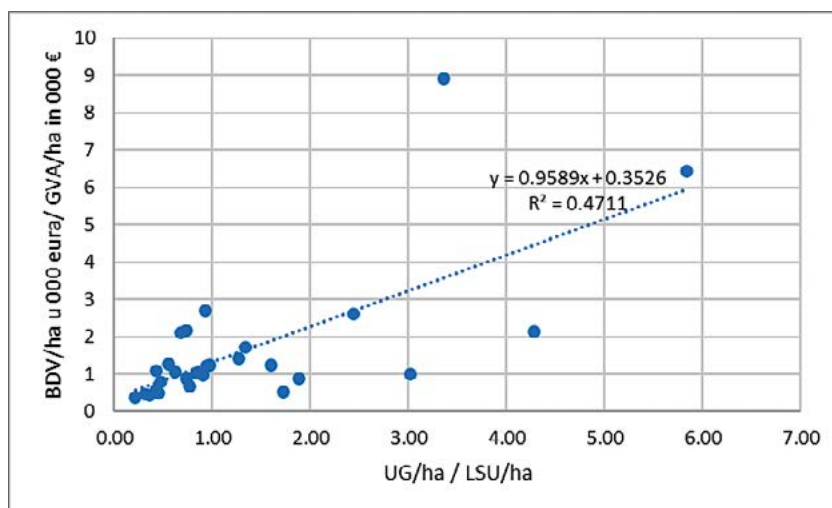
županije, među vodećima po vrijednosti BDV/ha su i tri županije u kojima je iznad hrvatskog prosjeka zastupljeno voćarstvo i povrtlarstvo. Izračunom koeficijenta korelacije broja UG/ha korištene poljoprivredne površine i BDV-a iz poljoprivrede ribarstva i šumarstva/ha korištene poljoprivredne površine za 2015. godinu dolazi se do zaključka da između te dvije varijable postoji srednje jaka korelacija<sup>2</sup> ( $r=0.5219$ ,  $p\leq 0.01$ ) (slika 5).



**Slika 5.** Korelacija broja uvjetnih grla i BDV-a po hektaru za hrvatske županije u 2015. godini

**Figure 5** Correlation between the number of livestock units and GVA per hectare for Croatian counties in 2015

Izvor: : Izrada autora/Source: Author's calculation



**Slika 6.** Korelacija između broja uvjetnih grla i BDV-a poljoprivrede, šumarstva i ribarstva po ha u EU-28 u 2015. godini

**Figure 6** Correlation between the number of livestock units and GVA of agriculture, forestry and fisheries per hectare in EU-28 in 2015

Izvor: Izrada autora prema podacima EUROSTAT-a (2020a.)/ Source: Author's calculation according to EUROSTAT data (2020a)

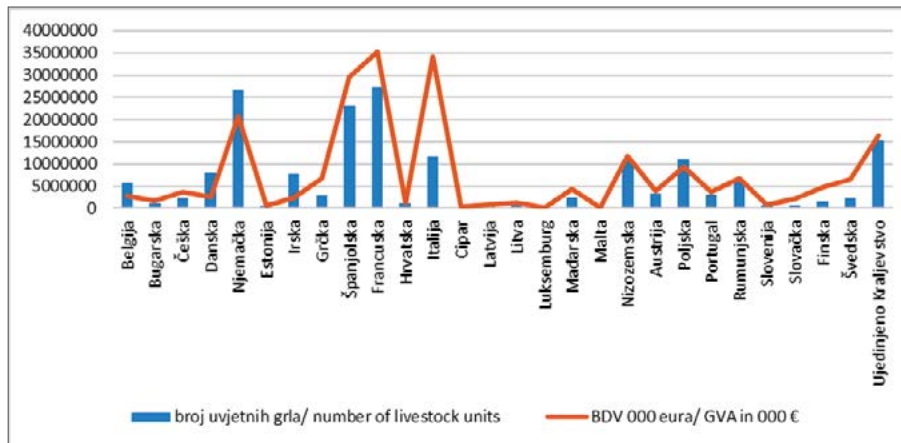
<sup>2</sup>Tumačenje koeficijenta korelacije:  $r=0$  nema korelacije  $r=0$  do  $0,50$  slaba korelacija;  $r=0,51$  do  $0,8$  srednje jaka korelacija;  $r=0,8$  do  $1$  vrlo jaka korelacija,  $r=1$  potpuna korelacija ([https://www.veleri.hr/files/datotekep/nastavni\\_materijali/k\\_poduzetnistvo\\_s1/Kvantitativne\\_za\\_poduzetnike\\_Pr2\\_Izv.pdf](https://www.veleri.hr/files/datotekep/nastavni_materijali/k_poduzetnistvo_s1/Kvantitativne_za_poduzetnike_Pr2_Izv.pdf))

