

Дипл. инж Маријана Јовановић  
Институт за економику пољопривреде, Београд  
Др Саво Вучковић  
Дипл. инж Ђуро Пајчин  
Универзитет у Београду  
Пољопривредни факултет, Београд

ПРЕГЛЕДНИ РАД  
Рада је примљен 14.07.2014.  
Рада је одобрен 22.08.2014.

## ПРОИЗВОДЊА КРМНОГ БИЉА КАО ОСНОВА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ<sup>1</sup>

### Апстракт

*Производња крмног биља, изузев благотворног дејства који испољава при конзумацији, испољава и квалитативна дејства на земљиште на ком се узгаја. Овај вид ратарске производње је вишенаменски, чиме се у исту раван стављају потребе за стварањем одрживог станишта и очување биодиверзитета; економску оправданост и остварење профита; као и поправљање демографских прилика које су посебно изражене у руралним подручјима, који чине готово 80% територија Републике Србије. Пространијом употребом крмних биљака свих врста (траве, легуминозе, житни остаци), економски је могуће оправдати потребу за обнављањем сточног фонда, који су у последњим деценијама изразито смањује.*

**Кључне речи:** крмно биље, одрживи развој, Република Србија

ЈЕЛ Класификација: Q10

## PRODUCTION OF FORRAGE CROPS AS A BASIS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF REPUBLIC OF SERBIA

### Abstract

*Production of forage crops, besides of the beneficial effects which manifest during consumption, manifest and qualitative effects on soil on which it is grown. This type of crops production is multipurpose, which is the same level placed the need to create sustainable habitats and biodiversity conservation; economic justification and realization of profit; and retrieve demographic conditions that are particularly pronounced in rural areas, which account for almost 80% of the territory of the Republic of Serbia. The roomier using of forage plants of all types (grasses, legumes, cereal residues), it is economically possible to justify the need for the renewal of livestock, which in recent decades rapidly decreasing.*

**Key words:** forage crops, sustainable development, Republic of Serbia

### Увод

<sup>1</sup> Рада представља део резултата на пројектима III 46006 "Одржива пољопривреда и рурални развој у функцији остваривања стратешких циљева Републике Србије у оквиру дунавског региона" и TR 31016 "Унапређење технологије гајења крмних биљака у функцији производње здравствено безбедне сточне хране", финансираних од стране МПНТР Републике Србије. Пројектни период 2010-2015. година.

Пољопривредна производња у руралним подручјима Србије представља значајан чинилац у смањењу депопулационих процеса и старења становника сезонских подручја. У Србији, под појмом *рурална средина* подразумева се област са густином од 150 становника по квадратном метру, чија је глава физичка и географска карактеристика искоришћавање земљишта у пољопривредне намене. Сходно томе, могуће је истаћи да је готово 80% територије Републике Србије руралног карактера. У стварању одрживих система у руралним крајевима, значајан чинилац преставаља производња сточне хране.

Сточарство предстаља најважнију и најсложенију грану пољопривреде с обзиром да за намену исхране људи пружа сиров материјал и има значајан утицај на остале елементе производње, највише на производњу сточне хране. Стога, веома је важно да се произведе довољно јефтине и квалитетне сточне хране и учинити га доступним у току године (*Ђорђевић и Динић, 2007*).

Повећање обима производње крмног биља на индивидуалним газдинствима одликује се небројеним предностима које директно утичу на смањење укупних трошкова и стварање круга комплетног искоришћења производних капацитета газдинстава. *Арсич и аум. (2013.)* истичу да се овим видом производње ствара спона између ратарске производње и сточарства, где се у интензивним условима користе природни ресурси – земљиште, вода и сунчева енергија.

*Јовановић и аутори (2013.)* наводе су предности искоришћавања крмног биља, као основног или пострног усева на ливадама и пашњацима остваривање константне искоришћености површине, земљиште остаје растресито, незаражено болестима, обогаћено органским остацима и минералним материјама. На тај начин се ствара база за производњу свеже волуминозне хране, а процесима сенажирања и силирања се омогућава производња довољних количина хране за период када стока није на отвореном.

