

**РАТКО ЛАЗАРЕВИЋ**  
**НЕНАД ЂОРЂЕВИЋ**

**НАШЕ МОГУЋНОСТИ**  
**ПРОИЗВОДЊЕ ГОВЕЂЕГ МЕСА**  
**ЗА ИЗВОЗ**

Академска мисао  
Академија инжењерских наука Србије  
Београд  
2018. година

Ратко Лазаревић, *академик АИНС*  
Ненад Ђорђевић, *дописни члан АИНС,*  
*редовни професор Пољопривредног факултета у Београду*

Рецензенти:

Проф. др Витомир Видовић, *дописни члан АИНС*  
Проф. др. Јован Бабовић, *члан Њујоршке академије*  
Др Весна Крњаја, *Научни саветник*

Лектура и превод на енглески језик:

Мирјана Миљуш

Дизајн насловне стране

Зорица Марковић, академски сликар

Издавачи:

Академска мисао, Београд  
Академија инжењерских наука Србије, Београд

Штампа

Планета принт, Београд

Тираж

300 примерака

ISBN 978-86-7466-759-0

Издавање ове књиге која је саставни део пројекта ИИИИ 46012 финансијски је помогло  
Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

## САДРЖАЈ

<b>ПРОИЗВОДЊА ХРАНЕ НИЈЕ СТВАР, ПРОИЗВОДЊА ХРАНЕ ЗНАЧИ ЖИВОТ</b> .....	7
<b>УВОД</b> .....	9
<b>I ДЕО ОПШТЕ О РАЗВОЈУ ПОЉОПРИВРЕДЕ И СТОЧАРСТВА У СРБИЈИ</b> .....	13
ОПШТЕ О РАЗВОЈУ ПОЉОПРИВРЕДЕ И СТОЧАРСТВА У СРБИЈИ.....	15
Историјски развој .....	15
Удружења, друштва, школе, стручни часописи и законодавство у функцији развоја пољопривреде, сточарства и села .....	16
Законодавство у пољопривреди Србије на крају 19.века .....	17
Сточни фонд по врстама животиња половином 19.века .....	17
Богатство аутохтоне прераде млека и меса.....	19
<b>II ДЕО ПРИРОДНИ РЕСУРСИ И ТРАДИЦИЈА ГАЈЕЊА ГОВЕДА</b> .....	21
ПРИРОДНИ РЕСУРСИ И ТРАДИЦИЈА ГАЈЕЊА ГОВЕДА .....	23
Ресурси Србије.....	23
Земљиште .....	23
Пољопривредна газдинства и стално запослени .....	26
Пољопривредна газдинства према коришћењу земљишне површине .....	27
Структура газдинстава по броју говеда на фарми.....	27
Газдинства региона Војводине.....	28
Газдинства региона Шумадије и Западне Србије.....	29
Газдинства региона Јужне и Источне Србије .....	30
Говедарство Републике Србије .....	30
Традиција гајења домаћег шареног говечета.....	34
Боја меса и класа полутки према ЈУС-у.....	36
<b>III ДЕО ОПЛЕМЕЊИВАЊЕ ГОВЕДА И РАЗВОЈ ГОВЕДАРСТВА</b> .....	37
ОПЛЕМЕЊИВАЊЕ ГОВЕДА И РАЗВОЈ ГОВЕДАРСТВА .....	39
Опште о развоју нашег говедарства .....	39
Одгајивачко-селекцијски рад у говедарству – говеда за месо .....	40
Допринос генетике у унапређењу говеда за производњу меса .....	40
Како остварити генетски напредак у производњи говеђег меса.....	41
Значај укрштања раса за производњу меса говеда.....	46
Значај селекције у производњи говеђег меса.....	48
Програм побољшања меса нашег домаћег шареног говечета за производњу меса.....	49
Како најбоље искористити технике за производњу говеђег меса .....	50
Остварени резултати .....	51
Телесна маса при рођењу и залучењу теладу .....	52
Телесна маса и прираст јунади у тову .....	53
Кланични резултати и квалитет меса .....	53
Комбинације укрштања лимузин и домаће шарене расе.....	55
Технологије од посебног значаја за побољшање производње говеђег меса .....	57
Оцењивање приплодне вредности говеда за производњу меса .....	57
Зашто је угашен програм побољшања производње меса нашег домаћег шареног говечета.....	59
<b>IV ДЕО НАЧИН ДРЖАЊА, ИСХРАНА ЈУНАДИ У ТОВУ И ПОРЕМЕЊАЈИ МЕТАБОЛИЗМА</b> .....	63