Slična situacija je i na razini EU u kojoj je stočarstvo glavni generator poljoprivrednog dohotka (EC JRC, 2010.). BDV poljoprivrede, šumarstva i ribarstva/ha je u korelaciji s brojem UG/ha ( $r=0.686$   $p\leq 0.01$ ) (slika 6).

U Italiji je u stvaranju BDV-a manje zastupljeno stočarstvo (30,6 %), no BDV je vrlo visok zbog velike zastupljenosti ostalih dohodovnih sektora kao što su povrtlarstvo (19,4 %) i vinarstvo (14,3 %) (slika 7) (EC, 2019.a). Također treba napomenuti da je Italija, unatoč dominaciji bilinogojstva na nacionalnoj razini, jedna od pet država (uz Španjolsku, Francusku, Njemačku i UK) s najvećim brojem domaćih životinja u EU (EUROSTAT, 2020.) što uz činjenicu da je neto izvoznica poljoprivrednih proizvoda (EC, 2019a), svakako pridonosi ovako visokom BDV-u poljoprivrede. Podjed-

naka situacija je i u Španjolskoj, koja ima visok udio povrtlarstva (19,5 %), voćarstva (16,8 %), ali i svinjogojstva (16,6 %) te je također neto izvoznica poljoprivrednih proizvoda (EC, 2019.b).

U Irskoj je udio stočarstva veoma visok (70,8 %) (EC, 2019.), no unatoč tome BDV/ha korištenog poljoprivrednog zemljišta iznosi samo 530€. Razlog tome je ekstenzivan uzgoj stoke na trajnim travnjacima, kojih u ukupnim korištenim poljoprivrednim površinama ima 90 % (EUROSTAT, 2020.a), što rezultira mnogo manjom dodatnom vrijednošću od intenzivnog tova, odnosno drugih načina korištenja poljoprivrednog zemljišta kao što su voćarstvo i povrtlarstvo. S druge strane imamo Finsku u kojoj je udio trajnih travnjaka samo 1,06 % (EC, 2019), a BDV/ha korištenog poljoprivrednog zemljišta 2100€.



**Slika 7.** Korelacija broja uvjetnih grla i BDV-a po hektaru za hrvatske županije u 2015. godini

**Figure 7** Correlation between the number of livestock units and GVA per hectare for Croatian counties in 2015

Izvor: : Izrada autora/Source: Author's calculation

## Zaključak

Stočarstvo, a posebice govedarstvo kao njegova najvažnija grana, je važno za stvaranje BDV-a u poljoprivredi na što ukazuje i koeficijent korelacije između varijabli „broj UG/ha“ i „BDV/ha“ za Hrvatsku koji u 2015. godini iznosi  $r=0.5219$ ,  $p\leq 0.01$ . Slična je situacija i na razini Europske unije gdje koeficijent korelacije izračunat na isti način iznosi  $r=0.686$   $p\leq 0.01$ . U Hrvatskoj treba usmjeriti razvoj poljoprivrede prema stočarstvu, posebice

govedarstvu i to na način da se potakne sustav krava tele, što je jedan od načina da se stvoriti osnova za proizvodnju tovljenika. Osim na stočarstvo, treba se usmjeriti i na razvoj profitabilnijih grana kao što su povrtlarstvo i voćarstvo koje su uz stočarstvo značajni generatori BDV-a u poljoprivredi.