Овим видом ратарске производње могуће је убрзати стварање одрживих система на газдинствима, зато што природни капитал не може нужно бити замењен економским или друштвеним капиталом, иако је могуће пронаћи замену за одређене природне ресурсе (*Јовановић, М., Бекић, Б., 2012.*).

Коришћењем одрживих система у производни циклус су укључени сви елементи који се одгајају на газдинствима, биљни остаци се могу поново искористити за производњу биоенергије, животињски екскременти се користе као органска хранива (стајњак), итд. Од значаја за одрживи развој је коришћење сертификованог семена, чиме се чува биодиверзитет, смањује присуство коровских биљака и изазивача биљних болести.

Еколошка полазишта одрживог развоја су углавном везана и односила су се на осигурање необновљивих ресурса и очување биолошког диверзитета, који се у пољопривреди прожима са социјалном и економском уравнотежености. (*Ковачевић, 2010.*)

Одрживом производњом крмног биља могуће је створити континуиран циклус између свих производних појединаца, а све у циљу сврсисходног коришћења природних ресурса, којима се омогућава задовољавају потребе садашњице, при чему се оставља простор за будуће генерације и њихов развој. Треба напоменути да травнате површине у низијама на неповољан земљишта, имају важну улогу у сточарству. Њихови наступи углавном зависе на карактеристика земљишта, падавина и управљање (*Ерић, 2005*).

Један од важних чинилаца одрживог развоја газдинстава која се баве пољопривредном производњом јесте постојање довољних обрадивих пољопривредних површина. Према речима *Карацин (2014)*, земљиште са аспекта капацитета није ограничавајући фактор развоја пољопривреде у Србији, али се као про-

блем јавља доминирање нерационалног поседа како у погледу величине, тако и у погледу груписаности површина.

Према *Нацрту стратегије пољопривреде и руралног развоја републике Србије 2014-2024.*, наведено је и да је просечна величина поседа у Србији 5,44 ха по пољопривредном газдинству и да га чине 6 одвојених делова. Истакнуто је да структура овог типа труктура није задовољавајућа и представља ограничавајући фактор развоја пољопривреде. Да би посед са аспекта његове величине и организованости био продуктивнији, а самим тим и конкурентнији, укрупњавање је и даље приоритет.

Са проблемима ограничавања у погледу површина, али и квалитета земљишта и осталих чинилаца, сусреће се и производња крмног биља, тј. производња свих категорија крмног биља. Стални пораст површина на којима се узгајају култура за исхрану људи; узгајање високоенергетских биљака, смањују површине које се могу искористити за производњу крмног биља. Зато је неопходно да се на површинама које су доступне рационалним газдовањем произведе довољна количина крме неопходне за задовољење новонасталих потреба (З. Штафа и аутори, 1997.).

## Материјал и методе рада

За потребе рада коришћени су подаци Републичког завод за статистику, тј. подаци објављени у последњем *Попису пољопривреде*, који је издат 2012. године, као и другим релевантним годишњацима. На основу посматраних параметара: укупно коришћеног пољопривредног земљишта; структуре коришћеног земљишта, као и површина под крмним биљем, биће приказане могућности за производњу крмног биља по регионима.

Проучавани Региони су следећи: Београдски регион; Регион Војводине; Регион Шумадије и Западне Србије; Регион Јужне и Источне Србије; а све у циљу апострофирања значаја ове врсте биљне производње у одрживом пољопривредном развоју. Подаци ће бити обрађени применом компаративно-аналитичког метода. Поред ових података коришћени су и други релевантни документи и домаћа литература.

## Резултати и дискусија

Према подацима последњег Пописа пољопривреде, који је обављен 2012. године, површина пољопривредног земљишта на територији Републике Србије износи 3.437.423 хектара. Пописом није обухваћено 45.002 хектара пољопривредног земљишта којим располажу домаћинства која нису испунила услове за пољопривредно газдинство.

Такође је наведено да у структури коришћеног пољопривредног земљишта на нивоу републике Србије доминирају оранице и баште (73,1%), затим следе површине под ливадама и пашњацима (20,7%), на трећем месту су површине под сталним засадама: воћњаци (4,8%) и виногради (0,6%), док удео окућница обухвата 0,7% пољопривредних површина, 0,1% чине остали засади.

