

АКАДЕМИЈА ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА СРБИЈЕ - АИНС  
ОДЕЉЕЊЕ БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА



# ОДРЖИВИ СИСТЕМИ ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ И ОЧУВАЊЕ БИОДИВЕРЗИТЕТА И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Радови са научног скупа одржаног 24.11.2021. године

АИНС  
Академска мисао  
Београд, 2021.

## СТОЧАРСТВО - ПОТЕНЦИЈАЛ И ИЗАЗОВИ У ОЧУВАЊУ РЕСУРСА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Чедомир Радовић<sup>1</sup>, Ратко Лазаревић<sup>2</sup>, Ненад Паруновић<sup>3</sup>, Ненад Катанић<sup>4</sup>, Срђан Стојановић<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Институт за сточарство, Београд-Земун;

<sup>2</sup>Академија инжењерских наука Србије, Београд- одељење биотехничких наука

<sup>3</sup>Институт за хигијену и технологију меса, Београд

<sup>4</sup>Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Београд

### САЖЕТАК

У овом раду је приказано је бројно стање за поједине врсте домаћих животиња, производња меса, млека и млечних производа за одређени период као и бројно стање аутохтоних раса домаћих животиња. Уједињене нације предвиђају да ће светска популација достићи чак 9,7 милијарди а до краја века 11 милијарди. Пољопривреда треба добро прилагођено и развијено сточарство јер је битан елемент система пољопривредне производње, посебно је важно у тешким условима када ратарство у агро-екосистему не може да одржи и повећа своју продуктивност и да се прилагоди променљивим околностима, и од кључног је значаја за прехранбену сигурност становништва. Традицију узгоја домаћих животиња имамо тако да израдом традиционалних производа добијених од наших аутохтоних раса можемо у многоме да утичемо на развој етно туризма, очувању села и традиције односно културног и историјског наслеђа. Одржива пољопривредна сточарска производња и производња квалитетне а самим тим и безбедне хране за исхрану људи је стратешки важна за сваку земљу. Агробиодиверзитет и генетички ресурси за пољопривреду и храну представљају једну од најзначајнијих компоненти укупног биодиверзитета који обухвата животиње, биљке и микроорганизме који су неопходни за одржавање кључних функција агро-екосистема. Очување и унапређење сточарства, животињских генетских различитости, очување аутохтоних и развој нових раса, очување генетски различитих популација пружају друштву већи опсег опција у сусрет будућим изазовима и развоју пољопривреде. Анимални генетички ресурси у сточарству представљају све врсте, расе и сојеве домаћих животиња које су настале на територији наше земље и оне имају економски, научни и културолошки значај за нашу земљу.

**Кључне речи:** биодиверзитет, врсте, локалне расе, традиционални производи

### УВОД

Претпоставља се да су на територији данашње Србије још пре четрдесет хиљада година постојале људске заједнице које су осатле безимене односно неидентификоване. У периоду око 5000 година пре нове ере најбројнија насеља била су на подручју средњег Дунава. У том периоду развоја људске заједнице основна привредна грана била је пољопривреда а у оквиру ње сточарство. У ближој околини Београда од III до I века пре нове ере живела су келтска племена а након тога Римљани су загосподарили целим балканским полуострвом. Према неким историчарима сматра се да је Вишеслав, који је владао од 780. године, први прави творац Српске државе а затим Властмир (око 850. године), Часлав и Михаило који је ујединио Рашку и зетску област. До тада и за време Стефана Немањића (1169-1195) и после тога пољопривреда односно сточарство се развијало и наставило да се развија кроз векове. У 14. веку је почела употреба плуга за обраду земље и од тада креће убрзанији развој ратарства и сточарства. Према подацима од 1827. до 1835. године Србија је била велики извозник свиња (од 70.000 до 225.000 грла) и волова (преко 10.000 волова). Да би се повећао број извезених свиња био је забрањен извоз крмача и назимца као и грла лакших од 125 кг. Према архивским подацима у Србији је 1859. године од земљорадње живело 90% становништва, 5,32% занатлија, трговаца 1,54% и 3,06% осталих.