## Literatura

- [1] **ATF – animal task force (2017)**: Why is European animal production important today? Facts and figures. [[http://animaltaskforce.eu/Portals/0/ATF/Downloads/Facts%20and%20figures%20sustainable%20and%20competitive%20livestock%20sector%20in%20EU\\_FINAL.pdf](http://animaltaskforce.eu/Portals/0/ATF/Downloads/Facts%20and%20figures%20sustainable%20and%20competitive%20livestock%20sector%20in%20EU_FINAL.pdf) (20.10.2020.)]
- [2] **Državni zavod za statistiku (2018)**: Bruto domaći proizvod za Republiku Hrvatsku NKPJS 2012.-2. razina i županije u 2015. [[https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2018/12-01-03\\_01\\_2018.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/12-01-03_01_2018.htm) (6.2.2020.)]
- [3] **European Commission Joint Research Centre (2010)**: Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS) - Final report - [[https://www.fcrcn.org.uk/sites/default/files/EU\\_Evaluation\\_of\\_Livestock's\\_contribution\\_to\\_GHG.pdf](https://www.fcrcn.org.uk/sites/default/files/EU_Evaluation_of_Livestock's_contribution_to_GHG.pdf) (20.10.2020.)]
- [4] **European Commission (2019)**: Statistical Factsheet Ireland: [[https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agri-statistical-factsheet-ie\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agri-statistical-factsheet-ie_en.pdf) (6.2.2020.)]
- [5] **European Commission (2019a)**: Statistical Factsheet Italy. [[https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agri-statistical-factsheet-it\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agri-statistical-factsheet-it_en.pdf) (6.2.2020.)]
- [6] **European Commission (2019b)**: Statistical Factsheet Spain. [[https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agri-statistical-factsheet-es\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agri-statistical-factsheet-es_en.pdf) (6.2.2020.)]
- [7] **Eurostat (2020)**: Agricultural production - livestock and meat [[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agricultural\\_production\\_-\\_livestock\\_and\\_meat#Livestock\\_population](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agricultural_production_-_livestock_and_meat#Livestock_population) (13.7.2020.)]
- [8] **Eurostat (2020a)**: Utilised agricultural area by categories. [[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tag00025/Custom-View\\_1/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tag00025/Custom-View_1/table?lang=en) (31.1.2020.)]
- [9] **Grgić, I., L. Hadelan, J. Prišenk, M. Zrakić (2016)**: Stočarstvo Republike Hrvatske: stanje i očekivanja. Meso 3 (XVIII), 256-263
- [10] **Grgić, I., S. Krznar, V. Bratić (2019)**: Poljoprivredna proizvodnja Republike Hrvatske prije i nakon pristupanja EU. 47. međunarodni simpozij „Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede“, Opatija, 5.-7.3., 2019. Proceedings, 487-496
- [11] **Ilić, J. (2019)**: Sustavi uzgoja goveda za proizvodnju mesa u Republici Hrvatskoj. Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek. Završni rad.
- [12] **Jakopović, I., M. Dadić, M. Šubaša (2005)**: Čimbenici koji određuju izbor sustava proizvodnje govedeg mesa. Stočarstvo 59 (6), 451-463.
- [13] **Jež Rogelj, M., H. Šiftar, O. Mikuš (2020)**: Sektor uzgoja tovne junadi i COVID-19. Meso 4 (XXII), 288-294.
- [14] **Ministarstvo poljoprivrede (2019)**: Godišnje izvješće o stanju poljoprivrede u 2018. godini. [[https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/poljoprivredna\\_politika/zeleno\\_izvjesce/2019\\_11\\_13\\_Zeleno%20izvjesce2018.pdf](https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/poljoprivredna_politika/zeleno_izvjesce/2019_11_13_Zeleno%20izvjesce2018.pdf) (19.6.2020.)]
- [15] **Ministarstvo poljoprivrede (2019)**: Godišnje izvješće o stanju uzgoja goveda u Republici Hrvatskoj za 2018. godini. [<https://hpa.mps.hr/wp-content/uploads/2019/05/gi-2018-govedarstvo.pdf> (31.1.2020.)]
- [16] **Narodne novine (2012)**: Pravilnik o provedbi izravnih plaćanja i pojedinih mjera ruralnog razvoja za 2012. godinu. (NN 25/2012)
- [17] **Štoković, I. (2013.)**: Aktualno stanje u govedarstvu i perspektiva govedarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj. Hrvatski veterinarski vjesnik 21 (5-6), 17-19
- [18] **Uremović, Z., M. Uremović, V. Pavić, B. Mioč, S. Mužić, Z. Janječić (2002)**: Stočarstvo / Rupičić, Vlatko (ur.) Zagreb; Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2002.
- [19] **Veysset, P., M. Lherm, D. Bébin, M. Roulenc (2014)**: Mixed crop–livestock farming systems: a sustainable way to produce beef? Commercial farms results, questions and perspectives. Animal 8 (8), 1218-1228.
- [20] **Župan, S. (2016)**: Farmeri u sve većem broju prelaze na tov. Glas Slavonije. [<http://www.glas-slavonije.hr/304917/4/Farmeri-u-sve-vecem-broju-prelaze-na-tov> (5.10.2020)]