У структури ораница и башта највеће учешће имају површине на којима се узгајају жита (68%). Културе које се највише гаје на ораницама и баштама су кукуруз (39%) и пшеница (24%) (*Попис пољопривреде, 2012.*).

Земљишни капацитети су значајан фактор за одржавање и проширење постојећих капацитета свих видова ратарске производње. С обзиром да је у пракси

приметно да земљиште погодно за пољопривреду преводи у земљиште за неке друге намене, врло брзо можемо се наћи у проблематичној ситуацији како повећати производњу, када капацитети за то не постоје или су минимални.

*“Конвенционална (индустријска) пољопривреда у основи има два циља: максималну продуктивност и максималан профит. За остварење ових циљева користе се бројне агротехничке мере, које, нажалост, поред очекиваних позитивних имају многе споредне негативне и дугорочне ефекте у агроecosистемима” (Ковачевић и Момировић, 2003).*

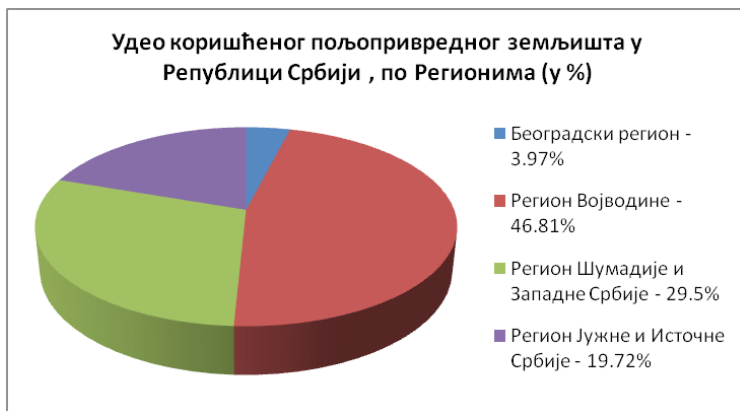
Пољопривредно земљиште представља средину која својим водним, ваздушним, микробиолошким режимом помаже биљним врстама да се развијају. На тај начин се омогућава стварање одрживог система *земљиште-биљка-човек* и оправдава економска ефикасност производње.

Такође, велики проблем може представљати и земљиште на ком је услед интензивног развоја и коришћења долази до стварања плужног ђона, којим се прекида веза између кореновог система и средине са материјама за исхрану и директно утиче на висину и квалитет приноса.

*“Транзиција од конвенционалних - индустријских пољопривредних система система са интензивним технологијама гајења у биљној и сточарској производњи подразумева интензивну агротехнику, помотехнику и зоотехнику, односно велику количину као одрживим системима води преко тзв. “low-input” технологија до органске производње као резултата доминације еколошке парадигме (Ковачевић, 2004, Ковачевић et al., 2008)”.*

Како би се на најбољи могући начин проценили земљишни капацитети у Републици Србији, *графиком 1.* биће представен удео коришћеног пољопривредног земљишта, по Регионима.

Графикон 1. Удео коришћеног пољопривредног земљишта у Републици Србији, по Регионима (у %)



*Извор: Прорачун аутора на основу података из Пописа 2012. године*

У Републици Србији, према Попису 2012. године, укупно коришћено пољопривредно заузима 3.437.423 хектара. Према методологији која је коришћена приликом креирања Пописа, у Републици Србији имамо четири региона:

- Београдски регион
- Регион Војводине

- Регион Шумадије и Западне Србије
- Регион Јужне и Источне Србије

Регион Косова и Метохије није узет у обзир приликом пописивања, због немогућности примене методологије и добијања репрезентативних података. Праћењем удела коришћеног пољопривредног земљишта према Регионима наводи се да је највише коришћеног пољопривредног земљишта у Региону Војводине – 46,81% (1.363.89 хектара). Затим следи регион Шумадије и Западне Србије, у ком се користи 29,5% укупног пољопривредног земљишта, тј. 1.014.210 ха. На трећем месту по уделу се налази Регион Јужне и Источне Србије, где је забележено 19,72% укупног коришћеног земљишта, тј. 677.928 хектара. На последњем месту налази се Београдски регион, којим је обухваћено 136.389 хектара, односно 3,97% укупног коришћеног земљишта на територији Републике Србије.

