

Стање и перспективе развоја свињарства

Јован Бојковски, Родољуб Тркуља

Сажетак. Узгој свиња представља важну сточарску грану у пољопривредној производњи и укупној економији Републике Српске. Свињарство има индиректну значајну улогу у оплемењивању ратарских гајених биљака. Ранија, традиционална производња свиња била је заснована на отвореном систему држања, коришћењу природних ресурса пашњака и шума уз мале количине кукуруза и других житарица. Развој друштва, миграције људи у градове, напуштање села и пољопривредне производње, довели су до потребе за примјеном нових технологија у пољопривредној производњи и напуштања традиционалне производње.

Домаћа производња свиња и свињског меса недовољна је за задовољавање потреба, било да се ради о потребама становништва или потребама месне индустрије. То је, прије свега, резултат историјских догађаја у последњих тридесетак година, који су обиљежили друштвене и економске промјене, попут транзицију власништва, миграције становништва, спорог рјешавања структурних питања у укупном привредном и економском развоју. Пољопривредна производња је дио наведених проблема, и тешко ју је изузети из укупних, сложених односа који су још увијек значајно изражени.

Цитирање: Бојковски Ј, Тркуља Р (2021) Стање и перспективе развоја свињарства. У: Тркуља Р, Грујић Р, Пржуљ Н (уредници) Прехрамбени и економски значај сточарства. Академија наука и умјетности Републике Српске, Бања Лука, Монографија XLVII:121–166

Cite as: Bojkovski J, Trkulja R (2021) Current situation and perspectives of pig farming. In: Trkulja R, Grujić R, Pržulj N (eds) Nutritional and economic importance of livestock. Academy of Sciences and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, Monograph XLVII:21–166

Сточарство једне земље огледало је укупне пољопривредне производње. Нема развијене аграрне земље без развијеног сточарства. Преко сточарства умножава се вриједност биљне производње, посебно култура које се користе за исхрану животиња. У свијету, нарочито у развијеним европским земљама продуктивност у сточарству је на врло високом нивоу. У нашим условима производње, са низом неријешених питања и потешкоћа које су препуштене на одговорност произвођачима, потребно је много труда, знања и новаца како би се приближили, а потом и пратили нивое производње европских земаља. Односи на слободном тржишту познају искључиво конкурентност производа, било да је ријеч о квалитету или цијени коју треба да плати купац.

Произвођачима свиња у нашој земљи потребни су различити видови подршке, попут подршке инвестицијама, технологијама узгоја, расном саставу свиња, репродукцији и селекцији, здравственој заштити, припреми хранива и др. Стручна подршка неопходна је и по другим питањима, као што су укрупњавање производње, односи са месном индустријом и произвођачима хране за свиње, подизање квалитета свињских полутки и свињског меса у цјелинини, као и отклањање баријера за извоз и излазак на међународно тржиште.

Потрошачи су важан вриједносни барометар производње. Данашњи европски потрошачи траже квалитетан производ, здравствено безбједан и контролисан уз што нижу куповну цијену. Истим принципима се, све више, руководе и домаћи потрошачи. То значи да су изазови који стоје пред произвођачима свиња и свињског меса, изузетно велики и без добро организоване производње, али и система подршке, домаћи произвођачи неће, за дуго времена, достићи технолошки ниво производње и продуктивност узгајивача свиња у сточарско развијеним земљама. Ради тога, свињарској производњи, која хоће да постане конкурентна, неопходни су различити видови подршке, првенствено стручни и финансијски.

Кључне ријечи: Свињарство, технологија држања и узгоја, исхрана, квалитет свињског меса, положај на тржишту, мјере подршке

3.1. Увод

Када се говори о сточарској производњи у Републици Српској и могућностима развоја, потребно је имати на уму низ фактора који чине основне претпоставке, међу којима су у првом реду пољопривредне површине и њихова структура. Било да се ради о ораничним површинама или ливадама

и пашњацима, судбина свих врста и облика домаћег сточарства у непосредној је вези са земљишним ресурсима. На основу статистичких података, укупне пољопривредне површине у РС су 983.000 ха, а обрадиве износе 816.000 ха. Од наведени површина обрађује се свега 44,6%. Иако су земљишни ресурси импозантни и износе 0,72 ха по становнику, степен коришћења изузетно је низак и износи свега 0,20 ха (Републичког завода за статистику 2018).

Поставља се питање – Како унаприједити сточарску производњу и како искористити постојеће ресурсе? Економски циљ развоја пољопривреде може се дефинисати као подмиривање агрегатне потребе и потражње за пољопривредним производима и то уз што ниже укупне трошкове (Граћовач 2005). Заостајање домаће производње за потражњом може се рјешити динамизирањем раста пољопривредне производње. Тако дефинисан циљ развоја пољопривреде не само што је комплементаран него је и *condicio sine qua non* остваривања парцијалних циљева аграрне политике као што су промјене у структури производње, стабилност понуде, јачање конкурентности на домаћем и међународном тржишту, заштита дохотка пољопривредника и др.

Поред говедарства, чија развијеност представља параметар успјешности пољопривреде, свињарство је засигурно на високом мјесту приоритета сточарске и укупне аграрне производње. Овдје се требају имати на уму традиционална искуства о заступљености свињског меса у исхрани становништва, потреба прерађивачке индустрије и сл. Превелики увоз свињског меса (?!), у првом реду сировог, али и месних производа у РС-у је резултат потражње, а последица је недовољне домаће производње. Постојеће стање јасан је сигнал да постоји значајан простор за повећање производње свињског меса, у првом реду за подмиривање потреба домаће потражње, а у каснијој фази и извозу. Ефикасно повећање производње меса могло би се најбоље постићи повећањем производње свињског меса, јер је предност свиња у том смислу значајна. Потомство једне крмаче добијено у једној години може, те исте године, да достигне и преко 2 тоне живе мјере масе, док телад у истој старости достижу 400-500 кг живе мјере, а јагњад око 90 кг. Овакве циљеве морају да прате конзистентни узгојни програми, примјена научних и технолошких достигнућа, генетски напредак, системи подстицаја и друге мјере, укључујући и оне које се односе на развој руралних заједница.

Дефиниције врсте и категорија у узгоју свиња:

- свиња је животиња из породице *Sus scrofa*, без обзира на животну доб и врсту намјене (узгој или тов);
- нераст је полно зрео мужјак свиње, намјењен узгоју;
- назимица је полно зрела женка свиње која се још није прасила;
- крмача је женка свиње која се прасила најмање једном;

- дојна крмача је женка свиње у периоду од прашења до одбијања прасади;
- засушена крмача је женка свиње у периоду од одбијања прасади до прашења;
- сисајућа прасад су прасад од рођења до одбијања;
- одбијена прасад су прасад од одбијања до десете недјеље старости;
- товљеници (заједно са младом прасади за даљи узгој) су прасад од десете недјеље старости до клања, односно до полне зрелости. (Правилник БиХ 2013).

Генетска компонента која одликује расу свиња битна је претпоставка у савременој свињарској производњи. Уз узгојне мјере и селекцијске поступке, заједно са правилно постављеним и структурираним парогенетским факторима (услови држања, исхрана, здравствена заштита, зоохигијенски аспекти, добробит животиња и сл.), свињарска производња у Републици Српској може постати стабилна и профитабилна грана у укупном агроиндустријском комплексу.

Интензивна производња свиња подразумева велику концентracију животиња на релативно малом простору, због чега је потребно примијенити одређене мјере у циљу очувања здравља запата, спречавања уношења и ширења болести у запат и очување производње (Hristov i Stanković 2009). Рад на формулисању и примјени биосигурносних планова подразумева сталну активност на стварању и очувању задовољавајућег окружења за живот животиња и њихову производњу, прије свега у погледу спречавања уношења и ширења узрочника инфективних болести, а добија на значају како тржиште свињског меса све више поприма интернационални карактер.

3.2. Раса свиња

Настанак и развој раса свиња је везан за различите услове који су условљавали њихову еволуцију. Неке су настале у оскуднијим, примитивним условима, друге су имале оптималне услове за свој развој, због чега су посједовале различите претпоставке за испољавање производних могућности као одлучујућег елемента за развој расе.

Данашње расе свиња потичу од дивље европске свиње (*Sus scrofa ferus europaeus*) и дивље азијске свиње (*Sus vitatus*). За процјену поријекла расе свиње основа је хабитус и првенствено облик сузне кости која је код европске свиње кратка и висока, а у азијске дуга и ниска. Европска свиња и данас живи у мањим крдима у шумама сјеверне и југоисточне Европе. Њена обиљежја су дуга и

уска глава, равни чеони профил, јако рило и очњаци, те мале и уздигнуте уши. Труп јој је узак и пљоснат са снажно развијеним предњим и слабије развијеним задњим дијелом тијела. Екстермитети су јој снажни и високи. Тјелесна маса се креће од 180 до 200 кг. Тијело је прекривено дугом и густом чекињом смеђе-црвене (дивље) боје. Физиолошке особине су касна полна зрелост (5–6 година), мала плодност (4–6 прасади по леглу), слабо искоришћавање хране и лош квалитет меса. Месо је суво и тврдо. Прасад се рађају са тамним уздужним пругама (ливреје) које се током раста губе. Од европске дивље свиње потичу готово све средњоевропске и неке енглеске примитивне расе свиња. Азијска дивља свиња је распрострањена у јужној и југоисточној Азији, Јапану, Кини и другим дијеловима Азије. Од ње је настала индијска, кинеска, сијамска свиња итд. Својевремено је учествовала у стварању племенитих европских раса, понајприје енглеских бијелих свиња. Труп јој је релативно дуг, приближно исте дубине предњег и стражњег дијела тијела. Обрасла је густом чекињом сиво смеђе боје. Тјелесна маса се креће од 110 до 150 кг. Мања је од европске свиње, али је бољих производних својстава. Одликује се раном полном зрелошћу, већом плодношћу и бољим товним особинама. Убраја се у масни производни тип.

У доместикацији (припитомљавању) свиња и узгојно селекцијском раду догодиле су се огромне промјене у спољашњем изгледу и производним својствима свиња. Дошло је до смањивања величине њиховог оквира и промјена у димензијама главе. Свиње су постајале ниже, веће дужине и дубине трупа, кожа је постајала тања, чекиње рјеђе и њежније. Најважнија физиолошка промјена је појава да су од моноестричне дивље постале полиестричне домаће свиње. Постале су раностасније и плодније, чиме им се раст завршава са 2-3 године, прасе се најмање 2 пута годишње дајући 8–12 прасади по леглу. Расе свиња се разликују по производним особинама и дијеле се на примитивне, прелазне и племените. Примитивне потичу непосредно од дивљих свиња, живе у скромним условима и скромних су производних својстава. Према производном типу то су масне свиње. Прелазне расе су настале одабирањем и укрштањем домаћих свиња. Производне способности су им нешто веће, а тиме и пораст у производним захтјевима. У ову групу убрајају се свиње комбинованих производних својстава месо–маст. Племените расе свиња су високих производних особина и великих захтјева у исхрани, њези и условима држања. Припадају месном типу свиња. Унутар тих раса континуирано се настоје селекцијом и узгојним радом произвести и узгојити нове расе или крижанци (хибриди) већих производних својстава. Резултати постигнути на унапређењу генетског потенцијала и селекције свиња могу послужити као најбољи примјер успјешности зоотехничких мјера у сточарству уопште.

3.2.1. Најважније расе свиња

Шишка је аутохтона, најпримитивнија домаћа раса свиња која се узгајала у нашим подручјима, али и у земљама источне и југоисточне Европе. Настала је од европске дивље свиње и живјела је слободно у природи, сама тражећи храну. Непознато је тачно вријеме настанка, али се претпоставља да је настала припитомљавањем дивље свиње. Полну зрелост достиже са 2,5 година и праси 7–9 прасади (Adilović i sar. 2007). Комбинованих је производних особина, мада је више предестинирана за месо. Месо јој је фино и укусно, па је некада, с обзиром на квалитет меса, заузимала истакнуто мјесто у трговинама. Могуће да још увијек постоје примјерци у забаченим планинским предјелима БиХ), што би могло послужити за заштиту гена ове расе свиња.

Мангулица је некада била врло раширена у нашим подручјима и до данас би готово нестала да (срећним околностима) није порастао интерес за месом ове расе свиња и појединачним иницијативама, првенствено у Србији. Постоје добри и успјешни примјери узгоја ових свиња и пораст интереса потрошача што ствара претпоставке за значајнији производњу ове аутохтоне расе свиња. Производна својства мангулице су била скромна. По производњи припада масном типу свиња. Маст чини $\frac{3}{4}$ њене масе, а месо је ниског квалитета. Опраси око 5 прасади. Била је погодна за екстензиван начин држања. Нека научна истраживања демантују раније ставове о штетности свињске масти, повећавајући интересе потрошача и пораст узгаја ове расе свиња.