Dostavljeno: 15.09.2020.

Prihvaćeno: 21.10.2020.



## The importance of livestock in the agricultural gross-added value

### Abstract

Livestock is an important part of the total agricultural activity which, in relation to the predominant crop husbandry in Croatia, creates higher added value, a larger number of jobs and in greater extent contributes to the development indicators of agriculture. The aim of this paper is to describe the importance of animal husbandry in the development of domestic agriculture and the contribution to the gross value added of Croatian and EU agriculture. By calculating the correlation coefficient ( $r$ ), the correlation between the number of livestock unit per hectare of utilised agricultural area and the gross value added of agriculture, forestry and fisheries also per hectare of utilised agricultural area was determined. In Croatia, the number of livestock units in the period 2011-2016. reduces for all species of animals. The counties with the largest livestock resources (according to the number of livestock units, hereinafter LSU) are: Osijek-Baranja County (266,362.15 LSU), Vukovar-Syrmia County (143,914.8 LSU), Bjelovar-Bilogora County (127,855.15 LSU), Koprivnica-Križevci County (120,784.85 LSU.) and Zagreb County (115,560.05 LSU). If the number of LU is observed relatively, i.e. in relation to the utilised agricultural area, the most livestock units/ ha in 2016 have Zagreb County (1.88), followed by: Koprivnica-Križevci (1.73), Krapina- Zagorje (1.69), Varaždin (1.65) and Bjelovar-Bilogora (1.49), which are also counties in which the gross value added of agriculture, forestry and fishing / ha of utilised agricultural area is among the highest in Croatia. By calculating the correlation coefficient of the number of livestock units / ha of utilized agricultural area and GVA from agriculture, fisheries and forestry / ha of utilized agricultural area for 2015, it is concluded that there is a medium strong correlation between these two variables ( $r = 0.5744$ ,  $p \leq 0.01$ ). The situation is similar at the European Union level where the correlation coefficient is  $r = 0.686$  ( $p \leq 0.01$ ). The results point to the fact that animal husbandry, and especially cattle breeding as its most important branch, is important for generating GVA in agriculture, and therefore in Croatia the development of agriculture should be directed towards animal husbandry, especially cattle breeding.

**Key words:** animal husbandry, cattle breeding, correlation coefficient, gross value added, livestock unit

## Die Bedeutung des Viehbestandes für die landwirtschaftliche Bruttowertschöpfung

### Zusammenfassung

Die Viehzucht ist ein wichtiger Teil der gesamten landwirtschaftlichen Tätigkeit, die im Verhältnis zum vorherrschenden Ackerbau in Kroatien eine höhere Wertschöpfung und eine größere Anzahl von Arbeitsplätzen schafft und in einem größeren Umfang zu den Entwicklungsindikatoren der Landwirtschaft beiträgt. Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Bedeutung der Viehzucht für die Entwicklung der heimischen Landwirtschaft und den Beitrag zur Bruttowertschöpfung der kroatischen und EU-Landwirtschaft zu beschreiben. Durch die Berechnung des Korrelationskoeffizienten ( $r$ ) wurde der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Großvieheinheiten pro Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche und der Bruttowertschöpfung der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft ebenfalls pro Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche ermittelt. In Kroatien ist die Anzahl der Großvieheinheiten im Zeitraum 2011-2016 für alle Tierarten rückläufig. Die Gespanschaften mit den größten Viehbeständen (nach der Anzahl der Großvieheinheiten, nachfolgend LSU, number of lifesock unit) sind: Gespanschaft Osijek-Baranja (266.362,15 LSU), Gespanschaft Vukovar-Srijem (143.914,8 LSU), Gespanschaft Bjelovar-Bilogora (127.855,15 LSU), Gespanschaft Koprivnica -Križevci (120.784,85 LSU) und Gespanschaft Zagreb (115.560,05 LSU). Betrachtet man die Anzahl der LSU relativ, d.h. im Verhältnis zur landwirtschaftlich genutzten Fläche, so verzeichnen die meisten LSU/ha im Jahr 2016 die Gespanschaft Zagreb (1,88), gefolgt von: Koprivnica-Križevci (1,73), Krapina-