С обзиром на овакав начин просторне расподеле коришћеног пољопривредног земљишта, могуће је закључити да постоје реално могућности како за одржавање постојећих, тако и за проширење капацитета производње. Иако се највећи проценат КПЗ (КПЗ – коришћено пољопривредно земљиште) искоришћава на подручју АП Војводине и у осталим деловима Републике је могуће искористити погодности климе и надморске висине за усмеравање производње ка комплетном искоришћењу погодних карактеристика посматраних региона.

Србија, посебно централни делови се сматрају мозаиком земљишних типова, са аспекта физичких и хемијских особина (*Максимовић и сар. 2009*). Према речима *З. Лугић и аутора (2010.)*, по плодности земљишта за ратарску производњу, најбоља земљишта се налазе у равничарским регионима Србије (Војводина, Мачва, Стиг и јаруге долине на југу, западу и Велике Мораве). Такође, истичу да са повећањем надморске висине, у брдским регионима доминирају земљишта слабијег квалитета (браон шумско земљиште, псеудоглеј, лувисол...) са различитим ограничењима у погледу ратарске производње.

Као и код производње житарица, и на производњу крмног биља утиче квалитет и географска смештеност земљишта за производњу крмног биља. Према тој чињеници, у следећој табели биће представљена структура коришћеног пољопривредног земљишта, зарад лакшег утврђивања значаја ове производње.

Табела 1. Структура коришћеног пољопривредног земљишта у 2012. години, по Регионима (у ха)

Регион	Укупно	Осуђина	Орнине и багте	Ливаде и pašњаци	Воћњаци	Виногради	Расадници	Остало
Р. Србија	3.437.423	23.727	2.513.154	713.242	163.310	22.150	1.327	512
Београдски регион	136.389	1.767	106.721	14.396	12.616	766	112	12
Регион Војводине	1.608.896	5.747	1.466.176	114.638	16.865	5.003	417	51
Регион Шумадије и Западне Србије	1.014.210	10.815	518.627	384.617	90.457	8.667	685	343
Регион Јужне и Источне Србије	677.928	5.398	421.631	199.593	43.372	7.714	113	107

Извор: Попис пољопривреде 2012., Републички завод за статистику, Београд

Према подацима, на подручју **Републике Србије** у структури коришћеног земљишта доминирају оранице и баште (73,1%), затим ливаде и пашњаци (20,7%), на трећем месту воћњаци (4,8%) и виногради (0,6%), док удео окућница обухвата 0,7% пољопривредних површина, 0,1% чине остали засади.

На нивоу **Региона Војводине**, структура коришћеног пољопривредног земљишта је следећа: оранице и баште – 91,13%, ливаде и пашњаци – 7,13%; воћњаци – 1,05%; окућнице – 0,36%; виногради – 0,31%, док остали засади чине 0,03%.

На нивоу **Шумадије и Западне Србије**, коришћено пољопривредно земљиште је искоришћено на следећи начин: оранице и баште – 51,14%, ливаде и пашњаци – 37,92%; воћњаци – 8,92%; окућнице – 1,07%; виногради – 0,85%; док остали засади чине 0,1%.

У **Региону Јужне и Источне Србије**, нотирана је следећа структура: оранице и баште – 62,19%; ливаде и пашњаци – 29,44%; воћњаци – 6,39%; виногради – 1,14%; окућнице – 0,94%, док остали засади чине 0,04%.

**Београдски регион** има следећу структуру: оранице и баште – 78,25%; ливаде и пашњаци – 10,56%; воћњаци – 9,25%; окућнице – 1,29%, виногради – 0,56%; док остали засади чине 0,08%.

У свим посматраним регионима, најзаступљенији начин коришћења земљишта су оранице и баште. Значајне количине производње крмног биља (углавном траве) се производи на ливадама и пашњацима, чија је заступљеност у структури на другом месту. Највећи проценат ливада и пашњака у коришћеној структури је забележен на подручју Шумадије и Западне Србије, док је најмањи забележен у Војводини. Сходно томе, могуће је закључити да производња сточне хране заузима значајан удео у пољопривредној производњи (према површинама), што је са становишта одрживости изузетно значајно.