Сл. 3.1. Слика свиње расе *шишка*, село Добре Воде, Србија (Фото ФВМ)
Fig. 3.1. Siska pig breed farm, village Dobre Vode, Serbia (Photo FVM)



Сл. 3.2. Фарма *мангулица* – обронци Радан планине, Србија (Фото Митић И)
Fig. 3.2. Mangulica pig – slopes Radan mountain (Photo Mitic I)

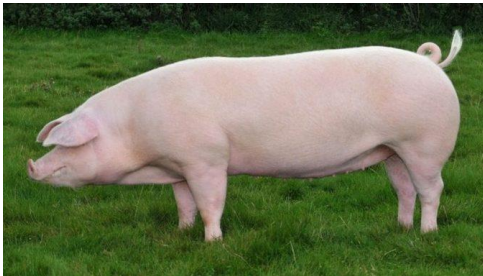
Велики јоркшир је енглеска раса настала у грофовији Јоршир (Yorkshire) поступцима укрштања малог јоркшира са домаћом примитивном келтском свињом. Врло брзо се проширила и у многим земљама послужила за

оплемењивање са домаћим расама свиња те стварање домаћих бијелих оплемењених раса. Одликује је дугачак, широк и дубок труп, равна леђна линија, сапи дуге и широке, плећке равне и умјерено широке, а бутови пуни и дубоки. Свиње расе јоркшир одликује брз раст и добро искориштавање хране. У доби од 6-7 мјесеци свиње постижу тјелесну масу од преко 100 кг са дневним прирастом од 700–750 грама и са утрешком хране од око 3 кг за килограм прираста. Меснатост полутки је добра, а месо доброг квалитета. Универзална је раса снажне конституције, изразито добрих адаптацијских способности, ради чега је честа и у мањим (екстензивним) узгојима. Једна је од најзаступљенијих раса у свијету.

Ландрас је бијела свиња настао укрштањем домаћих свиња са великим јоркширом. Добрим селекцијским и организационим радом створена је једна од најбољих бијелих раса свиња. Свињу одликује дугачак труп, у предњем дијелу узак, а шири се према задњем дијелу. Сапи су дуге, широке, обле и мишићаве, а бутови развијени и меснати. Одликује се врло добром плодношћу, крмаче опрасе 10–12 прасади по леглу, а назимице се први пут припуштају у доби од 7 мјесеци старости и опрасе са 11 мјесеци. Данска строго контролише извоз живих расплодних свиња, желећи задржати монопол у раси, што је имало за „последницу“ стварање нових меснатих раса свиња у другим земљама, па је дански ландрас остао недовољно распрострањен. Варијетети пасмине дански ландрас су шведски ландрас, (најраспрострањенија раса свиња у свијету и код нас), затим холандски, њемачки, белгијски, француски и др.



Сл. 3.3. Велики јоркшир
Fig. 3.3. Large Yorkshire pig
(Тркуља и Латиновић 2018)



Сл. 3.4. Дански ландрас
Fig. 3.4. Danish Landrace pig
(Тркуља и Латиновић 2018)

Пијетрен је раса настала у Белгији укрштањем домаће свиње са беркширом и великим јоркширом. Осредње је величине, али због велике мишићавости сматра се најмеснатијом расом свиња. Чекиња је бијела са црним пјегама различите величине и облика. Плодност јој је средња, опрасе око 9 прасади по леглу. Просјечни дневни прираст је око 560 грама уз конверзију од око 3,9

кг хране за 1 кг прираста. Пијетренска свиња има око 60% мишићног ткива од укупне масе полутке, међутим треба нагласити да је код ове расе велики удио стресно осјетљивих јединки и последична појава водњикавог (БМВ) меса у трупцу (*блиједо, мекано, водњикаво, БМВ*). Углавном се користи као завршна раса свиња у различитим програмима укрштања због добре меснатости.



Сл. 3.5, 3.6. Пијетрен раса свиња (Тркуља и Латинковић 2018)
Fig. 3.5, 3.6. Pietrain pigs (Тркуља и Латинковић 2018)

Од низа других раса наводи се америчка раса **хемпшир** која је настала од свиња увезених из Енглеске и Шкотске, мањег је тјелесног оквира и изразито је месната. **Дурок** је најраспрострањенија раса свиња у САД и Канади, средње је величине са развијеним меснатим дијеловима. Присутна је и на нашим просторима.



Сл. 3.7. Свиња расе дурок
(Извор: Veterina info)
Fig.3.7. Duroc pig
(Source: Veterina info)



Сл. 3.8. Свиња расе хемпшир
(Извор: Veterina info)
Fig. 3.8. Hampshire pig
(Source: Veterina info)

Кинеске расе свиња обухватају велики број раса које се узгаја у Кини. Углавном су малог тјелесног оквира, високе плодности, слабе меснатости, али добрим искоришћавањем волуминозне хране. Врло добре су плодности, крмаче опрасе 16-18 прасади у леглу. Са данашње тачке гледишта ове расе су интересантне

ради проналажења специфичних гена за високу плодност, те могућности њиховог уноса у европске расе свиња.

3.3. Стање свињарске производње у Републици Српској

Свињарство има велики значај у укупној сточарској производњи у Републици Српској. Постоји потребна традиција у производњи свиња, раније за властите потребе и нешто изнад тога за продају, а данас се оснивају велике фарме свиња које послују на тржишту и које представљају значајан стабилизатор у прехрани становништва и прехранбеној индустрији Републике. Одређени здравствени проблеми везани за свињарство препрека су да се месо извози и изван граница БиХ. Ради се о класичној куги свиња и БиХ је на путу да престане вршити имунизацију (вакцинацију) свиња, чиме ће да испуни европске захтјеве и омогући извоз свињског меса у европске земље. Терети прошлих времена и значајни заостаци у технологијама узгоја свиња имали су последице по ову сточарску производњу које се и данас огледају у:

- недовољној продуктивности (мали број опрашене и одгојене прасади по прасилици (крмачи),
- неповољан расни састав, нарочито у индивидуалним домаћинствима,
- неадекватан систем обиљежавања и идентификације свиња,
- недостатак квалитетних нерастова и контролисаног сјемена нерастова за вјештачко осјемењавање назимица и крмача,
- присуство одређених болести свиња као препрека извозу,
- прекомјеран увоз као последица властитих недостатака који прате ову производњу.

Према подацима Републичког статистичког завода (Таб. 3.1, 3.2) види се да је производња свиња у Републици Српској на релативно скромном нивоу посебно ако се имају у виду подаци о броју пољопривредних домаћинстава, о ораничним површинама, структурама сјетвених култура, приносима, али и потребама становништва за свињским месом, потребама прерађивачке прехранбене индустрије и могућности извоза свињског меса и производа на бази истог. У циљу покретања значајнијег замаха у гајењу свиња Република Српска је усвојила и донијела „Програм узгоја свиња за период 2020–2024“ (Службени гласник Републике Српске, бр. 45/20).

Најзаступљеније расе плодних свиња код нас су: белгијски, дански, холандски, њемачки и норвешки ландрас. Од меснатих свиња заступљене су: дурок, хемпшир и пијетрен. Њихово учешће у расном саставу фарми је различито, тако да су неке заступљене у малом броју, само у запатима. Укрштањем

различитих раса и линија желе се искористити сви типови хетерозис ефеката (индивидуе, мајке и оца).

Таб. 3.1. Бројно стање свиња у Републици Српској (2015-2018) (Републички завод за статистику 2015–2018)

Table 3.1. Number of pigs in the Republic of Srpska (2015-2018) (Republic Statistical Office 2015–2018)

Категорија свиња	Година и бројно стање			
	2015	2016	2017	2018
Прасад до 20 кг	151.135	152.804	158.697	150.556
Свиње од 10-50 кг	77.491	71.447	74.398	69.503
Свиње за тов 50-80 кг	53.296	54.496	49.982	46.192
Свиње за тов 80-110 кг	51.262	46.775	46.287	39.772
Свиње за тов преко 110 кг	35.668	30.251	29.406	29.645
Назимице	17.166	16.272	15.807	15.311
Супрасне назимице	15.895	15.495	16.822	15.476
Крмаче	45.167	43.900	44.607	41.895
Нерасти	4.472	4.377	5.293	5.166
Укупно	451.552	441.817	441.299	413.515

Таб. 3.2. Број фарми са бројем крмача на фарми (Агенција за аграрна плаћања у РС)

Table 3.2. Number of farms with the number of sows on each farm (Agency for Agrarian Payments in the Republic of Srpska)

Година	2015	2016	2017	2018	
Број фарми крмача и назимица	123	143	211	431	
Број крмача и назимица	8.664	8.975	9.849	13.973	
Број фармера на основу броја крмача и назимица на фарми	од 10 до 30	46	70	129	330
	од 31 до 50	25	26	32	44
	од 51 до 100	35	29	35	37
	>100	17	18	15	20
Број крмача и назимица на фарми	од 10 до 30	1.062	1.361	2.276	5.374
	од 31 до 50	980	985	1.274	1.683
	од 51 до 100	2.473	2.258	2.646	2.766
	>100	4.149	4.371	3.653	4.150

Велике свјетске компаније производе хибриде свиња. На тржишту је могуће купити различите специјализоване мушке и женске линије хибридних свиња у зависности од особине коју произвођачи желе побољшати. На понуди су и приплодна грла прадједовске (*Great Grand Parent*, GGP), дједовске (*Grand Parent*) генерације уз одређене услове и родитељска (*Parent*, P) генерација

(линије очева и мајки) без услова. Хибриди могу остварити максималне резултате само уколико им се обезбједе услови по препорукама произвођача.

Програм је амбициозано постављен, садржи и јасне циљеве, али методе који воде до циљева требају се усавршавати у складу са савременим трендовима у свињарској производњи. Најважнији економски показатељи у свињарству су годишња производња товљеника по прасилици, конверзија хране, рандман и меснатост свиња.

Крмаче и назимице, поред нерастова, су биолошка основа за репродукцију. Од квалитета ове категорије свиња зависи потенцијал свињарске производње и фонд будуће прасади за тов или репродукцију. Познато је да се значајан број свиња узгаја у домаћинствима за властите потребе, нарочито у сеоским срединама и да подаци који потичу из Статистичког завода нису потпуни. Но, без обзира на непотпуност података, могућности Републике Српске у производњи свиња су значајно веће од постојећ стања. Питања организације узгоја свиња су недоречена и не види се о којим типовима производње се ради (затворени, отворени). Наиме, у узгоју свиња у различитим агротехнолошким условима се дешавају грешке и негативни ефекти чиме се може изгубити дио популације, ради чега је очување довољне популације свиња веома важно. Друго питање је везано за селекцијске мјере, од којих се очекује да најбоље генетске карактеристике за економски важне особине стално напредују и преносе се на велики броја животиња, што је на малој популацији тешко примјењиво.

Програмом су дефинисани циљеви, али начини и конкретне методе су непотпуне и потребно их је прилагодити са савременим праксама у свињарској производњи. Програм поставља сљедеће циљеве:

- производња 21 товљеника по крмачи са 80% рандмана, 55-58% удјела меса у полутки и 880-928 кг квалитетног мишићног ткива по крмачи годишње,
- број прашења 2-3 пута годишње по крмачи,
- број живорођене прасади по леглу > 10,5,
- укупан број прасади по крмачи годишње 24,
- број одбијене прасади по крмачи 21,
- угинуће прасади у периоду дојења < 9%,
- прираст у тову од 115 дана >700 г дневно,
- конверзија хране 3 кг за килограм прираста,
- ремонт стада 35% у производним стадима и 45 % у нуклеусима.

У остваривању наведених циљева значајну улогу имају зоотехнички и зоохигијенски фактори и здравље животиња. Величина легла утиче на

економичност производње свиња и из тог разлога је важна компонента у савременим узгојним програмима за свиње (Serenius et al. 2003).

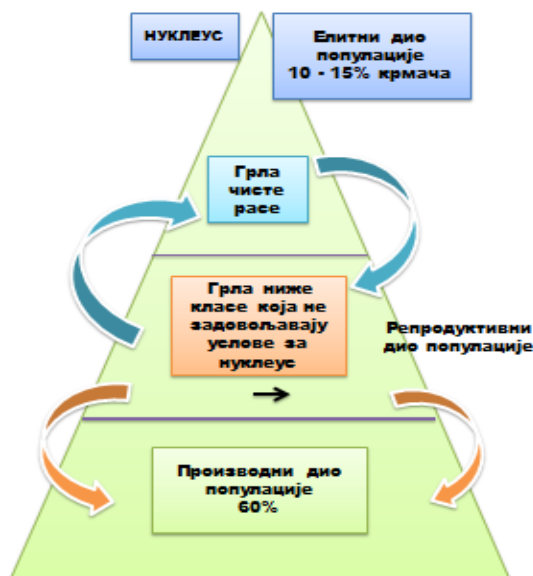


Схема 3.1. Струкура запата приплодних крмача (Извор: Одјељење за сточарство, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске 2020)

Scheme 3.1. Structure of breeding sows (Source: Department of Animal Husbandry, Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management of the Republic of Srpska (2020))

Производња приплодних и товних свиња заснива се на пирамидалној организацији (елитни нуклеус – Н, репродуктивни или умножавајући – У и производни – П дио запата), односно спецификацији производње и подјели рада између фармера или компанија или унутар фарме преко организованих модела (свињарске асоцијације, кооперанстски системи и сл.) (Схема 3.1).

3.4. Начини и методе узгоја свиња

Постоје три начина узгоја свиња: 1) отворени (екстензивна производња); 2) полуотворени (уз свињце налазе се испусти за држање супрасних крмача) и 3) затворени (интезивна производња) (Јовановић и сар. 2005). Ова подјела није строго дефинисана, па постоје различите комбинације начина узгоја и смјештаја појединих категорија свиња. У затвореном систему, разликује се

узгој у којем су поједине категорије смјештене у одвојеним објектима, затим систем узгоја са скупним држањем свих категорија у истом објекту (карактеристично за полуинтензиван узгој на породичним фармама) те систем узгоја и производње свиња при којем се расплодне категорије налазе у једном објекту или фарми, а товљеници (финална производња) у другом.

