



Универзитет Св. Кирил и Методиј

Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје

**ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА
ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ДОБИТОК
(2011 – 2020)**

Скопје, 2010

Центар за применети истражувања и перманентно образование во земјоделството (ЦИПОЗ) при Факултетот за Земјоделски науки и храна во Скопје

Авторите на Програмата се вработени на Факултет за земјоделски науки и храна во Скопје – Институт за Анимална биотехнологија.

ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ДОБИТОК (2011 – 2020)

СОДРЖИНА	стр.
ПРЕДГОВОР.....	4
A. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ ГОВЕДА – ЗОПОГ (2011 – 2020).....	6
A1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОГ	21
A2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ - ЗОПОГ	23
A3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОГ	24
A4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОГ	41
B. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ ОВЦИ –ЗОПОО (2011-2020).....	43
B1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОО	55
B2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ - ЗОПОО	57
B3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОО	58
B4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОО	71
V. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ КОЗИ –ЗОПОКЗ (2010 – 2020).....	72
V1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОКЗ	81
V2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ - ЗОПОКЗ	83
V3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОКЗ	84
V4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОКЗ	97
Г. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ СВИЊИ – ЗОПОС (2011 – 2020).....	98
Г1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОС	111
Г2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ - ЗОПОС	112
Г3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОС	112
Г4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОС	136
Д. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ ЖИВИНА – ЗОПОЖ (2011 -2020).....	137
Д1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОЖ	152
Д2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ – ЗОПОЖ	152
Д3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОЖ	155
Д4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОЖ	166
Ѓ. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ ОДГЛЕДУВАЊЕ НА КОЊИ – ЗОПОК (2011 – 2020).....	167
Ѓ1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОК	174
Ѓ2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ – ЗОПОК	174
Ѓ3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОК	175
Ѓ4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОК	179
E. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА МЕДОНОСНИ ПЧЕЛИ – ЗОПОП (2011 – 2020).....	181
E1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОП	185
E2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ – ЗОПОП	185
E3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОП	187
E4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОП	193

ПРЕДГОВОР

Со донесување на Заедничката основна програма за одгледување на добиток (ЗОПОД) на Република Македонија за период од десет години се утврдуваат одделните заеднички основни програми за одгледување на добиток и тоа за следните видови домашни животни:

- ЗОПОГ (Заедничката основна програма за одгледување на говеда);
- ЗОПОО (Заедничката основна програма за одгледување на овци);
- ЗОПОКЗ (Заедничката основна програма за одгледување на кози);
- ЗОПОС (Заедничката основна програма за одгледување на свињи);
- ЗОПОЖ (Заедничката основна програма за одгледување на живина);
- ЗОПОК (Заедничката основна програма за одгледување на коњи);
- ЗОПОП (Заедничката основна програма за одгледување на пчели).

Заедничката основна програма за одгледување на добиток (ЗОПОД) на Република Македонија, како појдовни ги зема во предвид состојбата на сточарството и генералните цели на одгледувањето по одделни видови домашни животни. Проценката на фенотипските показатели на одделните видови, раси и популации е направена врз основа на досегашните достапни резултати и македонски искуства. Избраните генералните цели ги имаат во предвид и реалните домашни потреби, но и можностите за нивна реализација во однос на досегашните искуства од спроведувањето на Националната одгледувачка програма за домашни животни на Република Македонија.

Во пресрет на очекуваното влегување на Република Македонија во ЕУ, ЗОПОД утврдува генерална рамка за одгледување на добитокот во однос на генетското унапредување, низ одгледувачки програми со соодветна зоотехничка ширина и економска конкуритивност, а заради нивна одржливост во рамките на ЗЗП на ЕУ и пошироко.

Со овој документ по видови на домашни животни се оценуваат и препорачуваат оптималните големини на основните популации на приплодни грла, структурата на националните пирамиди, правците на селекција и облагородување, основните одгледувачки цели, одгледувачките шеми и генотипови, зоотехничките зафати и документација, обемот и начинот на водење на фармската евиденција и потребните бази на податоци. Програмите за селекција според ЗОПОД предвидуваат контрола на поважните економски и други особини, оценката на приплодната вредност на грлата со употреба на современи методи и соодветно рангирање и селекција на домашните животни. Ширењето на генетскиот прогрес и достапноста до супериорен генетски материјал, со почитување на принципите на зачувување на генетската варијабилност во рамките на ЗОПОД имаат особено значење.

Имајќи ги во предвид потребата од балансиран рурален развој на одделни македонски региони и принципите на недискриминација на македонскиот фармер

со помош на современи алатки (В/О вештачко осеменување, ембрио трансфер и друго) остварениот генетски прогрес ќе биде прошируван на целата македонска популација на домашни животни.

Во рамките на ЗОПОД рамноправно се предвидува реализација на одделните одгледувачки програми за зачувување на генетската варијабилност и генетски резерви на добитокот, додека заштитата на автохтоните раси ќе се реализира согласно со програмата за заштита на биолошката разновидност во сточарството. Временскиот хоризонт на реализација на ЗОПОД не ги ограничува одделните одгледувачки програми кои својата реализација ќе ја започнат во рамките на проектираниот период од десет години.

Очекуваните ефекти од облагородувањето на домашните животни, т.е. ефектите од селекцијата според одделни одгледувачки програми, во рамките на ЗОПОД ќе зависат од спецификите на одделните видови, состојбата на секој под-сектор одделно, како и капацитетот на одделните заинтересирани чинители и реалните можности во општествено - економска смисла во текот на десетте проектирани години. Уредувањето на сточарството во согласност со законот кој ја регулира оваа област, како и придржувањето кон препораките според ЗОПОД на клучните чинители ќе им овозможи соодветен амбиент за реализација на поставените генерални цели и остварување на опишливи ефекти од облагородувањето на домашните животни.

ЗОПОД предвидува и развојни истражувања кои се неопходни за соодветно насочување на одделните одгледувачки програми, нивна подготовка и корекција, како и додадена вредност низ анализирање на одделните генотипови, особини и фактори кои во наредниот период ќе бидат предмет на интерес на европските и македонските фармери и стручната јавност. Поткрепата на ЗОПОД од спроведените истражувања се очекува да биде во правец на креативноста на одделните научни хипотези, кои би требало да понудат специфични одгледувачки цели заради зголемување на конкурентивноста на македонските производни правци и производи во рамките на ЕУ.

Резултатите од спроведувањето на ЗОПОД, одделните анализи и извештаи се очекува да бидат транспарентни и достапни, а потребните средства за негово спроведување треба да се обезбеди од повеќе извори. Обемот на финансирање на државата треба да биде во согласност со Законот за земјоделство и рурален развој и Законот за сточарство земајќи ги во предвид фискалните импликации за секоја одделна година.

**А. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ ГОВЕДА –
ЗОПОГ (2011 – 2020)**

проф. д-р Ѓоко Буневски

1. Вовед

Најголема подлога за стабилна и голема раширеност на говедата во светот е тоа што искористуваат големи резерви од кабата (волуминозна) храна, која се произведува на нивите, ливадите и пасиштата, а воедно даваат два ценети производи - млеко и месо. Од вкупната вредност на говедарското производство, најголем дел отпаѓа на производството на кравјо млеко, а помал е на произведеното месо.

Развојот на говедарството е добар индикатор за развојот на вкупното стопанство на една земја, бидејќи тоа е алка меѓу растителното производство од една страна, и голем број преработувачки индустрии, од друга страна. Затоа транзиционите промени во стопанството во една земја се рефлектираат врз нивото на говедарско производство на млеко и месо.

Говедарството кај нас главно се базира на индивидуални мали фармери, чие производство е 95% од вкупното производство, кое главно ги задоволува нивните фамилијарни потреби, така што релативно мал процент е специјализирани говедарски фарми со интензивно производство.

Индивидуалните фармери поседуваат мал број грла по фармер. Големите фарми, од друга страна, пак се носители на биолошки вреден високо потенцијален генетски материјал, главно од црно-белите говеда. Постојното шаренило во расната структура се должи на повеќегодишните увози на грла од високопродуктивни раси, како напор за брзо и ефективно унапредување на истото, но најчесто увезениот приплоден добиток тука уназадува, па потоа повторно се увезува.

Во расовиот состав кај нас главно доминираат млечните раси (во типот на црно-бело говедо), комбинирани средноевропски раси, како и мелезите помеѓу благородните раси со домашната автохтона раса буша, а во мал број се застапени чисторасните гојни раси говеда.

Како главни ограничувачки фактори за развојот на говедарството се високата цена на произведената добиточна храна, од една страна, и ниската откупна цена на млекото од млекарите со нивната нестабилна политика, од друга страна.

Поволни фактори за развој на нашето говедарско производство се:

- постојат погодни услови во животната средина и добри еколошки услови за говедарско производство;
- има релативно големи земјоделски површини наменети за пасење и производство на добиточна храна;
- постои традиција во одгледувањето на говеда;
- локалните раси говеда се добро прилагодени кон условите во нашата животна средина;
- има доволно работната сила која е релативно евтина споредена со истата во земјите од ЕУ и некои соседни земји;

- се произведуваат неколку традиционални млечни производи.
- Слабости во нашето говедарско производство се:
- мали фарми со мали влезни и излезни трошоци;
- мала специјализација на производството (за млеко или месо);
- дефицитарно производство и понуда на фуражни култури по квалитет и квантитет. Тоа пред се се должи на малиот обем на површините под фуражни култури во однос на вкупното земјоделско земјиште (само 7-8%), кој во развиените земји изнесува 30-40%. Од друга страна, приносот е релативно низок (просечно по 1772 kg сено/ha на 60.264 ha ливади, и по 755 kg сено/ha од 687.324 ha пасишта, за 2006 година);
- високи трошоци за концентрирана храна за говеда, со нејзино неекономично трошење, која главно потекнува од увоз;
- намален е бројот на крави под контрола на производните особини;
- намален е бројот крави кои се оплодуваат со вештачко осеменување (В/О);
- интензивно говедарско производство главно постои само во низиските предели, главно каде има интензивно поледелско производство;
- на ридско - планинските предели во РМ кои се 2/3 од вкупната територија на РМ, недоволно се застапени стручните служби, агромелиоративните мерки и системите на наводнување, што влијае на слабото и екстензивно говедарско производство;
- немање вертикално интегрирање помеѓу фармерите и преработувачката индустрија, при што преработувачите имаат доминантна позиција;
- ниско ниво на обученост за менаџмент на фарма (особено кај помалите индивидуални фармери). Како резултат на тоа се јавува лошо и нестручно управување на фармата и низок квалитет и количество на млеко;
- недоволна стручна поддршка од страна на советниците на АПРЗ и регионалните службеници на МЗШВ;
- недоволно користење на базите на податоци од фармите за селекциски цели и оцена на генетските и фенотипските особини кај говедата. Притоа нема континуитет во реализацијата на програмите за размножување и селекција;
- мерките за поддршка од МЗШВ не покажуваат резултати во однос на зголемување на бројот на говедата и подобро производство;
- не постои соодветен инструмент понуден од државата до преработувачите кој ќе го регулира вишокот на пазарот на млеко (особено во пролетниот и летниот период), преку поддршка за складирање на млечни производи кои имаат подолг рок на траење (сирење, кашкавал, млеко во прав, путер итн.);
- сеуште не постојат здруженија на одгледувачи на говеда посебно по раса, кои во иднина треба да се носители на одгледувачките програми по раси говеда;
- постојат големи увози на поевтини млечни и месни производи од ЕУ и од трети земји со различен квалитет, поради немање соодветни пазарни регулативи;

- не постојат прогенотестни станици за селекциски цели при производството на бикови наменети за вештачко осеменување. Главно се увезуваат бикови кои се тестирани на други популации говеда и во други услови на одгледување.

Говедарството во целина бара долгорочна развојна програма, бидејќи процесите на усовршување се спори, макотрпни и следени со обемна документација. Таков процес е и селекцијата кај говедата која се врши со строго утврдени методички базирани на меѓународни стандарди, поврзано со многу тестирања, многу документи. Сепак иако е долготраен процес, селекцијата е единствениот сигурен пат за квалитетно подобрување на говедарското производство.

Со спроведување на квалитетни одгледувачки програми за говеда и употреба на современите методи на контрола, оценување, рангирање и селекција на говедата во РМ, се очекува да се подобри производството и да се добијат подобри резултати, по примерот на поразвиените европски земји. Со примена на поновите сознанија од популационата и молекуларната генетика, новите статистички постапки и софистицираните програми за контрола и менаџмент на фарма, во голема мера би се забрзал напредокот на говедарството во нашата земја.

2. Состојбата на Говедарството во РМ

Состојбата на говедарското производство по фази може да се претстави по фази, презентирани во следната табела.

Табела 1 Фази (периоди) од развојот на говедарството во РМ

Фази од развојот	Карактеристики на говедарското производство
До 1950 година	одгледување главно примитивни раси говеда, во типот на буша и нејзини мелези, со ниско производство по грло
Од 1950 до 1991 година	формирање агрокомбинати и нивни поголеми говедарски фарми специјализирани за млеко и месо. Овие општествени фарми за млеко производство и гоилишта се пазарно ориентирани, каде се контролираат производните особини. На индивидуалниот сектор се дава помало значење.
Од 1991 до 2010 година	уништување на поголемиот број агрокомбинати, транзиција на секој сектор во државата, стопанството, земјоделското и говедарското производство. Постепено расте учеството на индивидуалните земјоделски производители во вкупното говедарско производство (до 95%), но со мал број говеда по фарма и пад на контролата на производните особини, В/О и на процентот на крави под евиденција. Сепак, бројот говеда е релативно стабилен, и има постепено расово генетско унапредување во корист на млечните и комбинираниите раси говеда.
Од 2011 до 2019 година (очекувани промени и ефекти)	Во периодот од 2011 до 2014 година се очекуваат многу брзи промени во законската регулатива во говедарството која се прилагодува на онаа од ЕУ и заедничкиот пазар. Овој период треба да се искористи да се зголеми бројот на говеда и вкупното производство, дека со станување член на

	<p>ЕУ, со квотите се ограничува зголемувањето на нашето производство на млеко. Кај производството на месо од говеда се очекува примена на СЕУРОП стандардите за класификација на говедата за колење, да се наголеми бројот на крави доилки во ридско - планинските предели и да се изградат специјализирани големи гоилишта. Ќе се формираат Здруженија на одгледувачи на говеда по раси, кои постепено ќе зајакнуваат и ќе ја превземаат организацијата во свои раце и со свои средства, а улогата на државата ќе се намалува. Во периодот до 2019 година се очекува да се зголеми бројот на говеда по фармер, да се зголеми производството по крава, но и постепено да стагнира или намали вкупниот број говеда за месо и млеко. Контролата на млекото и месото ќе расте поради безбедноста и квалитетот.</p>
--	---

2.1. Бројна состојба и организациска структура на производството од говеда

Бројната состојба на вкупниот број говеда во Р. Македонија во последниве неколку години е дадено во табела 2.

Табела 2 Бројна состојба на говедата во РМ (ДЗС, 2003-2008)

Година	2003	2004	2005	2006	2007
Број говеда	259.976	254.803	248.185	255.430	241.257

Во 2007 година, од вкупно 241.257 грла говеда во РМ, на јуници отпаѓа 15.922 грла, стелни јуници 10.224 грла, а на молзни крави 111.224 грла (ДЗС, 2007).

Типови на фармери на говеда во РМ

Кај нас, главно, според бројот крави и интензивноста на говедарското производство, фармерите можат да се поделат во три типа:

Традиционални одгледувачи на слабо продуктивни крави со ниско селско производство, низок инпут, држење по 1 до 2 крави и годишно производство од 2000-2500 kg млеко по крава. Овој тип фармери не претставува цврста база за идното производство и би требало да се преобрази во вториот тип, но тука големо влијание имаат економските, сопственичките, социолошките и други фактори.

Фамилијарни фарми, со просечно одгледување на 10-15 крави кои имаат годишно производство од 4000-5000 kg млеко и со среден инпут. Најчесто тоа се мешовити фарми кои вршат повеќе видови производство и со повеќе извори на приход. Овој тип фармери треба да биде иден темел на говедарството во РМ, подржан со разни економско - стимулативни мерки од државата.

Специјализирани млечни фарми, со поголеми стада говеда (над 50 крави по фарма), со висок инпут, високо годишно производство по крава над 7000 kg млеко. Во Република Македонија нивниот број е мал. Тие треба да бидат носители на производството на квалитетен генетски материјал за останатите комерцијални фарми (да бидат репродуктивни центри) и подржани со стимулативни мерки од државата.

2.2. Пазар на говеда, млеко и месо

Во нашата земја пазарот на говеда се врши на следниве начини:

- се купуваат и продаваат говеда на самите фарми;
- се врши купопродажба на добиточните пазари, и
- се купуваат говеда преку нивни увоз во Македонија, а само мал дел говеда се извезува.

Во РМ постојат неколку поголеми добиточни пазари за говеда (Скопје, Куманово, Кочани, Прилеп, Тетово, Струмица, Струга).

2.2.1. Производство на млеко

Производството на млеко се одвива на два производствени сектори: во индивидуалните земјоделски стопанства (95%) и кај големите земјоделски претпријатија (5%). Производството од земјоделските претпријатија е пазарен вишок кој излегува на пазарот, додека пак од индивидуалните земјоделски стопанства на пазарот се изнесува само еден дел од производите, а другиот дел се троши во домаќинството.

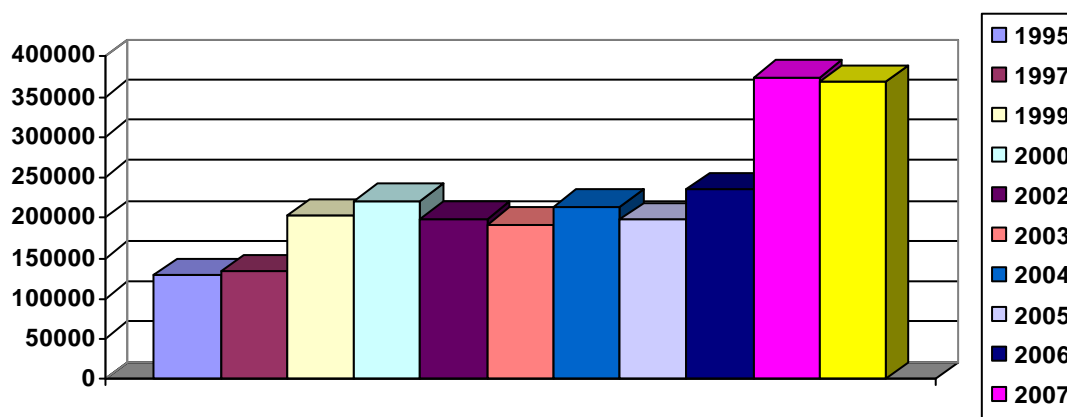
Табела 3 Производство на млеко во РМ во периодот од 1995 до 2008 год.

Година	Вкупно		Земјоделски претпријатија		
	000 литри	по молзна крава, литри	по молзна крава, литри	000 литри	% од вкупното производство на млеко
1995	128825	1429	4034	26962	20.9
1997	133308	1396	4177	23073	17.3
1999	202387	2152	2618	23097	11.4
2000	220244	2343	4855	23153	10.5
2002	198431	2094	4833	20713	10.4
2003	191533	2140	4960	19314	10,1
2004	212898	2362	4627	19301	9.1
2005	197464	2540	4807	19496	9.9
2006	234708	2497	4798	18121	7.7
2007	373706	2880	5113	19717	5.3
2008	368217	2835	5577	20834	5,7

Во производството на млеко кај земјоделските претпријатија во последните години се забележува пад. Просечното учество на овие претпријатија во вкупното производство на млеко во последниве години изнесува од 5 до 10%.

Од вкупно 129.776 грла на молзни крави во РМ, 125.920 молзни крави припаѓаат на индивидуалните земјоделски стопанства, со просечна млечност по крава од 2811 kg, а од вкупното производство на млеко во РМ од 373.706 t, на индивидуалните земјоделски стопанства отпаѓа 353.989 t или 94,7% (ДЗС, 2008).

Општо земено, вкупното производство на млеко, во периодот од 1995 до 2008 година, покажува позитивен тренд на пораст.



Граф. 1 Вкупно производство на млеко во РМ од 1995 до 2008

2.2.2. Производство на говедско месо

РМ е нето увозник на месо од говеда. Вкупното производство на месо во 2007 година на говедско месо отпаѓа 26,5% или 7.121 t. Според ДЗС приближно 14.000 тони месо годишно (односно 16.000 тони месо според Ветеринарниот институт), се увезува, со тоа што еден дел се увезува со редуцирана тарифа за увоз.

Табела 4 Производство на говедско месо, ДЗС, (1999 - 2008)

Показатели	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Количина, t	7732	5835	6738	8691	8824	7604	7132	7121	7018

Бројот на заклани говеда во последниве години е прикажан во Таб. 5.

Табела 5 Број на заклани говеда во последниве години (ДЗС, 2001-2008)

Година	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Број на заклани говеда	64.000	63.183	93.000	67.000	58.000	59.000	58.000	57.000

Од таб. 6 може да се забележи дека бројот на заклани говеда во периодот од 2000 до 2008 година варира и постепено опаѓа.