Графикон 2. Удео крмног биља у структури ораница и башта по Регионима, 2012. година (у %)



Извор: Попис пољопривреде 2012., Републички завод за статистику, Београд

На подручју Републике Србије крмно биље се простире на 256.008 ха обрадиве површине ораница и башти. Највећи удео крмног биља по Регионима налази се у Региону Шумадије и Западне Србије (42,29%), тј. 108.271 хектара. На другом месту је Регион Јужне и Источне Србије, где се крмно биље распростире на 82,468



ха (32,22%). На трећем месту је Регион Војводине, где се крмно биље производи на 17,91% укупних површина под крмним биљем у Републици Србији. Најмање површина под крмним биљем је засејано у Београдском региону, 19.414 ха (7,58%). Како у структури ораница и башта Србије највеће учешће имају површине на којима се узгајају жита (68%) и индустријско биље (15,27%), производња крмног биља се налази на трећем месту са 10,19%, што говори о значају ове производње, као и потреби да се површине под крмним биљем повећају.

У сетвеној структури посматраних Региона, оранице и баште су најзаступљеније, па се и крмно биље узгаја у значајном проценту, одмах иза жита (у готово сваком региону): Београдски регион – 18,19%; Регион Војводине – 3,13%; Регион Шумадије и Западне Србије – 20,88%; Регион Јужне и Источне Србије – 19,56%.

На пољопривредном земљишту које се користи за производњу крмног биља, најзаступљеније су следеће крмно културе: мешавина трава, кукуруз за силажу, детелина, луцерка, остале крмне легуминозе, остало биље које се жање зелено, сточна репа, остало коренасто и зељасто крмно биље. Све ове врсте или мешавине испољавају благотворно дејство на пробавни тракт домаћих животиња које их конзумирају.

Према подацима из Пописа пољопривреде, у 2012. години, на подручју Републике Србије, најзаступљенија је производња луцерке, која заузима 103.360 ха тј., 40,36% укупних површина под крмним биљем. Производња мешавине трава, кукуруза за силажу и детелине заступљена је у следећем уделу: 16,72%; 10,62%; 30,36%. Сточна репа се производи на 506 ха (0,2% од укупних површина под крмним биљем). Остале крмне легуминозе, остало биље које се жање зелено, као и остало коренасто и зељасто крмно биље се производе на 2 467 ха (остале крмне легуминозе), 1 428 ха (остало биље које се жање зелено), 571 ха (зељасто крмно биље).

Производња крмног биља по регионима је сличног просторног распореда, тј. највеће површине се налазе под луцерком, при чему је најзаступљенија производња у Региону Шумадије и Западне Србије. На другом месту налази се регион Војводине и Јужне и Источне Србије, док најмање површина је заступљена у Београдском региону. Готово исту просторну распрострањеност имају и остале културе обухваћене пописом, чиме се потврђује регионална усмереност ка одређеном типу производње.

## Закључак

На основу посматраних података, производња крмног биља је значајан чинилац пољопривредне производње Републике Србије. Узима значајан удео у структури коришћеног земљишта у свим Регионима, при чему је тај удео највећи у региону Шумадије и Западне Србије, док је најмањи удео забележен у Београдском региону.

Иста ситуација је забележена и са уделом ливада и пашњака, која такође представљају један од извора крмног биља; при чему је квалитет крмног биља (различити травних мешавина), значајан са аспекта одржавања одрживог агрокосистема.

Иако се у подручју региона Војводина налази највећи удео искоришћеног пољопривредног земљишта, производња крмнох култура је најинтензивнија у региону Шумадије и Западне Србије, где са највећим уделом учествује производња луцерке, детелине и кукуруза за силажу.

И поред проблема који постоје у производњи, како због смањења обрадивих површина и климатских услова, може се закључити да у свим регионима Републи-

ке Србије постоје реалне шансе за производњу довољних количина сточне хране, чиме се помаже развој сточарства.