3.4.1. Селекцијски програм

Селекцијским програмом утврђује се начин испитивања производних способности, оцјењивање и одабирање приплодних грла, план њиховог коришћења ради остваривања узгојних циљева. Укључује категорије: нерастове и назимице у тесту, крмаче, нерастове и товљенике.

3.4.1.1. Методе селекције

Методе селекције базирају се у основи на неколико врста података и потреба узгајивача, који су у мањој или већој мјери гаранција да одабрана грла посједују пожељне гене за одређене особине. Ова процјена може бити заснована на основу информација из педигреа, на основу индивидуалних особина и способности, као и особина блиских рођака и потомака. Поступак тестирања изабраних јединки за потребе селекције обухвата низ селекцијских поступака, као што су:

- избор мушке прасади,
- мјерење грла и квалитет трупа,
- перформанс тест нераста,
- перформанс тест назимице,
- мјерење дебљине сланине и дубине мишића код нераста и назимица,
- оцјена екстеријера,
- оцјена приплодне вриједности код нераста и назимица,
- биолошки тест,
- процјена приплодне вриједности на основу особина сродника,
- процјена приплодне вриједности на основу особина потомака (прогени тест),
- процјена приплодних вриједности на основу особина плодности,
- испитивање репродуктивних особина плоткиња,
- најважније особине плодности,
- репродуктивни показатељи приплодњака,
- квалитет сперме,
- испитивање прираста на бази конверзије хране и квалитета трупа.

3.4.1.2. Селекција у свињарству, по поријеклу

Објективне податке у селекцији свиња представљају тјелесна грађа и производне способности. Међу најважнија физиолошка својства која се методама узгоја и селекције настоје унаприједити убрајају се својства плодности и млијечност крмаче и својства това. Плодност крмаче обично се оцјењује по броју прасади у леглу. Она зависи од од броја оплођених, нормално развијених јајних ћелија. Знатно је већи број јајних ћелија које буду оплођене од оних које се одрже до порођаја. Још за вријеме ембрионалног развоја младунчад могу бити више или мање уједанчена, што се најбоље уочава према маси прасади по прашењу. Прасад масе 0,75 до 1 кг сматрамо слабир, лаганије од њих кржљавим, док су они са масом од 1 кг и навише нормално развијени. Број прасади у леглу је расно својство и код племенитих свиња износи 10-12 или више. Најмањи број прасади је у првом леглу, док је у 3, 6, или 7, леглу највећи. Ембрионално угинуће одређеног броја оплођених јајних ћелија прасилице је нормална појава. Дио плодова мумифицира и избацује се током прашења, а дио угињава. Уз нормалне услове држања и исхране, већи уддио мртворођене прасади упућује на непожељно наследно својство крмаче и исте треба уклонити из даље производње.

Млијечност је углавном појединачно својство крмаче и обично је већа ако крмача опраси већи број прасади. У многоме зависи од наследних фактора и правилне исхране крмаче током супрасности. Млијечност крмаче расте до мјесец дана након прашења, потом пада, а што се поклапа и са временом одбијања прасади. Од посебне је важности у производњи свиња је својство това. То је потрошња и искориштавање хране те кланични квалитет свиња на линији клања. Однос меса и масти (сланине) је значајан параметар и зависи, у највећој мјери, од фактора наслеђивања.

Не мање је важно познавање наследних мана и болести свиња које се због брзог размножавања могу брзо проширити у узгоју. Недостаци у тјелесној грађи који одступају од расних својстава сматрају се манама и такве свиње је потребно излучити из даљег расплода. Летални фактори су посебна опасност због свога наследног карактера, а како су најчешће рецесивни, могу се врло брзо раширити у узгоју и испољити након узгајања свиња у сродству.

При процјени свиња по поријеклу узгајивач мора имати матичне податке о прецима животиње с очеве и мајчине стране током три генерације. Подаци говоре о начину парења и испољавању својстава у различитим генерацијама предака, на основу чега се може утврдити да ли је свиња узгојена у чистој крви или је настала укрштањем. Ако се ради о чистокрвној свињи, оцјењивач може из пратећих података запазити да ли је грло узгојено линијски и

израчунати коефицијент узгоја у сродству Fx (није пожељно да он износи више од 25 до 35%). Појављивање истог претка у више генерација при узгоју у чистој крви оцјењује се повољно јер то значи да је наслеђе до одређене мјере стабилизовано. Подаци о производним својствима предака се оцјењују добрим ако надмашују просјечне вриједности за генерације одређене расе. Осим тога, испољавање неког својства мора бити боље из генерације у генерацију.

3.4.2. Оцјена свиња по производним својствима

Производња је резултат здравља, конституције, тјелесне грађе и физиолошких способности животиње. Фенотип показује колико је грло одређеног генотипа дало производа под специфичним условима. Са производно-економског аспекта узгајиваче највише интересују плодност, преживљавање, раст, искориштавање хране и клаонични квалитет. Показатељ преживљавања може бити број живе прасади у одређеном добу послерије прашења. Тај број подјелен са бројем укупно опрашене прасади и помножен са сто јесте релативни удио преживјелих. Разлика између броја укупно опрашене прасади и броја живе прасади на крају одређеног периода дојења чини апсолутне губитке. Капацитет расе исказује се капацитетом и брзином раста. Интезитет раста мјери се масом живе свиње у одређеној старости (доби), а брзина раста се изражава просјечним дневним прирастом у контролном временском размаку. Искориштавање хране најчешће се процјењује према утрошку хране за килограм прираста у одређеном раздобљу живота. Уобичајена мјерила клаоничног квалитета свиња су: мртва вага (маса обрађених и охлађених свињских полутки у килограмима), рандман (однос мртве и живе ваге пред клање помножен са сто), дужина половина (дужина од атласа до предњег руба стидне кости), дебљина леђне сланине (мјери се на гребену, на мјесту гдје је сланина најдебља, те на средини леђа, гдје је најтања), површина пресјека дугог леђног мишића (мјерена на пресјеку иза последњег ребра у cm^2 и однос меса и масти (на мишићу леђа).

Тестирање расплодних свиња на производна својства обухвата неколико поступака или метода. То су: директан тест (перформанс), комбиновани тест (перформанс и сиб-тест), те испитивање преко потомства (прогени тест). Оцјена расплодних свиња методом перформанс-теста основа је и полазна метода оцјењивања мушког и женског подмлатка намјењеног за даљу репродукцију. Овим се тестом утврђују следећа својства: дневни прираст, конверзија хране, дебљина сланине, површина MLD (*Musculus longissimus dorsi*) и припадајуће сланине, као и однос меса и масти. Испитивањем расплодних грла методом комбинованог теста (директни тест и тест браће и

сестара) добивају се поузданији подаци о квалитету трупа испитиваних грла. Преко закланих кастрата и назимица долази се до података о прирасту и квалитету меса. Тестом браће и сестара (сиб-тест) морају се провјерити најмање два сродника (један кастрат и једна назимица) из легла из којег потичу нерастови који се тестирају методом директног (перформанс) теста. Тестирање приплодних грла методом прогеног теста обухвата испитивање родитеља преко њихових потомака.

3.4.3. Методе узгоја свиња

У свињарству се користе следеће методе узгоја: 1) узгој у чистој раси: -узгој у чистој раси ван сродства, -узгој у чистој раси у сродству и -линијски узгој; 2) укрштање: -индустријско укрштање (дворасно, трорасно, четворорасно и наизмјенично), -повратно или претапајуће и комбиновано.

Примјер: При четворорасном моделу укрштања $(A \times B) \times (C \times D) = AB \times CD$ очекује се испољавање већег хетерозис ефекта – индивидуални, мајчин и очев, али могу бити испољене и неке лоше стране у већој варијабилности производних особина потомака (Схема 3.2).

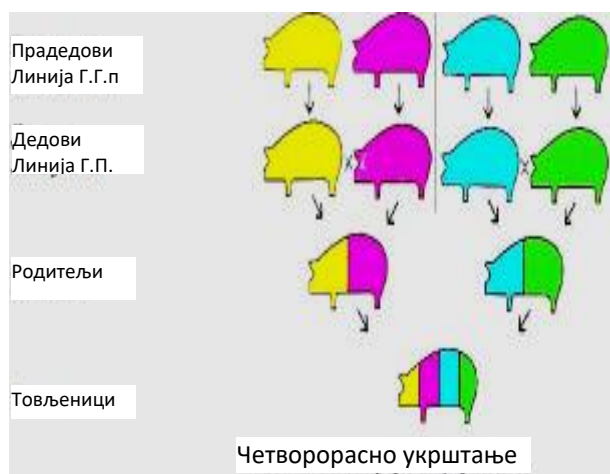


Схема 3.2. Четворорасно укрштање (Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске 2020)

Scheme 3.2. Four-breed crossing (Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management of the Republic of Srpska 2020)

3.5. Технологија производње свиња

На малим породичним имањима крмачама за прашење треба се обезбједити одговарајући простор, гдје ће моћи направити легло, док се на фармама крмаче смјештају у чисте и дезинфиковане боксове за прашење унутар прасилишта, 5-6 дана прије очекиваног прашења. Након рођења прасад немају потпуно развијен систем терморегулације те их је потребно смјестити у загријан простор (испод гријалице, на загријан под и сл.) (Сл. 3.9, 3.10). Чим се прасилица опорави од порођаја потребно је прасад приближити мајчиним сисама, помоћи им да што раније отпочну сисање како би посисали колострум богат γ-глобулинима (Сл. 3.11).

Одбијање прасади врши се у старости 21 до 29 дана, рјеђе са 35 дана и може се вршити поступно или одједном. Узгој одбијене прасади се наставља у боксовима или једноетажним кавезима (Сл. 3.12). У један кавез смјешта се 10 прасади, а у системима узгоја у боксовима и до 50 јединки. У одгајалиштима прасад бораве 55-60 дана и за то вријеме достигну тјелесну масу до 25 кг. Следећа фаза је премјештање свиња старости 80 до 85 дана у посебне просторе за тов или за узгој расплодних јединки.



Сл. 3.9-3.10. Систем укљештеног држања крмаче за вријеме прије и након прашења
Fig. 3.9-3.10. System of fixed sow housing during and after farrowing
(Извор/Source: Internet portal Agro Partner (<http://www.agropartner.rs/Slike/Vesti/svinje-objekat%20756.jpg>, 26/03/2021)



Сл. 3.11. Дојење прасади у слободном држању
Fig.3.11. Breast feeding of free-range piglets (litter)
(Извор/Source: <http://novamakedonija.com.mk/Uploads/News/svinjarska-farma-arhiva.jpg>)



Сл.3.12. Одбијена прасад
Figure 3.12. Weaned piglets

Тов свиња се исказује њиховом брзином раста и утрошком хране по килограму прираста тјелесне масе (тм) (Сл. 3.13, 3.14) (Uremović M i Uremović Z 1997). Дневни прираст се разликује у појединим фазама това, а на његову висину утиче количина дневно конзумиране хране, која се повећава са повећањем тм и старости товљеника. У зависности од производног типа и расе, различита је способност стварања мишићног и масног ткива. Свиње меснатих раса тјелесне масе до 100 кг имају већи прираст меса од масти, док се у масних раса подједнак удио меса и масти у дневном прирасту остварује већ са 40 кг тм. У тов се стављају искључиво здрава прасад, јер се само тако могу остварити планирани резултати това. Ради бољег искориштавања хране и већег дневног прираста мушке животиње се кастрирају. Температура у товилишту игра важну улогу, потребна је оптимална, јер се при нижим температурама повећава утрошак хране. Храњење треба организовати у исто вријеме, како би се избјегао стрес. Потребно је осигурати довољне количине хигијенски исправне, свјеже воде. Највећи дневни прираст у тову свиња постиже се између 70 и 90 кг тм. До које ће се завршне тјелесне масе товити свиње зависи од више фактора: економичности производње товних свиња, потребе прерађивачке индустрије, те захтјева потрошача.



Сл.3.13. Објекат за тов свиња

Fig. 3.13. Fattening pig farm

(Извор/Source: <http://novamakedonija.com.mk/Uploads/News/svinjarska-farma arhiva.jpg>)



Сл. 3.14. Узгој назимица

Fig. 3.14. Growing gilts

Узгој назимица важна је фаза у технологији узгоја свиња. Назимица улази у пубертет са четири мјесеца, када се појављују и први знаци гоњења, али без рефлекса стајања и одржавања жутог тијела на оваријуму. Због изостанка овулације првих неколико еструса је неплодно, а назимица је полно зрела када се естрални циклус стабилизује и када се појављује сваких 21 дан. Сматра се да је доб око 7 мјесеци најповољнија за први припуст назимица, при чему им је и маса тада око 100 кг.

Узгој и искориштавање нерастова. Полно су зрели у доби 5 до 6 мјесеци, али потпуну полну и тјелесну спремност нераст постиже у доби 7 до 8 мјесеци. Интезитет кориштења нерастова знатно утиче на производњу сјемена и резултате оплодње крмача, ради чега кориштење нерастова у расплоду треба бити потпуно и равномјерно. Плодност нерастова се исказује индексом оплодње који се рачуна као однос броја осјемењених и броја гравидних крмача и сматра се добрим ако износи 1,2-1,4.