Сточарска производња после II светског рата



Након II светског рата за неке врсте домаћих животиња кренуо је развој и повећање броја домаћих животиња док за једну врсту је уведена забрана узгоја. Козе су сматране као врло штетне за шумска подручја те је спорни закон изгласан 1948. године у ФНР Југославији и важио је мало више од деценије. Народна Република Македонија и НР Босна и Херцеговина почеле су да примењују овај Закон одмах по усвајању на Федералном нивоу док НР Хрватска и НР Србија донеле Закон о забрани држања коза 1954. године. Због тога, у Србији за период од 1954. до 1959. године немамо званичних података о броју коза.

Током друге половине претходног века, у Србији је уведен и интензивирани фармски систем на друштвеним фармама и у задругама, који је водио ка ограничавању броја врста и раса. Ово ограничавање има своје корене још у 19. веку, када се у стручној јавности шири идеја о неопходности добијања што продуктивнијих раса домаћих животиња. Концепт квантитета прихваћен је и од стране државних власти, које започињу спровођење селекције и увоза страних раса у циљу добијања високопродуктивних грла говеда, свиња, оваца и различитих врста живине.

Табела 1. Кретање бројног стања сточарства у Србији (у 000 грла)

Врста/ година	1946/ 1947	1965	1975	1985	1990	2000	2012	2017	2018	2019	2019/ 1975
Говеда	1.616	2.298	2.838	2.434	2.168	1.272	908	893	899	878	-
Индекс	100	142	182	150	134	79	56	55	56	54	31
Свиње	800	3.507	4.147	4.380	4.301	4.066	3.139	3.021	2911	2782	-
Индекс	100	438	518	547	537	508	392	377	363	347	67
Овце	4.970	3.025	2.802	2.632	2.510	1.780	1.730	1.780	1.712	1.642	-
Индекс	100	61	56	52	50	36	35	36	34	33	59

Извор: Статистички годишњак РС, РЗСС

У табели 1 видимо да је највећи пад броја грла забележен у говедарству за скоро два милиона грла у периоду од 1975 – 2019 године. У том периоду забележен је и значајан пад броја оваца за 41% и свиња за 33%.

Табела 2. Производња меса по врстама животиња (у 000 тона)

Година	Укупно	индекс	Говеђе	индекс	Свињско	индекс	Овчије	индекс	Живинско	индекс
1965	329	100	77	100	186	100	19	100	47	100
1975	536	163	160	208	185	153	25	131	66	140
1985	629	191	165	214	320	172	32	168	112	238
1990	576	175	157	204	277	149	32	168	110	234
2000	472	143	103	134	283	152	20	105	97	206
2012	450	141	82	106	252	135	22	115	94	200
2017	466	140	77	100	281	151	30	158	78	166
2018	517	157	76	99	303	163	32	168	106	225
2019	517	157	71	92	298	160	34	179	114	243
2020	520	158	75	97	299	161	31	163	115	243

Извор: РЗС, РС

У табели 2 приказана је производња меса по врстама где видимо да производња меса није толико драстично пала у односу на смањење броја грла. Такође у табели 3 се види да количина укупно произведеног млека је скоро идентична у 2017. години као и 1975. године док је просечна производња млека по крави повећана за скоро три пута. Томе је допринела измена расног састава на фармама као и рад зоотехичара научних и стручних служби на селекцији грла и едукацији фармера.