ТОВ ГОВЕДА.....	65
Зелена и сочна храна .....	65
Сено.....	69
СИЛАЖЕ И СЕНАЖЕ.....	74
Силирање кукуруза.....	75
Додаци при силирању кукуруза .....	82
Силажа и/или сенажа луцерке.....	84
Силирање жита .....	88
Силирање сунцокрета .....	88
Силирање кромпира .....	88
Силирање купусњача .....	88
Силирање глава и лишћа шећерне репе .....	88
Силирање репних резанаца .....	89
Силирање пивског тропа (требера).....	89
Силирање комине гождја .....	90
Силирање чичоке.....	90
Силирање тикава .....	90
Силажа у тову јунади .....	91
КОНЦЕНТРОВАНА ХРАНИВА .....	92
Зрнаста хранива .....	92
Сушена хранива биљног порекла .....	95
Пратећи производи млинске индустрије.....	95
Пратећи производи индустрије уља .....	96
Пратећи производи индустрије шећера.....	98
Пратећи производи индустрије алкохола.....	99
Пратећи производи индустрије пива .....	99
Пратећи производи индустрије скроба.....	100
Хранива животињског порекла .....	100
Једноћелијски извори протеина - квасци .....	101
Хранива минералног порекла.....	101
Најчешће коришћени адитиви у тову јунади.....	102
ИНДУСТРИЈСКИ ПРОЗВЕДЕНА ХРАНА ЗА ЖИВОТИЊЕ .....	104
Потпуне и допунске смеше за телад и јунад.....	107
ИСХРАНА ГОВЕДА У ТОВУ.....	112
Одгајивање телади за тов.....	113
Тов телади .....	117
Тов јунади.....	119
Тов одраслих говеда .....	125
Техника исхране говеда у тову.....	125
ИСХРАНА ГОВЕДА У ТОВУ ПО ПРИНЦИПИМА ОРГАНСКОГ СТОЧАРСТВА .....	127
Производња хране за животиње по принципима органског сточарства.....	127
Исхрана телади у органском сточарству.....	129
Исхрана јунади у тову у органском сточарству .....	130
ИСХРАНА И ЗДРАВЉЕ .....	130
Метаболичке болести .....	130
Микророганизми у храни за животиње.....	133
Поремећаји везани за коришћење смрзле хране.....	136