Припуст, оплодња и гравидност крмача зависи од низа фактора, а најважнијим се сматра оптимално вријеме за осјемењавање које настаје 30-36 сати од почетка појаве знакова еструса (букарења) и траје 3 до 6 сати. Број овулираних јајних ћелија зависи од генетске основе, начина држања, исхране, доба плоткиње итд. Практикује се два начина осјемењавања крмача, једнократно и двократно. Гравидитет крмача траје 114 дана (109-118), а како знаци за успјешну гравидност могу изостати постоје различите методе за сигурну потврду попут утврђивања естрогена у урину и прогестерона у крви, хистолошка метода прегледа епителних ћелија вагиналне слузокоже, хормонских метода, ректална метода, дијагностика ултразвуком итд.

Показатељи плодности свиња су мјерила способности за активну (нераст) и пасивну (крмача) оплодњу те показатељи способности да плоткиња буде што

роднија и праси што већи број прасади. Способност нераста за оплодњу изражава се податком колико је крмача од укупно заскочених остало супрасно и опрасило се. То је степен оплодње (процент концепције) крмача парених с расплодњаком или осјемењених сјеменом одређеног нераста, а израчунава се као однос броја прашење и броја скокова (инсеминација) помножених са сто. Способност оплодње плоткиња мјери се трајањем међуспрасног периода, трајањем периода између прашења и индексом прашења. Међуспрасни период је вријеме од прашења до поновног успјешног припуста којим почиње нова спрасност. Она укључује трајање дојења и трајање одмора након одбијања прасади. Вријеме између два прашења називамо међупрасидбени период или интезитет плодности, а укључује међуспрасни период и спрасност. Ако подијелимо календарску годину са просјечним трајањем међупрасидбеног периода у години, можемо установити број прашења по крмачи годишње, тј. индекс прашења. У фармском начину узгоја индекс прашења би се требао кретати између 2,2 и 2,6. Примјена нових технологија у размножавању свиња (замрзавање сперме нераста, ембриотрансфер и замрзавање ембриона, оплодња *in vitro*, производња идентичних потомака и др.) требала би допринијети даљњем напретку у плодности свиња (Balenović i Kabalin 2012).

Репродуктивна ефикасност приплодног запата може се мјерити натуралним и економским показатељима. Показатељ ефикасности репродукције свиња је број залучене прасади по крмачи годишње. Овај параметар зависи од много фактора, генетских и парагенетских и креће се у широким границама, између 10 и 22. Економски ефекти, међутим, зависе од бројних конкретних услова, који утичу на однос нивоа улагања у производњу и оствареног профита. Због тога, постизање максималних натуралних показатеља репродуктивне ефикасности, не мора увијек имати за резултат максималне позитивне економске ефекте такве производње. Произвођачи добро знају да велика легла и кратак интервал између узастопних прашења, представља примарни фактор производње великог броја залучене прасади по крмачи годишње. Међутим, такође је добро познато да вриједности ових параметара значајно зависе од паритетне структуре запата, као и од % излучивања крмача и назимица из репродуктивне експлоатације (Станчић 2014).

Због изостанка пољопривредног пописа у БиХ и Републици Српској те застарјелости података о стању механизације у свињарству, броју објеката за смјештај свих категорија свиња, тешко је процјенити реално стање и на основу тога понудити пројекције. Наведени подаци у Србији, а на основу пољопривредног пописа из 2012. године показују да је проценат искориштености капацитета објеката за смјештај свиња низак, око 46%, а опрема технолошки застарјела (Radivojević 2014). На основу претпоставки о

анологији стања, можемо процјенити да стање у Републици Српској по наведеним питањима није значајно различито.

3.6. Исхрана свиња

Свиње припадају моногастричним животињама са ферментним варењем хране, па као такве представљају конкуренцију човјеку у избору хранива. Најбоље искориштавају концентрована хранива са ниским удјелом влакана која у интензивним условима производње чини њихову једину храну (Ђорђевић и сар. 2009). Хранива у саставу смјеша у индустријском свињогојству подјелена су у више група према садржају појединих хранљивих материја.

Енергијом свиње снабдевамо угљенохидратном храном, од које су најзаступљенија жита. Кукуруз је основно храниво у исхрани свиња и чини 60-80% смјеша за исхрану свиња, подмирујући потребе за енергијом. Кукуруз има малу биолошку вриједност бјеланчевина (мањак лизина и триптофана), али може да подмири око 50% потреба свиња за бјеланчевинама. Најчешће се користи прекрупљено суво зрно, али може и као прекрупа цијелог клипа или цијели клип те различито термички обрађено зрно. Јечам, пшеница, раж, оvas, сирак и друга жита такође се могу користити у исхрани свиња. Нус производи индустрије шећера (репини резанци, меласа) и мљекарске индустрије (сурутка) могу се користити у одређеној мјери и за поједине категорије прасади и свиња. Масти у исхрани свиња, такође могу бити извори енергије. Дијеле се на биљне и животињске. Углавном се користе у обогаћивању смјеша енергијом у исхрани свиња у тову, у исхрани прасади и исхрани одраслих свиња. Масти се додају у мањим количинама ради бољег искориштења смјеша, бољег повезивања хранива у смјеши и побољшања укуса хранива.

3.6.1. Протеинска хранива

Сојина сачма је биљно храниво са највећим процентом бјеланчевина. Основно је протеинско храниво у исхрани свиња, а код одраслих животиња може бити и једини извор протеина. Садржи их око 44-50%. Богата је лизином, а недостаје јој метионина и цистина. Сунцокретова сачма такође спада у протеинска хранива, али је мање нутритивне вриједности због великог учешћа целулозе и мањег процента протеина. Сачма уљане репице је такође добро протеинско храниво са добрим аминокиселинским саставом. Међутим нутритивна вриједност тих хранива ограничена је због садржаја антинутритивних материја (ерука киселине, глукозинолата, танина, пентозана, пектина и целулозе). Могу се користити и друга хранива за протеинске

потребе попут: погача од кикирикија, бундевних сјеменки, лана, кукурузних клица и сл. хранива, али им варира хемијски састав, а тиме варирају и нутритивне вриједности. Брашно осушене луцерке такође је промјеневог квалитета, због учешћа целулозе, али због садржаја протеина (око 20%) и доброг аминокиселинског састава, користи се у количини 3-5%. Протеинска хранива која потичу од једноћелијских организама (квасци, бактерије, плијесни, алге) квалитатна су и добре храниве вриједности. Најзаступљенији су квасци, свиње их добро искориштавају и богата су витаминима, посебно Б-групе. Бјеланчевинама тих хранива могу се потпуно подмирити потребе свиња свих категорија, осим замјене за мајчино млијеко. У смјешама су у количини 10-15%, а према потреби могу бити и више. Рибље брашно је квалитетно протеинско храниво. Садржи 60-70% бјеланчевина високе биолошке вриједности. Дobar је извор свих есенцијалних аминокиселина, али обзиром на цијену и неугодан мирис, употреба му је ограничена. Млијеко у праху је најквалитетније бјеланчевинасто храниво у исхрани прасади. Садржај бјеланчевина је од 26-33%, зависно да ли је обрано или пуномасно, и користи се у исхрани млађих категорија као замјена за млијеко крмаче. Остала протеинска хранива, настала на бази клаоничних нуспроизвода прерадом у кафилеријама, имају ограничену употребу (Надаждин и сар. 2007).

3.6.2. Минерална хранива

Као минерална хранива у исхрани свиња најчешће се користе извори микроелемената калцијума, фосфора и натријума и додају се директно у смјеше у малим количинама (0,5-2%). Микроелементи у облику соли у исхрани свиња налазе се у премиксима (предсмјешама). Различите врсте фосфата су најјевтинији извори фосфора чија је „искористивост“ изузетно висока, од 85% до 90%. Прије кориштења фосфата у смјешама за свиње треба аналитички провјерити садржај укупног, а по могућности и усвојеног фосфора, али и садржај пепела јер је и то једна од гаранција пожељног квалитета фосфата (Живковић и сар. 2002).

3.6.3. Исхрана прасади на сиси

Обзиром на изетну способност раста сисајуће прасади, исхрана може бити ограничена недостатком или мањком млијека крмаче. Интезитет раста прасади прије одбијања позитивно утиче на остале фазе производног циклуса, посебно на угинућа, касније и на прираст. На већим, комерцијалним

фармама 10-39% живорођене прасади не преживи до одбијања, те већина угине већ 3-4 дана након прашења. Оваква ситуација на фармама свиња представља велике проблеме и значајно утиче на касније губитке. Фактори који утичу на смртност прасади пред одбијање се могу сврстати у три групе:

- фактори крмача (ефекат интраутериног окружења, продужно прашење, доступност колострума, понашање мајке);
- фактори прасади (тјелесна маса, зрелост и снага, пол; терморегулаторне способности);
- фактори животне средине (терморегулација околине, конкуренција и утицај радника-помагача у прасилиштима на фарми) (Edwards and Bacher 2015),
- међу најважније патогене узрочнике у сисајуће прасади спадају рота-вирус, *Escherichia coli*, вирус TGE, *Clostridium perfringens*, *ILSospora suis* и *Enterococcus durans*.

Крмачино млијеко и колострум богати су високопробављивим материјама, али и другим корисним материјама које помажу у постнаталном развоју прасади. Посебно су важни колострални имуноглобулини јер преносе пасивни имунитет са мајке, који ће штитити прасад у првим недјељама живота (Williams et al. 1995; Strekozov et al. 2002). Због тога је важно да свако прасе након прашења унесе >100 мл колострума за одговарајућу заштиту. Ресорпција антитијела је највећа у првим сатима живота, у 24-ом сату је мала, а у 36-ом нестаје (Šamanс 2001; Сладојевић и сар. 2019). Колострум садржи и инхибитор трипсина као јединог протеолитичког ензима код тек опрашене прасади који спречава разградњу и губитак функције антитјела. Антитјела прелазе из цријева прасади у крвоток, а важно је истаћи да колострални имуноглобулини уништавају само микроорганизме којима је крмача била изложена (Kielland et al. 2015). Мањак или одсутност колострума у исхрани прасади у уобичајеним условима држања редовно узрокује болести и угинућа. Ради тога је веома важна и примјена комерцијалних препарата који садрже имуноглобулине и високо пробављиве изворе енергије и који могу смањити потребу сисајућег прасета за колострумом. Млијеко крмаче у односу на колострум садржи мање суве материје и бјеланчевина, али више масти, лактозе и минерала. Једина храњива материја која недостаје колоструму и мајчином млијеку је жељезо. Због тога се дефицит у жељезу мора осигурати у додатку, у супротном ће прасад постати анемична и угинути (Схема 3.3). Количина произведеног млијека у крмаче током дојења је варијабилна. Савремени хибриди крмача могу отхранити више од 30 прасади годишње, јер производе готово двоструко више млијека од крмача прије 30-40 година. Ако се узме у обзир чињеница да је за 1 кг прираста потребно 4 кг млијека долазимо до податка да за отхрану 30 прасади годишње крмача

мора произвести око 800 кг млијека. Прасад просјечно сиса 20 пута на дан, а временски размак између сисања је око 60 минута. Мајчино млијеко најспорије, од свих евентуално других хранива, пролази кроз пробавни тракт ради чега га дигестивни систем најбоље искориштава. За недјељу дана прасад која сисају удвоструче своју масу.

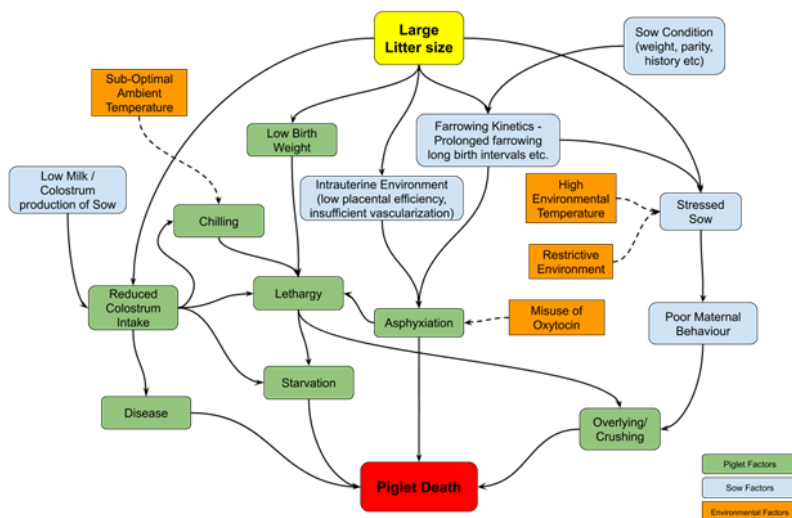


Схема 3.3. Предиспонирајући фактори смртности прасиди прије одбијања (Edwards and Bachter 2015)

Scheme 3.3. Predisposing factors of piglet mortality before weaning (Edwards and Bachter 2015)

Развојем прасиди у првих неколико недјеља живота настају значајне промјене ефикасности ензима које излучује егзокрини дио панкреаса и ензима који се налазе у мукози цријева. Пепсин је у желудцу прасиди већ од рођења, но у пуној је активности тек при адекватном излучивању желудачне киселине између 25 и 35 дана живота.