Табела 6 Заклани говеда по категории, во кланиците во РМ и нивна бруто тежина, за 2006, 2007 и 2008 година (ДЗС, 2007, 2008 и 2009 год.)

Параметар	2006	2007	2008
Вкупно заклани говеда	59.000	58.000	57.000
Заклани телиња до 6 месеци	5.000	5.000	5.000
Заклани јунци над 6 месеци	49.000	48.000	47.000
Заклани крави	5.000	5.000	5.000
Заклани говеда во кланици	2.000	8.000	7.000
Просечна бруто тежина на заклан добиток во кланици, kg	372	300	340

Од табела 6 може да се констатира дека најзастапена категорија за колење се јунињата, со просечна финална бруто тежина пред колење од 372 kg (2006 година), која тежина од година во година постепено расте. Во минатото многу повеќе се колат телиња до 6 месеци возраст, што влијае врз вкупното производство на месо од говеда.

Бројот на говеда кои се колат во кланици во последниве неколку години опадна, па поради тоа од 2009 година во програмата од МЗШВ за финансиска поддршка на земјоделците е воведена мерка за стимулација на фармери кои ќе ги колат говедата во регистрирана кланица.

Оцената на квалитетот на говедата за производство на месо на сточните пазари се врши според живата маса на грлото и неговата категорија, а во кланиците се практикуваат старите ЈУС стандарди од 1979 година за класификација на труповите од говеда на линија на колење. Заради потребата од усогласување на нашата со регулативата од ЕУ, се очекува да се донесат правни акти според кои оцената на пазарните категории и класи говеда да се врши според SEUROP стандардите и според степенот на замастеност на труповите односно половинките на површината на трупот и во градната празнина.

До 2020 година се очекува трендот на зголемување на финалната тежина пред колење да расте, да се подобри квалитетот на гојните говеда, да се стабилизира или благо да се намали бројот на говеда за колење доколку продолжи општото намалување на бројот на крави во нашата земја, но да се зголеми бројот на крави доилки односно гоењето по системот крава - теле. На тој начин се планира дефицитот од 14.000-16.000 t говедско месо кое се увезува во Република Македонија да се намали во периодот од 2011 до 2020 година. Унапредувањето на генетскиот потенцијал на домашната популација говеда, со напоредно подобрување на зоотехничките услови и исхраната, се предуслови за намалување на трговскиот дефицит на говедско месо во нашата земја.

2.3. Производни карактеристики на говедата во Република Македонија

Главни обележја на нашето говедарско производство се:

- релативно ниска млечност по крава (просечно 2835 kg во 2008 година);
- релативно рано колење на подмладокот од говеда;
- мал посед на говеда по фармер - просечно се одгледуваат по 2-3 грла по фармер: во 2005 година 91% од говедарските фарми се со помалку од 10 грла, 6% имаат помалку од 20 грла, 2% со помалку од 50 грла и само 1% со повеќе од 50 грла (Систем за идентификација и регистрација на животните при УВ, МЗШВ, 2005);
- мал посед по домаќинство (80% од фармерите имаат посед на земја од 0,5 до 1 ha);
- традиционално постојано увезување благородни раси говеда (во прв ред холштајн-фризиска раса), кои по краток период брзо се излачуваат;
- проблеми со производство на висококвалитетна кабаста храна, проследено со скап увоз на концентрирана храна;
- слаба хигиена на штали, опрема, виме и молзач;
- намалување на говедарското производство поради ниската откупна цена на млеко од некои млекари, и т.н..

Производните карактеристики на говедата во поголемите фарми се под поголема контрола, за разлика од оние од малите фамилијарни фарми. За таа цел, за реализација на ЗОПОГ во 2009 година беше доставен анкетен прашалник до поголемите говедарски фарми, до фармерите при Федерацијата на фармери на РМ и до службите на АПРЗ при МЗШВ на РМ. Врз основа на добиените резултати (Таб. 7) за последниве три години, пресметани се просечни вредности кои се појдовни вредности за потребите на оваа програма. За споредба на резултатите, земени се предвид и оние од 1999 година превземени од Националната одгледувачка програма (МЗШВ, 2000).

Според овие податоци заради отсуство на перманентна и континуирана селекција на млечните раси говеда, нема подобрување на поважните производни и морфолошки особини кај говедата во периодот од 2000 до 2009 година.

Табела 7 Просечни производни резултати за црно-бели говеда на говедарските фарми во Р. Македонија

Параметар	1999*	2009**
Производство на млеко за лактација од 305 дена, kg	5200	5.173
Содржина на млечна маст (305 дена), во%	3,8	3,75
Содржина на млечни протеини (305 дена), во%	3,3	3,32
Жива маса на возрасни крави, kg	600-700	623
Висина на гребен кај крави, cm	132-140	137
Возраст при оплодување на јуници, во месеци	16-20	17,8
Возраст при прво телење, месеци	25-29	27,2
Траење на производниот век, години	5	3,5
Жива маса на возрасен бик, кг	900-1100	931
Број на телења/лактации во животот	3-6	3,2
Интензитет на телење, денови	400	425

*податоци според националната одгледувачка програма при МЗШВ, 2000

** податоци од анкетираниите 82 говедарски фарми со над 25 говеда по фарма

Центри за В/О

Во РМ главен центар за производство на дози семе за В/О е Центарот за репродукција и вештачко осеменување, кој е формиран во 1951 година а кој од 2004 година делува во рамките на Факултетот за ветеринарна медицина во Скопје. Во периодот од 2000 до 2008 година годишно се произведуваат околу 40.000-50.000 дози земена сперма и тоа од: холштајн-фризиска, сименталска, сива (оберинталска), смеѓа (монтафонска) и од гојни раси говеда (шароле и лимузин). Од 2008 година со стапување на сила на новиот Закон за сточарство, со либерализацијата на увозот на семе во нашата земја, се основаат уште неколку помали центри како дистрибутери на семе од бикови во Република Македонија.

Потрошувачка на млеко во РМ

Просечната потрошувачка по домаќинство во периодот од 1995 до 2005 година изнесува околу 200 kg млеко, со тоа што земјоделските домаќинства учествуваат со повеќе од 65% во вкупната потрошувачка на млеко по домаќинство, во однос на неземјоделските домаќинства.

Табела 8 Потрошувачка на кравјо млеко по домаќинства и по член на домаќинство во РМ во период од 1995 до 2008 година

Година	Просек по домаќинство, kg	Просек по член на домаќинство, kg
1995	259.5	62.7
1996	249.9	59.8
1998	258.7	64.1
2000	249.6	63.6
2002	244.2	61.3
2004	204.9	52.1
2007	187.0	47.2

Во нашата држава, вкупното потрошено количество на кравјо млеко покажува постепено намалување низ годините на анализираниот период иако се јавува тенденција за негово намалување во последните години.

Табела 9 Вкупна потрошувачка на млеко за исхрана, во 000 kg

Година	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Потрошувачка	129867	119104	126422	153337	123321	116958	84582

Потрошувачка на говедско месо

Просекот на потрошувачка на говедско месо во Република Македонија во периодот 1995 - 2005 е 15.139 тони вкупно или 7,5 kg по жител годишно.

Табела 10 Потрошувачка на говедско месо, во kg

Показатели	1995	1999	2001	2003	2004
Потрошувачка на говедско месо (кг)	14.647	12.354	14.601	18.750	19.812

Расов состав на говедата во РМ

Во Република Македонија се одгледуваат следниве раси и генотипови на говеда:

1. холштајн-фризиска (црно-бела и црвено-бела);
2. сименталска;
3. смеѓа (монтафонска);
4. сива (оберинталска);
5. буша (домашна автохтона);
6. херефорд;
7. шароле и
8. лимузин.

Дополнително има и многу мал број грла од следните генотипови: пинцгавска, норвешка црвено-бела и џерзеј.

Табела 11 Бројна состојба на говеда по раси во РМ во 2006 и 2008 година

Раса говеда	2006 год.		2008 год.	
	Број грла	во %	Број грла	во %
црно-бели говеда	133.838	45,12	101.843	41,80
сименталски говеда	19.899	6,71	12.310	5,05
смеѓи (монтафонски) говеда	16.083	5,42	9.437	3,87
сиви (оберинталски) говеда	1.297	0,44	674	0,28
домашна раса говеда буша	42.400	14,30	29.535	12,12
гојни раси говеда	120	0,04	64	0,03
мелези помеѓу горе наведените раси	83.000	28,00	89.707	36,82
Вкупно говеда	296.534		243.667	100,00

Од вкупниот број говеда, на категоријата женски грла постари од 2 години отпаѓаат 76.410 говеда.

3. Генерални цели на одгледувањето на говеда во Република Македонија

Основната цел на говедарското производство е постигнување повисок профит по единица производ (на кг млеко или месо), кој производ треба да е конкурентен како на домашниот, така и на меѓународниот пазар. За таа цел треба да се понуди програма за спроведување на генетскиот напредок во говедарството, со унапредување на економски важните особини кај говедата во РМ. Согласно со член 16 од Законот за сточарство, Заедничката основна програма за одгледување на говедата (ЗОПОГ) треба да даде основа за реализација на одгледувачките програми при што би се запазила основната заедничка рамка од национален интерес изразена преку:

- Дефинирање на одгледувачки цели во говедарството;
- Утврдување на правци за одгледување на одделни раси говеда;
- Примена на соодветни методи и начини на одгледување;
- Начин на објавување и достапност на добиените резултати;
- Утврдување на потребни средства за непрекинато спроведување на програмата.

При подготовката на ЗОПОГ, за да се одговори на горе наведените барања, се зедоа во предвид податоците од последните 10 години од креирањето на Националната одгледувачка програма на Република Македонија, промените во развојот на говедарството во периодот на транзиција, искуствата како во регионот, така и во другите европски и неевропски земји, со земање предвид на позитивните искуства и настанатите проблеми при примената на различни методи во одгледувањето на говедата.

Еден од условите за признавање на организацијата на одгледувачи за одредена раса во РМ е потврдениот одгледувачки програм, со јасно дефинирани одгледувачки цели. Одгледувачките цели во современото говедарско производство се согледуваат преку задоволување на специфичните барања во исхраната на луѓето и зголемување на профитабилноста и конкурентноста на пазарот.

Производството за кравјо млеко иако се зголемува во апсолутни вредности, како вкупно така и по крава, треба и натаму да се зголемува се до моментот кога РМ ќе стане полноправна членка на ЕУ, откако веќе стапуваат на сила квотите на домашно производство на млеко. При преговорите постигнатата количина млеко (млечната квота) е таа која ќе го ограничи натамошното производство на млеко кај нас, а основата претставува производството на млеко пред влезот во ЕУ.

Производството на говедско месо во ЕУ не се ограничува со квоти, туку има систем на референтни количества. Заради тоа и производството на говедско месо во ЕУ не е константно туку се можни поголеми промени на производството од година во година без директно парично казнување од страна на Европската комисија. За пречекорените референтни количества месо производителите не добиваат субвенции, но директно казнување нема. Како и за количеството домашно произведено млеко при преговорите за влез во ЕУ, истите постапки за нивото на производство важи и кај говедското месо.

Оттаму при дефинирањето на одгледувачките цели се претпоставува дека и во иднина пазарот за млеко ја насочува побарувачката кон повквалитетно млеко според бројот на бактерии, соматски клетки и содржината на протеини и масти во млекото, додека пак кај говедското месо ќе расте побарувачката на свежо и квалитетно говедско месо со повисок рандман и поголема финална кланична маса. Во прв план треба да биде зголемувањето на домашното производство на говедско месо за да се намали зависноста од увоз, а од друга страна тоа треба да биде конкурентно по производна цена и квалитет на увозното. Оттаму, целите за одгледување на говедата за производство на млеко и месо во РМ треба да ги задоволат наведените барања.

3.1 Задоволување на пазарот на млеко и месо од говеда

Во наредниот 10-годишен период реално би било да се очекува дека ќе има поголем економски развој и зголемување на животниот стандард на населението, што ќе придонесе кон зголемување на годишната потрошувачка на говедско месо по жител. Денес просечно кај нас по жител се консумира околу 7,5 кг говедско месо годишно. Затоа во предвидувањата за наредните 10 години се смета на кумулативен раст на потребите од говедско месо од 30 % за период од 10 години, со претпоставка дека потребите во 2020 година би изнесувале околу 25000 t говедско месо годишно. За да се произведе планираното количество месо потребно е годишно да се зголеми бројот на крави и бројот на гоилишта за интензивно конвенционално производство на говедско месо, со што би се намалил увозот на говедско месо за домашен пазар.

3.2. Унапредување на квалитетот на говедата и нивните производи

Главна одгледувачка цел во млечното производство е остварување што повисока млечност по крава, но важност се дава и на квалитетот на млекото, неговата здравствена исправност, на долговечноста на кравите и добивање поздрава млечна жлезда кај кравите.

Со цел да се подобри квалитетот на млекото и месото од говеда, ЗОПОГ треба да обезбеди рамка во која ќе се изведуваат поодделните одгледувачки програми за говедата во наредните 10 години, па така во неа треба да се содржат и елементи со кои ќе се унапредува квалитетот на млечните крави, квалитетот на кравјото млеко, квалитетот на гојните говеда, труповите и половинките од говеда и квалитетот на говедското месо.

3.3 Намалување на трошоците на производство и цената на чинење на kg млеко и месо од говеда

Заради добивање пониска производна цена и постигнување конкурентност на пазарот, во двата производни правци кај говедата (за млеко и месо) постојат неколку економски значајни особини кои во голема мера влијаат на цената на добиениот производ. Одгледувачките цели главно се темелат на испитуваните особини кај говедата (генетската варијабилност во самата раса) како и врз големината на популацијата.

Кај производниот правец за млеко сеуште примарна цел е добивање повисоко производство на млеко по крава. Поради високата потрошувачка на концентрираните крми за релативното скромно просечно производство на млеко по крава, цената на произведеното млеко не е конкурентна на светската цена. Затоа како примарни селекциски цели за црно-белата популација крави во Македонија се:

- зголемување на млеко производството од волуминозна (кабаста) храна за добивање поевтин производ,
- зголемување на телесниот формат и живата маса кај кравите, за да можат да консумираат поголема количина волуминозна храна за повисоко производство на млеко,
- да се намали вкупниот број соматски клетки/ml млеко,
- да се подобри конформацијата на вимето,
- подобрување на молзноста,
- подобрување на плодноста,
- намалување на траењето на меѓу телидбениот период, и
- редовни, лесни и нормални партуси кај кравите.

Сите економски значајни особини кај говедата главно можат да се поделат на конформациски, производни и репродуктивни.

Конформациски (линеарни) карактеристики:

- екстериерни мерки на висина, должина, обем и ширина на тело;
- линеарни мерки на типот, општиот изглед, вимето и нозете.

Производни особини за млеко производство:

- kg млеко во стандардна лактација од 305 дена;

- кг млечна маст во стандардна лактација од 305 дена;
- кг млечни протеини во стандардна лактација од 305 дена;
- % на млечни масти за 305 дена;
- % на протеини за 305 дена;
- кг млеко за просекот од првите три контроли;
- % на млечни масти од просекот на првите три контроли;
- % на млечни протеини од просекот на првите три контроли.

Како пратечки особини поврзани со производните особини се оние кои се поврзани со квалитетот и безбедноста на млекото.

Производни особини за производството на говедско месо:

- дневен прираст во грами;
- конверзија на храна;
- екстериерни мерки на телото;
- финална кланична тежина на говедата за колење.

Примарна особина со најголема важност е остварениот дневен прираст кај гојните говеда.

Репродуктивни особини:

- должина на меѓу телидбен период, во денови
- должина сервис период, во денови
- возраст при прв припуст, во денови
- број на осемнувања за концепција;
- возраст при прво телење на првотелките, во денови;
- породна маса кај телиња, во кг;
- тип на телење според тешкотијата (лесно, нормално, тешко или многу тешко до инцидентно);
- процент на смртност кај новородени телиња;
- тип на пројавување на еструс;
- виталност на телињата.

Селекцијата на репродуктивни особини кај кравите оди во правец на подобрување на следниве збирни особини.

Раностасност: возраст при прво осемнување, возраст при прво оплодување, возраст на прв партус;

Плодност: изразена преку процент на добиени телиња од 100 крави, виталност кај телиња, тежина на партус, итн;

Репродукциска способност на кравите: должина на меѓу телидбен период, сервис период. Во групата на функционални особини значајни за долговечноста кај кравите и подобро производство на млеко главно спаѓаат неколку линеарни особини и особини за здравјето кај кравите, според ICAR регулативите зависно од расата на говеда.

Покрај горенаведените основни особини, кај гојното говедарство постојат и дополнителни економски важни производни гојни, кланични, репродуктивни и екстериерни особини, од кои значајни се:

- зголемување на дневниот прираст
- зголемување на процентот на месо од прва и втора пазарна категорија

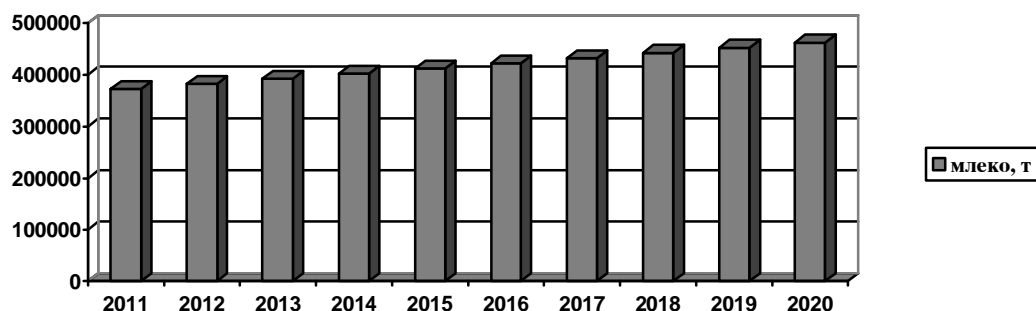
- подобрување на генетскиот потенцијал на говедата, а со тоа би се добил поголем телесен формат и тежина на гојните говеда, со цел да се зголеми капацитетот за консумација на повеќе волуминозна храна и добивање релативно поевтин производ на пазарот
- зголемување на финалната кланична маса на говедата за колење.

Сите овие особини имаат различни економски тежи зависно од производниот правец и расата, затоа различно се вреднуваат во одделните одгледувачки програми.

4. Заедничка основна програма за одгледување говеда (ЗОПОГ) на Република Македонија

4.1. Оптимална големина на основната популација на приплодни говеда

Вкупната популација на говеда во РМ во споредба со поголемиот број европски земји е мала. Ефективната големина на популацијата е важен фактор кој директно влијае врз точноста на селекцијата. Поголемиот број економски важни особини претставуваат квантитативни особини кои полигено се наследуваат, па затоа големината на популацијата и варијабилноста во неа се појдовни точки за генетско унапредување во говедарството. Затоа во светот, со цел да се добие поефикасна селекција, постои тенденција на здружување на испитуваните популации на меѓудржавно, регионално и интернационално ниво. Во РМ, оптималната големина на популацијата на говеда пред се треба да се анализира од аспект на годишните потреби од приплодни машки и женски родители наменети за приплод. Во производството на млеко во РМ, ако се има предвид дека во изминатиот 15 годишен период годишно просечната млечност по крава за стандардна лактација расте за 90 kg млеко годишно, или по околу 10 t вкупно производство на млеко годишно, во периодот од 2011 до 2020 година се очекува вкупното производство на млеко да порасне на 460.000 t кравјо млеко годишно. Тоа единствено може да се постигне со напоредно подобрување на генетската предиспозиција на говедата, како и со подобрување на парагенетските фактори, пред се исхраната, негата и амбиенталните услови.

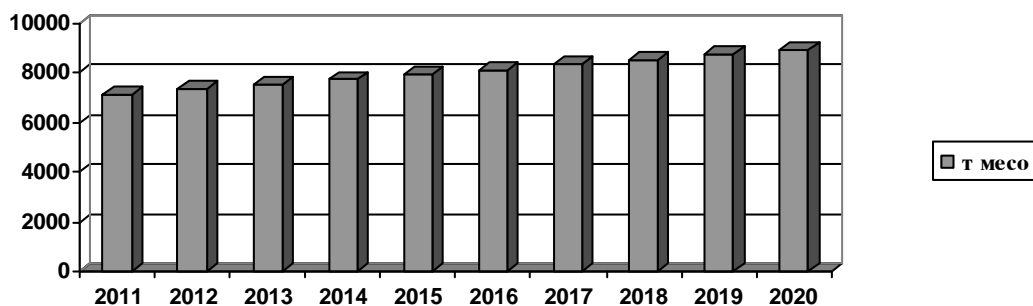


Граф. 2 Очекувано зголемување на млеко производството во РМ во периодот од 2011 до 2020 година

Со цел да се намали зависноста од увоз на говедско месо кој во моментов изнесува околу 14.000 до 16.000 t годишно, потребно е со селекција да се подобри генетската основа на говедата наменети за колење, со напоредно зголемување на

финалната кланична маса од 370 kg на 450 kg (380 до 430 kg за женски грла и 450-500 kg за машки грла), со годишно зголемување на финалната кланична маса по грло од просечно 9 kg по грло. Тоа значи дека во 2020 година би требало да се очекува производство од околу 9.000 t месо од говеда, што сепак претставува релативно мало производство и повторна зависност од увоз на месо.