Табела 3. Производња млека (мил. литара)

Година	1965	1975	1985	1990	1995	2000	2012	2017
Млеко укупно	910	1.589	1.974	1.889	2.070	1.760	1.480	1.500
Индекс	100	175	217	208	227	193	162	164
Млеко по крави	1.182	1.298	1.850	2.000	2.200	2.400	3.550	3.600
Индекс	100	110	156	169	186	203	300	304

Извор: РЗС, РС

Табела 4. Производи од крављег млека добијени у млекарарама, за тржиште (хиљада тона)

Производи од крављег млека	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Конзумно млеко	23873	23566	22478	22890	21405	23468
Павлака	3001	2963	2809	2706	2954	3235
Ферментисани млечни производи	21059	21867	20548	19748	19922	20947
Концентровано млеко	21303	21782	20553	19402	20341	21022
Маслац и други жуто-масни млечни производи	465	397	397	417	540	514
Сир	4119	4430	4995	5337	5561	5317

Извор: РЗС, РС

Посматрајући период од 6 година (2015-2020, табела 4.) није било већих осцилација у количини производа од крављег млека. Забележено је повећање производње сира и павлаке (29,1% и 7,8%)

У 21. веку све се више радни на развоју одрживог еколошког и органског сточарства и новог концепта квалитета који замењује дуго владајући концепт квантитета. Од 2000-те године се много ради на повећању друштвене свести о значај очувања старих и мање продуктивних врста домаћих животиња и популаризацији узгоја и производњи традиционалних производа. Очување биодиверзитета препознат је у целом свету кроз потписивање Конвенције о биолошкој разноврсности 1992. године. Њој је приступила и Србија, у којој се налазе неки од најзначајнијих центара биодиверзитета у Европи.

### АУТОХТОНЕ ВРСТЕ И РАСЕ ДОМАЋИХ ЖИВОТИЊА У Р. СРБИЈИ

Генетички ресурси једне земље представљају њено природно богатство настало миленијумском непоновљивом еволуцијом. У табели 5 приказан је беој грла по расама у задњих пет година. У табели видимо да је у 2020. години дошло до смањења броја грла говеда расе подолац, у коњарству за нониуса, у свињарству код ресавке и у живинарству мањи је број за сомборску капорку и свљишку кокош у односу на 2019. годину.

Наше аутохтоне расе се већином узгајају екстензивно или полуинтензивном систему. Овакав начин узгоја је најповољнији за прелазак на еколошку или органску сточарску производњу. Одгајивање животиња у органској производњи заснива се на принципима природног – слободног држања, односно на биолошким и еколошким потребама животиња. За овакав вид производње најбољи избор су наше аутохтоне расе.



Табела 5. Број грла по врстама и расама домаћих животиња за период 2016-2020. године

Врста	Раса	2016.г.	2017.г.	2018.г.	2019.г.	2020.г.
Говеда	Буша	815	916	1274	1748	2105
	Подолско говече	263	286	304	420	304
Биво	Домаћи биво	499	729	1031	1106	1374
Коњ	Домаћи-брдски коњ	182	416	1039	1621	2765
	<i>Нониус</i>	71	83	91	113	92
Магарац	Балкански магарац	332	436	541	567	628
Свиња	Мангулица	1394	1964	2105	2101	2935
	Моравка	272	417	402	350	956
	Ресавка	35	64	44	65	62
Овца	Бардока	108	143	198	155	236
	Влашко-виторога овца	487	834	838	892	961
	Каракачанска овца	145	193	213	211	228
	Кривовирска овца	538	790	1112	1488	1754
	Липска овца	822	992	1302	1705	2284
	Пиротска овца	97	177	194	218	232
	Чоканска цигаја	213	381	1236	1327	1625
Коза	Балканска коза	513	528	781	836	1080
	Домаћа бела коза	/	/	/	70	160
Кокош	Банатски голошијан	670	730	522	444	1474
	Сврљишка кокош	90	150	82	113	100
	Сомборска капорка	440	269	273	251	182