Поремећаји везани за механичке примесе у храни .....	137
Отровне, штетне и депресивне биљке.....	137
Антинутитивне материје у храни.....	138
ЛИТЕРАТУРА УЗ ПОГЛАВЉЕ 4.....	139
<b>V ДЕО ПРОИЗВОДЊА ГОВЕЂЕГ МЕСА У НАШОЈ ЗЕМЉИ .....</b>	<b>145</b>
ПРОИЗВОДЊА ГОВЕЂЕГ МЕСА У НАШОЈ ЗЕМЉИ .....	147
Говеђе месо као храна, сировина и производ за трговину .....	147
Значај познавања говеђег меса .....	148
Неки фактори који утичу на развој мускулатуре. ....	148
Квалитет трупа.....	148
Кланична маса и рандман. ....	150
Оцена комерцијалне вредности трупа. ....	150
Јестиви квалитет, ( <i>eating quality</i> ) меса .....	151
Текстура и нежност .....	153
Бројно стање говеда и број заклане јунади .....	155
Производња меса по једној крави .....	156
Извоз говеђег меса.....	157
<b>VI ДЕО НАШЕ МОГУЋНОСТИ ПРОИЗВОДЊЕ ГОВЕЂЕГ МЕСА .....</b>	<b>159</b>
НАШЕ МОГУЋНОСТИ ПРОИЗВОДЊЕ ГОВЕЂЕГ МЕСА .....	161
Неке опште напомене.....	161
Од чега зависи производња говеђег меса.....	161
Агро-еколошки услови за тов јунади .....	164
Производња говеда у брдско-планинском подручју.....	164
Ливаде и пашњаци – извори сточне хране.....	165
Производња говеђег меса на ливадама и пашњацима .....	168
Организације говедарства за производњу меса за извоз на брдско-планинском подручју .....	168
Производња говеђег меса у равничарско-ораничном подручју.....	170
Организација производње говеда за месо .....	170
Организација говедарства у производњи меса за извоз у равничарском подручју .....	171
Наше реалне могућности производње говеђег меса у организованој производњи .....	172
Укупна количина и вредност говеђег меса .....	174
Како повећати број крава у репродукцији .....	176
<b>VII ДЕО ТРАДИЦИЈА ГАЈЕЊА ГОВЕДА И КВАЛИТЕТ ГОВЕЂЕГ МЕСА СУ БОГАТСТВО КОЈЕ НАША ЗЕМЉА ТРЕБА ДА ЧУВА.....</b>	<b>177</b>
<b>(ПРЕДЛОГ МЕРА - ПРАВАЦ ГАЈЕЊА ГОВЕДА ЗА МЕСО)</b>	
ТРАДИЦИЈА И ПРИРОДНИ УСЛОВИ .....	179
Расположиве расе за производњу говеђег меса у свету.....	179
Расе говеда за месо које највише одговарају нашим условима гајења (наша препорука струци) .....	180
Остварени производни резултати у широј пулацији у неким земљама Европе и у нашој земљи .....	181
Извозно оријентисано говедарство захтева дугорочну дефинисану политику државе. ....	184
КОРИШЋЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА ПОГЛАВЉА I, II, III, V, VI И VII.....	185
<b>САЖЕТАК НА СРПСКОМ ЈЕЗИКУ .....</b>	<b>192</b>
НАШЕ МОГУЋНОСТИ ПРОИЗВОДЊЕ ГОВЕЂЕГ МЕСА ЗА ИЗВОЗ .....	192

**SUMMARY ..... 196**  
OUR POSSIBILITIES OF PRODUCTION OF BEEF MEAT FOR EXPORT ..... 196

## ПРОИЗВОДЊА ХРАНЕ НИЈЕ СТВАР, ПРОИЗВОДЊА ХРАНЕ ЗНАЧИ ЖИВОТ

Вама на читање и разумевање,

Са овом књигом, као и до сада, желимо да укажемо нашој широкој научној и стручној јавности, а пре свега одговорнима за вођење политике производње хране у земљи, на аргументе и чињенице које показују да пољопривреду, сточарство и село (вероватно без довољне обавештености о значају хране у будућности) непотребно, а можда и неодговорно, запостављамо. Ако схватимо шта се у свету дешава на глобалном плану, онда ништа не може и не треба да нас изненади. Уосталом, глобализам смо директно осетили у последњој деценији 20. века а осећамо га и данас и још дуго ћемо га осећати. Зато је данас потребно дати много већи значај производњи хране него икада до сада, да би били независни од других у будућности. Ево зашто, у свету се производи довољно хране за становништво читаве планете, просечно по становнику око 2.200 кило калорија. Међутим, у свету је данас близу једна милијарда становника гладна, а око две милијарде је недовољно ухрањено. То значи да је у свету око 40% становништва гладно и неухрањено. Пример други, просечан становник из развијених земаља троши годишње у просеку 77 кг меса свих врста, а онај из неразвијених и земаља у развоју око 30 кг или 2,5 пута мање, док је потрошња млека 4,75 пута већа у развијеним земљама у односу на земље у развоју. Пример три: УНИЦЕФ (2005. год.) је у свом извештају *Прогрес за децу* изнео да на сваких пет секунди у свету умире једно дете од глади, а једно од њих дванаест не доживи пет година. Шта ово показује? Ово показује да је у свету на глобалном плану завладао свемоћни капитал и егоизам богатих који радије деле народу оружје него храну.