Од друга страна, општ тренд кај нас и во светот е да се намалува вкупниот број на крави со напоредно зголемување на производството по крава. Тоа би значело и намалување на бројот на телиња наменети за гоеење. Со цел да се зголеми бројот на говеда за гоеење, државата треба преку мерките за поттикнување на развојот на земјоделството во РМ да го стимулира реактивирањето на поранешните големи гоилишта со интензивно гоеење високопродуктивни раси говеда за турнусно производство на месо, и форсирање на системот крава-теле односно крави доилки во ридско-планинскиот дел од РМ.



Граф. 3 Очекувано зголемување на производството на говедско месо во РМ во периодот од 2011 до 2020 година

За жал до денес нема точна евиденција на вкупниот број гојни говеда наменети за колење, а воедно не е позната ни точната финална кланична маса на сите заклани говеда поради поголемата застапеност на т.н. диво колење надвор од кланичните капацитети во РМ.

Реалната големината на основната популација на крави и бикови наменети за приплод во РМ ќе биде условена од повеќе фактори: економската оправданост на применетата селекција (особено од изборот на биковски мајки и биковски татковци и заради ограничената големина на популацијата), ефективна големина на популациите на говеда одделно по раси, влијанието на пазарот на млеко и месо (промените на пазарот од страна на поголемите млекарници кои во голема мерка влијаат на економскиот мотив да се одржува одредена големина на основните стада крави и подмладок од говеда).

Врз основа на горенаведените анализи и предвидувања на состојбата во говедарското производство и досегашните искуства кај нас и во светот, сметаме дека проектираната големината на основната популација на крави, бикови и подмладок наменет за приплод и за колење е оптимална, само под услов ако се зголеми процентот на говеда под контрола на производните особини, се интензивира селекцијата во правец на повисоко и поконкурентно производство на млеко и месо, но и со напоредно подобрување на парагенетските фактори, здружување на фармерите за настап на пазарот и во договор со преработувачките капацитети.

4.2. Национална одгледувачка пирамида

Националната одгледувачка пирамида на вкупниот број и раси говеда во РМ според својот обем и структура, треба да обезбеди исполнување на две главни цели: обезбедување на потребен обем на производство на млеко и говедско месо и на максимален годишен генетски напредок во популацијата на говеда во нашата земја. Таа се состои од одделните одгледувачки програми за различни раси и производни типови говеда, и тоа од одгледувачката пирамида и програма за најзастапената популација на црно-бело говедо во типот на холштај-фризиската раса говеда, како и одгледувачките пирамиди за комбинираниите и гојните раси говеда кои се застапени во Р. Македонија, согласно член 18 од Законот за сточарство од 2008 година. Во тој контекст, согласно ЗОПОГ треба да се изработат следниве одгледувачки програми:

1. Одгледувачка програма за црно-бело говедо
2. Одгледувачка програма за комбинирани раси говеда (сименталска, смеѓа (монтафонска), сива (оберинталска) раса говеда);
3. Одгледувачка програма за домашна раса буша и мелези во нејзиниот тип.
4. Одгледувачка програма за расите говеда за производство на месо
5. Одгледувачка програма за други раси говеда.

Секоја од горенаведените одгледувачки програми поодделно треба да се реализира следниве активности кои се дефинирани во ЗОПОГ:

- цели на одгледувањето;
- големина на популацијата;
- методи на одгледување;
- програми за селекција;
- развојни, истражувачки и стручни задачи за потребите на зголемувањето на ефикасноста на спроведувањето на програмата;
- мерки за унапредување на одгледувањето говеда и за обезбедување на ширењето на генетскиот напредок со цел да се подобри квалитетот на производите од говедарското производство;
- годишни програми за користење на машките приплодни грла и начинот на објавување на добиените резултати;
- зоотехнички стандарди во однос на критериумите за прометот со приплодниот материјал, како и условите, постапката и начинот на водење на матичната книга и регистри, содржината на зоотехничките документи, критериуми за прифаќање на приплодните говеда, методите за следење на карактеристиките и оценувањето на генетската вредност, како и критериумите за признавање на организациите на одгледувачи.

A1. ПРАВИЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОГ

4.3. Правци на селекција и облагородување на говедата

ЗОПОГ предвидува три основни правци на селекција и облагородување на говедата:

- Селекција за унапредување на производните особини;
 - Селекција за унапредување на репродуктивните особини;
-

- Селекција за унапредување на конформациски особини и некои непродуктивни т.е. функционални особини.

Овие селекциски правци се засноваат на меѓународните искуства во нивното креирање и спроведување и се насочени кон интензивно и традиционално производство. Со успешно спроведување на оваа програма, изборот на правците на селекција и генетско унапредување на говедата се настојува да се исполнат генералните цели на одгледувањето на говедата во РМ.

Во првиот селекциски правец на унапредување на производните особини, главно припаѓаат особините кои што се средно до високо наследни. Во вториот правец спаѓаат особините кои се ниско наследни, а во третиот правец има особини со средна до ниска наследност. Изборот на селекциските правци предвидува користење на одделни одгледувачки цели или објекти на селекција во рамките на истите. Со нивната методолошка поделба постои можност за користење на прилагодени модели за нивна генетска оценка, како и можност за употреба на различна селекциска процедура во однос на употребените тестови, менаџирањето на ремонт на стадото, строгост во селекцијата и различно ниво на селекциски интензитет.

4.4. Основни одгледувачки цели - објекти на селекцијата

Одгледувачките цели зависно од производниот правец се различни за поедините раси говеда. Признатите организации на одгледувачи на говеда треба да бидат регистрирани и одобрени од ресорното министерство во нашата земја согласно Законот за сточарство. Овие организации понатаму треба да се во тесна соработка со сличните здруженија од другите земји и официјалните европски и светски асоцијации по раси, со цел унапредување и менување на одгледувачките цели и програми посебно за секоја раса, зависно од потребите на пазарот, производните услови, благосостојбата на животните и заштитата на животната средина.

Во рамките на одобрените одгледувачки програми, изборот на одгледувачките цели според ЗОПОГ е слободен. Согласно наведениот тренд во светот, со ЗОПОГ во однос на изборот на одгледувачки цели се предвидува широка рамка во однос на изборот на одгледувачките цели но под следните предуслови:

- избор на одгледувачки цели во рамките на трите основни селекциски правци;
- избор на минимум препорачани одгледувачки цели според ЗОПОГ.

Врз основа на досегашните искуства од спроведувањето на НОПГ (Националната одгледувачка програма за говеда) може да се заклучи дека изборот на селекциските цели (објектите на селекција) треба да се базира врз реално остварлива контрола како и можноста за прибирање на точни податоци и почитување на генералните цели на одгледување на говедата во Република Македонија. Оттука, како минимален број на одгледувачки цели препорачани од ЗОПОГ се следните особини:

A2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ - ЗОПОГ

1. За производната насока за млекопроизводство:

- Млекопроизводство (кг)
- Содржина на млечна маст (%)
- Содржина на протеини во млеко (%)
- Телесна маса (кг)
- Висина на гребен (см)
- Нозе
- Виме
- Молзност, кг/мин
- Други особини

2. За производната насока за производство на месо од говеда:

- Дневен прираст
- Финална кланична маса пред колење.

3. За производната насока за комбинирано говедарско производство (млеко-месо или месо-млеко):

- Млекопроизводство (кг)
- Содржина на млечна маст (%)
- Содржина на протеини во млеко (%)
- Телесна маса (кг)
- Висина на гребен (см)
- Нозе
- Виме
- Отелување (партус)
- Молзност, кг/мин
- Мускулност
- Отпорност на болести

Одредено отстапување од наведените одгледувачки цели е прифатливо доколку во поодделната одгледувачка програма за некоја раса односно произведен тип говеда не е прецизирано поинаку со проширување на листата на одгледувачките цели, или доколку некоја од наведените цели е заменета со некоја која за поодделната раса говеда се смета дека е поцелисходна, со давање максимална флексибилност со крајна цел добивање поефективна одгледувачка програма по одредена раса говеда.

Детерминираниите одгледувачки цели по раси односно производни типови говеда ја одредуваат насоката во селекцијата, со употреба на умерен селекциски интензитет, опсегот на селекциските објекти и нивна взаемна поврзаност. Воедно, се дава ширина во рамките на трите селекциски правци, одгледувачките цели да се надополнуваат со цел да се добие поверодостојна оценка на генетската вредност на кравите и биковите.

АЗ. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОГ

4.5. Одгледувачка шема и генотипови говеда

Одгледувачката шема за поодделните раси говеда е различна зависно од производната насока во говедарството (млеко, млеко-месо или месо). Одгледувачката шема за црно-белото говедо во РМ е приоритетна и има најголемо економско значење во споредба со другите шеми и програми за комбинирани и гојни раси говеда, заради економскиот удел на оваа раса во вкупното говедарско производство. Подеталниот опис на одгледувачките шеми за поодделните раси говеда во РМ се предмет на подетална анализа и презентација на посебните одгледувачки програми по раси согласно член 18 од Законот за сточарство од 2008 година.

Следејќи ги светските трендови и искуства во методите на одгледување, кај производниот правец за млекопроизводство, и понатаму ќе се форсира методот на одгледување во чиста раса, преку кој би се остварувал годишен задоволителен генетски напредок во контролираната и селектираната популација на млечни раси говеда.

Кај производниот правец за комбинирано производство (млеко-месо или месо-млеко), покрај одгледување во чиста раса, се препорачува и вкрстување на домашните говеда со одредени благородни раси од комбиниран тип или од строго специјализирани раси за производство на млеко или за месо. Во почетокот се предлага употреба на индустриско и мелиоративно вкрстување, за добивање генотипови со 50 до 75% од крв од расата облагородувач и мелиоратор. На овој начин се искористува и хетерозисниот ефект од вкрстувањето, а воедно ќе се задржи одредена генетска предиспозиција од домашната популација за цврста конституција и отпорност на нашите климатски услови на одгледување. Зависно од развојот на фуражното производство, степенот на стручно искуство на одгледувачите, пазарната побарувачка и паритетот помеѓу цените на млекото, месото и храната, во понатамошниот период се препорачува и претопувачкото вкрстување за одредени раси и генотипови на говеда, но само во контролирани услови и под надзор на стручните лица во областа на говедарството.

Од аспект на генотиповите на говеда, во ЗОПОГ и во одгледувачките програми за одделните раси и производни типови на говеда во РМ, посебен акцент се дава на оцената и проверката на потеклото според меѓународни стандарди кај чисторасовите приплодни бикови наменети за вештачко осеменување на кравите. Кај овие грла препорачливо е и испитување на генотипот на ДНК ниво за полиморфизам на млечните протеини.

Биковите чие семе се користи за вештачко осеменување на кравите или кои се користат за природен припуст треба задолжително генетски да се тестираат дали се носители на одредени генетски дефекти и аномалии (БЛАД, итн.), со цел навремено да се спречи нивното ширење во пошироката популација на говеда. За таа цел, во овластените лаборатории во нашата земја треба редовно и периодично да се вршат овие генетски тестови.

ЗОПОГ треба доследно и стручно да се реализира, при што во секој момент треба да се дава флексибилност во однос на идните трендови во говедарското производство. Ова особено е важно во руралниот развој на одредени региони во РМ каде можат да се одгледуваат и генотипови од говеда од постарите заборавени автохтони соеви на домашни говеда буша, на конвенционален или на еколошки

(органиски) начин на говедарско производство. На тој начин би се постигнала додатна вредност на пазарот преку продажба на производи од говеда од одредени раси говеда, во типот на традиционални производи или деликатесни производи од млеко и месо. Поодделните специфичности на одгледувачките програми посебно по раси и производни типови на говеда во ЗОПОГ нема да бидат образложени бидејќи тие се предмет на Програмата за биолошка разновидност на домашните животни во Република Македонија согласно членовите 52 и 53 од Законот за сточарство.

4.6. Обележување и регистрирање на говедата заради селекциски цели

Во октомври 2004 година, Управата за ветеринарство при Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство на РМ го издаде Законот за идентификација и регистрација на животните (Сл. весник бр.69 од 07.10.2004). Во периодот од 2005 до 2009 година е завршена идентификацијата и регистрацијата на говедата во нашата земја. Основни цели на овој закон се подобрување на здравствената контрола кај животните, контролата на движење на говедата и нивна регистрација во единствен регистер на РМ. Согласно овој закон, секое грло говедо се идентификува со ушни маркици на секое уво. За навременото обележување и регистрирање на говедата е одговорен одгледувачот. Постапката на идентификација и регистрација на говедата подеднакво важи како за домашните говеда, така и за сите увезени грла во нашата земја. Секое грло говедо мора да има пасош кое треба да го има одговорното лице при секое движење на говедата.

Согласно законот за идентификација и регистрација на говедата, начинот на обележување заради ветеринарни цели не го ограничува ни исклучува начинот на обележување заради селекциски цели на говедата во РМ.

Дополнителното обележување за селекциски цели го вршат признатите организации на одгледувачи на говеда. Начинот на обележувањето на одделните категории, раси и производни типови говеда, како и формата, содржината и начинот на водење на евиденцијата на обрасците се составен дел на одгледувачките програми за поодделните раси и производни типови на говеда.

Идентификацијата и регистрацијата заради селекциски цели треба да користи одделни примарни обрасци кои се пополнуваат при воведувањето на говедата во матичната книга, како и придружни документи кои се детално пропишани со подзаконските акти на Законот за сточарство. Квалитетот на обележувањето и регистрацијата на говедата има директно влијание врз квалитетот на датотеките на податоци за потеклото кај говедата, точноста на генетските оценки, како и врз точноста и ефикасноста на селекцијата кај говедата.

Потребна е континуирана проверка на точноста на начинот на обележување и евиденција на говедата заради селекциски цели од страна на овластени институции. Одгледувачките организации во прилог на својата апликација за одобрување на одделни одгледувачки програми задолжително го опишуваат начинот на обележување и регистрација кој е применет. Стручната контрола врз реализацијата на правилната идентификација и регистрација на говедата треба да е составен дел од контролата во поодделните одгледувачки програми по раси и производни типови говеда.

4.7. Потребна зоотехничка документација

Согласно Законот за сточарство, зоотехничките документи и обрасци за приплодниот материјал кај одделните раси и производни типови на говеда, ги издава признатата организација на одгледувачи на одделни раси говеда, согласно со одобрената програма во својот делокруг и територија на работење. Соодветната форма, содржината на зоотехничките документи, како и начинот на пополнување на обрасците за издавање на зоотехничките документи за говеда ги пропишува министерот.

Според ЗОПОД потребната зоотехничка документација подразбира минимален обем на документи и обрасци согласно одобрената одгледувачка програма на територијата на РМ, а ги издаваат признатите организации на одгледувачи на одделни раси односно производни типови говеда. Минимален обем на зоотехничка документација претставува педигре сертификат издаден врз основа на уредно водена матична книга во дадената популацијата на приплодните говеда. Нивниот подетален опис и форма се пропишуваат со подзаконските акти на Законот за сточарство.

4.8. Фармска евиденција и база на податоци

Секоја одобрена одгледувачка програма за одделна раса односно произведен тип говеда има свој систем на фармска евиденција. Во неа се регистрираат сите податоци за општите, производните, репродуктивните, конформациските и други податоци од контролираните говеда. За ЗОПОГ е битно да се овозможи континуирано следење на активностите и резултатите, со цел да се врши контрола и надзор над истите. Во светот, покрај класичните форми на фармско матично книговодство во пишани обрасци и книги, широко се користат и компјутерски (софтверски) програми. На овој начин во голема мерка се олеснува следењето на испитуваните особини, а воедно се дава многу подобар и подетален преглед на резултатите од евиденцијата. Заради издавање на основните зоотехнички документи (педигре, потврда за приплодна вредност и сл.) класичната пишана документација (матична книга и обрасци за издавање педигре и други потврди) задолжително треба да постои во рамките на поодделните одгледувачки програми за одредени раси говеда, во согласност со Законот за сточарство.

Современата технологија и компјутеризација, пак, наметнува понови софтверски решенија во рамките на одделните одгледувачки програми за говеда, со цел полесно следење и контрола на базата на податоци за секое регистрирано и идентификувано грло говедо. Постојат говедарски фарми во РМ каде веќе неколку години се користат софтверски програми за полесно менаџирање на технологијата на одгледување говеда. Би било пожелно да се омасови употребата на овие софтверски пакети особено на поголемите говедарски фарми, но по еден унифициран формат на податоците, за полесно следење, поголема точност и полесна контрола на резултатите од фармската евиденција. За таа цел, одобрените организации на одгледувачи согласно соодветните одгледувачки програми за одделни раси говеда треба да одредат однапред утврдена методологија за работа со еден унифициран софтверски пакет за сите регистрирани и контролирани говеда.

4.9 Програма за селекција

Програмата за селекција го определува начинот на тестирање, оценување, рангирање, одбирање на говедата, како и планот за користење на приплодниот добиток за постигнување на целите на одгледувањето. Селекциската програма е задолжителен составен дел на секоја одгледувачка програма поодделно за секоја раса односно произведен тип на говеда.

Селекциската програма се реализира во два правци: селекција на биковски мајки, и селекција на потенцијални бикови за вештачко осеменување.

Посебна селекциска програма се изработува за секоја одгледувачка програма поодделно за секоја раса односно произведен тип на говеда.

Методите за процена на одгледувачката вредност и оценувањето на кравите и биковите наменети за приплод се задолжителни составни делови на програмата за селекција за одделната раса односно произведен тип на говеда во РМ.

Во нашата земја работата на облагородувањето на говеда започнала од 1950 година, меѓутоа се уште се одвива неорганизирано и стихиски.

Облагородувањето на говедата е сложена задача по целите кои треба да се остварат. Начинот на која се реализира е сложена поради тоа што во нејзино оформување учествуваат повеќе субјекти почнувајќи од одгледувачки центри за производство на семе и други стручни и научни организации. Сложеноста за облагородување е таква задача што нејзина примена е долготрајна а за таа цел треба да се изработи програм за селекција и одгледување на говедата. Програмите може да бидат изработени по раси, производни правци, по региони или по други критериуми.

Селекциската програма се изработува согласно плановите за развој на сточарството, развојот на растителното производство, како и од потребите на домашниот и од пазарот на државите во регионот и пошироко.

Целта на облагородувањето е изградба на генетска база на говеда која од генерација во генерација одгледувачите ќе имаат поголемо и поквалитетно производство на млеко и месо, а ќе се намали производната цена за единица производ, а сето тоа ќе оствари поголем доход. Тоа ќе се оствари со примена на различни методи на оценување на приплодната вредност на говедата.

Остварувањето на целта и задачите на селекцискиот програм ќе зависи од одгледувачите, нивната заинтересираност и стручна оспособеност. Облагородувањето опфаќа поголем број мерки и постапки, а за да се спроведе, потребни се обучени кадри и технички средства. Во изработка на селекцискиот програм за говеда како и за негово оживотворување во пракса, треба да учествуваат највисоките научни и наставни институции од областа на сточарството.

Одобрените одгледувачки програми по природа треба да се флексибилни и менливи, поради перманентната потреба од надградба со нови методи за процена на одгледувачката вредност и оценување на приплодните говеда, па затоа, согласно законот за сточарство, треба периодично да се надополнуваат и менуваат.

Селекција и одгледување бикови. Одгледувањето и селекцијата на млади бикови е далеку построга од изборот на биковските мајки. Тоа произлегува оттаму што бикот-таткото во текот на експлоатацијата може да оствари далеку побројно потомство во однос на мајките-крави. Ова е посебно значајно со воведувањето на В/О. Со тоа бројот на потомците од еден бик далеку се зголемува.

Биковите во одгледувачките програми за генетско унапредување на говедата се многу важни. Оттука и многу научници сметаат дека бикот во генетско унапредување учествува со преку 65% од вкупниот напредок. Затоа за подобар селекциски успех треба да се обрне големо внимание посебно на:

- изборот на најдобри бикови за татковци на биковите за следните генерации;
- изборот на најдобри крави за биковски мајки за следните генерации;
- перформанс тест на млади бикови;
- биолошки тест на бикови за присуство на штетни гени;
- перформанс тест, проген тест на бикови за испитуваните производни, репродуктивни, линеарни и функционални особини.

Родителите на биковите за следните генерации треба да бидат од родители со супериорни особини.

Строгоста односно интензитетот на селекција ќе зависи од барањето за брзината на генетското унапредување, а исто така тоа зависи и од вкупниот број бикови и крави за репродукција, како и од големината на испитуваната популација.

Во говедарските напредни земји главно се користи построг селекциски интензитет при изборот на биковите. За разлика од нив, во земјите со слабо развиено говедарство главно се користат бикови со послаб квалитет и тестирани на популации говеда во други земји и подрачја.

Кравите во програмите за селекција. Учеството на кравите во побрзиот генетски напредок на говедата е далеку помало во споредба со биковите на вештачко осеменување. Малата плодност на кравите и релативно долгиот генерациски интервал ја лимитира можноста за брз напредок на говедата. Затоа генетскиот напредок за селекција преку кравите е мала и не поминува 10% од вкупниот напредок. Поради тоа, да се зголеми можноста за генетско унапредување по женска линија, во светот се применува ембриотрансферот односно трансплантација на ембриони, кој во наши услови релативно слабо се користи.