Zagorje (1,69), Varaždin (1,65) und Bjelovar-Bilogora (1,49), die zugleich die Gespanschaften sind, in denen die Bruttowertschöpfung der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft / ha landwirtschaftlich genutzter Fläche zu den höchsten in Kroatien zählt. Durch die Berechnung des Korrelationskoeffizienten der Anzahl der Großvieheinheiten / ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und der BWS aus Land-, Fischerei- und Forstwirtschaft / ha landwirtschaftlich genutzter Fläche für das Jahr 2015 kommt man zum Schluss, dass es eine mittelstarke Korrelation zwischen diesen beiden Variablen gibt ( $r = 0,5744$ ,  $p \leq 0,01$ ). Ähnlich ist die Situation auf Ebene der Europäischen Union, wo der Korrelationskoeffizient  $r = 0,686$  ( $p \leq 0,01$ ) beträgt. Die Ergebnisse weisen auf die Tatsache hin, dass die Tierhaltung, und insbesondere die Rinderzucht als ihr wichtigster Zweig, wichtig für die Generierung der Bruttowertschöpfung in der Landwirtschaft sind. Daher sollte man die Entwicklung der Landwirtschaft in Kroatien auf die Tierhaltung, insbesondere auf die Rinderzucht, ausrichten.

**Schlüsselwörter:** Bruttowertschöpfung, Rinderzucht, Korrelationskoeffizient, Viehzucht, Großvieheinheit

## La importancia de la ganadería en el valor agregado bruto agrícola

### Resumen

La ganadería es una parte importante de la actividad agrícola total que, en relación con la cría de cultivos predominante en Croacia, crea un mayor valor añadido, un mayor número de puestos de trabajo y contribuye en mayor medida a los indicadores de desarrollo de la agricultura. El objetivo de este trabajo es describir la importancia de la ganadería en el desarrollo de la agricultura nacional y la contribución al valor añadido bruto de la agricultura croata y a la de UE. El cálculo del coeficiente de correlación ( $r$ ) determinó la relación entre el número de la unidad ganadera por hectárea de área agrícola utilizada y el valor agregado bruto de agricultura, la silvicultura y la pesca también por hectárea de área agrícola utilizada. En Croacia, el número de unidades ganaderas en el período de 2011 a 2016 se reduce para todas las especies de animales. Los condados con mayores recursos ganaderos (según el número de unidades ganaderas (UG) ) son: el condado de Osijek - Baranja (266,362.15 UG), el condado de Vukovar - Srijem (143,914.8 UG), el condado de Bjelova - Bilogora (127,855.15 UG), el Condado de Koprivnica - Križevci (120,784.85 UG) y el condado de Zagreb (115,560.05 UG). Si el número de UG se observa relativamente, es decir, en relación con el área de tierras agrícolas utilizadas, el mayor número de unidades ganaderas/ha en 2016 se encuentra en el condado de Zagreb (1,88), seguido por Koprivnica-Križevci (1,73) , Krapina-Zagorje (1,65) y Bjelovar - Bilogora (1,49), que también son condados en los que el valor agregado bruto de la agricultura, la silvicultura y de la pesca/ha de tierras agrícolas utilizadas está entre los más altos en Croacia. El cálculo del coeficiente de correlación del número de unidades ganadera / ha de área agrícola utilizada y VAB de agricultura, pesca y silvicultura/ha de área agrícola utilizada para 2015 lleva a la conclusión de que existe una correlación medianamente fuerte entre estas dos variables ( $r=0,5744$ ,  $p \leq 0,01$ ). La situación es similar a nivel de la Unión Europea, donde el coeficiente de correlación es  $r=0,686$  ( $p \leq 0,01$ ). Los resultados apuntan al hecho de que la cría de animales, y especialmente la cría de ganado como su rama más importante, es importante para generar el VAB en la agricultura, por lo que en Croacia el desarrollo de la agricultura debe orientarse hacia la cría de animales, especialmente la ganadería.