Ове, а и друге чињенице треба да схватимо, њихове последице не заобилазе и не штеде никога, ако неко дође у ситуацију да зависи од богатих. Зато је потребно, осмишљеном политиком, израдити дугорочни програм развоја пољопривреде, сточарства и села у циљу обезбеђења хране, прво за своје становништво, па онда за извоз. Наша земља то може јер располаже подједнако добро природним и људским ресурсима за производњу хране за домаће тржиште и значајним делом за извоз. У том правцу треба развити нашу прехранбену индустрију и више не извозити сировине, већ готове производе (тестенине, говеђе полутке, конзерве, прерађевине и др.). Наша земља стварно може да буде значајан произвођач хране али мора да схвати да без улагања нема резултата. Зато је неопходно, ако хоћемо развијено и извозно сточарство да у њега улажемо јер са садашњим сточним фондом, техничком опремљеношћу, организацијом производње, односом према сељаку, предузимањем и наплатом производа и слично, не можемо напред и не можемо ништа да урадимо дугорочно, што одгајивачки и технолошки процес захтева у сточарству, посебно у говедарској производњи. Материјал у књизи је у сажетом облику, са пуно чињеница и података, изложен у седам поглавља, уз обилно коришћење литературних података страних и наших аутора, као и аутора књиге. На крају је дат и кратак садржај на српском и енглеском језику.

Сматраћемо својим успехом ако овај и други наши прилози (књиге и радови) буду од користи за унапређење производње пољопривреде, сточарства и села. Изложени материјал намењен је широкој научној и стручној јавности, произвођачима хране као и одговорнима у вођењу политике развоја наше пољопривреде и села.

Аутори





## УВОД

Домаће животиње, а посебно говеда, биле су, јесу и биће у будућности значајне за читаво човечанство, па и за наш народ. Животиње обезбеђују становништво свим потребним анималним производима у исхрани, првенствено месом, млеком, масноћама, итд.

Значај говеда огледа се у томе што она за своју исхрану користе углавном биљна хранива која човек не може да користи (у већини случајева). Треба имати на уму да су у Србији око 31% пољопривредних површина пашњаци и ливаде који се најрационалније могу искористити за испашу говеда и оваца, посебно у брдско-планинским подручјима.

У средњовековној Србији највише су били цењени волови јер су били главна радна снага. У то време исхрана говеда била је ограничена само на испашу. Тако су у пределима у којима није било довољно травне масе говеда прелазила километре тражећи храну и воду. Сточари – номади углавном су говеда држали преко целе године на планинским пашњацима на којима су лети користила пашу, а зими су склањана у зимовнике у којима су храњена сеном. Недостатак сена увек је био присутан па су говеда храњена лишћем разних шумских биљака што је у народу познато под именом лисник за говеда и овце. Даље, стада говеда држана су на пашњацима на отвореном простору или испод саграђених – импровизованих надстрешница које су коришћене за време непогода (јака киша, снег, и сл.).

Поред волова и друга одрасла грла (женска) коришћена су за рад и то првенствено за обраду земље, превоз и сл. За клање су углавном коришћена стара, ислужена грла. Поред меса, старија грла су била значајна и због коже која је служила за покривање, израду одеће и обуће и др. Нешто касније, кожа је извозена у Котор који је био познат по кожарској индустрији.

Сточарство је представљало најважнију привредну грану у средњовековној Србији. Оно је било главно занимање српског сељака. Од онда па све до данас наш сељак је задржао традицију – љубав према сточарству, посебно према говедарству.

Према првом Попису сточарства у Србији (1846. год.) (Јакшић, 1871, 1875) бројно стање говеда од 1846. до 1895. године је изгледало овако: 1846. – 672.708 грла; 1859. – 802.692 грла; 1866. год. (ослобођење Србије од турске окупације) – 741.425 грла; 1890. – 827.000 грла и 1895. – 915.493 грла. Број становника 1884. године био је око 1.313.000 тако да је у то време на једног становника Србије долазило 0,66 грла говеда.