Приплоден подмладок во програмите за селекција. Целта и задачите на сите програми за селекција и одгледување на говеда е добивање квалитетен подмладок за да може да се реализира одгледувачката програма. На изборот на подмладокот треба да се води сметка да потекнува од барем еден супериорен родител со добро познати својства.

Станици за преформанс тест за млади бикови. Тие се наменети за испитување на младите бикови кои ќе бидат татковци на идните генерации. Тие треба да потекнуваат од два родители со познати својства се испитува во т.н. станици за

перформанс тест под контролирани услови (сместување, исхрана и т.н.). Поради намалување на финансиските трошоци за реализација на одгледувачката програма за говеда во РМ, се планира да се примени on-farm тестирање на младите бикови. Поодделните постапки на реализација на селекциските програми се подетално разработени во посебните одгледувачки програми за поедини раси и производни типови говеда, како нивни составен дел.

4.9.1 Контрола на производните и репродуктивните особини кај говедата

4.9.1.1. Контролата на производните особини кај говедата треба да се врши во секој поодделен одгледувачки програм за секоја раса поодделно, согласно меѓународните официјални признати методи за нивна контрола и евиденција. Контролирањето на млечноста во нуклеусот ќе се врши согласно пропишаните меѓународни стандарди од ICAR и INTERBULL.

4.9.1.2. Контрола на репродуктивните и други особини

При контролата на репродуктивните особини кај говедата посебно внимание се дава на начинот на извршување и водењето уредна документација за осеменувањето на животните. Како главна особина која има најголема економска вредност кај испитуваните репродуктивни особини е должината на меѓу телидбениот период изразена во денови. Официјалните постапки за начинот на запишувања на осеменувањето кај говедата се пропишани во регулативите на ICAR. Подеталните податоци за запишувањето на осеменувањето при вештачко или природно осеменување, како и за дополнителните репродуктивни техники доколку се користат (ембриотрансфер, и т.н.) ги пропишува соодветниот одгледувачки програм по одделна раса односно произведен тип говеда.

Покрај контролата на гореспоменатите производни и репродуктивни особини, соодветниот одгледувачки програм по раси говеда може да пропише и контрола на молзноста, темпераментот, постапки при лабораториски анализи на млеко, за припремањето и испитувањето на оплодувачката способност на семето од бикови, оценка на екстериерните особини по линеарен модел.

4.9.1.3. Контрола на гојните и кланичните особини кај говедата

Контролата на говедата на линија на колење во кланиците треба да се врши признаената организација со одобрение од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство по методи и оценувања согласно подзаконските акти за пазарна класификација на трупови од говеда на линија на колење. Воедно, со прифаќањето на примената на SEUROP класификацијата на труповите од говеда за колење и оцената на прекриеноста на труповите од заклани говеда со маст со степени од 1 до 5, овие информации исто така треба да влезат во збирната документација со податоци како критериуми за натамошно оценување и рангирање на соодветните раси и производни типови говеда.

4.9.1.4. Контрола на конформациски особини

Селекцијата преку екстериерните особини во голема мерка придонесува кон подобрување на одредени производни и репродуктивни особини. Затоа линеарната оценка на производниот тип и поодделните екстериерни мерки кај контролираните животни треба да се извршува согласно меѓународните

пропишани стандарди по раси односно производни типови на говеда. Бројот на екстериерните особини, начинот на однесување, скалите при оценувањето и обработката на податоците од линеарното оценување на говедата подетално ги опишува одобрената одгледувачка програма по раси говеда, согласно ICAR препораките.

Во селекциските програми посебен составен дел претставуваат генетските тестови на говедата за потенцијалните носители на генетските дефекти и аномалии (семилетални и летални фактори), BLAD тест, како и селекција на кравите преку генетски маркери за млеко производство, во прв ред на капа - казеин, како и на други генетски маркери согласно меѓународните стандарди.

Доколку во иднина се укаже потреба, за соодветна селекција на популациите говеда на територијата на нашата земјата би се организирале и други тестови кои ќе дадат придонес во селекцијата на говеда зависно од производниот правец.

4.9.2. Оценка на приплодната вредност на говедата

Говедата кои се контролираат и се предмет на селекција, во РМ се распоредени во различни региони, имаат различен генетски капацитет, на различни системи на држење, молзење, исхрана, изгубрување, менаџмент на фарма, така што при оценувањето на нивната приплодна вредност треба во голем дел да бидат земени во предвид сите парагенетски и генетски фактори кои влијаат во популацијата.

За оцена на одгледувачката вредност не е доволно само пресметување на апсолутната вредност на некоја особина преку фенотипот, туку е потребна и оцена на генотипот, односно пресметување на одгледувачката вредност. Тоа особено е важно при селекцијата на биковските мајки, преку кои околу 25-35% се должи генетскиот напредок на популацијата. Затоа оцената на одгледувачката вредност на кравите за млечност е клучна алка во изработката на одгледувачките програми.

Приплодната (одгледувачка) вредност на едно животно претставува наследната основа на животното кој го пренесува на неговото потомство.

Оценувањето на одгледувачката вредност на кравите и биковите ќе се врши со користење повеќе извори информации и треба да се комбинира во општ селекциски индекс со употреба на BLUP (Best Linear Unbiased Prediction), повеќе својствен Animal модел, за едновремено оценување на одгледувачката вредност на повеќе својства.

BLUP-методата ги има следниве можности:

- голема ефикасност и флексибилност дека овозможува користење различни модели за процена на зависноста од факторите кои се дадени во моделот;
- сите фактори се пратат подеднакво;
- го има предвид генетскиот тренд;
- дава можност на поредување на различни генетски вредности внатре во споредбените групи;
- ги зема предвид ефектите од одгледување во сродство, влијанието на различното генетско ниво на мајките, различниот процент на излачување ќерки од поедини бикови - татковци, како и можноста за користење повеќе лактации и особини кои се проценуваат;

- со овој метод можат да се елиминираат повеќе системски влијанија, како и интеракцијата помеѓу нив, без разлика на бројот на ќерките во групите кои се споредуваат.

BLUP ќе се користи за оцена на одгледувачка вредност на бикови, или на одгледувачките вредности на животни со повторливи податоци, за сите педигрирани животни. Најчесто ќе се користат следните модели: Sire и Animal модел. Биковските крави и елитните бикови се избираат во различни фази зависно од одгледувачките програми. Селекциската одлука се базира на проценетите одгледувачки вредности (ОВ) како и според фенотипските вредности за некои секундарни особини. Одгледувачките вредности се пресметуваат за производните особини и се проценуваат за сите животни под контрола согласно со нивниот агрегатен генотип.

Агрегатниот генотип може да се искаже во следниот облик:

$$H = a_1G_1 + a_2G_2 + \dots + a_nG_n$$

каде: H = агрегатен генотип;
 a_1, a_2, \dots, a_n = економска вредност на својствата;
 G_1, G_2, \dots, G_n = генетска вредност за својствата.

Извори на податоци за оцена на приплодна вредност

Податоците за производните параметри и особините за плодност се собираат во програмата за млеко контроли.

Мерките на екстериерот, конформациските оценки и други секундарни особини се собираат при регуларната годишна оцена на линеарни особини кај сите крави во прва лактација, вклучени во шемата за контрола на млекото.

Податоците доаѓаат од стадата како и од лабораториите директно или преку регионалните центри во централната база на податоци.

Особините важни за месопроизводство треба да се собираат од кланиците (особините на труповите) и од field-тестот кај кравите првотелки (степен на мускулност).

Одгледувачките вредности се проценуваат годишно за контролираните особини со Animal модел. За приплодните бикови ОВ може да се проценува со Sire моделот.

Одгледувачката или приплодната вредност (BV) на бикот се утврдува:

$$BV = 2b (PD - \bar{P})$$

во кои се:

- BV = приплодна вредност на бикот,
- b = коефициент на регресија на резултатот од испитаните потомци,
- PD = просек на биковските ќерки,
- P = просек на популацијата.

Методата на најдобри објективни линеарни показатели BLUP прикажана во форма на матрици може да се прикаже:

$$\begin{bmatrix} X'X & X'Z \\ Z'X & Z'Z + G_j \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta \\ \mu \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'Y \\ Z'Y \end{bmatrix}$$

каде: μ - линеарна (векторска) функција на Y, а G_j - оцена на отстапувањето на генетската група.

Оцената на варијансите и коваријансите се битни за оцена на одгледувачката вредност и за предвидување на очекуваниот генетски успех на селекциските програми. Параметри кои се од интерес се херитабилитетот, корелациите и рипитабилитетот. Сите овие се добиваат како функции на компонентите на варијансата.

Оцената на варијансите и коваријансите треба да се базираат на доволен обем податоци. Битно е дека варијансите и коваријансите, и особено односите меѓу нив (херитабилитетот, корелациите) се базираат на поодделни биолошки закони, кои можат се менуваат. Промените особено се очекуваат во ситуации со кратки генерациски интервали, низок селекциски интензитет или висок степен на инбридинг, или во ситуација кога особината е одредена од само неколку гени.

Исто така, факторите на животната средина во кои мерењата се вршени може да се променат. Доколку условите се направат поуниформни со тек на времето, околинската варијанса опаѓа, а последователно расте херитабилитетот. Биолошката интерпретација на особината исто така може да се промени како последица на променетата околина. Затоа е неопходно периодично ре-оценување на (ко)варијансните компоненти во дадена популација на говеда.

Капацитетот на телото се пресметува врз база на телесните мерки, зависно од расата и производниот правец на говедата. Подеталните информации за пресметувањето на капацитетот на телото кај говедата се составен дел на соодветните одгледувачки програми по раси говеда.

Оцената на степенот на мускулност се врши главно кај оние раси говеда кои се наменети за производство на месо. Таа е во директна зависност од линеарниот опис на говедата. Оцената се врши согласно меѓународните стандарди за говеда.

Оцената на кондицијата кај говедата се врши со степени од 1 до 5, со можност на доделување половина поен. Зависно од степенот на нахранетост, физиолошката состојба, возраста и производната фаза, за секој произведен тип и раса говеда во одгледувачката програма по раси говеда се одредуваат нормите.

Оцената на линеарните особини кај говедата се добиваат согласно ICAR препораките субјективно од оценувачот кој е одреден да ја извршува оваа мерка во стадата. Оцените можат да се користат или директно или прикажани како разлика помеѓу оцената на оценувачите и пожелната вредност. Девијациите (отстапувањата) во индивидуалната оцена од нејзината целна вредност се мери со релативната тежина за секоја особина. Конформацијата се опишува со 13 до 20 особини зависно од прифатениот линеарен систем на скала од 1 до 9 согласно ICAR препораките. Двата биолошки екстреми се оценуваат со 1 и 9, а 5 е очекуван просек.

Методите за пресметување на одгледувачките вредности се различни и подетално се опишуваат во поодделните одгледувачки програми по раси говеда.

4.9.3. Рангирање и селекција на говедата

Оценувањето и рангирањето на приплодните говеда ја валоризира одгледувачката вредност на секое матично грло. Оценувањето, класирањето и рангирање на приплодните грла се врши врз основа на податоци од следниве параметри:

- потекло;
- производни својства (оценетите приплодни вредности – перформанс тест);
- екстериерни својства;
- резултати од тестовите (молекуларно - генетска карактеризација, биолошки, репродуктивен и проген тест).

Податоците од потеклото на животното се користат кај класирањето на машките и женските грла. При тоа се дефинирани условите кои животното треба да ги исполнува за да биде класирано во одредена класа.

Производните својства се најзначаен елемент во оценувањето и класирањето на женските животни, додека кај машките животни покрај ова значаен елемент на оцената и класирањето се резултатите од прогено тестирањето.

Екстериерните својства кај нас се дефинирани како оценка на типот, обликот и вимето за женските приплодни животни, односно типот и обликот за женскиот приплоден подмладок и за машките приплодни грла.

Оценка и класирање на приплодните крави: Приплодните крави се оценуваат и класираат врз основа на потеклото, производството во лактациите и екстериерот.

Лактациското производство се искажува во вредност на стандардна лактација од 305 дена. Контролата на производството на млеко мора да биде извршена по методи кои се меѓународно признати.

Зависно од производниот правец и расата говеда, секоја одделна одгледувачка програма по раси ги пропишува подеталните критериуми за класирање на истите.

Елитни крави: Зависно од производниот правец, одредени крави кои задоволуваат одредени критериуми утврдени за соодветната раса говеда, можат да се регистрираат како елитни крави. Посебните критериуми за различните раси и производни типови говеда ги пропишува посебната одгледувачка програма за соодветната раса говеда.

Биковски мајки: Кравите “биковски мајки” можат да бидат од соодветна претходно одредена класа на крави, зависно од потребниот број биковски мајки. Овие крави покрај класата, треба да задоволуваат и други критериуми за избор на биковски мајки. При изборот на биковски мајки се препорачува и пресметка на приплодната вредност за одредени особини кои се разликуваат кај различните раси и производни типови говеда. Изборот на биковски мајки треба да се извршува секоја година од постоечкиот фонд на биковски мајки и нови крави.

Оценка и класирање на приплодните бикови: Приплодните бикови по начинот на користење се делат во две групи:

- бикови за користење по пат на вештачко осеменување;
- бикови за користење по пат на природен припуст.

Бикови за користење по пат на В/О: Биковите наменети за вештачко осеменување се оценуваат и класираат врз основа на соодветни критериуми зависно од расата и производниот правец. Сите бикови од оваа група треба да имаат две познати генерации по двата родитела. Биковите вброени во III класа не ги задоволуваат критериумите за користење и се исклучуваат од приплод. Биковите од оваа група со оглед на возраста во фаза на тестот, ги делиме на три групи:

1. Млади бикови - во оваа група спаѓаат бикови кои почнуваат да се користат во фазата на тест и во неа се наоѓаат до пресметката на биолошкиот тест, односно заклучно 4 години од животот. Овие бикови се оценуваат и класираат врз база на податоците за одгледувачките вредности на родителите и екстериерот. Сопствениот тест се зема во предвид кај биковите од комбинираната производна насока со нагласок на млеко. Се смета дека бикот има надпросечен сопствен тест ако му е одгледувачката вредност за прираст позитивна. Посебните критериуми за класирање на млади бикови за различните раси и производни типови говеда ги пропишува посебната одгледувачка програма за соодветната раса говеда.
2. Бикови во тест - во оваа подгрупа спаѓаат бикови со возраст до 4 години. За нив треба да се располага со податоци од биолошкиот тест, а кај биковите од комбинираната насока и комбинираната насока со нагласок на производство на млеко од оваа возраст, уште се земаат во предвид податоците од сопствениот тест и евентуално ако постои проген тест за месо. Посебните критериуми за класирање на биковите во тест за различните раси и производни типови говеда ги пропишува посебната одгледувачка програма за соодветната раса говеда.
3. Тестирани бикови. - во ова група спаѓаат бикови со различна возраст, доколку располагаат со податоци од сите тестови кои се предвидени за една раса. Овие бикови се оценуваат и класираат врз база на податоците од прогениот тест на млеко и оценката на сопствениот екстериер. Кај биковите од комбинирана насока и комбинирана насока со нагласок на производството на млеко, во предвид се зема и податокот од резултатот на прогениот тест на месо или податок од сопствениот тест. Посебните критериуми за класирање на тестирани бикови за различните раси и производни типови говеда ги пропишува посебната одгледувачка програма за соодветната раса говеда.

Просечната одгледувачка вредност кај класирањето на машките приплодници претставува заеднички израз за испитуваните својства кај контролираните говеда. Доколку се располага со податоците за одгледувачката вредност и за другите својства, можат и тие да се вклучат за пресметување на просечната одгледувачка вредност.

Посебните критериуми за прогеното тестирање на бикови за различните раси и производни типови говеда ги пропишува посебната одгледувачка програма за соодветната раса говеда.

Бикови кои се користат по пат на природен припуст: Биковите од оваа група се оценуваат и класираат при почнувањето на искористувањето. Се оценуваат и класираат врз база на податоците за одгледувачката вредност на родителите,

екстериерот и евентуално сопствениот тест. Посебните критериуми за класирањето на биковите за приподен припуст за различните раси и производни типови говеда ги пропишува посебната одгледувачка програма за соодветната раса говеда.

Оценување и класирање на женски подмладок: Женскиот подмладок кај говедата се оценува и класира врз база на класата на родителите и оценката на сопствениот екстериер. Подмладокот обично се оценува во периодот на стелноста на грлото, но оценувањето може да се изврши и во другите фази на развиток. Притоа критериумите за оценка по екстериерот треба да се прилагодат на возраста на грлото. Посебните критериуми за класирање на женскиот приплоден подмладок за одделни раси и производни типови говеда ги пропишува посебната одгледувачка програма за соодветната раса говеда.

4.9.4. Ширење на генетскиот прогрес

За оптимално репродукционо искористување на избраните грла во сите нивоа на одгледувачката пирамида признатите организации на одгледувачи треба да изготвуваат насочени припусни планови. Припусните планови, треба да овозможат спарување на грлата по принципот „најдобрите со најдобрите“ (Positive assortative mating) или спарување „по случаен избор“ (Random mating). Првиот принцип, овозможува побрза акумулација на саканите гени во популацијата. Притоа е неопходно постојано следење на добиените резултати заради отстранување на можните несакани последици од неговата примена, кои можат да бидат од различна природа.

Репродукционото искористување на селектираните животни треба да овозможи соодветно ширење на генетскиот прогрес врз целата популација во Република Македонија. Целосно спроведување на соодветниот метод на одгледување и метод на селекција ќе има многу поголем и побрз ефект со примена на вештачко осеменување.

Посебните критериуми за ширењето на генетскиот прогрес за различните раси и производни типови говеда ги пропишува посебната одгледувачка програма за соодветната раса говеда.

4.10. Увоз на генетски материјал, начин на употреба и компаративно проверување
Во последниве три децении во РМ перманентно се увезува приплоден материјал говеда, и тоа главно крави и стелни јуници, првенствено од црно-белата популација. За жал, голем дел од нив поради различни причини се излачени од производното стадо и во голем дел не ги оправдаа очекувањата и финансиските средства. Со цел да не се повторат старите грешки, ЗОПОГ налага за цел да се спроведуваат одгледувачки програми, со цел да се намали зависноста од увоз на женски приплоден материјал, за кој се трошат големи финансиски средства.

Според Законот за сточарство од зоотехнички причини не смее да се забрани и ограничи увоз или извоз на приплоден материјал, доколку се исполнети сите пропишани критериуми. Отворањето на пазарите на сите земјоделски производи подразбира и либерален однос кон увозот и манипулацијата со живите говеда,

нивните ембриони, јајце-клетки и семе. Меѓутоа, увозот на приплодни говеда, дози семе и ембриони според Законот за сточарство треба да е под строга контрола и посебни мерки на претпазливост. Зоотехничките и ветеринарните мерки на претпазливост при увозот подоцна треба да се проверуваат увезените приплодни говеда преку следење на одредени особини кај нивните потомци. Тие мора да се чуваат во одобрените институции, да имаат соодветна документација, како и да задоволуваат одредени зоотехнички критериуми.

Поради ограничената големина на нашата популација говеда и бавниот генетски напредок во споредба со развиените сточарски земји, според ЗОПОГ увозот на супериорни говеда во почетокот е неопходен. Особено се препорачува увоз на приплодни бикови и дози од семе и тоа од супериорни и прогенотестиран бикови од странство за особините кои треба да се подобрат во одгледувачките програми, поради фактот што најбрз генетски напредок кај говедата е со вештачко осеменување со семе од супериорни бикови.

5. Очекувани ефекти од облагородувањето на особините кај говедата

За да се предвидат идните ефекти од спроведувањето на селекциските постапки во рамките на признатите одгледувачки програми за различните раси односно производни типови говеда во РМ, потребно е да се симулира нивното изведување со посебни симулациски модел, преку кои можат да се согледаат придобивките во селекциските зафати. Со сумирање на збирниот ефект од сите посебни одгледувачки и селекциски програми по раси и производни типови, се добива агрегатната добивка од селекцијата на трите групи на особини кои треба да се цели на поедините одгледувачки програми.

5.1 Ефекти на селекцијата и облагородувањето на репродуктивните особини

Од предвидените испитувани репродуктивни особини кај различните производни типови и раси говеда, најголем акцент се дава на особината должината на меѓутелидбениот период кај кравите. Оваа особина е директно поврзана од една страна со должината на сервис-периодот кај кравите, а од друга страна со индексот на плодност кај кравите и должината на лактационите периоди кај кравите.

По спроведувањето на контролата на репродуктивните особини и предвидувањето на фиксните и случајните фактори (во кои спаѓаат и некои репродуктивни особини) врз производните особини кај кравите, по оцената на одгледувачките вредности, се очекува селекцијата да оди кон редуцирање на должината на меѓутелидбениот период (во денови) со што би се подобрила вкупната млечност и плодноста на кравите.

5.2. Ефекти на селекција и облагородувањето на производните особини

Детерминирањето на ефектите од селекцијата на производните особини кај различните раси и производни типови говеда во РМ зависи од успехот во реализацијата на одобрените одгледувачки програми по раси говеда. Притоа, за

секоја раса треба да се имаат предвид и одредени генетски и фенотипски параметри за одредени контролирани особини кај говедата.