Извор: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

### ТРАДИЦИОНАЛНИ МЛЕЧНИ ПРОИЗВОДИ

Прерада сточарских производа у последње време све се више усмерава и на производњу традиционалних производа. Тако да када говоримо о производима млечног говедарства као специфичан млечни производ јесте кајмак који се добија ферментацијом млечне масти издвојене током кувања сировог млека. Данас се још увек најчешће производи на традиционалан начин у млекарској индустрији и сеоским домаћинствима. Производња сира је један од најстаријих начина конзервирања млека. Производи се млади или свежи сир (4 до 6 недеља зрелости) и зрели сир. Подела сирева може се врши се према врсти млека од кога се производе, према садржају млечне масти у сувој материји, конзистенцији, грађи сирног теста. По садржају млечне масти сиреве делим о на: *екстра масне* (са више од 60% млечне масти), *пуномасне* (45–50% млечне масти), *полумасне* (25–45% млечне масти), *маломасне* (10–25% млечне масти) и *посне сиреве* који садрже мање од 10% млечне масти. У погледу зрелости постоје млади сиреви, и зрели или стари када је зрелост преко три месеца. Могу се одржати врло дуго у стању непромењеног квалитета, а могу се производити за дугорочно зрење и лагеровање. Према конзистенцији, грађи сирног теста, количини воде и начину производње сиреви могу бити екстра тврди, тврди, полутврди, полумеки, меки свежи сир и сирни намаз. Последњих година имамо и повећану производњу сирева из овчарске и козарске производње. Најпознатији традиционални сиреви су сврљишки сир, сјенички сир, хомолски сир, златарски сир и пиротски качкаваљ.

### ТРАДИЦИОНАЛНИ МЕСНИ ПРОИЗВОДИ

Од меса њазаступљеније су традиционални производи ферментисане суве кобасице домаћи кулен, сремска кобасица, сузук, чајна кобасица, пеглана кобасица, петровска клобаса.

Пршута (говеђа и свињска) – то је производ добијен од правилно обликованих комада меса I категорије без костију и по површини очишћен од масног и грубог везивног ткива. Поред наведеног производа производња суве шунке има традицију производње у нашој земљи поготову у Војводини. Бутови за производњу шунки могу бити делимично или потпуно прекривени масним ткивом и кожом. Бућола је посебно одабран комад свињског меса (свињски врат без кости) који се након сољења ставља у мрежицу и тако суши.

Традиционални производи овчарске производње су стеља и пастрма. Стеља је производ добијен од целог трупа оваца без великих костију док је пастрма са свим костима.

### ЗАКЉУЧАК

Природна богатства и разноврсност живог света - биодиверзитет, одлика је Републике Србије. Наша земља располаже са изузетно великим и квалитетним ресурсима (земљиште, вода, ваздух), традицијом у пољопривредној производњи и добро едукованим пољопривредним произвођачима. С обзиром на то да се према пројекцијама очекује да ће до краја века на Земљи живети чак 11 милијарди људи, потребно је унапредити сточарску производњу, повећати популацију и створити продуктивније расе уз очување квалитета крајњег производа као и уз очување наших локалних аутохтоних врста и раса домаћих животиња. Производња хране је стартешки значајна за сваку земљу. Изузетно богати генетски ресурси биљака и животиња, као и велики број сорти и раса, а посебно аутохтоне популације биљака и животиња добијене вековном, углавном природном селекцијом, веома су значајни ресурси Србије, односно биолошка основа за пољопривреду и производњу хране. Што се тиче аутохтоних раса, очување ин ситу и ек ситу треба повећати како не би биле угрожене што је и забележено последњих година. Последњу деценију обележио је знатно већи број научних и стручних публикација о аутохтоним врстама и расама домаћих животиња. Неопходно је формирати националну банку гена ин ситу и ек-ситу јер аутохтоне расе имају специфичне гене и отпорније су на одређене болести, отпорније су на стрес или нису тако осетљиве као алохтоне комерцијалне расе и боље се прилагођавају климатским променама. У том смислу, природне катастрофе и надоласеће климатске промене могу бити велики изазов за очување агробiodиверзитета. Осим Националне банке гена, потребно је даље усклађивање националног законодавства са прописима Европске уније и других међународних организација.