Прихраном сисајуће прасиди се добија вишеструка корист: прасид има око 10% већу тјелесну масу при одбијању, смањује се негативни учинак одбијања на унос хране и интезитет раста, убрзава се развој пробавних ензима и привикавање на грубу храну, мањи је губитак тјелесне масе крмаче, краће међугравидно раздобље и боља плодност. Да би се остварили наведени ефекти, примјерена количина предстатерске смјеше која мора бити поједена, како сматрају неки аутори, износи око 1 кг по прасету. Оваква смјеша се темељи на скупим млијечним производима, а у старости од 3 недјеље када прасид премаше 5 кг, та смјеша се може замјенити јефтинијом предстатерском смјешом у чијем саставу су житарице и висококвалитетне биљне бјеланчевине.

Прасад би по одбијању, са 4 недјеље старости требала да конзумирају 2,5 кг предстартера уз одређене услове:

- прасад хранити свјежом смјешом сваки дан;
- смјеша мора бити крупније мљевена или пелетирана с промјером пелете од 4 mm или мање;
- мора се осигурати приступ води;
- хранилице се постављају на висину од 10 cm, чиме се смањује расипање хране;
- храна треба садржавати укусне сировине те појачиваче укуса и мириса.

3.6.4 Исхрана одбијене прасади

Ензимски систем одбијене прасади (старости 28 дана) је још далеко од потпуне развијености ради чега је потребно осигурати компатибилност између састојака који се користе у припреми храњивих смјеша и редоследа секреције пробавних ензима. У данима након одбијања велики је проблем одржати одговарајући унос хране чак и код прасади доброг здравственог стања. Унос хране највише зависи од пробављивости оброка и може имати значајан утицај на производност. Присутни су и други фактори који утичу на прасад у овом периоду. Одговарајући начин поступања са животиња има велики утицај. Прасад би требало одбијати у групама од 10 до 15 по боксу у узгајалишту са системом управљања „сви унутра и сви ван“. У раздобљу одбијања температура би требала бити 32°C са тенденцијом смањивања за 1°C свака 2-3 дана док се не постигне 28°C. Након тога је треба смањивати за 1°C недјељно. Превисока температура негативно утиче на унос хране те доприноси настанку болести. Прасад се требају хранити 3 пута дневно са по 60 грама смјеше у прикладним посудама. Већ након три дана животиње би требале јести из хранилица, па се петог дана могу уклонити постављене посуде. Како би се осигурао одговарајући прираст код одбијене прасади, потребно је животиње хранити комплексном смјешом са великом густоћом храњивих материја прилагођених степену физиолошког развоја животиње. Поред одговарајућег садржаја извора бјеланчевина и енергије важно је правилно додавање витамина. Препоруке за витамине се односе на 13 витамина које би рутински требало додати у смјешу за одбијену прасад. То укључује витамине топљиве у мастима (А, D, Е и К) и оне из В-комплекса (рибофлавин, ниацин, пантотенску киселину и В₁₂). Колин, биотин, фолна киселина, тиамин и витамин С такође се додају храни иако није јасно дефинисано да ли су потребни.

Антибиотици додани у храни за прасад знатно побољшавају производне резултате. Многобројна истраживања на одбијеној прасади наводе да побољшавају дневни прираст за 16,4%. У тим студијама аутори тврде да позитиван учинак антибиотика у комерцијалним условима може бити двоструко већи него у строго контролисаним експерименталним условима (Senčić i Steiner 1992). Механизам дјеловања антибиотика и осталих антимикробних препарата на стимулацију раста животиња још није довољно разјашњен, али се највјероватније ради о три учинка:

- о метаболичком учинку;
- о нутритивном учинку и
- о контроли болести.

Неки други елементи који се користе и примјењују као додаци храни овој категорији прасади су на нивоу истраживања. Ради се о додатку бакра, цинка, затим пробиотика, неких ензима, органских киселина и сл., али релевантност ових података још увијек није дефинитивна.

3.6.5. Исхрана супрасних крмача и назимица

Исхраном расплодних животиња управља се комплетном репродукцијом, тиме и производњом свиња. Животиње у доброј кондицији, ако имају храну која задовољава све њихове потребе за храњивим и биолошким материјама, могу се успјешно размножавати и учинити производњу свиња ефикасном и исплативом. Задатак исхране је да крмача опраси што више виталне прасади, да има добро млијечност и што краћи сервис период. Током прве двије трећине супрасности, првих 75-80 дана животиње треба хранити ограничено. Потребно је да крмаче задовољавају само уздржне потребе, под условом да је животиња у доброј кондицији. Дневна количина је око 2 кг смјеше. На сваких 25 кг тјелесне масе потребно је 0,25 кг храњиве смјеше. Током гравидитета животиње и са уздржним потребама у храни почињу повећавати тјелесну масу. Разлози су у хормонској регулацији, бољем искориштавању хране, смањењу базалног метаболизма, ретенцији енергије што се огледа у повећењу тјелесне масе и дебљине леђне сланине. У последњој трећини гравидитета треба повећати количину хране због раста плодова. Тада се животиња већ припрема за лактацију (пораст млијечне жлијезде) и треба попунити залихе храњивих материја. Оброци крмаче су око 2,75-3 кг смјеше. На крају гравидитета, због механичког притиска плодова на пробавне органе и због хормоналне регулације опада апетит, а повећава се разградња масти. Дobar је онај начин исхране и оброк који омогућује да крмача у гравидности не добије више од 15 килограма тјелесне масе, што значи да ако је легло просјечно 12 килограма, укупна маса крмаче требало би да буде већа за 27

до 30 килограма. Дебеле крмаче су непожељне зог компликованих порођаја, дуготрајног прашења, слабијег апетита на крају гравидности и у раздобљу лактације, веће количине млијечне масти, а мање млијека, што има за последицу теже одбијање прасади. Слично је и са исхраном гравидних назимица. На крају гравидности њихова тјелесна масе се увећава за 40-50 килограма, јер током гравидности завршавају свој тјелесни раст. Дан прије очекиваног прашења треба им смањити оброк, а на дан прашења ускратити. Воду добивају по вољи. Након прашења први дан добију 1 кг смјеше и количина се постепено повећава до исхране по вољи (6 до 8 кг/дан).

3.6.6. Исхрана током лактације

Пад тјелесне масе током лактације је нормална појава, зависи од исхране, производње млијека те о прирасту у току гравидитета. Што је крмача више повећала масу током гравидитета то ће више изгубити у току лактације. На почетку лактације већи су губици тјелесне масе него на крају. Ако губици тјелесне масе (тм) у лактацији превазилазе прирасте у периоду гравидности, такве се крмаче искључују из даље репродукције. Умјерени губитак масе је 10-20 кг за лактацију од 35-42 дана, а крмачу треба довести на тм прије зачећа плус 10-20 кг. Потребне за храном у лактацији за крмачу тм 150-200 кг износи 3,14% тм/дан, а крмаче изнад 200 кг тм износи 2,78% тм/дан. Уздржне потребе крмаче су 1.000-1.500 г хране/дан + 450-500 г по прасету на дан. За вријеме дојења крмаче једу по вољи, осим ако имају легло мање од 5 прасади.

3.6.7. Исхрана нерастова

Мужјаци имају много већи утицај на потомство, јер преносе добра или лоша својства на велики број потомака. Грешке у одабиру нерастова, те држању и исхрани имаће веће последице него код женки. То је и један од битних разлога због чега се посвећује већа пажња правилној исхрани мужјака. Исхраном нерасту треба обезбједити храњиве материје за одржавање живота (уздржне потребе) и за производњу сперме (производне потребе). Неодговарајућа исхрана успорава полно сазријевање. Потребне за енергијом код младих мужјака нешто су веће од потреба одраслих. До 100 кг тм потребан је оброк који износи 1,8-2% тм. Одраслим нерастовима потребан је оброк од 1-1,2% тм. Нерастови се не смију утовити јер то отежава њихово искориштавање. Код оптималног искориштавања нераста потребе за бјеланчевинама су 50% веће на базалном метаболизму. Потребне у витаминима нешто су повећане и то за витамине А и D (због обнављања

герминативног епитела). Обично се хране појединачно ради лакше контроле утрошеног хранива и контроле тм. Укупна количина суже материје у оброку мора бити мања од 2% тм. Хранива која се најчешће користе у исхрани нерастова су од житарица (кукуруза, јечма и овса). Учешће кукуруза треба да буде испод 40%. Уљане погаче и сачме, анимална хранива и пшеничне мекиње могу садржавати највише 12% и дехидрована луцерка до 7% у смјешама. Обично се хране 1-2 пута на дан, а количина смјеше за нерастове износи 2,5-3,5 кг/дан.

3.6.8. Тов свиња

Тов је завршно раздобље у производњи свиња. Почиње са тјелесном масом (тм) од око 25 кг (старост од 8-10 недеља), а завршава се са тм од око 100 кг (160-180 дана). Храна чини више од 80% свих трошкова у тову свиња, зато је разумљиво да се оптималном исхраном могу рационализовати трошкови производње. Фактори успјешног това су:

- генетски-добар избор товљеника,
- смјештај-зоохијенски услови, температура околине, микроклиматски услови, освјетлење, бројност, узнемиравање животиња, доступност хране и воде,
- добро здравље-превентивна цјепљења, припремљеност животиња за тов, редовна рутинска контрола здравља,
- уравнотежена храна и
- познавање потреба за појединим храњивим материјама везано за систем прираста.

Величина прираста мјења се током това као и састав прираста. У најранијој фази това у организму животиње се највише одлажу минерали и бјеланчевине. Код одабира хранива за тов важна је биолошка вриједност бјеланчевина, односно садржај есенцијалних аминокиселина и пробављивост. Свиње се снабдевају енергијом из угљенохидратних хранива, а корекција енергетске вриједности оброка ради се према потреби са масти и целулозом. Хранива која се користе су:

- житарице и нуспроизводи млинске индустрије,
- уљане сачме и погаче или зрна уљарица (тостирана соја у зрну),
- бјеланчевинаста хранива животињског поријекла (рибље брашно, нуспроизводи индустрије млијека),
- бјеланчевинаста хранива поријеклом од једноћелијских организама (осушени квасац),
- дехидрирана хранива (брашно дјетелине луцерке),
- минерална хранива и други додаци храни.

У тову је најважније обезбједити максималан дневни прираст уз што мањи утрошак хране за јединицу прираста, а да удио меса буде што већи. То се може постићи ограниченом исхраном, која омогућује нешто мање дневне прирасте уз повољан однос маст-месо. Током това дневни прираст расте од око 500 г до 800–900 г. Расте и дневни оброк од 1.000 г до 3.500 г, а конверзија хране од 2–4 кг/кг.

Начини исхране свиња у тову:

- исхрана по вољи, *ad libitum* – аутоматске хранилице,
- ограничена исхрана – временски приступ свих животиња храни (трајање храњења 20–30 минута два пута дневно) или тачна количина хране која се сваке недјеље повећава и
- комбинација првог и другог начина са већим ограничењем на завршетку това.

Потребе за храном до 40 кг су 1 кг смјеше за 20 кг тм, након 40 кг тм за сваких 20 кг тм 0,5 кг смјеше.

Предност ограничене исхране је у бољем искориштавању хране, мање расипања, бољи квалитет полутки и већи радман. Недостаци су продужен тов, копрофагија, смањен дневни прираст, неравномјерно конзумирање хране међу товљеницима. Храна може бити у сувом или течном облику. Сува може бити брашнаста или пелетирана, а течна навлажена или текућа. Сува храна је zgodнија за транспорт, али је лошијег укуса и прашњава. Пелетирана храна је укуснија, боље се искориштава, мање је расипање и мање прашине, смањен је настанак болести дисајних органа, али је скупља. Течна храна је врло добра за исхрану свиња у тову. Животиње је добро подносе и искориштавају, али је проблем транспорта у хранилицама на великим фармама. Најбољи однос хране и воде је 1:2–2,5. Тешко је постићи добро мјешање и исти оброк на почетку и на крају товилишта, посебно на великим фармама.