6. Заинтересирани чинители во рамките на ЗОПОГ

6.1. Заинтересирани чинители во рамките на ЗОПОГ

Како главни чинители во спроведувањето и реализацијата на ЗОПОГ, во прв ред покрај државата се и сите правни и физички лица кои одгледуваат добиток, а се организирани како:

- признати организации на одгледувачи, и
- одобрени институции.

Признатите организации можат да се здружуваат во сојуз и други форми на здружување согласно со важечките прописи.

Признатите организации на одгледувачи се запишуваат во регистарот согласно законот за сточарство и изведуваат одгледувачки програми.

Министерот ја признава организацијата за одгледување за период од пет години по претходно доставено барање до Министерството, доколку ги исполнува особено следниве услови да:

- има правен организациски облик, кој овозможува самостојно настапување во правниот промет,
- покаже исполнување на пропишаните организациони, кадровски и технички услови за изведување на одгледувачката програма,
- има програма за одгледување добиток,
- обезбедува контрола и регистрирање на потеклото,
- располага со минимален потребен број добиток кој овозможува спроведување на одгледувачката програма,
- обезбедува користење на податоци потребни за изведување на одгледувачката програма,
- ги има усвоено сите стручни правила за определување на особините на расите кои се опфатени со матичната книга или со регистарот на хибридни животни и провиниенции за определување на целите на одгледувањето, за идентификација и регистрација на добитокот, за системот за користење на одгледувачки податоци, со кои може да се оцени добитокот и
- ги почитува правилата за обезбедување на начелата на недискриминација.

Одобрени институции се правни или физички лица кои исполнуваат одредени критериуми во однос на:

- просториите,
- опремата и
- кадровска екипираност.

Институции кои можат да бидат одобрени според пропишаните постапки во законот за сточарство се:

- станици за тестирање,
- центар за производство на семе,
- станица за осеменување,
- одгледувалишта на пчелни матици,

- институции за собирање, добивање и пресадување на ембриони и
- места за парење.

Подетални информации за признатите организации на одгледувачи и за одобрените институции се дадени во Законот за сточарство од 2008 година.

6.2. Организација и спроведување на ЗОПОГ

За секоја раса на говеда може да има по една или повеќе одгледувачки програми. Воедно, доколку се установи дека во рамките на еден произведен тип говеда постои голема сличност, а има релативно мал број грла во нивната популација во нашата земја, може да се изработи заедничка одгледувачка програма за неколку слични раси кои се од ист произведен правец.

Одгледувачките програми ги реализираат активностите дефинирани согласно со ЗОПОД, а особено содржат:

- цели на одгледувањето,
- големина на популацијата,
- методи на одгледување,
- програми за селекција,
- развојни, истражувачки и стручни задачи за потребите на зголемувањето на ефикасноста при спроведувањето на програмата,
- мерки за унапредување и мониторинг на одгледувањето добиток и за обезбедување на ширењето на генетскиот напредок што ќе влијаат на подобрување на квалитетот на производи од животинско потекло,
- годишни програми за користење на одделни машки приплодни грла и начинот на објавувањето на добиените резултати и
- зоотехнички стандарди.

Стручните задачи при реализацијата на ЗОПОГ, од креирањето на одгледувачката програма до биотехнолошките и зоотехнички активности потребни за реализација на ЗОПОГ треба да се реализираат на научна база. Напоредно со тоа, согласно програмата за поттикнување на развојот на земјоделството од МЗШВ, треба да се предвидат средства за развојни и истражувачки проекти кои би ја олесниле имплементацијата на одредени техники, методи или на самата одгледувачка програма за говеда.

6.3. Стручни задачи при спроведување на ЗОПОГ

Содржината на предложените одгледувачките програми за говеда кои согласно законот за сточарство се поднесуваат при апликацијата за нивно одобрување во ресорното Министерство е следна:

- Наслов на одгледувачката програма;
- Краток вовед;
- Главни цели на одгледувачката програма;
- Утврдена оптимална големина на основната популацијата на приплодни говеда;
- Методи на одгледување
- Приказ на одгледувачката пирамида,
- Утврдени правци на селекција и облагородување на говедата;
- Приказ на основните одгледувачки цели - објекти на селекција;

- Приказ на одгледувачката шема;
- Начин на обележување и регистрирање на говедата;
- Приказ на предвидената зоотехничка документација;
- Увид во начинот на фармска евиденција и бази на податоци;
- Детална програма за селекција;
- Начин на контрола на производните и репродуктивните особини на говедата;
- Метод на оценка на приплодната вредност на говедата;
- Метод на рангирање и селекција на говедата;
- План за репродукциска употреба на селектираните говеда;
- Развојни мерки, истражувачки и стручни задачи;
- Мерки за обезбедување на ширењето на генетскиот напредок;
- Истражувачки и развојни мерки за подобрување на квалитетот на производите од говеда;
- Извештај за веќе направен или предвиден увоз на генетски материјал;
- Начин на употреба на увезените животни, ембриони, сперма или оплодени јајце-клетки;
- Заклучок со препорака од вршител на јавна услуга според Законот за сточарство;
- Додатоци.

Одобрените одгледувачки програми според ЗОПОГ треба да ги исполнуваат сите предвидени дополнителни критериуми според Законот за сточарство.

6.4. Работен план на спроведување на ЗОПОГ по години

Согласно со Законот за сточарство, Советот за сточарство како овластено тело од страна на МЗШВ ќе дава препораки за спроведување на ЗОПОГ.

Сите активности наведени во работниот план се распределени во следниве 6 главни точки:

- Повик за доставување одгледувачки програми и нивна соодветна подготовка;
- Реализација на одгледувачките програми;
- Стручна контрола над спроведувањето на одгледувачките програми;
- Следење на генетскиот напредок на особините и ширењето на остварениот прогрес;
- Развојно истражувачки задачи;
- Општи активности

7. Развојно истражување за потребите на ЗОПОГ

За реализација на потребите на ЗОПОГ, потребни се неколку развојни истражувања, и тоа во следниве неколку области:

- контрола и оценка на производните и репродуктивните особини кај говедата,
- контрола и оценка на линеарните особини кај говедата според меѓународните ICAR препораки
- контрола и оценка на селекција на особините за долговечност кај говедата
- генетски истражувања за појава на некои генетски дефекти кај говедата, и тоа по линија на биковите за вештачко или природно осеменување, како и за кравите кои се во матичните стада и кои се наменети за репродукција
- генетски истражувања за наследувањето преку биковите на типот на капа - казеин како примарен генетски маркер во селекцијата за повисоко производство на млеко
- генетски истражувања за наследувањето преку биковите на типот на бета лактоглобулините, како генетски маркер во селекцијата за повисоко производство на млеко
- споредбени истражувања на стариот (сеуште постоечки) и новиот (СЕУРОП) систем на класирање на говедата на линија на колење во актуелните кланици за говеда во Република Македонија
- осовременување, набавка и примена на понови софтверски пакети за испитување на генетските и фенотипските параметри за млечните, комбинирани и гојните раси говеда во нашата земја
- мониторинг, следење и контрола на особините кај автохтоните и традиционалните раси говеда и нивни сродници во Р. Македонија, согласно програмата за биолошка разновидност на добитокот според законот за сточарство од 2008 година
- обука на обучувачи и класификатори за оценка на класите и поткласите за конформација и замастување на трупови од говеда на линија на колење според новите ЕУ регулативи во оваа област, и други.

Истражување на репродуктивните особини на популацијата: Истражувањата на репродуктивните особини согласно тоа дали се реализира интернационална одгледувачка програма или развива сопствена или домашна одгледувачка програма, се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигање на технолошки декларирани перформанси односно мониторинг на успехот на одделните одобрени одгледувачки програми.

Истражување на производните особини на популацијата: Истражувањата на производните особини се насочува кон мониторинг на постигнатите технолошки декларирани перформанси односно мониторинг на успехот на одделните одобрени одгледувачки програми на говеда.

Истражување на квалитетот на производите (млеко и месо) на популацијата

Истражувањата на квалитетот на добиените производи се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигнатите технолошки декларирани перформанси

односно мониторинг на успехот на одделните одобрени одгледувачки програми на говеда.

Анализа и утврдување на генетските параметри на особините на говедата: Ако се прифати реализација на комплетна одгледувачка програма со сите фази од одгледувачката пирамида, тогаш во рамките на развојно - истражувачките проекти кои ги поддржува МЗШВ, за потребите на вака предложениот и прифатен ЗОПОГ потребно е да се реализира анализа и утврдување на проценките на генетските параметри за продуктивните и репродуктивните особини кај говедата. Тоа е од посебно значење бидејќи тие претставуваат основа за точноста на спроведената селекција и со нив се овозможува поевтин систем на селекција.

Анализа и утврдување на економските тежи на особините на говедата: При спроведувањето на одгледувачките програми за говеда согласно ЗОПОГ, економските тежи кои ќе се користат за одгледувачките цели (објекти на селекција), треба да ги земат предвид вредностите кои се карактеристични за нашата популација на наши услови на одгледување. За таа намена неопходни се научно-развојни истражувања со кои ќе се препорачаат употребата на економски тежи кои се пресметани во услови на Република Македонија.

Анализа на ефекти од селекција: Сите активности во селекцијата на говедата се под постојан мониторинг и анализа на добиените резултати, со свои краткорочни и подолгорочни позитивни и негативни ефекти (подобрување на едни, ослабување на други особини итн.). Во одгледувачките програми се случуваат и ефекти од т.н. random drift или несакано проширување на некои рецесивни гени во популацијата. Затоа е важно перманентно да се пратат ефектите од селекцијата и успехот на селекцијата и евентуално благовремено да се корегираат некои непожелни ефекти. Поради тоа се потребни редовни тековни анализи на ефектите од селекцијата.

A4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОГ

8. Анализа и објавување на резултати од ЗОПОГ

Анализата на добиените резултати од спроведувањето на ЗОПОГ ќе се врши:

- а) според креирање и доставување на периодични извештаи,
- б) според обработката и анализата на добиените резултати годишно и
- в) објавување на добиените резултати.

Селекциските параметри за испитуваните особини за производство на млеко и месо ќе се анализираат според стандардните оперативни програми во Windows оперативниот систем, така и во специјални софтверски пакети за оцена на генетските и фенотипските параметри за испитуваните производни, репродуктивни и морфолошки параметри, за соодветните млечни, комбинирани и гојни раси говеда во Република Македонија. Добиеените резултати треба да се

проверливи заради што изворните податоци треба да се чуваат во период од не помалку од 5 години.

Објавувањето на добиените резултати треба да се врши преку периодични извештаи, како и во стручните гласила, јавни трибини, работилници, семинари и симпозиуми, со јавна презентација и расправа по истите.

**Б. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ ОВЦИ –
ЗОПОО (2011-2020)**

проф. д-р Владимир Цабирски и асис. м-р. Кочо Порчу

1. Вовед

Специфичните климатски услови, ридско планинскиот карактер на релјефот, предноста на овцата максимално да ги искористи капацитетите на руралните, (маргинални) подрачја, потоа можноста да ги одржи економските капацитети на населението во руралните средини како и традицијата за одгледување овци претставуваат одлични предуслови за развој на овчарството во Република Македонија. Овчарството во Република Македонија претставува значајна сточарска гранка, која во еден свој произведен сегмент, јагнешко месо, е извозно ориентирано обезбедувајќи при тоа нето девизен прилив. Млекото од овците, барем до сега, наменето за домашниот пазар и претставува суровина за преработка на различни типови на сирења и други млечни производи кои се дел од вообичаената национална храна.

Покрај видливите предности и можности кои ги поседува секторот, неговиот развој унапредувањето е во голема мера условен од повеќе фактори кои имаат свое директно влијание. Промените во секторот се видливи и на глобално ниво при што во последните 15 години бројната состојба на овците во светот е намалена за 5% и моментално изнесува околу 1.1 милијарди овци. Тенденција на намалување на производството се забележува и во Европа така што во последните 15 години изнесува околу 20%. Покрај трендот на намалување на бројната состојба, во ЕУ се забележува и намалување на годишната консумација на овчо месо по жител од 3.7 кг на 3.4 кг. Со цел да се обезбеди долгорочна одржливост, и да се спречи опаѓањето на бројната состојба во секторот, Европскиот комесаријат за земјоделство и рурален развој, индустријата, експерти како и други заинтересирани страни се ангажирани да дизајнираат соодветни системски решенија преку кои би се подобрила и унапредила состојбата во овчарството. Како главни правци се посочени интензификација на научните истражувањата и обуки, (со цел да се консолидира индустрија која бара висок степен на техничка експертиза) ребаланс на државна помош во корист на секторот, стимулирање на производството и потрошувачката преку подобрување на организацијата на пазарот и понудата, како и поинтензивна промоција на јагнешко месо и пласирање на повеќе софистицирани производи преку кои ќе задоволат очекувањата на денешните корисници.

Веќе подолг период, во Република Македонија се заговара јасно дефинирање на производниот правец (млеко-месо и месо-волна) но фармерите не се откажуваат од традиционалниот начин на производство (“од се помалку”). Во услови на

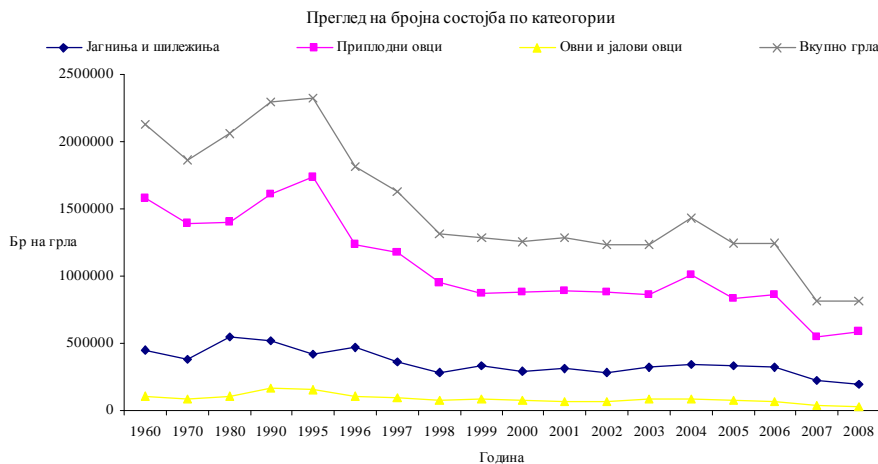
пазарна економија неопходно е фармерите, во зависност од условите со кои располагаат и сопствените афинитети, да се определат за произведен правец на кого ќе му дадат приоритет. Законската рамка за уредување на одгледувањето на добитокот, Закон за сточарство (Сл. Весник бр. 7, 2008), преку заедничка основна програма за одгледување добиток - ЗОПОД (член 16) предвидува да се постават рамките за сите натамошни активности во одгледувањето на добитокот. ЗОПОД претставува интегрална програма која ги опфаќа сите видови домашни животни, па составен дел од неа е и заедничка основна програма за одгледување овци (ЗОПОО). ЗОПОО треба да ја формира основата за подготовка на поединечни одгледувачки програми (член 18 и 19 од Законот за сточарство) за одделните раси во Република Македонија. Овие програми треба да овозможат натамошен развој и унапредување на овчарството во Република Македонија.

Преку имплементација на соодветни посебни одгледувачки програми во развиените земји, овозможено е современо оценување, рангирање и селекција на приплодните грла кај поедини раси овци при што се постигнуваат значајни производни резултати. Развојот и интензивната апликација на: современи софтверски пакети и модели за детерминирање одгледувачката вредност на животното, молекуларната биологија и техниките на генетскиот инженеринг во карактеризацијата на геномот како и современите методи во репродукцијата на овците имаат значаен придонес во развојот и унапредувањето на овчарството.

2. Состојба на овчарството во Република Македонија

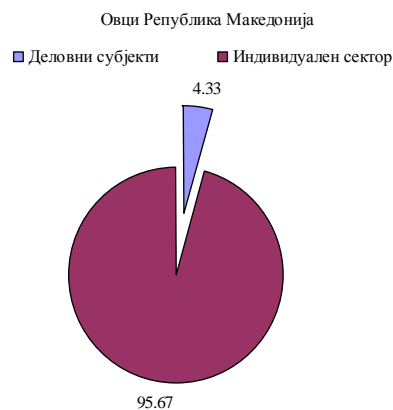
Бројна состојба на овците

Од прикажаните податоци може да се забележи дека бројаната состојба до средината на деведесеттите години изнесувала повеќе од два милиони грла, при што пикот е забележан во 1995 година (2319905 грла) соодветно на тоа и бројот на приплодни овци (1736717 грла) бил најголем во 1995 година. Периодот од 1996 до 1998 година се карактеризира со континуирано опаѓање на бројната состојба, но сепак во овој период задржана е бројна состојба од околу 1240000 грла и нешто помалку од 900000 грла на приплодни овци. Во периодот 1999 до 2003 бројната состојба во секторот се стабилизира на околу 1240000 грла и нешто помалку од 900000 грла приплодни овци. Во 2004 година се забележува благо покачување на бројна состојба (1432369 грла, од тоа 1005271 приплодни овци). Додека во периодот 2005 и 2006 година повторно се забележува стабилизација на бројната состојба, слично на периодот 1999-2003. Во текот на 2007 и 2008 година вкупниот број на овци драстично е намален во однос на претходните години и изнесува околу 818000 грла додека вкупниот број на приплодни грла е помал од 590000 грла.



Организација и структура на овчарството

Според својата структура, овчарството во Република Македонија е застапено со индивидуални земјоделски стопанства во кој спаѓаат семејните фарми и стопанства/деловни субјекти, во кој спаѓаат комерцијални фарми начесто делови од поранешните агрокомбинати. Според статистичките податоци, во 2008 година, највисок процент од грлата (95.67%) се во сопственост на малите индивидуални стопанства додека само 4.33% од вкупниот број на грла се во сопственост на големи стопанства/деловни субјекти. Потполно иста, непроменета, состојба во 2008 година се забележува и при дистрибуцијата кај категориите: јагниња и шилежиња до 1 година и овци за приплод.



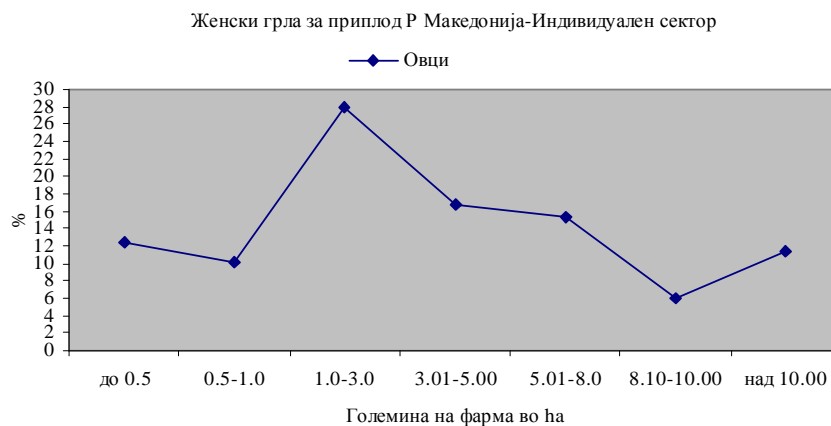
Организациската, сопственичката, структура во секторот овчарство во Република Македонија во 2008 година.

Бројна состојба на овците во Република Македонија во 2008 година.

Категории	Деловни субјекти		Индивидуален сектор		Вкупно грла	
	Број на грла	(%)	Број на грла	(%)	Број на грла	(%)
Овци	35384	(4.34)	781220	(95.66)	816604	(100)
Јагниња и шилежиња	7802	(3.94)	190382	(96.06)	198184	(100)

до 1 година						
Овци за приплод	25507	(4.35)	562118	(95.65)	587625	(100)
Овни и јалови овци	2057	(6.68)	28720	(93.32)	30777	(100)

Бидејќи дистрибуцијата на грлата во секторот (повеќе од 95%) е највисока во малите земјоделски стопанства, процентуалната застапеност на женските приплодни грла според големината на фармите во ха, е прикажана кај индивидуалниот сектор.

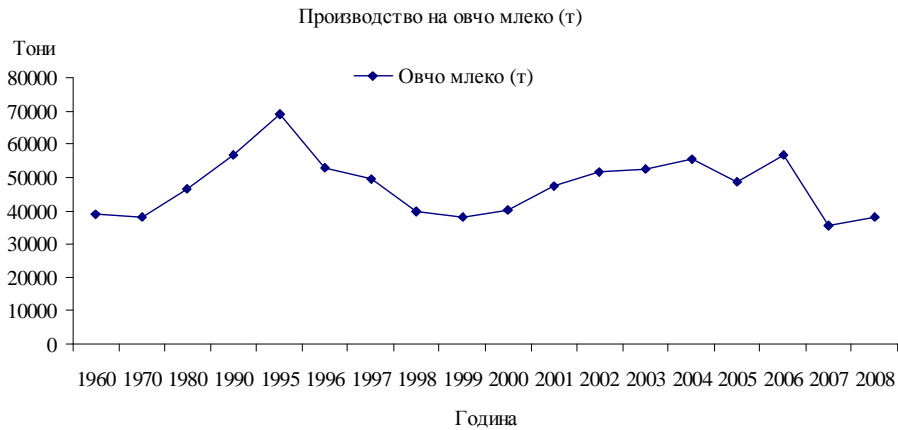


Дистрибуција на приплодни овци во индивидуален сектор според големина на фарма.