## Литература

- Dorđević N., Dinić B. (2007): *Hrana za životinje*. Cenzone Tech. 1-750.
- Erić P. (2005): *Osnove sistematike i karakteristike osnovnih tipova prirodnih travnjaka. Unapređenje proizvodnje krme na prirodnim travnjacima*. Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredni fakultet, 67-96.
- Jelena Karapandžin, Danica Bošnjak (2014): *Comparative analysis of land capacity of the Republic of Serbia and the countries of the EU*. Thematic proceedings International Scientific Conference „Sustainable agriculture and rural development in terms of the Republic of Serbia strategic goals realization within the Danube region“ - rural development and (un)limited resources - ISBN 978-86-6269-036-4, pp. 699-716
- Kovacevic, D., Momirovic, N. (2003): Sustainable farming systems - the concept toward environmental protection. Међународни симпозијум “Hrana u 21 Veku”. 1 ST International symposium Food in the 21st Century. Book of proceedings 14-17. Novembar. Subotica 2001. Naučni Institut za ratarstvo i povrtarstvo.196-211
- Marijana Jovanović, Bojana Bekić (2012). “*Lower Danube region as a model for application of the concept of sustainable agricultural development*”, Thematic Proceedings from the International Scientific meeting „Sustainable agriculture and rural development in terms of the Republic of Serbia strategic goals realization within the Danube region“- preservation of rural values -, Tara 6-8.12.2012. pp. 398-416., ISBN 978-86-6269-018-0.
- Marijana Jovanović, Savo Vučković (2013): *Potentials of forage crops producing in purpose of encouraging the sustainable development of Upper Danube region*. Thematic proceedings - International Scientific Conference „Sustainable agriculture and rural development in terms of the Republic of Serbia strategic goals realization within the Danube region“ - achieving regional competitiveness – Topola, 5-7.12.2013. year; ISBN 978-86-6269-026-5, pp 991-1006 .
- Slavica Arsić, Marijana Jovanović, Vučković Savo (2013). *Voluminozna (kabasta) stočna hrana kao faktor ekonomskog unapređenja ovačrske proizvodnje u Srbiji*. Zbornik naučnih radova 2013., Radovi sa XXVII Savetovanja agronoma, veterinarla, tehnologa i agroekonomista Vol 19, br. 3-4, str. 147-157, ISSN 0354-1320.
- Zvonimir Štafa, Ivan Danjek (1997): *Proizvodnja kvalitetne krme u slijedu kao tehnološka osnovica za visoku proizvodnju mlijeka po hektaru*. Mljekarstvo 47 (1) 3-16, 1997. Izvorni znanstveni rad – Original scientific paper UDK: 636.084.523
- Ковачевић (2010). Савремени концепт одрживог развоја пољопривреде. Академија инжењерских наука Србије. Предавања. <http://ains.etf.rs/predavanja/Dusan%20Kovacevic%20predavanje%20AINS.pdf>
- Ковачевић, Д. (2004): Органска пољопривреда. Концепт у функцији заштите животне средине. Савремена пољопривреда. Нови Сад, Св. 40. 353-371.
- Ковачевић, Д., (2008): Њивски корови-Биологија и сузбијање. Монографија, Пољопривредни факултет, Земун, 1-520



- Нацрт стратегије пољопривреде и руралног развоја републике Србије 2014-2024, 2013.)
- Републички завод за статистику (2012). *Попис пољопривреде 2012. Пољопривреда у Републици Србији, Књига 1*. РЗС, Београд.
- Максимовић С., Антонић Г., Пивић, Р., Бребановић В., Николоски М., Перовић В. (2009): *Zemljišta centralne Srbije. Plodnost i sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištima Centralne Srbije*. Institut za zemljište, Beograd, 3-37.
- Z. Lugić, D. Lazarević, P. Erić, V. Mihajlović, S. Vučković (2010). The state of forage crops production in Serbia. *iotechnology in Animal Husbandry* 26 (spec.issue), p 29-47, 2010 Publisher: Institute for Animal Husbandry, Belgrade-Zemun. ISSN 1450-9156, UDC 633.3