3.6.9. Грешке у исхрани свиња

Неадекватан однос минерала. Знајући да у смјешама за исхрану свиња доминирају житарице, могући проблем је недостатак калцијума. Последице по прасад су рахитис, а код одраслих свиња остеомалација. На другој страни вишак калцијума потстиче хиперкалцијемију у тјелесним течностима, а као последица се јављају успоравања функција мишићног и нервног система, као и рад срца. Ремети се ресорпција фосфора, чији мањак узрокује ломљење костију, смањен апетит и прираст. Већи недостатак фосфора узрокује рахитис, односно остеомалацију. Животиње су више осјетљиве на недостатак фосфора него калцијума. Мањак магнезијума је врло риједак код свиња,

више је везан за пашу (код слободног узгоја свиња) и изазива пашну тетанију. Мањак натријума, а њега је увијек недовољно у хранивима и треба га додавати, узрокује губитак апетита, тиме и смањен прираст, поремећаје у репродукцији, пад лактације, отежану синтезу и одлагање масти. Смањено је узимање воде. Вишак натријума може узроковати тровања, поготово због смањеног узимања воде. Излучивање воде због високе концентracије натријума подстиче хипертонију, односно раст осмотског притиска. Мањак хлора, као и натријума, смањује апетит те смањује синтезу желудачне киселине, што, ако потраје дуго завршава угинућем. Мањак калијума је риједак код животиња, јер га има довољно у биљним хранивима, али за случај да га нема довољно, јављају се поремећаји у виду опште слабости мишића, срчаног и респираторних мишића, губитак апетита, успорен раст, парализа мишића, хипертрофија бубрега и срца. Ако има премало мангана, животиње у расту имају деформације ногу, због ишчашења Ахилове тетиве. Код одраслих свиња се јављају поремећаји у репродукцији. Вишак калцијума и фосфора појача ће недостатак мангана и обрнуто, вишак мангана ће потстаћи излучивање калцијума и фосфора из организма, смањити ресорпцију гвожђа и тако узроковати анемију. Уз вишак бакра анемија је изразитија. Мањак гвожђа итиче на поремећаје у хематопоези и нутритивну анемију (микроцитну, хипохромну). Мањак бакра утиче на микроцитну анемију, слабост на ногама, искривљеност ногу, ломљење костију (*Си* учествује у структури колагена). Истовремено бакар учествује у метаболизму гвожђа (ресорпција гвожђа и уградња у порфирин) и ако га је премало скраћује живот еритроцита. *Си* у вишку је кривац за тровања. Улога селена је везана уз витамин Е. Ако је мањак тих материја у смјешама за супрасне крмаче, рађају се прасад са мањом порођајном масом, брзо угињавају након порођаја или се рађају мртва. Вишак селена је токсичан. Мањак флуора узрокује оштећења на зубима и поремећаје окоштавања. Вишак флуора ствара веће проблеме јер је токсичан, доводи до пада апетита, смањења прираста и меких зубима. Мањак јода узрокује хипертрофију штитне жлијезде (гушавост) и опадање длаке. У периоду дојења и гравидности потребе за јодом су повећане. Мањак кобалта смањује апетит, јавља се неприродни апетит (дрво, метал, длака...), узрокује смањен раст, пад тјелесне масе, анемију и губитак длаке.

Неправилан однос витамина. Мањак или недостатак витамина узрокује тешке авитаминозе (ријетке су) за разлику од хиповитаминоза које су честа појава. Али, хиповитаминозе се теже примјећују и могу, у узгоју свиња, изазвати веће штете од авитаминоза. У интензивној сточарској производњи потребе за витаминима су веће због повећане производње (бржи раст) и стреса. Сви потребни витамини у исхрани свиња се требају додавати

смјешама према прописаним рецептурама за смјеше креиране према категоријама свиња. Имајући у виду да одређени витамини своје дјеловање у организму остварују у синергији са минералима, баланс витамина и минерала у хранивима је изузетно важан. Због мањка витамина долази до поремећаја у низу органа, као што су: коштани систем, мишићни, нервни, хематопоетски, ендокрини, имунолошки, репродуктивни и др.

Неправилан баланс бјеланчевина. Недостатак бјеланчевина у храни свиња у тову и прирасту узрокује пад апетита који се негативно одражава на прираст. Искориштавање хране се смањује, накупља се маст на рачун развоја мишића. Иста ситуација се догађа када су у храни присутне бјеланчевине, али слабијег квалитета (мање биолошке вриједности), односно недовољне количине есенцијалних аминокиселина и оних лимитирајућих. Тада животиње морају да повећају дневни оброк како би осигурале све аминокиселине потребне за синтезу бјеланчевина. Због повећаног уноса хране накупљаће се маст. Јетра неће моћи синтетисати ни бјеланчевине за неопходне ферменте, бјеланчевине серума, нити бјеланчевине за стварање антитјела. Последице су пад отпорности према инфекцијама. У гравидности и лактацији животиње смањују производњу. Продужава се почетак репродукције назимица као и вријеме одлучивања код крмача, а због негативног утицаја недостатка бјеланчевина ремети се синтеза хормона, што често може за последицу имати стерилност.

Неправилно снабдјевање енергијом. Главни извори енергије у храни за свиње су лакопробављиви игљени хидрати (скроб и шећери), у нешто мањој мјери масти, још мање целулоза, а најмање бјеланчевине (једино ако су у вишку). Грешке у снабдјевању енергијом иду у два могућа смјера: -вишак енергије или -недостатак енергије. Због смањеног уноса хране (гладовања) смањен је унос и осталих хранљивих материја, животиње ће успорити раст, касниће полна зрелост (за младе животиње), гравидне животиње ће мањак енергије надомјестити властитим ткивом и губитком кондиције, што може завршити угинућем плода, побачајем или рађањем авиталне прасади, док ће мужјаци производити сперму слабијег квалитета или ће престати сперматогенеза. Мањак енергије је могућ, ако и поред довољно хране животиња не унесе довољно енергије. То стање може подстаћи и сама животиња због немогућности узимања хране, жвакања, пробаве и ресорпције, (болести зуба, пробавног система, присуства паразита и сл.). Такво стање изазива и сама храна ако је недовољно избалансиран садржај хранљивих материја, ако је лошије пробављивости, ако је покварена, те неукусна и недоступна (превелике пелете за поједине категорије животиња). Вишак енергије је такође велика погрешка у исхрани свиња. Вишак енергије ће се депоновати у накупљену маст. Квалитет таквих свиња на крају производње (у

клаоници) је нижи, а цијена мања. Исто тако, маст се може накупљати у полним жлијездама и успоравати полне активности (Надаждић и сар. 2001).

Правилним складиштењем храна се штити од контаминације и онемогућава се развој микотоксина. Храну за различите категорије и системе треба означити и разврстати у циљу избјегавања грешака. Такође, треба пратити квалитет воде и обезбједити одговарајући систем за напајање. Уколико се храна набавља са стране, најбоље је куповати од произвођача са контролисаним режимом производње, квалитета и биолошке безбједности (Авакумовић 2006).

3.7. Здравствено репродуктивни статус свиња

Данас је уобичајено да се за ефикасност производње свиња на комерцијалним фармама, узимају у обзир подаци о броју одгојене (одбијене) прасади и испоручених товљеника по крмачи у току календарске године (Радојичић и сар. 2002; Војковски и сар. 2008а). Да би смо могли да планирамо и проводимо програме унапређења производње свиња на фарми важно је да обезбједимо добро здравље плоткиња и прасади првих дана по прашењу (Војковски и сар. 2005, 2008б, 2011, 2013а, 2013б).

3.7.1. Најчешћи здравствени проблеми на фармама свиња

Здравствени статус свиња у највећој мјери оптерећује производњу на комерцијалним фармама, а посебно је важна патологија категорије прасади, ради чега она представља веома динамичну дисциплину у оквиру цјелокупног стада као епизоотиолошке цјелине. Због велике агломерације животиња у ограниченом простору лако долази до хоризонталне и вертикалне трансмисије инфеката, а поједини микроорганизми услед форсираног узгоја и држања доводе до појаве производних, односно технолошких болести. Велика варијација се придаје патогеним микроорганизмима код прасади, не само у испољавању резистенције према лијековима, већ појаве генетских комбинација које утичу на клиничку слику и ток болести, што отежава постављање дијагнозе и спровођење терапије и профилаксе (Blackburn 1995). На нашим фармама свиња присутне су: Неонатална колибацилоза, Едемска болест, Некротични ентеритис, цирковирусна инфекција, спирохетозни колитис, ентерохеморагични синдром, дизентерија као и комплекс респираторних обољења (Honnold 1999). Комплекс респираторних болести свиња представља симултану инфекцију плућног ткива са више респираторних патогена и заједнички је термин за

пнеумоније код свиња који има мултифакторијалну етиологију (Ivetić i sar. 2005; Golinar i Valenčak 2006).

3.7.2. Најчешћи репродуктивни проблеми на фармама свиња

У интензивној свињарској производњи контрола репродукције стада представља примарни задатак. Познато је да се у односу на друге врсте домаћих животиња, свиње одликују веома високим репродуктивним потенцијалом, с обзиром да рано полно сазријевају, имају високу овулациону вриједност, периоди гестације и лактације су релативно кратки и гравидитет се брзо успоставља након залучења предходног легла.

Репродуктивна активност свиња је под утицајем низа фактора, а веома важним се сматрају: наследни фактори, ендогени чиниоци (хормони, имуноглобулини, ензими), утицај околине, присуство патогених узрочника као и менаџмент и технологија производње (Uzelac i Vasiljević 2011). Такође на репродуктивну ефикасност утичу: начин држања, исхрана, годишње доба, положај фарме, микроклимат, спровођење биосигурносних мјера, величина стада, здравствено стање стада, тјелесна кондиција, начин примјене вјештачког осјемењавања (Lončarević i sar. 1997; Војковски i sar. 2010а, 2010б, 2010в; Petrujkić i sar. 2011).

Адекватна здравствена заштита фармских животиња, висок степен хигијене, опреме и људства, као и доследна примјена свих прописаних поступака у технологији вјештачког осјемењавања представљају примарне услове за високу репродуктивну ефикасност приплодних животиња (Stančić i sar. 2012).

3.7.3. Стрес на фармама свиња

Феномен стреса је такође један од озбиљних проблема на комерцијалним фармама. Оне фарме које тек развијају свој менаџмент имају веће проблеме са стресом него фарме које имају добро организовану комплетну производњу. Циљ је свести стрес на најмању могућу мјеру и обезбједити максималну угодност животињама. Висок ниво кортикостероида у крви животиња изложених стресу утиче на смањене њихове отпорности, а тиме се стварају претпоставке да оне постану високо пријемчиве на различите инфекције.

Неупитна је одговорност одгајивача у заштити сопственог запата свиња по питању уношења болести контролом кретања, правилним поступањем и смјештајем група животиња и санитацијом. Запослени на фарми као и

посјетиоци морају бити свјесни своје улоге у очувању безбједносног статуса фарме (Stanković i Hristov 2009).

3.7.4. Превентивне мјере у саставу технологије узгоја

У циљу постизања што бољих производних резултата и очекиваних економских ефеката у производњи свиња, потребно је системско провођење одређених превентивних мјера и захвата. Одмах, први дан по прашењу, прасићима се сјеку зуби (сјекутићи) којима могу оштетити сисе крмаче. Тога дана је најбоље извршити и обиљежавање прасади прописаним начином идентификације свиња, сјеку им се репови, уколико је та мјера неопходна (осим младунцима намјењеним за расплод) и утврђује се њихова тјелесна маса. У најранијем добу прасад страдају због пригњечања од стране крмаче, потхрањености и изгладњелости. Да би се избјегли и спријечили такви губици, крмаче се прије почетка прашења стављају у посебна укљештења у којима остају најмање осам дана након прашења, а најчешће током читавог периода дојења. Прасад се одмах након прашења стављају испод извора топлоте која им помаже у одржавању тјелесне температуре. Помаже им се (по потреби) при дојењу у проналажењу најмлијечнијих сиса. Најкасније до краја прве недјеље по рођењу прасад треба да добију препарат са гвожђем ради спречавања анемије (Šamanc i Stamatović 2009). Тада се почиње и са давањем храниве смјеше како би што раније почели да се навикавају на суву храну. Између десетог и четрнаестог дана старости се кастрирају мушка прасад која нису намјењена за расплод. Наведним поступцима и осигурањем одговарајућих услова држања прасади у прасилишту се могу губици значајно смањити. Сматра се прихватљивим ако за вријеме дојења угине 8–10% прасади. На великим фармама, првенствено због недостатка потребног кретања, због гладовања, пригњечења, учестале појаве мале тјелесне масе, појаве болести и сл. губици могу износити и до 20%.

Приликом одбијања дио рано одбијене прасади често заостаје у расту и слабије преживљава. Одбијање прасади је стресно стање због одвајања од мајке, промјене хране и околине, недовољно развијеног ендокриног система, те неодговарајућих климатских прилика у простору у којем се налазе. Наведени стресни фактори су посебно присутни у првих 14 дана након одбијања. Тада долази до поремећаја биолошке равнотеже цријевне флоре, што резултира наглим размножавањем *E.coli* и других микроорганизама и за последицу, добијају пролив (Davies et al. 2013). Истовремено, због неразвијеног пробавног система слабије је варење хране, што би требало имати на уму и привикавање на промјену хране проводити постепено. У периоду

привикавања на нову храну, потребно је да се у саставу хранива налазе лако пробављиви протеини како би се активирао и убрзао развој ферментног (ензимског) система прасади. Већ са 4-5 недјеља старости прасе може успјешно пробављати угљене хидрате и бјеланчевине из биљних извора. Неопходно је прије усељења прасади у нови простор/е извршити све друге зоохигијенске мјере и поступке попут: темељног чишћења и дезинфекције простора, држећи се строго принципа „све одједном унутра – све одједном вани“. На тај начин се усклађују поједине технолошке фазе производње, смањује се могућност инфекције прасади, омогућује се већи дневни прираст и повољније здравствено стање. Пожељно је да се одбијена прасад из истог легла стављају у бокс у којем ће заједно боравити до одласка у товилиште. Треба осигурати оптималну температуру и влажност ваздуха, јер ниска температура и висока релативна влажност ваздуха погодују настанку респираторних и дигестивних болести. Такође и прениска влажност ваздуха дјелује неповољно на респираторни систем прасади због повећане количине прашице у ваздуху.