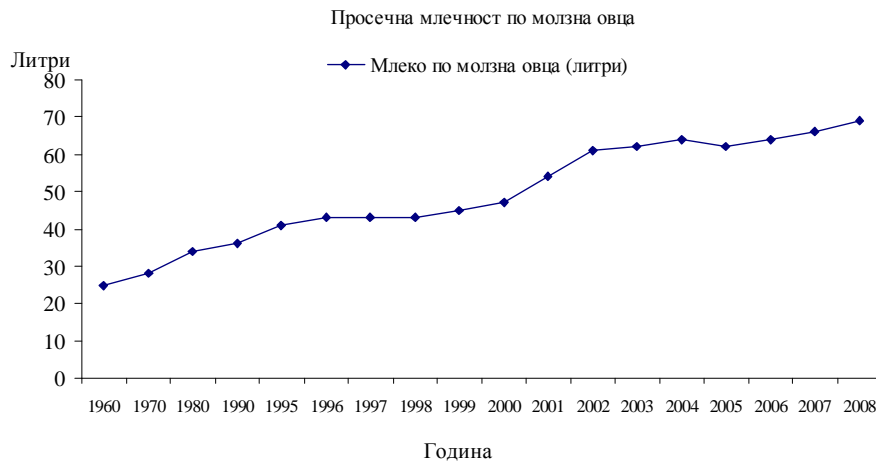
Може да се забележи дека во Република Македонија најголем дел од вкупниот број овци како и од бројот на приплодните овци, е застапен на фарми со големина од 0.5 до 8 ха. При тоа, најголем број грла се забележува на фармите со големина од 1.0 до 3.0 ха.

Производство и пазар на овчо млеко и месо

Производството на овчо млеко во еден подолг временски период покажува значителни осцилации. Вкупното произведено овчо млеко покрај генетскиот капацитет на грлата и фармската пракса е условено и од бројната состојба на грлата. Највисоко млеко производство (69009 т) е забележано во 1995 година кога и бројната состојба на овците во земјата била највисока иако просечната млечност по овца во истата година изнесувала 41 л. Од друга страна, просечната млечност по овца (69 л) е највисока во 2008 година додека вкупното млеко производство изнесува 38566 т.

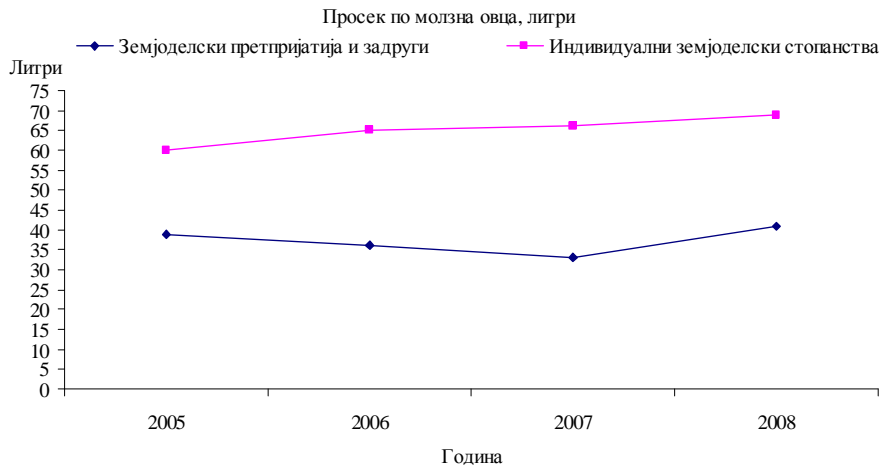


Вкупно произведено овчо млеко во Република Македонија.



Просечната млечност по овца во Р Македонија.

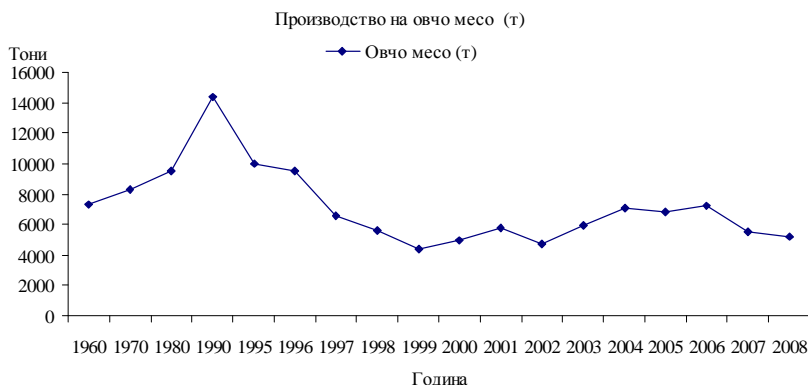
Покрај дистрибуцијата на грлата во однос на сопственичката структура, просечното млеко производство по молзна овца значајно влијае врз вкупното производство на млеко по молзна овца. Просечното млеко производство по молзна овца во однос на сопственичката структура на фармите, покажува дека просечната млечност е повисока кај индивидуалните земјоделски производители во однос на големите земјоделски претпријатија. Во просечната млечност по молзна овца во Република Македонија, индивидуалните земјоделски производители (во периодот 2005-2008 година) учествуваат со 60 до 66% додека само 30% отпаѓаат на големите земјоделски претпријатија.



Просечното млеко производство по молзна овца во однос на сопственичката структура на фармите во Р Македонија.

Произведеното млеко преставува сировина за производство на млечни производи (кисело млеко, урда и т.н.) и различни типови на сирење. Пазарот на сирење се одликува со континуирана побарувачка и пласман. Дизајнирањето на модел за одредување на цената и откуп на млекото според квалитетот значајно би ја променила состојбата во производството и интересот на фармерите за овој произведен правец.

Производството на овчо месо покажува голема варијација која покрај другите фактори е условена и од големината на популацијата. Производството на овчо месо се карактеризира сезонски карактер на производство на лесно јагне од кое најголем дел се извезува на италијанскиот и грчкиот пазар за време на Велигден и Божиќ, а дел останува за домашна употреба. Апликацијата на соодветни методи за контрола на репродукцијата кај овците, кои се во употреба во последно време, обезбедуваат не само зголемено производство и континуирано снабдување на пазарот со јагнешко месо туку и повисоки цени.



Производството на овчо месо во Р Македонија.

Производни карактеристики на овците во Република Македонија

Краткиот преглед на историјатот на овчарството во Република Македонија, низ периодот од 60 години, укажува на неколку фази со различна цел во однос на унапредувањето на производните особини на домашните популации овци. На самиот почеток, облагородувањето се карактеризирало со вкрстување со раси овци за производство на волна. Откако се изгубила атрактивноста на волната, вкрстосување е вршено со млечни раси и раси за месо-волна, со цел да се подобри млечноста и гојните перформанси кај домашната популација.

Популацијата овци во РМ може да се подели на автохтони популации овци во кои спаѓаат овчеполската, шарпланинската и каракачанската овца и увезени раси овци од кои денеска се присутни аваси, виртемберг, источно-фризиска, и хиос. Голем дел од популацијата ја сочинуваат мелези на домашната популација со увезените раси, најчесто од мерино типот.

Во првата група припаѓаат популации овци кои настанале во специфичните микроклиматски, хранидбени услови и услови на одгледување во Република Македонија. Основни карактеристики на овие популации овци се скромност во исхраната, лесната прилагодливост кон различни услови на држење, отпорноста кон болести, тројно производство (мелеко-месо-волна) и мало производство.

Расите во втората и трета група ја претставуваат специјализирани раси за производство на млеко (аваси, источно-фризиска, сардиниска и хиос) и раси со комбинирани својства, месо-волна (виртемберг).

ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ДОБИТОК 2011-2020

Карактеристики на популацијата овци во Република Македонија.

Група	Раса	Жива маса (кг), возрасни грла	Млечност (литри)	Должина на лактација (денови)	Принос на волна кг	Близне ње (%)	Поро дна маса (кг)	Маса (кг) на јагне возраст од 30, 60 и 90 дена
1	Овчеполка	♂ 45 (34-35) ♀ 36 (25-48)	72.49 (38.47-128)	191 (144-214)	♂ 1.75 ♀ 1.22	3-5	♂ 3.0 ♀ 2.9	30 ♂ 9.5 ♀ 9.0 60 ♂ 9.5 ♀ 9.0 90 ♂ 9.5 ♀ 9.0
	Шарпланинка	♂ 44.2 ♀ 32.3	92.60 (61-120)	199	♂ 1.6 ♀ 1.3	3-5	♂ 3.0 ♀ 3.0	30 ♂/♀ 8.3 60 ♂/♀ 12.9 90 ♂/♀ 15.9 120 ♂/♀ 18.9 150 ♂/♀ 22.2
	Каракчанка	♂ 44 ♀ 33	24-26	150-160	♂ 1.5 ♀ 1.1	3-5	/	/
2	Аваси	♂ 110 ♀ 55-65	300	200-300	♂/♀ 2.1	6-10	/	/
	Хиос	♂ 55 ♀ 50	180-240	180	♂/♀ 1.35	5	/	/
	Источно фризиска	♂ 90-100 ♀ 60-75	250-350	300	♂ 4-6 ♀ 4-4.5	180-250	/	35-40 кг на 40 дена
3	Виртемберг	♂ 90-130 ♀ 60-75	150-200	/	♂ 6-8 ♀ 4.5	120-150	/	90-100 ♂/♀ 30

Генерални цели на одгледувањето на овците во Република Македонија

Заедничката одгледувачка програма за одгледување овци претставува генерална рамка која ги дефинира генералните цели на посебните одгледувачки програми, односно насоките, начините и методите за зголемување на генетскиот потенцијал на популацијата овци во РМ. Насоките, начините, методите и можностите за реализација на дефинираните цели во голема мера се условени од: големината на фармите, дистрибуцијата на грлата во поедини региони, системите и насоките на одгледување, традицијата на одгледување овци, производството, преработката, побарувачката и пласманот на овчи производи, климатските услови како и големината на популацијата, расовата структура и генетскиот капацитет на расата. Имајќи ги во предвид искуствата од спроведувањето на НОПО (Национална одгледувачка програма за овци, 2000) како и податоците од литературата може да се согледа дека при изборот на селекциските цели треба особено да се внимава на правилниот избор и можноста за нивна вистинска имплементација. Селекциските цели треба да бидат реално поставени, да се овозможи реално остварлива контрола и прибирање на податоците. Одгледувачките цели мора да бидат јасно дефинирани додека матичната евиденција и селекциските постапки треба да ги опфатат сите потребни својства за потполна реализација на поставените одгледувачки цели. Согласно со член 16 од Законот за сточарство, Заедничката основна програма за одгледување на овци треба да даде основа за реализација на посебните одгледувачки програми при што би се запазила основната заедничка рамка од национален интерес. Имајќи ги предвид наброените факти ЗОПОО предвидува една поширока рамка, која ќе ги дефинира генералните цели, која би била изразена преку:

- Дефинирање на одгледувачки цели во овчарството;
- Утврдување на правци за одгледување на одделни раси овци;
- Примена на соодветни методи и начини на одгледување;
- Начин на објавување и достапност на добиените резултати;
- Утврдување на потребни средства за непрекинато спроведување на програмата.

Задоволување на пазарот со овчо млеко и месо

Производните системи во овчарството (екстензивен и интензивен) се резултат на климатските услови, економските особености како и планираната големина на фармата. Во Република Македонија доминира екстензивниот полуномадски систем на одгледување овци иако во последно време има обиди за интензивирање на овчарството во некои нови фарми. Од средината на мај до почетокот на ноември овците престојуваат на високопланинските пасишта, а во текот на останатиот дел од годината на зимските пасишта.

При производството на овчо млеко генерално разликуваме шест системи на производство кои се базирани врз основа на должината на дојниот период. Во Технологијата на производство Република Македонија, кај најголем дел од фармите е традиционална, што значи јагнење еднаш во сезоната (јануари-

февруари), одбивање на јагнињата (март-април) и лактација до средината на јули. Системот на овчарството во медитеранскиот базен, кај средно млечните раси овци, најчесто има двојна насока на производство (исклучувајќи ја волната поради нискиот интерес и ниската цена), каде две третини (или три четвртини) од приходот се должат на млекото додека една третина (или една четвртина) од приходот е резултат на производството на месо. Од вкупно произведеното млеко се произведуваат различни типови на сирење при што се добива континуирано стабилна цена и пласман на сирењето (3.3 до 4.5 ЕУР/кг).

Иако технологијата на производство во Република Македонија е дефинирана како традиционална, во регионите каде што се присутно влијанието на овните од расата виртемберг и нивните мелези се забележува отстапување од технологијата, со што се интензивира производството на јагнешко месо. За таа цел се применува вон сезонско мркање со употреба на хормони, што е наменето за производство на јагнешко месо за познати пазари. Производството на јагнешко месо во континуитет повеќе години е наменето за италијанскиот пазар со понуда на млечно јагне со просечна жива маса од 15 кг и тоа во две сезони: Велигден и Божиќ. Јагнињата понудени во втората сезона постигнуваат цца 30% повисока цена, што е причина за примена на вон сезонското јагнење кај многу од фармерите. Јагнешкото месо се извезува како каркас (7-8 кг), а колењето се изведува во кланици регистрирани од ЕУ.

Пазарот на јагнешко месо е доста комплексен и компетитивен, фундаментална карактеристика претставува регуларното снабдување и понуда на високо квалитетен производ на пазарот. Споредбата базирана врз основа на квалитетот на производот како и врз основа на каркасот кај водечките земји производители на јагнешко месо во ЕУ ја илустрира сегментираноста на производството во секторот.

Унапредување на овчарството

Како и во останатите гранки во сточарството така и во овчарството како главна насока за унапредување на секторот се посочува подобрувањето и унапредувањето на генетскиот капацитет на грлата, подобрувањето на фармската пракса и едукација и организација на фармерите.

Производството на млеко претставува сложен физиолошки процес кој е условен од многу внатрешни и надворешни фактори. Како најважни меѓу нив се наведуваат расата, возраста и лактацијата (по ред), живата маса и големината на трупот, типот на јагнењето, системот на одгледување и годината. Врз основа на прикажаните производни податоци, за еден подолг временски период, може да се забележи зголемување на просечната млечност по молзна овца во Република Македонија. Може да се каже дека зголемувањето на млечноста, делумно е резултат на планско подобрување, но и на самоиницијативни активности на фармерите.

Вкупното производство на овчо месо главно е условено од бројната состојба на грлата, но врз производството влијаат и бројни генетски и парagenетски фактори. Покрај возраста на колење која има директно влијание врз производството на месо од овците, управувањето со процесот на размножување на овците исто така директно го условува производството на месо. Примената на различни методи во

контролата на репродукцијата на овците овозможува апликација на повеќе системи за производство на јагниња, во зависност од интензитетот на производството. Основна цел на примената на овие методи е зголеменото производство на јагнешко месо.

ЗОПОО треба да обезбеди рамка во која ќе се изведуваат поодделните одгледувачки програми за овците во наредните 10 години, при што основна цел преставува подобрување на генетскиот капацитет на грлата. Предвидената рамка треба да опфати елементи преку кои би се зголемила продуктивноста односно ќе се унапредат производните, репродуктивните и функционалните особини кај овците.

Заедничката основна програма за одгледување на овци (ЗОПОО)

Одгледувачките програми најчесто претставуваат структурирани систематски програми преку кои се врши промена на генетиката на популацијата, при што промената е базирана на објективно поставени критериуми. Најважни функции кои една одгледувачка програма треба да ги исполни се: зголемување на обемот на производство како и квалитетот на производот, зголемување на продуктивноста и ефикасноста во работењето, одржување на генетскиот диверзитет, поддршка на конзервациони програми, водење грижа за благосостојбата на животните како и успешна дисеминација на генетскиот прогрес во остатокот од популација.

Оптимална големина на популацијата на овци

Како и кај другите домашни животни и кај овците, карактеристична е појавата на различна полова застапеност на грлата (број на машки и женски грла) во едно стадо. Оттука грлата со пониска полова застапеност (машките грла) во стадото примарно ја контролираат ефективната големина на популацијата. Ефективната големина на популацијата се пресметува со следнава формула:

$$N_e = (4N_m \times N_f) / (N_m + N_f),$$

каде што N_m и N_f го претставуваат актуелниот број на машки (N_m) и женски грла (N_f).

Тргувајќи од фактот дека сè уште не се достапни, егзактни, официјално публикувани податоци за расовата структура на популацијата овци во Република Македонија, ЗОПОО при дефинирањето на посебните одгледувачки програми предлага ефективната големина на популацијата да претставува еден од основните елементи кои ќе бидат вклучени во дизајнирањето на посебните одгледувачки програми.

Вкупната популација овци (женски приплодни овци) во Република Македонија во 2008 година поседува потенцијал за унапредување на производството и генетскиот капацитет на грлата.

Имајќи ги во предвид флукуациите кои се јавуваат во секторот, од една страна се јавува тренд на намалување на бројната состојба истиот тренд на намалување се забележува и кај производството на овчо месо додека просечната млечност по молзна овца покажува растечка крива. Актуелната големина на популацијата во

нашата земја во иднина е условена од повеќе фактори кои имаат директно влијание врз егзистенцијата и развојот на секторот.

Реалната големината на основната популација на приплодни овци во нашата земја во иднина ќе биде условена од повеќе фактори и тоа: економска оправданост на применетата селекција, ефективна големина на популациите во зависност од бројот на одгледувани чисти раси, влијанието на пазарот (флукуациите на пазарот ќе влијаат на економскиот мотив да се одржува одредена големина на основните стада) како и од пристапот на државата и фармерите (асоцијациите на одгледувачи) кон оваа извозно ориентирана гранка (висината и начин поддршката на секторот од страна на државата).

Национална одгледувачка пирамида

Структурата и големината на популацијата од една раса е значајна бидејќи таа го контролира начинот и насоката на генетскиот напредок на расата и најчесто се состои од повеќе нивоа. Како основни нивоа (фарми) се наведуваат: нуклеус, намножувачко и комерцијално ниво, но не ретко се среќаваат само нуклеус и комерцијално ниво. Прегледот, структурата на расата најдобро е претставена во облик на пирамида.

Највисоко ниво претставува нуклеусот во кој се спроведува унапредувањето на популацијата. Омасовувањето на резултатите, од унапредувањето во нуклеусот, се врши во репродукционите фарми, додека апликацијата на резултатите се врши во комерцијалните фарми, како најниско ниво.

ЗОПОО препорачува апликација на национална одгледувачка пирамида во форма на т.н. полуотворен нуклеус. Полуотворениот нуклеус може да биде конципиран како пирамида со три (нуклеус, намножувачко и комерцијално ниво) или две нивоа (нуклеус и комерцијално ниво). Во нуклеус фармите (кај одгледувачките пирамиди со три и две нивоа) се лоцирани високопродуктивните грла, дозволена е нивна миграција внатре во нуклеусот и во пониските нивоа од пирамидата. Најпродуктивните грла од репродукционите и комерцијалните фарми можат да бидат преведни во повисоките нивоа. Карактеристика на оваа шема во смисла на протоколот на гени е тоа дека тој парцијално базира на примена на вештачко осеменување (В/О) и парцијално на примена на природно парење на јарците кои се родени во нуклеусот, одгледани во одгледувачките центри и искористени во комерцијалните стада. Како предност на полуотворениот нуклеус се наведува скратувањето на потребниот временски период за трансфер на генетскиот потенцијал од нуклеусот до репродукционите и комерцијалните фарми. Резултат на скратувањето на потребниот временски период може да се согледа преку зголемување на годишниот селекциски успех во целата популација. Добро дизајнирана шема на полуотворен нуклеус може да го зголеми ефектот на селекцијата кај овците за 10-15% со истовремено смалување на процентот на инбридинг за 50% во споредба со исто дизајнирана шема на затворен нуклеус со иста големина. Можноста да се преведе грло со непознато педигре, а врз база на

своите перформанси во повисоко ниво, што е во спротивност со традиционалната одгледувачка филозофија, се наведува како недостаток на полуотворениот нуклеус. Одгледувачката пирамида на популацијата овци во Република Македонија, според својот обем и структура, треба да обезбеди исполнување на: максимално годишно генетско подобрување на популацијата овци, обезбедување на потребен обем на производство и соодветен начин на дисперзија на генетското подобрување во остатокот од популацијата. Како оптималната големина на нуклеусот се смета кога во нуклеусот се лоцирани 10 до 20% од популацијата која треба да се унапреди. Доколку во нуклеусот се применува В/О годишниот генетски напредок е за 50% повисок во однос на примената на природно парење. Големината на нуклеусот, интензитетот на селекцијата како и очекуваниот ефект од селекцијата, покрај другите фактори, условени се и од големината на популацијата

Б1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОО

Правци на селекција и облагородување на овците

Како меѓународно општо препорачани селекциски правци, при двојна производна насока (млеко и месо) кај млечните раси овци, ЗОПОО ги прифаќа и ги предвидува следните основни насоки (правци) во селекција и облагородување на овците:

Селекција за унапредување на производните особини,

Производен правец	Особина
Млеко	Вкупна млечност, вкупно количество на масти и протеини, просечен процент на масти и протеини.
Месо	Плодност, прираст, конформација на труп, породна маса, маса на возраст од 60дена, конверзија.