Очување и унапређење сточарства, животињских генетских различитости, очување аутохтоних и развој нових раса, очување генетски различитих популација пружају друштву већи опсег опција у сусрет будућим изазовима и развоју пољопривреде. Поред наведеног потребно је очувати и традиционалне начине прераде, односно наше традиционалне производе, и да јачамо развој етно туризма.

### SUMMARY

#### Livestock - Potential And Challenges In The Conservation Of Resources Of The Republic Of Serbia

The population of certain types of domestic animals, production of meat, milk and dairy products for a certain period, as well as the number of indigenous breeds of domestic animals are presented in this paper. The United Nations predict that the world's population will reach as much as 9.7 billion, and 11 billion by the end of the century. Agriculture needs well-adapted and developed livestock production because it is an important element of the agricultural production system, especially important in difficult conditions when farming in the agro-ecosystem cannot maintain and increase its productivity and adapt to changing circumstances, and is crucial for food security population. We have a tradition of raising domestic animals so that by making traditional products obtained from our indigenous breeds, we can greatly influence the development of ethno tourism, preservation of villages and traditions, i.e. cultural and historical heritage. Sustainable agricultural livestock production and the production of safe high quality food for human consumption is strategically important for every country. Agrobiodiversity and genetic resources for agriculture and food are one of the most important components of the overall biodiversity, which



includes animals, plants and microorganisms that are necessary to maintain the key functions of the agro-ecosystem. Preservation and improvement of livestock, animal genetic diversity, preservation of indigenous and development of new breeds, preservation of genetically diverse populations provide society with a greater range of options to meet future challenges and development of agriculture. Animal genetic resources in animal husbandry represent all species, breeds and strains of domestic animals that originated on the territory of our country and have economic, scientific and cultural significance for our country.

**Key words:** biodiversity, species, local breed, traditional products

### ЗАХВАЛНИЦА

Резултате истраживања представљене у овом раду финансирало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, на основу Уговора о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО 2021. бр. 451-03-9/2021-14/200022.

### ЛИТЕРАТУРА

1. FAO (1992): The management of global animal genetic resources. FAO Animal Production and Health, Paper No. 104. Rome.
2. Лазарвић Р (2019): Сточарство у агроеколошким условима Србије. Академија инжењерских наука Србије, Акладемска мисао Београд, 1-274.
3. Петровић Г.Г. (2017): Унапређење сточарства у краљевини србији: Селекција, увођење нових сојева и укрштање. Историјски часопис, LXVI, 367-400.
4. Николић Д. (1998): Историјат развоја сточарства у Србији. Биотехнологија у сточарству, 14, 3-4, 9-28.
5. Petrović P.Milan, Ružic Muslić D., Caro Petrović V., Maksimović N., Cekic B., Yuldashbaev A. Y., Selionova I. M. (2017): Trends and challenges in the genetic improvement of farm animals. Proceedings of the 11th International Symposium Modern Trends in Livestock Production October 11-13, 1-14.
6. Radović Čedomir, Gogić Marija, Radojković Dragan, Živković Vladimir, Parunović Nenad, Stanojković Aleksandar, Savić Radomir (2019): Agro biodiversity and livestock farming: Autochthonous species and breeds in Serbia. Proceedings of the 12th International Symposium Modern Trends in Livestock Production, Belgrade October 9-11. 2019, 1-21.
7. Републички завод за статистику (2019): <http://data.stat.gov.rs> (Приступљено 08.08.2019.).
8. Републички завод за статистику (2021): <https://data.stat.gov.rs/?caller=SDDDB> (Приступ 26.08.2021.).
9. \*\*\* (2019): Статистика пољопривреде- Број стоке 1. децембра 2018. године. Републички завод за статистику, Саопштење, 032, LXIX, 1-2.
10. \*\*\* (1954) Закон о забрани држања коза. Службени гласник Народне Републике Србије, 37, 269.
11. \*\*\* (2016): Закон о сточарству. Службени лист Републике Србије, бр. 41/2009, 93/2012 и 14/2016.