У том периоду значајан је извоз говеда, говеђег меса и коже. Тако је, према Јовановићу (1881.) у периоду од 1865. до 1875. године, просечно, сваке године извозено по 27.405 грла говеда, што је чинило близу 20% целокупног извоза пољопривреде. На крају 19. века (1896.) и на почетку 20. века (1903.) извоз говеда је годишње износио око 8000 тона, у којима је било око 7000 тона меса волова и бикова. Лист *Тежак* (1908) наводи да је Србија од 1900. до 1908. године извезла 442.635 грла говеда. Само у 1905. год. извезено је чак 73.115 грла. Извоз говеда није одговарао тадашњој влади Аустроугарске па је користила принудна средства против Србије када је год могла, односно, када је била незадовољна српском спољном политиком. Те забране причињавале су огромну штету Србији, тако да је морала да тражи нова тржишта у Француској, Италији и Немачкој. Пошто је извоз живих грла говеда, због удаљености био отежан, 1899. године отвара се кланица Српског акционарског друштва за клање и прераду меса, а нешто касније, у Младеновцу, отворена је кланица и фабрика за прераду меса (у саламе) Паје Јовановића, као и Српска извозна кланица у Нишу. За време Краљевине Југославије, 1921. године извезено је 108.214 грла говеда, 1931. год. 108.985 грла, а 1939. год. – 44.923 грла говеда и 1.146 бивола (Чобић и Антонов, 2002.).

Наведени историјски подаци недвосмислено указују на чињеницу која упућује на значај говедарства Србије и српског сељака, прво, на говеда као на радну снагу, за одећу и обућу за чланове породице, затим као водећа извозна привредна грана Србије, а у оба периода за исхрану становништва. Међутим, српско сточарство, а посебно говедарство, било је значајно и у пет периода тешког и отежаног преживљавања српског народа током трајања пет стотина

година под турским ропством (14-19.века); за време Српско-турског рата и Првог светског рата који је завршен 1918. године; за време Другог светског рата и до краја 1950. године; за време санкција према српском народу и распаду СФРЈ (1990-1995.); и на почетку 21. века после бомбардовања Србије и њеног недужног народа.

Говеђе месо има вишеструки значај који се огледа у: *исхрани становништва, као намирница; у прерађивачкој индустрији, као сировина и у извозу, као артикал у међународној трговини.* У суштини, говеђе месо сачињавају скелетни мишићи закланих говеда који се користе за исхрану људи.



Француско говедарство је најразвијеније у Европи

дустрија коже, обуће, итд.). Поред тога, говедарство одржава и чува структуру, односно, плодност земљишта преко стајњака и осоке. За нашу, па и за друге земље, говедарство је значајно за међународну трговину. Наиме, извозом живих грла говеда, затим у полуткама, прерађевинама, кожи и друго, доприноси се одржавању и повећању девизних средстава за привреду и земљу у целини. Овај допринос у извозу је значајан и традиционалан, посебно је био значајан у другој половини 19. века и у преиоду од 1921-1931. год. и од 1970-1990. год. у 20. веку.

Зато је потребно да наша држава омогући и створи амбијент који ће одређивати произвођаче хране да се профитабилно баве овом граном у складу са економском, односно, државном политиком. Државни утицај је значајан, али не сме и не треба бити одређујући, односно, не сме да прерасте у „диригујућу производњу хране“. Према томе, држава није произвођач хране али мере које доноси, предузима, значајно доприноси повећању продуктивности и укупној ефикасности газдинства што омогућава да се газдинство развија и наслеђује у одрживом развоју.

Производња говеђег меса у свету износи око 57 милиона тона, док је потрошња по становнику у свету око 8 кг. Становништво развијених земаља у просеку троши око 23 кг говеђег меса, док становници земаља у развоју и неразвијених земаља око 6 кг. У Европи највећа потрошња говеђег меса је код становника Француске (29 кг), Швајцарске (26 кг), Немачке (23 кг), и Италије и Белгије по 22 кг. Просечна потрошња говеђег меса нашег становништва је око 8 кг, на нивоу просечне светске потрошње по становнику.

Говедарство је породично занимање. Наиме, традиционално, говедарством се баве читаве генерације нашег сеоског становништва, посматрано уназад, кроз векове. То је случај и са другим земљама у свету. Према томе, говедарство решава запосленост становништва у производњи и у прерађивачкој индустрији (кланице, ин-