Селекција за унапредување на функционални особини.

Одгледувачка цел	Особина
Репродукција	Концепција, број на добиени јагниња по оплодена и ојагнета овца, број на одбиени јагниња, % на јагнење, % на одбивање, проблеми со плодност или партус, жива маса на овца при одбивање на јагнето.
Ефикасност во млеко производството	Млечност, жива маса, возраст и лактација по ред, тип на јагнење, должина на лактација.
Виме и здравствена состојба на виме	Броја на соматски клетки, маститис, морфологија на виме (длабина на виме, базален обем на виме, обем, висина, должина, дијаметар и поставеност на боските, поставеност и форма на виме).
Здравствена состојба и адаптивност на	Долговечност, отпорност кон болести, толерантност кон паразити, ставови на нозе и

локални услови

состојба на чапунките

Реализација на наведените насоки ќе овозможи облагородување на популацијата овци и може да се очекува исполнување на генералните цели на ЗОПОО. Преку методолошка поделба постои можност за користење на прилагодени модели за нивна генетска оценка, како и можност за употреба на различна селекциска процедура во однос на употребените тестови, менаџирањето на ремонт на стадото, строгоста во селекцијата и различното ниво на селекциски интензитет.

Основни одгледувачки цели – објекти на селекција

Одгледувачките цели најчесто се под влијание на голем број фактори и секогаш треба да ги земат во предвид потребите на: производителите, индустријата и потрошувачите. Стратегиите и методите како и системите кои се применуваат во одгледувачките програми во секторот овчарство најчесто се детерминирани од насоката на производството како и севкупниот развој на секторот. Расата претставува основна единица на секоја посебна одгледувачка програма и најголем генетски напредок во популацијата би се постигнал доколку селекцијата се спроведува на целата популација. Иако оваа теза скоро е невозможно да се имплементира, во одредени земји (Франција) поедини раси овци (лакони) се речиси 80% уматичени и одгледувачите активно се вклучени во посебните одгледувачки програми.

Поради повеќе причини (административни, економски и развојни) во развиените земји одамна е напуштен концептот според кој изведувач на националните одгледувачки програми е државата. Во иднина, во Република Македонија се очекува да се зголеми бројот но и да зајакне капацитетот на признатите здруженија (асоцијации) на одгледувачи на овци, кои во треба бидат основните носители на унапредување на секторот и реализација на одгледувачките програми за застапените раси овци. Признатите здруженија на одгледувачи на раси овци треба да бидат регистрирани и одобрени, од ресорното министерство, согласно Законот за сточарство.

Иако ЗОПОО предвидува поширока рамка во изборот на одгледувачките цели, одредени предуслови при изборот на целите треба да бидат исполнети и тоа:

- Изборот на одгледувачки цели треба да биде во рамките на предвидените два основни селекциски правци (селекција за унапредување на производните и функционални особини);
- Избор на минимум препорачани одгледувачки цели, особини и принципи на одгледување според ЗОПОО.

Развојот на овчарството како и целокупната селекција и одгледување на овци треба да соодветствуваат со поставените одгледувачки цели за поедини раси овци. Оттука, минималниот број на препорачани одгледувачки цели, односно особини кои треба да се предмет на селекција според ЗОПОО се :

Б2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ - ЗОПОО

Производен правец	Особина
Млеко	Вкупно млечност, вкупно количество на масти
Месо	Плодност, прираст, породна маса

Производството на млеко и јагнешко месо се основни цели во одгледувањето на овци во Република Македонија, оттука ЗОПОО има за цел да понуди решенија за унапредување на производството во секторот.

Кај производниот правец млеко примарна цел на одгледувачката програма претставува зголемување на продукцијата на млеко, а како секундарна цел се наметнува зголемувањето на производството на лесно јагне (во рамките на истиот производен правец). Сирењето, иако во голем дел е произведено на традиционален начин, претставува главен извор на приходи и од него директно зависи економската исплатливост на овчарското производство. Имајќи предвид дека корелацијата меѓу млечноста и процентуалната застапеност на масти и протеини е слаба до негативна (фенотипска и генотипска), произлегува дека селекцијата за овие својства би била насочена кон зголемување на млечноста со задржување на постоечкото ниво на % на мастите и протеините. Од друга страна доколку селекцијата се насочи кон зголемување на вкупното количество на масти во лактацискиот период, тогаш истовремено ќе се зголеми вкупната лактациска млечност. Оттука за одгледувачката цел млеко, основен предмет на селекција треба да бидат вкупната млечност и вкупното количество на масти.

Производството на јагнешко месо има еднакво значење како и производството на сирење, но се карактеризира со ограничени можности за пласман на пазарите. Кај производниот правец месо акцентот е на производство на јагнешко месо за специфичен пазар. Зголемувањето на производството на јагнешко месо може да се постигне со зголемување на плодноста на овците како и со подобрување на прирастот на јагнињата. Знаејќи дека репродукционите карактеристики се наследуваат со низок херитабилитет, за нивно подобрување се врши вкрстување на популациите овци со раси со нагласени репродукциони карактеристики. Меѓутоа многу плодните раси имаат лоши гојни карактеристики и во програмите за унапредување на популациите се внесуваат во повисоко ниво. Од друга страна подобрување на прирастот на јагнињата значи: скратување на потребниот временски период за реализација на пазарната маса.

Имајќи ги во предвид специфичностите на понудата на јагнешко месо т.е. лесно јагне (15-18 кг жива маса), како и позитивните искуства со употребата на раси за месо (виртемберг, ил-де-франс) како терминални раси во вкрстосувањето се препорачува планирано, програмирано, парење со раси со нагласено производство на месо. Програмираното парење, во кратки црти, подразбира примена на терминални раси за покривање на грла со намалена производна способност (просечна и потпросечна млечност). Резултатот од оваа активност би бил добивање

на јагниња со повисока породна жива маса, зголемен дневен прираст (покус временски период за постигање на пазарна жива маса) и месо со подобар квалитет. Отстапување од наведените одгледувачки цели е прифатливо доколку во одделна посебна одгледувачка програма за некоја раса односно произведен правец некоја од наведените цели се замени или се пристапи кон дополнување со одредена цел за која се смета дека е поцелисходна, односно крајниот резултат би бил поефективна одгледувачка програма.

Б3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОО

Одгледувачка шема и генотипови овци

Одгледувачките шеми во овчарството условени се од повеќе фактори (системот на производство, насоката на производството како и интересот на фармерите). Иако светските трендови и искуства укажуваат на зголемен интерес за одгледување во чиста раса не ретко се забележува и употреба на вкрстување како и комбинација на двата метода на одгледување кај поедини раси (чисто расно одгледување како и примена на вкрстување). Зависно од развојот на секторот (пазарната побарувачка, паритетот на меѓу цените на млекото, месото и храната како и од степенот на стручна оспособеност и интересот на фармерите) се предвидува и примена на различни стратегии на вкрстосување, кои би се карактеризирале со различна насока на реализација но и со различен обем и интензитет.

Давајќи широка рамка во дефинирањето на системите на одгледување, ЗОПОО предвидува и чисто расно одгледување, доколку одредени асоцијации на одгледувачи на овци покажат интерес, на автохтоните популации овци. Покрај автохтоните популации овци ЗОПОО исто така дава можност за чисто расно одгледување на раси со изразено млеко и месо производство. Всушност интересот за одгледување на раси со изразено млеко и месо производство како и подготовката на посебни одгледувачки програми за тие раси е доста значајно. Значајно е бидејќи соодветните одгледувачки програми би ги одржувале и унапредувале расите со изразено производство кои треба да послужат како мелиоратори на автохтоните популации овци. Со оглед на факот дека млечноста кај домашната популација овци е доста ниска, ЗОПОО предвидува вкрстување на домашната популација овци со раси овци со изразено млеко производство. Вкрстосувањето би го забрзал процесот на создавање на млечна популација овци.

ЗОПОО предвидува примена на индустриското и мелиоративното вкрстување, дизајнирано според потребите на секторот, што од своја страна ќе резултира максимално да се обезбеди и искористи хетерозис ефектот а воедно ќе се одржи генетската предиспозиција на домашната популација (цврста конституција и отпорност). Применувајќи ги методите на вкрстување се предвидува добивање на генотипови, во наредните генерации, со различен степен на учество на расата облагородувач (мелиоратор). Висината на учеството на расата мелиоратор во геномот на автохтоната популација овци ќе биде детерминирана од интересот на

фармерите, асоцијациите на одгледувачите. Расите мелиоратори треба да потекнуваат од чисторасна популација овци и селекцијата треба да биде насочена кон супериорни производни особини кои се карактеристични за расата мелиоратор. Иако вкрстувањето по дефиниција значи зголемување на продуктивноста (подобрување на квалитетот и квантитетот на производот), при примена на вкрстосувањето, во кратки црти, треба особено да се обрне внимание на:

- појавата на хибридниот вигор, карактеристичен за потомството, резултира со зголемување на: виталноста, репродуктивниот капацитет, прирастот, отпорноста или толерантноста кон болести, ефикасноста во консумацијата на храна, односно претставува можност за зголемена продуктивност;
- правилниот избор на квалитетни на грлата, квалитетни машки и женски приплодни грла, при вкрстосувањето има еднакво значење како и правилниот изборот на соодветни раси;
- клучен елемент за да се зголеми продуктивноста е употребата на хибридни женски приплодни грла. Добиеното хибридно јагне, резултат на две чисторасни вкрстосувања, нема да може да го искористи во иста мера хибридниот вигор доколку е доено од чисто расна приплодна овца (претставник на расата која е предмет на унапредување) и хибридна приплодна овца.

Ниту една метода која се користи за унапредување во современото овчарство не може и не претставува замена за лошите системи на управување на фармата и не адекватната исхрана.

За реализација на предвидените активности, минимален број на препорачани одгледувачки цели, особини кои треба да бидат предмет на селекција како и принципите на одгледување, ЗОПОО ја препорачува следната рамка:

Раса	Одгледувачка цел	Особина	Принципи на одгледување
Овчеполка / Шарпланинка	Млеко	Вкупна млечност, вкупни количества на масти	Одгледување во чиста раса Облагородување со млечни раси
	Месо	Плодност, прираст, породна маса	Одгледување во чиста раса Облагородување со раси за месо и месо-волна
	Зачувување на биодиверзитетот		Одгледување во чиста раса
Каракачанка	Зачувување на биодиверзитетот		Одгледување во чиста раса
Млечни раси	Млеко	Вкупна млечност, вкупни количества на масти	Одгледување во чиста раса
Раси за производство на месо и месо-волна	Месо	Плодност, прираст, породна маса	Одгледување во чиста раса

Согледувајќи ги современите трендови во овчарството ЗОПОО предвидува во различни степени на реализацијата на посебните одгледувачки програми имплементација на современи ДНК методи. Имплементацијата на овие методи би дале свој придонес кон реализацијата на поставените одгледувачки цели односно би резултирале со креирање на генотипови на овци носители на сакани особини. Ширината на рамката која ја предвидува ЗОПОО може да се согледа и преку флексибилноста во детерминирањето на шемите и генотиповите за малите и ретки популации овци. Во таа смисла ретките популации овци, коишто како резултат на бројната состојба (мали популации), атрактивноста да бидат предмет на селекција (низок капацитет на геномот, слабо изразени производни особини), согласно со Законот за сточарство се предмет на Програма за заштита на биолошката разновидност во сточарството.

Обележување и регистрирање на овците заради селекциски цели

Реализацијата на системот за идентификација и регистрација на овците во Република Македонија првенствено обезбедува преглед во здравствена контрола, контролата на движење на овците и нивна регистрација во единствениот регистер на Република Македонија. Меѓутоа оваа стратегија (обележување заради ветеринарни цели) не го исклучува ниту пак го ограничува начинот на обележување заради селекциски цели во секторот овчарство.

Предвидените активности за обележување заради селекциски цели предвидуваат повеќе активности кои всушност би претставувале задолжителен дел при одобрување на одделни одгледувачки програми. Одгледувачките организации во

прилог на својата апликација за одобрување и реализација на одделни програми задолжително го опишуваат начинот на обележување и регистрација кој ќе биде применет. Начинот на обележување и регистрација на селекциски цели детално се пропишани со под законските акти на Законот за сточарство. Соодветна стручна контрола од страна на овластени институции ќе обезбеди зголемен квалитет (на одделните педигре бази, точноста на генетските оценки, односно точноста на селекцијата) во спроведувањето на точноста и начинот на обележување и регистрација на овците заради селекциски цели.

Развојот на современите ДНК методи и можностите кои ги нуди ова поле овозможуваат широка примена во карактеризацијата на геномот на овците. Токму поради нивната широката примена како и поради се повисокиот степен на разоткривање на овчиот геном бројни меѓународни институции (FAO, ISAG, EAAP, ICAR и др.) дефинираат, унифицираат правила кои овозможуваат компарација на истражувањата и на добиените резултати. Еден дел од истражувањата е насочен кон филогенетски студии (од FAO се дефинирани сетови на ДНК микросателити препорачани во филогенетски студии) од страна на ISAG препорачани се унифицирани сетови на ДНК микросателити кои се користат во докажување на татковство, при што ДНК кодот на супериорните грла се впишува во педигрето. Вториот дел од студиите се насочени кон карактеризација на повеќе моно или поли гени особини, кои најчесто се поврзани со одредени производни особини односно со отпорност кон болести.

Потребна зоотехничка документација

Зоотехничката документација, според ЗОПОО, предвидува минимален обем на документи и образци кои ги издава призната организација на одгледувачи на овци кои се во согласност со предвидената посебна одгледувачка програма во Република Македонија. Деталниот опис и форма на истите се пропишани со подзаконските акти на Законот за сточарство.

За минимален обем на зоотехничка документација се смета педигре сертификатот издаден врз основа на уредно водена матична книга. Во одредени случаи (јавни смотри, изложби итн.) ЗОПОО предвидува издавање на условно педигре на грла кои потполно ги исполнуваат карактеристиките на расата.

Фармска евиденција и бази на податоци

Системот на фармска евиденција претставува основа на секоја посебна одгледувачка програма. Во зависност од потребите на фармерот и целите на одгледувачката програма фармската евиденција и база на податоци може да претставува едноставен или подетален систем на акумулација на податоци. Без оглед на степенот на акумулација на податоци, комплексноста на системот, секој добро поставен систем предвидува прецизен и едноставен начин на собирање на податоците независно дали податоците ќе се впишуваат во книги или во електронска форма, посебно дизајнирани софтверски пакети. Софтверските пакети, програмите за менаџмент на фарма, сепак имаат предност во однос на класичната фармска евиденција бидејќи овозможуваат поефикасна организација, пристап и

преглед на информациите (податоците). При дизајнирањето и користењето на програмите за менаџмент на фарма се посветува внимание тие да опфатат информации за: педигрето, репродукцијата, производните особини, здравствената состојба и финансиите. Придонесот од користењето на, правилно дизајнираните, фарм менаџмент програми, се идентификува преку можноста за правилна идентификација и селекција на родителските парови, идентификација на грлата кои ќе послужат за ремонт на стадото односно на грлата кои треба да бидат излачени, преглед во здравствената состојба и други дополнителни информации (пр. молекуларна карактеризација).

Програма за селекција

Контрола на производните и функционалните особини на овците

Селекциската програма претставува составен дел на секоја посебна одгледувачка програма во овчарството.

Селекциската програма мора да содржи детален опис на одбраните методи, начини на оцена на особините кои се предмет на анализа како и статистичките постапки за вреднување на генетските вредности при што ќе бидат наведени генетските параметри. Во текот на реализацијата на селекциската програма мерењето односно оценувањето на производните и други особини пред сè е насочено кон правилно вреднување, детерминирање на степенот на значајност на особините кои се предмет на селекцијата (млечноста, кланичен квалитет и квалитет на месото, плодност, отпорност кон болести и др.).

Подетален опис на методите за мерење и оценување на производните и функционалните особини на овците предвидено е да се утврдат во посебните одгледувачки програми, согласно со правилникот за методи и постапки за мерење на особините и прогнозирање на генетската вредност. Накратко, со ЗОПОО се предвидува мерење и оценување на: сопствените перформанси во тестни станици, на сопствените перформанси во фармски услови (on farm), перформанси на потомците, перформанси на сродници во тестни станици и во фармски услови (on farm), оцена на екстериерот, биолошки и генетски тестови како и податоци од лабораториски анализи.

Предвидените методи за мерење и оценка на производните и функционалните особини кои би се користеле во посебните одгледувачки програми мора да бидат во согласност со меѓународно прифатените правила и стандарди на ICAR (мерење на млечноста со користење на симплифицирани методи, методите AT (alternating monthly test) и AC (corrected monthly test)).

Следејќи ги современите светски трендови како и препораките од ЕУ директивите, ЗОПОО предвидува, генотипизација на козјиот геном со различен степен и интензитет на следните локуси: PrP, α S1 казеинот (кај уматичените грла), како и апликација на препорачани сет на ДНК микросателити според ISAG стандардите.

Методи и модели за оценка на приплодната вредност на овците

Во селекцијата на домашните животни се применуваат одредени показатели кои ни служат за рангирање и избор на животните. Одгледувачката вредност (ОВ)

претставува показател преку кој се врши утврдување на реалниот генетски потенцијал на едно грло и очекувањата од неговата употреба во селекциски цели. Доколку се применува само фенотипска селекција при одредување на ОВ може да се користат резултатите од контролата на млечноста. Но, бидејќи фенотипската селекција не ги вклучува и не ги зема во предвид разликите кои постојат помеѓу поедини фарми, сезоната на производство, должината на лактацијата, возраста и лактацијата по ред и др. Особини, се смета дека е неадекватна. Изборот на животните врз база на ОВ овозможува најсоодветна селекција. Постојат бројни методи кои може да се користат за одредување на ОВ, како основен метод може да се наведе употребата на фенотипски вредности (y_i) и херитабилитетот (h^2).

$$aI = y_i * h^2$$

aI= индивидуална ОВ

Но одредувањето, пресметувањето на ОВ според претходно споменатата формула има свои недостатоци (не дозволува споредба на животните во различни услови и фактори).

Како општо призната и широко прифатена метода за одредување на ОВ која се применува кај сите видови домашни животни е методата на мешани модели. Методата овозможува добивање на најдобри линеарни непристрасни оценки (BLUE) и предвидувања (BLUP). Првенствено методата била применета за оценка на ОВ на машките приплодни грла (татковците) но со примена на едноставни алгоритми за инверзни матрици на сродство овозможено е одредување на ОВ и за останатите животни (Animal model). Бројни се предностите при примената на оваа метода. При работењето се вклучуваат повеќе извори на информации (податоци од мерења на самите животни, податоци за потеклото, податоци од мерења на сродниците) како и податоци за параметрите на (ко)варијансата за анализираните особини. Оцената на генетските коваријанси се врши со помош на мешани модели (користејќи ја методологијата LS и REML). Најчести постојани (фиксни) фактори се ефектите кои се однесуваат на возраста и лактацијата по ред, типот на јарење, системот на одгледување и годината. Моделот е претставен преку следната матрица:

$$y = X\beta + Zu + e,$$

каде Y претставува вектор на опсервации, β претставува вектор на фиксни ефекти (година на раѓање, пол...), u претставува вектор на ОВ. Матриците X и Z се поврзани со опсервациите β и u , додека e претставува резидуална компонента која содржи неадитивни генетски ефекти и ефекти на средината кои не се земени во предвид.

Точноста на селекцијата во висок степен е зависна од степенот на собирање на податоци, кој пак е поврзан со одредена цена на чинење и развиена инфраструктура. Примената на BLUP овозможува споредба меѓу стадата но исто така ги користи сите достапни информации за оценка на ОВ на животното вклучувајќи ги и податоците на сродниците. Доколку се користи BLUP за генерирање на ОВ потребно е податоците за педигрето на животното да се достапни. Во отсуство на тие податоци, ОВ се базира само на сопствените

перформанси и е лимитирана на половата експресија на особините кои се од интерес. Доколку се достапни основните предуслови, добра структура на податоци и соодветна евиденција на педигрето, инвестирањето и примената на BLUP методологијата е оправдана.

Сите особини во геномот на овците не се наследуваат еднакво (имаат различен наследен коефициент h^2) и не се еднакви по својата економска важност. Имајќи предвид дека повеќе особини се оценуваат истовремено, при одредување на агрегатната приплодна вредност ќе треба да се земат предвид и економската важност, h^2 како и генетските корелации меѓу особините.

Генетски параметри херитабилитет (на дијагоналата) и генетски корелации (под дијагоналата) за млечноста кај овците

	Млеко	Масти	Протеини	Масти %	Белковини %
Млеко	0.32				
Масти	0.82	0.29			
Протеини	0.92	0.91	0.27		
Масти %	-0.34	0.24	-0.05	0.62	
Белковини %	-0.47	-0.05	-0.10	0.75	0.53

Целта и објектите на селекција се детерминирани и преку економска важност на особините. Точно пресметување на економската тежа е можно во одгледувачки пирамиди каде подолг временски период се спроведува одгледувачка програма. Предвидената методологија базира врз следење и земање во пресметка на сите трошоци (влез) и приходи (излез) врзани за производниот систем. Најсоодветен пристап е пресметувањето на т.н. профитна функција со која, со голема точност, се утврдува економска важност на особините.