3.8. Матична евиденција и информациони системи

За успјешну свињарску производњу у свим фазама и технолошким проступцима потребна је тачна и ажурно вођена евиденција која укључује све релевантне податке на фарми. Матичне евиденције о поријеклу свиња, екстеријерним одликама, продуктивности, плодности, квалитету појединих одабраних грла, посебно грла која улазе у репродукцију су од велике важности, али најчешће је и законским актима прописана. Могу да се састоје од више елемената, евиденција, регистара и сл.

Што већа продуктивност и што нижи трошкови су кључни захтјеви који се постављају пред свињарску производњу и често се, с' правом понављају. Савремена технологија праћења различитих параметара и инпута у производњи у значајној мјери помаже произвођачима. Данас су различито дизајнирани програми (за селекцију, исхрану, утросак хране и прираст) и користе се у значајној мјери. Велики број различитих података из дијела селекције и матичног књиговодства фарме, различитих фаза узгоја, исхране и низа зоохигијенских елемената је потребно ефикасно евидентирати и похранити у одговарајуће и прилагођене циљевима узгоја рачунарске програме, који ће ефикасно доприносити провођењу поступака, отклањању недостатака и насталих проблема у систему фарме. Основна претпоставка и предуслов за праћење података је идентификација (означавање) свих животиња на фарми, било да су рођене на фарми или су усељене по неком

другом основу. Означавање се треба прописати као јединствени систем за једну земљу и мора бити подложно контролама и надзору одговарајућих служби, са циљем провјере вјеродостојности и ажурности потребних података. Идентификација свих животиња и контрола кретања је важна у епидемиолошким надзорима, прије свега у превентивном дјеловању на спречавању појављивања различитих заразних болести свиња.

3.9. Добра фармска пракса у свињарској производњи

Добре фармске праксе (ДФП) подразумевају примјену низа мјера и поступака у процесу свињарске производње које се односе на одгој свиња и репродукцију, смјештај и његу, здравствену заштиту, добробит животиња и биосигурност на фармама. Задатак предузетих мјера је спречавање појаве болести на фарми, а тиме и спречавање губитака који могу лако да угрозе економичност и одрживост производње у свињарству. ДФП-у проводе лица која управљају и руководе фармом и производњом у блиској сарадњи са ветеринарском службом. Разумјевање и међусобно повјерење власника фарме и ветеринара је од посебне важности. Огледа се прије свега у примјени одговарајућих савјета ветеринарског стручњака који прати и надгледа стање на фарми са циљем спречавања настанка болести које могу да угрозе здравље свиња, често и здравље људи. Низ болести свиња, укључујући и патогене узрочнике имају блиску везу са абиотичким факторима, међу осталим и фактором стреса (Holtkamp et al. 2013).

ДФП-е подразумевају адекватне услове смјештаја, његе и држања, одговарајућу густину насељености објеката, квалитетну и безбједну исхрану, одржавање хигијене објеката и животиња, мјешаона и складишта хране и других објеката који су везани за производњу. За случајеве када су прописане употребе одређених ветеринарско-медицинских средстава иста се морају примјењивати у складу са прописима, под надзором ветеринара и уз строго поштовање каренце. Одговорна примјена антимикуробних средстава је кључна у борби против антимикуробне резистенције, глобалне пријетње по јавно здравље (Војковски и сар. 2018). Добробит свиња и биосигурност на фармама захтјева одговарајући простор за предвиђену густину насељености код држања и смјештаја. Потребно је обезбједити одговарајућу храну и чисту воду за све вријеме узгоја (FAO 2010).

Концепт биосигурних мјера у многим земљама свијета је прихваћен као неопходност у очувању здравља животиња на фарми, као основа за успјешну и профитабилну производњу. Биосигурност подразумева низ управљачких корака, поступака и мјера који се спроводе да би се спријечило уношење

инфективних агенаса у запат животиња и развијање и ширење болести (Postma 2016). Међу најважнијим биосигурносним мјерама су:

- преглед и тестирање новонабављених животиња,
- карантин и изолација новонабављених животиња,
- успостављање система праћења и процјене здравственог стања животиња,
- развијање система праћења и унапређења технолошког процеса производње (Antunović i sar. 2012).

Достизање потребног нивоа биосигурносних мјера на одређеној фарми подразумјева примјену биосигурносног плана припремљеног као резултат разматрања конкретне ситуације на терену, услова животне средине и епизоотиолошког статуса уз правовремено предузимање дефинисаних активности. Биосигурносни планови су кључни у превенцији болести и спречавању нежељених ситуација и унапређењу пословања (Uhlenrhoop 2007). Такође је потребно направити планове за ургентне ситуације, реалне и са циљем бржег реаговања на нежељене догађаје и благовременог настављања производње (Валчић 2007).

Ветеринари имају веома важну улогу у пружању подршке одгајивачима за правилну примјену биосигурносних мјера и спровођењу ДФП-е. Дужности ангажованог ветеринара се огледају у подршци у примјени свих мјера које ће спријечити појаву болести, улазак патогених микроорганизама на фарму, ширење болести унутар фарме, у запату, те ширење болести са фарме. Рано откривање болести и добро познавање диференцијалне дијагностике, ефикасно лијечење примјеном одговарајућих, безбједних и сигурних средстава уз поштовање добре ветеринарске праксе је важан задатак ветеринара фарме. Ветеринар треба да дјелује едукативно и савјетодавно у смислу подизања свјести јавности о здрављу и добробити животиња, потреби очувања јавног здравља и здравља животне средине (афирмација и примјена принципа „један свијет – једно здравље“).

Радници на фарми требају да буду адекватно обучени за поступке са различитим категоријама ове врсте животиња, да их савјесно и стручно проводе, да прихватају савјете и упутства, те да коригују своје поступке у смјеру како се од њих захтјева. Ова лица би требало да буду компетентна и да посједују знања и вјештине за обављање већег броја послова везаних за здравље и добробит свиња, које укључују: поступање са животињама, спречавање појаве и лијечења хромости, спречавање појаве и лијечења екто и ендопаразитских болести, употребу и давање одређених средстава која нису везана за „издавање на рецепт“, обезбјеђивање адекватне његе болесним и повријеђеним свињама, бригу о крмачама у леглу, нарочито у

спровођењу њега, као и стално надгледање свиња како би се избјегло агресивно понашање.

Одгајивачи треба да препознају знакове дистреса, болести, као и агресивног понашања свиња. Требали би одвојити довољно времена како би могли надгледати животиње и лица којима су повјерили послове на фарми. И сами одгајивачи би требали препознавати знакове одређених болести и уочавати промјене, попут одвајања од групе, тромост, оток пупка, вимена, зглобова, брзо и неправилно дисање, непрестано кашљање и дахтање, промјену боје или појаву осипа на кожи, губитак кондиције, кијање и кашљање, хромост, губитак координације, затвор, пролив, слаб апетит и повраћање. Одгајивачи треба да разумију да су свиње осјећајна жива бића. Добробит ове врсте животиња се дефинише као слобода од глади и жеђи, слобода од неугодности, слобода од бола, повреде и болести, слобода изражавања понашања својствена врсти као и слобода од страха и узнемирености. Да би систематски спроводили своје активности у погледу заштите добробити свиња одгајивачи би требало да осмисле, дефинишу и напишу план заштите здравља и добробити свиња у сарадњи са ветеринаром и инжењерима сточарства, најмање једном годишње и да га допуњавају новим практичним искуствима и научним сазнањима.

3.10. Закључак

Унапређење свињарства је уској вези са положајем сточарства и зависи онајприје од економске моћи земље и фактора који значајно утичу на свињарску производњу. Не треба занемарити ни утицај глобалног нивоа производње свињског меса и тржишта, али и параметара који се односе на ову производњу у непосредном окружењу и Европи. Имајући у виду да се свињарство не може препустити на потпуну вољу и интерес произвођача, јер би такав, либералан однос, прије довео до стихијског положаја ове сточарске гране, него што би трасирао добре претпоставке за стални раст производње и њене конкурентности на тржишту. Домаћем тржишту, било да се ради о становништву или месно-прерађивачкој индустрији треба свињско месо у већем обиму него што, годинама уназад, може да понуди домаћа примарна производња. Кључни разлози се налазе у недовољној организованости и ефикасности произвођача свиња и свињског меса, те недовољној научној и технолошкој примјени достигнућа у овој производњи. Последице оваквог стања негативно се одражавају на економске ефекте по јединици производње у поређењу са европским произвођачима свиња. Програм развоја и унапређења свињарства у Републици Српској (2020–2024) доноси позитивно

опредјељење надлежних органа власти, поставља одређене циљеве, али се не виде јасни механизми преко којих ће се циљеви остварити.

Вјештачко осјемењавање (ВО) крмача и добијање великог броја потомака по једном врхунском нерасту представља добар метод у измјени расног састава и уједначавања квалитета опрашене прасади, као основе за наредне фазе и правце узгоја. Циљеви требају ићи за тим да добијено потомство има већи животни прираст, бољу конверзију хране и већи удио меса у полуткама, као и да имају пожељан квалитет меса. Потребно је да се формира Централна тестна станица за нерасте. Аналогно стању у говедарству РС када је репродукција у питању, гдје постоји Центар за репродукцију и вјештачко осјемењавање говеда, могао би се организовати и Центар за нерасте. Од једног нераста се годишње произведе око 2000 до 2500 доза сјемена и добија се велики број потомака. Нерасте требају бити прогено тестирани што, обзиром на брзу репродукцију у свињарству, није велики проблем, а резултати би били видљиви у релативно кратком року. На овај начин се остварује и већи селекцијски ефекат, повећава се фреквенција пожељних гена и измјена наследне основе запата, односно популације. Центар за репродукцију свиња и тестна станица би омогућили контролу и минимизирање потенцијално неконтролисаних ефеката и добијања непристрасне оцјене приплодне вриједности за сваког тестираног нераста. Тестна станица врши контролу производних способности домаћих животиња на начин на који се обезбјеђује међународна мјерљивост добијених резултата у складу са законом и Главним одгајивачким програмом. Тестне станице требају имати статус јавних овлаштења што подразумјева адекватан простор, опрему и стручни кадар за ову област. Од значајне помоћи је примјена геномске селекције, која значајно скраћује вријеме одабира расплодног материјала, периоде тестирања, јер се она обављају упоредо са кориштењем грла, а верификују кроз пренешене особине на потомство. Свакако је од велике важности, за спровођење одгајивачких програма располагати са лабораторијама за молекуларно-генетске тестове. Имајући у виду да се лабораторијска дијагностика проводи у низ различитих установа и институција у РС-ој, рационално би било користити постојеће капацитете за наведене циљеве.

Одгајивачки програм у свакој грани сточарства, свињарству такође, је захтјеван и зависи од више фактора, од одгајивача, одгајивачких организација, надлежног министарства и финансијских средстава. Темељи се на Закону о сточарству и потребно је да представља национални програм и да има национални интерес. Селекција је први корак у избору грла, чија ће вриједност бити потврђена или одбачена у следећим испитивањима. Обзиром да се перформанс тест односи на индивидуална својства, може се користити за

различите особине, али суштина треба да буде у томе да се за приплод користе фенотипски супериорне животиње за одређену способност. Ради тога се формира база података о одређеним особинама за грла која су кандидати за одабирање. Без обзира на различите тестове који се користе у селекцији животиња не треба занемарити ни селекцију према спољашњем изгледу, јер искусни селекционар у одређеној грани сточарства има значајну улогу за шта је потребно огромно знање и велико искуство.

Без добре генетске основе нема успјешне производње у сточарству, она је темељ на којем се надограђује сви остали елементи, зоотехнички стандарди за објекте у којима се гаје свиње, зоохигијенски услови који осигуравају адекватан амбијент, правилно избалансирана храна за све категорије свиња, врхунско здравље и довољно обучено фармско особље. Крајњи циљ јесте, у данашњем али и у будућем времену, произвести свиње врхунског квалитета уз што већу продуктивност и што ниже трошкове. Циљеви су једноставни, али је реализација циљева врло сложена и захтјевна. Често се користи израз „производни ланац“ (ланац производње), што би подразумјева стабилне све саставне елементе који су укључени у технологију производње свиња, а снага и ефикасности поменутог ланца је у снази сваке појединачне, па и најслабије карике у ланцу.

Како се пољопривредни попис није вршио од 80-тих година 20-ог вијека, разлика између података које обрађује статистички завод и стварних података је сигурно много већа него што се чини, а све то има значајан утицај на добро планирање за кориштење пољопривредног земљишта. Без поузданих података о земљишним ресурсима, структури обрадивог земљишта, броју пољопривредних домаћинстава (регистрованих и нерегистрованих) и обрадивим земљишним површинама у посједу пољопривредних домаћинстава није реално планирати и доносити програме развоја у области аграра. Ради тога је неопходан попис у пољопривреди, поготово имајући у виду изразито негативна демографска кретања у руралним срединама последњих 20 и више година. Већина рјешења без потребних основних података ће представљати краткотрајне покушаје напретка, потрошиће значајан новац и ентузијазам учесника. Наслеђена су и доминирају у структури мала газдинства са ограниченим капацитетима и за измјене њихове структуре су потребни свеобухватни захвати.

Не треба заборавити на важан и већ одавно устаљен принцип у производњи хране за људе, занимљиво представљен формулом 4П (П+П+П+П) што значи: производња, прерада, паковање и пласман. Када свака од ових фаза буде испуњавала релевантне критеријуме и стандарде, успјех ће бити остварен.