**Palabras claves:** valor agregado bruto, ganadería, coeficiente de correlación, cría de ganado, unidad ganadera

## L'importanza dell'allevamento del bestiame nel valore aggiunto lordo (VAL) dell'agricoltura

### Riassunto

L'allevamento del bestiame rappresenta una parte importante dell'intera attività agricola e, rispetto alla dominante produzione agraria in Croazia, crea un maggiore valore aggiunto, crea più posti di lavoro e contribuisce in maggior misura agli indicatori dello sviluppo dell'agricoltura. Lo scopo di questo studio consiste nel descrivere l'importanza del comparto zootecnico nello sviluppo dell'agricoltura nazionale e il contributo al valore aggiunto lordo (VAL) dell'agricoltura croata e comunitaria. Una volta calcolato il coefficiente o indice di correlazione ( $r$ ), è stato accertato il nesso tra il numero di unità di bestiame adulto per ettaro di superficie agricola utilizzata e il valore aggiunto lordo dell'agricoltura, della silvicoltura e della pesca anch'esse per ettaro di superficie agricola utilizzata. In Croazia, il numero di unità di bestiame adulto nel periodo 2011-2016 lamenta un calo per ogni specie. Le contee (županije) col maggior patrimonio zootecnico (in base al numero di unità di bestiame adulto – UBA) sono le seguenti: Osječko-baranjska županija (Contea di Osijek e della Barania) (266.362,15 UBA), Vukovarsko-srijemska županija (Contea di Vukovar e della Sirmia) (143.914,8 UBA), Bjelovarsko-bilogorska županija (Contea di Bjelovar e della Bilogora) (127.855,15 UBA), Koprivničko-križevačka županija (Contea di Koprivnica e Križevci) (120.784,85 UBA) e Zagrebačka županija (Contea dell'hinterland zagabrese) (115.560,05 UBA). Considerato il numero di unità di bestiame adulto (UBA) rispetto alla superficie agricola utilizzata, il maggior numero di unità di bestiame adulto per ettaro (UBA/ha) nel 2016 è stato fatto registrare dalla Zagrebačka županija (Contea dell'hinterland zagabrese) con 1,88, seguita da: Koprivničko-križevačka županija (1,73), Krapinsko-zagorska županija (Contea di Krapina e dello Zagorje) con 1,69, Varaždinska županija (Contea di Varaždin) con 1,65 e Bjelovarsko-bilogorska županija (1,49), che sono anche le contee in cui il valore aggiunto lordo dell'agricoltura, della silvicoltura e della pesca per ettaro di superficie agricola utilizzata è tra i maggiori in Croazia. Considerato il calcolo del coefficiente di correlazione del numero di unità di bestiame adulto per ettaro di superficie agricola utilizzata e del valore aggiunto lordo dell'agricoltura, della silvicoltura e della pesca per ettaro di superficie agricola utilizzata per il 2015, si giunge alla conclusione che tra queste due variabili esiste una correlazione medio-forte ( $r=0.5744$ ,  $p\leq 0.01$ ). Simile è la situazione a livello comunitario (UE), dove il coefficiente di correlazione è pari a  $r=0.686$  ( $p\leq 0.01$ ). I risultati di questo studio evidenziano l'importanza dell'allevamento del bestiame, e, in particolare, di quello bovino in quanto suo ramo più significativo, come generatore di VAL nell'agricoltura. Ne consegue che in Croazia sarebbe opportuno orientare lo sviluppo dell'agricoltura verso l'allevamento del bestiame e, in particolare, verso quello bovino.

**Parole chiave:** valore aggiunto lordo, allevamento bovino, coefficiente di correlazione, allevamento del bestiame, unità di bestiame adulto