Литература

- Adilović S, Adilović E, Andrijanić M, Rahmanović A (2007) Bosanska primitivna svinja „šiška“. *Stočarstvo* 1:61–65
- Avakumović Đ (2006) *Primena savremenih naučnih i praktičnih dostignuća u zdravstvenoj zaštiti i reprodukciji svinja*. Beoknjiga, 6. izdanje, Beograd
- Antunović B, Vargović L, Cvrković D, Kundih K, Spajić R, Sili V, Hitićman D, Pavičić T, Ostović M (2012) Biosigurnosne mere u intenzivnome svinjogojstvu. *Poljoprivreda* 18(1):60–64
- Balenović T, Kabalin E (2012) Uzgoj i proizvodnja životinja. *Veterinarski priručnik*, 6 izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, str 384–482
- Blackburn PW (1995) Current problems on a new approaches to pig health. In: *The health of pigs* page, pp 221–222. Jon Hill and David Sainsbury, Logman Veterinary Health Sources
- Bojkovski J, Radojičić B, Petrujkić B (2005) Savremeni aspekti u dijagnostici i terapiji uzgojnih bolesti svinja. *Proceedings of workshop Clinica Veterinaria, Ohrid*, str 251–257
- Bojkovski J, Radojičić B, Petrujkić T, Borozan S (2008a) A contribution to insight of the most important etiological factors with influence of farm animal health in Serbia. *Proceedings of the International Symposium on new research in biotechnology, Bucharest, Romania, Biotechnology, series F, Special volume*, pp 101–114
- Bojkovski J, Radojičić B, Petrujkić T, Borozan S (2008b) Prilog poznavanju etioloških činilaca koji utiču na zdravlje farmских životinja. *Zbornik referata i kratkih sadržaja radova 20. Savetovanje veterinarara Republike Srbije sa međunarodnim učešćem*, str 405–412
- Bojkovski J, Relić R, Hristov S, Stanković B, Savić B, Petrujkić T (2010a) Contribution to knowledge of health, reproduction, biosecurity and ecological problems in intensive pig production. *USAMV Cluj-Napoca Symposiums, The 9th International Symposium Prospects for the 3rd millennium agriculture, Bulletin UASVM. Veterinary Medicine* 67(2):37–39
- Bojkovski J, Stanković B, Petrujkić T, Petrujkić B, Savić B, Đoković R, Pantić I, Turajačanin D (2010b) Review of investigations on influence of environmental chemical contaminants on hereditary base and reproductive capacities of Landras breed boars from pig farm, center for reproduction and artificial insemination and biosecurity measures in Serbia. *Lucrări științifice medicină veterinară Timisoara XLIII(2):25–33*
- Bojkovski J, Petrujkić T, Stanković B, Petrujkić B (2010c) Menadžment zdravlja svinja, *Zbornik referata i kratkih sadržaja 21. Savetovanje veterinarara Srbije, sa međunarodnim učešćem, Zlatibor* str 3
- Bojkovski J, Savić B, Rogožarski D (2011) Pregled uzročnika oboljenja na farmama industrijskog tipa. *Zbornik radova IX simpozijum Zdravstvene zaštite selekcija i reprodukcije svinja. Srebrno Jezero*, str 62–75

- Bojkovski J, Savić B, Rogožarski D, Stojanović D, Vasiljević T, Apić I, Pavlović I (2013a) An outline of clinical cases of disease in pigs at commercial farms. Proceedings of 23th International symposium New Technologies in Contemporary Animal Production, pp 163–166
- Bojkovski J, Rogožarski D, Vasiljević T, Stojanović D, Savić B, Pavlović I, Relić R, Janjušević J (2013b) Morphological changes in the kidneys of pigs caused by ochratoxin-feeding on the slaughter house (case report). Bulltein USAVM, Veterinarinary Medicine. The 12th International Symposium Prospects for the 3rd millennium agriculture, Romania, 70(2):195–197
- Bojkovski J, Stanković B, Prodanov J, Radulović Z, Maletić M, Vakanjac S, Zdravković N. (2018) Procena biosigurnosnih mera na komercijalnim farmama svinja, Veterinarски журнал Републике Српске, Бања Лука XVIII(2):463–486
- Валчић М (2007) Основни критеријуми и принципи припреме националних планова у контроли, сузбијању и искорењивању заразних болести. У: Добробит животиња и биосигурност на фармама, монографија, Пољопривредни факултет Земун, стр 239–250
- Grahovac P (2005) Regionalne značajke uvjeta razvoja hrvatske poljoprivrede. Zbornik Ekonomskog fakulteta, Zagreb, br. 3
- Golarin O, Valenčak Z (2006) Porcine respiratory disease complex (PRDC) in Slovenia. Proceedings the 19th International Pig Veterinary Society. Congress, p 291. Copenhagen, Denmark
- Davies MA, Hancock DD, Rice DH, Call DR, DiGiacomoR, Samadpour M, Besser TE (2003) Feedstuffs as a vehicle of cattle exposure to *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella enterica*. Vet Microbiol 95:199–210
- Ђорђевић Н, Makević M, Grubić G, Jokić Ž (2009) Ishrana domaćih i gajenih životinja. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu
- Edwards S, Baxter E (2015) Piglet mortality: Causes and prevention. The Gestating and Lactating Sow pp 253–278
- Живковић Б, Фабјан М, Ковчин С (2002) Квалитет хранива у исхрани свиња, Ветеринарски гласник 56(1–2):63–72
- Ivetić V, Žutić M, Savić B, Milošević B (2005) Kompleks respiratornih bolesti kod svinja dijagnostika i mere kontrole. Zbornik radova i kratkih sadržaja 17. Savetovanje veterinarara Srbije sa međunarodnim učešćem, str 190–198
- Јовановић С, Савић М, Вагара М (2005) Сточарство, Универзитет у Београду, стр 144–156
- Kielland C, Rootwelt V, Reksen O, Framstad T (2015) The association between immunoglobulin G in sow colostrum and piglet plasma. J of Anim Sci 93(9):4453–4462
- Lončarević A, Maričić Z, Tosevski J, Pavlović I (1997) Osnove sistematskog zdravstvenog nadzora i programiranje zdravstvene zaštite svinja u intenzivnom odgoju. U: Lončarević A (ur) Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju, monografija. Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, str 517–523

- Надаждин М, Рајић И, Латинковић Р, Тркуља Р, Косорић Ђ (2001) Научне основе за рационална технолошка решења регресивног дефицита у исхрани животиња Републике Српске. Први конгрес ветеринара Републике Српске, Зборник кратких садржаја, Бања Лука
- Надаждин М, Тркуља Р, Латинковић Р (2007) Управљање квалитетом хране и исхране животиња у Републици Српској. Други конгрес ветеринара Републике Српске са међународним учешћем
- Petrujkić T, Bojkovski J, Petrujkić B (2011) Reprodukција svinja. Naučni institut za veterinarastvo Srbije, Beograd
- Postma M (2016) The biosecurity status and its associations with production and management characteristics in farrow-to-finish pig herds. *Animal* 10(3):478–489
- Правилник БиХ (2013) Службени гласник БиХ бр. 46/10, 12/13, Канцеларија за ветеринарство
- Radojičić B, Đuričić B, Gagrčin M (2002) Epizootiološko-dijagnostički značaj kontrole reproduktivnog i respiratornog sindroma svinja. *Veterinarski glasnik* 56(1–2):231–235
- Radivojević D (2014) Poljoprivredna mehanizacija oprema i objekti. Zavod za statistiku Republike Srbije, Posebna publikacija, Monografska studija pp 1–154. RZS Beograd, ISBN 978-86-6161-111-7
- Републички завод за статистику Републике Српске, Статистички годишњази, Билтени пољопривреда и рибарство (2000-2017), Бања Лука
- Senčić Đ, Steiner Z (1992) Stimulatori rasta u hranidbi svinja. *Stočarstvo* 46(9–10):311–314
- Serenius T, Sevón-Aimonen ML, Mäntysaari EA (2003) Effect of service sire and validity of repeatability model in litter size and farrowing interval of Finnish Landrace and Large White populations. *Livestock Production Science* 81:213–222
- Сладојевић Ж, Кировски М, Јовановић З, Недић С, Продановић Р, Вујанац И, Кировски Д (2019) Концетрација имуноглобулина г класе у колоструму крмача држаних у различитим амбијеталним условима. Зборник радова 29 саветовања ветеринара Србије, стр 130–132
- Службени гласник РС бр. 45/20 (2020) Програм узгоја свиња у Републици Српској за период 2020-2024. године. Министарство пољопривреде, шумарства и воподопривреде Републике Српске
- Stanković B, Hristov S (2009) Najčešći propusti u obezbeđenju biosigurnosti na farmama goveda i svinja. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik* 15(3–4):103–110
- Stančić I, Radović I, Dragin S, Erdeljan M, Apić I (2012) Veterinarska i zootehnoška situacija u veštačkom osemenjavanju svinja na vojvođanskim farmama. *Savremena poljoprivreda* 61(1–2)
- Станчић И (2014) Репродукција домаћих животиња. Универзитетски уџвеник, Нови Сад, стр 85–136
- Strekozov NI, Motova EN, Fedorov YN (2002) Evaluation of the chemical composition and immunological properties of colostrum of cows' first milk yield. *Russ Agric Sci* 34(4):259–260
- Тркуља Р, Латинковић Р (2018) Приручник за сточаре, стр 33

- Uzelac Z, Vasiljević T (2011) Osnove modernog svinjarstva. Izdavač Futura, Petrovaradin, Novi Sad
- Uremović M, Uremović Z (1997) Svinjogojstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Uhlepnhoop E (2007) Dobrobit životinja i biosigurnost na farmama. Poljoprivredni fakultet, Zemun, str 227–237
- Holtkamp DJ, Kliebenstein JB, Neumann EJ, Zimmerman JJ, Rotto HF, Yoder TK (2013) Assessment of the economic impact of porcine reproductive and respiratory syndrome virus on United States pork producers. *Journal of Swine Health and Production* 21(2):72–84
- Honnold C (1999) Porcine respiratory disease complex. <http://www.ces.purdue.edu/porkhealth/caryhonnold.html> (8 July 2008 date last accessed)
- Hristov S, Stanković B (2009) Najznačajniji propusti u obezbeđenju dobrobiti životinja na farmama goveda i svinja. Zbornik naučnih radova Instituta PKB *Agroekonomik* 15(3–4):95–102
- FAO (2010) World Organisation for Animal Health/World Bank: Good practices for biosecurity in the pig sector – Issues and options in developing and transition countries. *FAO Animal Production and Health Paper No. 169*. Rome
- Šamanc H, Stamatović S (2001) Bolesti svinja, Poremećaji funkcije mlečne žlezde. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, pp 301–327
- Šamanc H (2009) Bolesti svinja, Naučna, Beograd
- Williams IH (1995) Sows' milk as a major nutrient source before weaning. In: Hennessy DP, Cranwell PD (eds) *Manipulating Pig Production V*. Australasian Pig Science Association, Werribee, Victoria, Australia, pp 107–113

Current situation and perspectives of pig farming

Jovan Bojkovski, Rodoljub Trkulja

Summary

Pig farming is an important livestock branch in the total agricultural production and economy of the Republic of Srpska. Earlier, traditional pig production was based on an open housing system, the use of natural resources of pastures and forests with small amounts of corn and other cereals. The development of society, the migration of people to urban areas, the abandonment of villages and agricultural production, have led to the need to apply new technologies in agricultural production and the abandonment of traditional production.

Domestic production of pigs and pork meat is insufficient in order to meet the demands, whether it is the needs of the population or the needs of the meat industry. This is, above all, the result of historical events in the last thirty years, which have marked social and economic changes, such as the transition of ownership, migration of the population, the slow resolution of structural issues in the overall economic development. Agricultural production is part of these problems, it is difficult to exclude it from the overall, complex relationships that are still significantly expressed.

Livestock production of one country is a mirror reflection of the total agricultural production. There is no developed agrarian country without developed livestock breeding. Livestock production multiplies the value of plant production, especially crops used for animal nutrition. In the world, especially in developed European countries, productivity in animal husbandry is at a very high level. Under our production conditions, having a series of unresolved issues and difficulties left to the responsibility of the producers, it takes a lot of effort, knowledge and money to get closer to, and then monitor the production levels of European countries. Free market relations know only the competitiveness of the product, whether it is the quality or the price to be paid by the customer.

Pig farmers in our country require different types of support, such as support for investments, breeding technologies, breed assortment of pigs, reproduction and selection, health care, feed preparation, etc. Professional support is also needed on other issues, such as enlarging production, relations with the meat industry and pig feed producers, raising the quality of pork carcasses and pork as a whole, removing barriers for export and stepping onto the international market.

Consumers are an important value barometer of production. Today's European consumers are looking for a quality product, safe and controlled with the lowest possible cost. Domestic consumers are increasingly guided by the same principles. This means that the challenges facing pig and pork producers are extremely large and without a well-organized production, but also without a support system, domestic producers will not, for a long time, reach the technological level of production and productivity of pig farmers in developed countries. Therefore, pig production, which needs to become competitive, requires different types of support, primarily professional and financial.

Key words: Pig farming, rearing and breeding technology, nutrition, pork meat quality, market position, support measures