Рангирање и селекција на овците

Генералната дефиниција на одгледувачките цели, Fewson (1993), претставува "развој на витални животни кои ќе обезбедат профит при идните комерцијални услови, вклучувајќи неколку особини во агрегатен генотип". Теоријата на селекциски индекси ја воспоставила базата за оптимална комбинација на особини кога во селекцискиот процес се вклучени повеќе од една особина. Во рамките на оваа теорија агрегатниот генотип може да биде дефиниран како линеарна функција на особините мултиплицирана со нивната економска вредност. Селекциските индекси всушност треба да ја сумираат агрегатната одгледувачка вредност преку оценетата ОВ на секоја од особините и економските тежи за секое грло поединечно. Често пати термините економска вредност и економска тежа се поистоветуваат иако двата параметра може да бидат дефинирани како апсолутен и релативен придонес од подобрувањето, унапредувањето, на одреденото својство.

Генерално кажано, во овчарство при производството на млеко и месо доста малку се обрнувало внимание на развојот на економските вредности. Препорачливо е вклучување на 10 до 15 особини кои можат да бидат карактеризирани како производни особини кои би ја зголемиле вредноста на функционалните особини при што би се намалила цената на чинење на производството.

ЗОПОО препорачува развој и употреба на економски селекциски индекси како основа за соодветно рангирање на овците наменети за нивна конечна селекција. Пред конечната одлука за избор за ремонт (селекција) освен утврденото ниво преку вредноста на индексот (просек, под или над просекот) за кандидатите за селекција треба да е прибираат и дополнителни информации во периодот на пред селекција (информации од контролата на производните особини како и евентуалните генетски дефекти). Врз основа на сите наведени информации, потребно е доделување на соодветни класи (производни дестинации).

Со оглед на тоа дека посебните одгледувачки програми ќе се спроведуваат во услови на Република Македонија, економските тежи кои ќе се користат за одгледувачките цели, треба да ги земаат предвид вредностите кои се карактеристични за нашата држава. Во спротивно, селекцијата може да се насочи во погрешен правец. Затоа, се препорачува употребата на економски тежи кои се пресметани во услови на Република Македонија. Во рамките на ЗОПОО, предвидени се развојни истражувања (поглавје 7.4), чија намена е токму резултатите од тие истражувања да помогнат во реализацијата на посебните одгледувачки програми.

Ширење на генетскиот прогрес

Ширењето на генетскиот прогрес во популацијата е во директна зависност од постигнатиот успех во селекцијата. По направениот конечен избор на грлата врз основа на одгледувачката вредност и поентирањето, потребно е да се приготват припустни планови кои ќе овозможат оптимално репродуктивно искористување на грлата. Бидејќи посакувана цел е постигнување на максимален генетски напредок во популацијата при подготовката на припустните планови се превидува примена на принципот "најдоброто со најдоброто". Примената на овој принцип подразбира побрза акумулација на саканите гени во популацијата. Тоа всушност значи дека јарците кои преку прогено тестирање се оценети како грла со најдобра одгледувачка вредност за особините кои се предмет на селекцијата ќе се користат за природен припуст или В/О на женски грла кои се со најдобра одгледувачка вредност за истите својства. При дизајнирањето и реализацијата на припустните планови потребно е посебно внимание да се обрати на роднинските односи, со што ќе се избегне влегување во сродство како и следење на понатамошните резултати (отстранување на можни несакани последици од различна природа). ЗОПОО препорачува примена на соодветни софтверски решенија кои би ја олесниле подготовката и реализацијата а истовремено би обезбедиле и подобар преглед и контрола врз припустните планови.

При структурирањето на посебните одгледувачки програми покрај останатите основни елементи кои се неопходни за самата програма релевантни се следниве два аспекта:

- како да се направи детерминација на генетски супериорно животно (аспект на генетско унапредување),
- дисеминација на гените на супериорните животни во популацијата на производни грла (аспект на ширење на генетскиот прогрес).

Репродукционото искористување на селектираните животни треба да овозможи соодветно ширење на генетскиот прогрес врз популација на овци во Република Македонија ќе биде условено од степенот на покажан интерес на фармерите да бидат составен дел, активно да учествуваат во посебните одгледувачки програми. Една од мерките која обезбедува поголем степен на ширењето на генетскиот прогрес е примената на В/О кај овците. Но користењето на В/О во овчарство е доста ограничено, пред се неговата имплементацијата во посебните одгледувачки програми е насочено кон прогено тестирање на грлата и поретко за дифузија на генетскиот прогрес. Лимитираната примена на В/О е условена од потребата за примена на хормонален третман на овците (синхронизација на еструсот и овулација). Масовната примена на В/О покрај ширењето на генетскиот прогрес би овозможила систем на оценување меѓу стадата, зголемен интензитет на користење на потенцијалот на супериорните индивидуи, оптимизација на секциските приоритети како и миграција на сакани гени (носители на алели за одредени производни својствата) и дистрибуција на гени (генотипови) кои се карактеризираат со зголемена отпорност кон болести.

Увоз на генетски материјал, начин на употреба и компаративно проверување

Според ЗОПОО увозот на генетски материјал е неопходен заради економски и организациски и селекциски причини поврзани унапредувањето на автохтоната популација овци како заради формирање на нуклеус стада на раси со нагласено млеко и месо производство.

Согласно законот за сточарство, од зоотехнички причини не смее да се забрани и ограничи увоз или извоз на приплоден материјал. Либерализацијата на пазарот подразбира отворање на пазарот при што се овозможува либерален однос кон увозот и манипулацијата живи грла, нивни ембриони и семе. Но, увозот на приплодни грла, семе и ембриони, според Законот за сточарство, треба да е под строга контрола и посебни мерки на претпазливост (следење на увезените приплодни грла како и следење на одредени особини кај нивното потомство).

Очекувани ефекти од облагородувањето на особините на овците

Преку реализација на одобрените одгледувачки програми се очекува во иднина да се зголеми, пред се, млеко производството како и индивидуалната млечност по овца во РМ. Исто така се очекува да се подобри и квалитетот на млекото и месото.

Заинтересирани чинители и спроведување на ЗОПОО

Заинтересирани чинители во рамките на ЗОПОО

Реализацијата на ЗОПОО е пред се, согласно Законот за сточарство, обврска на државата во која се очекува директните реализатори на одредените посебни одгледувачки програми во рамките на ЗОПОО да ги спроведуваат сите биотехнолошки, биолошки методи и мерки кои се предвидени во посебните одгледувачки програми.

Спроведувањето на активностите за генетското унапредување во суштина подразбира државата да воспостави активна партиципација во мониторингот на

или пак во директната реализација на одгледувачката програма во целост особено важно при поддршка на одгледувачките програми за загрозените автохтони генотипови и слично.

Организација на спроведување на ЗОПОО

Законот предвидува координацијата на државата со погоре наведените чинители во реализацијата на ЗОПОО да се реализира преку Советот за сточарство и тоа преку потврдување на одгледувачките програми. Временската рамка за која се изготвува ЗОПОО како дел од ЗОПОД дава ширина за усвојување и реализација на предложени одгледувачки програми а воедно и треба да предвидува односно да прифаќа и пренесување на легитимноста на усвоените одгледувачки програми надвор од рамките на овие временски ограничувања се разбира доколку предвидените со Законот за сточарство стручни надзори над одгледувачката програма констатираат дека таа е во тек и се реализира успешно. Стручниот надзор ќе води сметка за нивото на доверливоста на одредени информации во рамките на реализацијата на одгледувачката програма.

Стручни задачи при спроведување на ЗОПОО

Сите стручни задачи кои произлегуваат од реализацијата на ЗОПОД односно ЗОПОО почнувајќи со изготвување на самата одгледувачка програма па понатаму сите биотехнолошки и биолошки методи и мерки во рамките на ЗОПОО треба да се реализираат на научна основа. Согласно ова резултатите добиени од реализација на одредени стручни задачи, мониторинг на одгледувачите програми и слични активности треба да се дел од годишните извештаи за реализацијата на одгледувачката програма. При тоа годишните програми за финансиска поддршка на земјоделството може да предвидуваат и поддржуваат реализација на развојни и истражувачки проекти кои би ја олесниле имплементацијата на одредени техники, методи или на самата одгледувачка програма, би обезбедиле научна споредливост на добиените резултати а би биле и придонес во транспарентноста на одгледувачите организации во презентирање на постигнувањата од одредената одгледувачка програма.

Одгледувачки програми за одделни генотипови на овци по призната организација на одгледувачи

Согласно Законот за сточарство одгледувачките програми во овчарството се изработуваат во време траење од пет години, при што за одредена раса на овци може да има една или повеќе одгледувачки програми. Согласно активностите дефинирани со ЗОПОО одгледувачките програми треба да содржат:

- опис на популацијата
- цели на одгледувањето,
- големина на популацијата,
- методи на одгледување,
- програми во селекцијата,

- развојни, истражувачки и стручни задачи за потребите на зголемувањето на ефикасноста при спроведувањето на програмата,
- мерки за унапредување на одгледување на добиток и обезбедување на ширењето на генетскиот напредок што ќе влијаат на подобрување на квалитетот на производите од животинско потекло,
- годишни програми за користењето на одделни машки приплодни грла и начинот на објавувањето на добиените резултати и
- зоотехнички стандарди (критериуми за промет со приплоден материјал, условите, постапката и начинот на водење на матични книги и регистри, содржината на зоотехничките документи, критериумите за прифаќање на животните за приплод, методите за следење на карактеристиките и оценување на генетската вредност како и критериумите за признавање на организациите на одгледувачи).

Министерот ги одобрува посебните одгледувачки програми во овчарството, по претходно поднесено барање и добиено мислење од Советот за сточарство, при што специфичната одгледувачка програма треба да :

- овозможи унапредување на овчарството,
- обезбеди контрола на производноста, како и на други карактеристики на популацијата,
- обезбеди доволно голема популација за реализација на самата програма,
- примени соодветни методи за проверка на потеклото на грлата,
- грлата кои ќе бидат опфатени со програмата се соодветно обележани со што може да се утврди нивното потекло,
- осигури стручни, технички и организациони предуслови за спроведување на одгледувачката програма,
- биде вклучи соодветен стручен тим за спроведување на одгледувачката програма при што ќе се обезбеди стручно водење на сета пропишана одгледувачка документација,
- обезбеди генетски резерви и ќе се осигури генетската варијабилност и биолошката разновидност,
- обезбеди услови за спречување на парење во сродство, освен во случаи кога не е поинаку предвидено и
- обезбеди систем на внатрешна контрола над клучните работи во изведувањето на одгледувачката програма и програмата на селекција.

Одобрените одгледувачки програми според ЗОПОО треба да ги исполнуваат сите предвидени дополнителни критериуми според Законот за сточарство.

Работен план на спроведување на ЗОПОО по години

Работниот план предвидува дека Советот за сточарство ќе биде конституиран, и ќе има свој деловник за работа, бидејќи согласно со Законот за сточарство тој е овластен од страна на МЗШВ да дава препораки за спроведување на ЗОПОД (ЗОПОО).

Сите активности наведени во работниот план се распределени во 6 главни, и тоа:

Повик за подавање на одгледувачки програми и нивна соодветна подготовка;

- Реализација на одгледувачките програми;
- Стручна контрола над спроведувањето на одгледувачките програми;
- Следење на генетскиот напредок на особините и ширењето на остварениот прогрес;
- Развојно истражувачки задачи;
- Општи активности.

Развојно истражување за потребите на ЗОПОО

- Истражување на репродуктивните особини на популацијата
- Истражувањата на репродуктивните особини согласно одгледувачка програма се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигнување на дефинираните перформанси со одгледувачката програма.
- Истражување на производните особини на популацијата
- Истражувањата на производните особини согласно одгледувачка програма се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигнување на дефинираните перформанси со одгледувачката програма.
- Анализа и утврдување на генетските параметри на особините на овците (млеко)
- Истражувањата на квалитетот на добиените производи се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигање на дефинираните насоки согласно одобрени одгледувачки програми.
- Анализа и утврдување на економските тежи на особините на овците

Во зависност од прифатената реализација на комплетна одгледувачка програма доколку се предложи и прифати комплетна одгледувачка програма со сите фази од одгледувачката пирамида тогаш во рамките на развојно - истражувачките проекти кои ги поддржува МЗШВ, за потребите на вака предложениот и прифатен ЗОПОО потребно е да се реализира анализа и утврдување на оценките на генетските параметри за продуктивните и репродуктивните особини кај овците.

Анализа на ефекти од селекција

Бидејќи одгледувачките програми се спроведуваат во услови на Република Македонија, економските тежи кои ќе се користат за одгледувачките цели (објекти на селекција), треба да ги имаат предвид вредностите кои се карактеристични за нашата држава. Затоа, се неопходни развојни истражувања со кои ќе се препорачаат употребата на економски тежи кои се пресметани во услови на Република Македонија.

Анализа на генетски пореметувања

Постојаното следење на ефектите од селекцијата би ја идентификувала успешноста односно би дала можност благовремено да се коригираат некои непожелни ефекти. Затоа потребни се редовни тековни анализи на ефектите од селекцијата, со што би се заштитил секторот со верификација на ефектите и потврда дека не се одвива селекцијата во погрешна насока. ЗОПОО предвидува апликација на биолошки тест кај популацијата овци како и примена на меѓународно прифатени и дефинирани молекуларни методи кои се користат во карактеризацијата на анималниот геном, при што примената на овие анализи позитивно влијаат врз селекцијата на домашните животни. Се предвидува генотипизација на повеќе особини (α S1 казеинот, β -LGB, PrP и други) кои се пред се општо прифатени и препорачани од страна на ISAG и ICAR како и примена на молекуларни маркери преку кои може да

се детерминира степенот на генетската варијабилност на популацијата, детерминира генетската дистанца и др.

Б4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОО

Анализа и објавување на резултати на ЗОПОО

Креирање и доставување на потребни извештаи

Согласно предвидените активности сите учесници во соодветното спроведување на ЗОПОО имаат обврска од тековно креирање и доставување на потребни извештаи. Известувањето се врши по електронски пат според претходно утврден протокол. За сите потребни извешти надлежниот орган (МЗШВ) ќе изготви соодветни формулари за прибирање на податоците и креирање на извештаите.

Обработка и анализа на добиените резултати по години

За соодветна обработка на резултатите на добиените податоци надлежниот орган ќе задолжи вршители на јавни услуги според Законот за сточарство. Начинот на обработка и анализа на добиените резултати треба да подразбира исполнување на соодветна современа математичко - статистичка методологија. Добиените резултати треба да се проверливи заради што изворните податоци треба да се чуваат во период од не помалку од 5 години.

Објавување на резултати

Објавувањето на резултатите според ЗОПОО треба да се врши квартално, полугодишно или годишно во зависност од предвидената анализа или извештај. Начинот на објавување на резултатите треба да биде јавен и транспарентен но исто така во согласност со Законите кои што ја регулираат оваа материја.

**В. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ КОЗИ –ЗОПОКЗ
(2010 – 2020)**

проф. д-р Владимир Цабирски и асис. м-р Кочо Порчу

1. Вовед

Козарството во Република Македонија е една од гранките во сточарството во која се развива во последните дваесет години. Долгогодишната традиција на одгледување кози беше прекината во 1947 година (Законот за забрана на одгледување на кози) при што биле уништени околу 500000 кози. Козата повторно го добива атрибутот домашно животно во 1989 година (Закон за одгледување кози). Во поново време, зголемениот интерес за одгледување на кози може да се согледа преку зголемувањето на бројната состојба на козите, која сепак е далеку помала од онаа која била во 1947 година, како и преку формирањето на два репроцентри за расата алпина.

Козарството во Република Македонија претставува значајна сточарска гранка која поседува основа за унапредување на генетскиот капацитет на грлата, зголемување на обемот на производството односно нуди можност за економски профит на фармерите. Главни производи на млечното козарство претставуваат различни типови на сирење кои најчесто се пласираат на домашниот пазар.

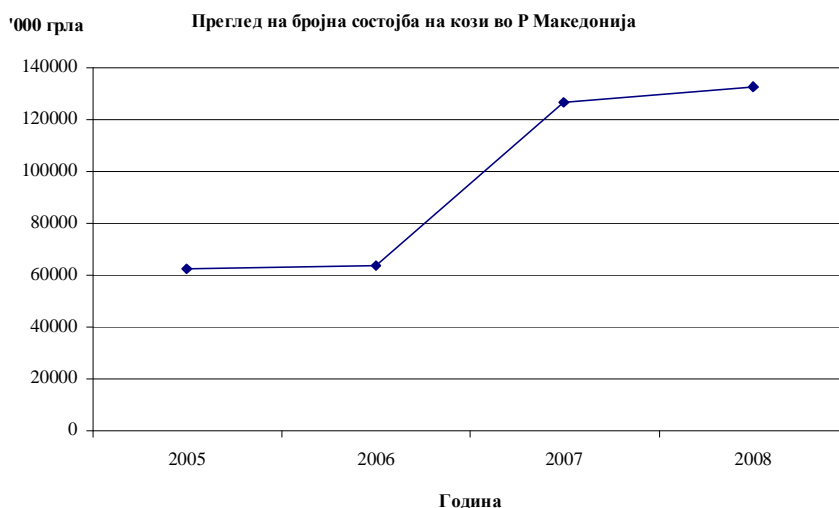
Законската рамка за уредување на одгледувањето на добитокот, Закон за сточарство (Сл. Весник бр. 7/15, 2008), предвидува преку заедничка основна програма за одгледување добиток - ЗОПОД (член 16) да се постават рамките за сите натамошни активности во одгледувањето на добитокот. ЗОПОД претставува интегрална програма која ги опфаќа сите видови домашни животни, па составен дел од неа е и заедничка основна програма за одгледување кози (ЗОПОКЗ). ЗОПОКЗ треба да ја формира основата за подготовка на поединечни одгледувачки програми (член 18 и 19 од Законот за сточарство) за одделните раси во Република Македонија. Овие програми треба да овозможат натамошен развој и унапредување на козарството во Република Македонија.

Преку имплементација на соодветни посебни одгледувачки програми во развиените земји овозможено е современо оценување, рангирање и селекција на приплодните грла кај соодветни раси кози при што се постигнати значајни производни резултати. Развојот и интензивната апликација на: современи софтверски пакети и модели за детерминирање одгледувачката вредност на животното, молекуларната биологија и техниките на генетскиот инженеринг во карактеризацијата на геномот како и современите методи во репродукцијата на козите имаат значен придонес во развојот и унапредувањето на козарството.

2. Состојба во козарството во Република Македонија

Бројна состојба на козите

Непопуларните мерки како Законот за забрана за одгледување кози, во минатото биле главна причина за намалување на бројната состојба на козите (516800 грла во 1947 година на 47000 грла во 1949 година) скоро за 90%. По укинувањето на законот (1989 година) интересот за одгледување кози во државата постепено се зголемува. Иако се очекувало дека бројот на козите во државата приближно е околу 200000 грла, официјалните податоци укажуваат помал број на грла. Прикажаните податоци даваат преглед на бројната состојба на грлата во последните четири години во Република Македонија. Според официјалните публикувани податоци (ДЗС) бројната состојба во 2005-06 година се движи околу 63 000 грла додека во периодот 2007-08 година бројната состојба на грлата во Република Македонија двојно се зголемила.



Бројна состојба на кози во Република Македонија

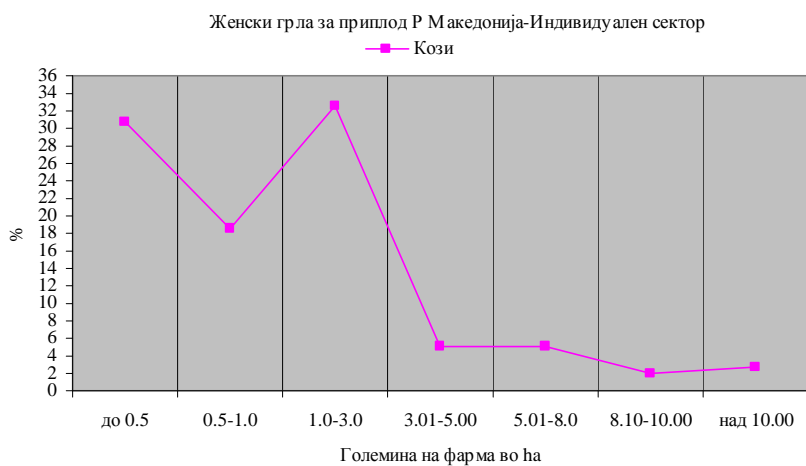
Организациска структура на производството на кози

Организациската, сопственичката, структура во овој сточарски секторот во Република Македонија може да се подели на мали индивидуални земјоделски стопанства/индивидуален односно семејни фарми и стопанства/деловни субјекти или комерцијални фарми. Според статистичките податоци, во 2008 година, (Слика 1) највисок процент од грлата (98.60%) се во сопственост на малите индивидуални стопанства додека само 1.40% од вкупниот број на грла се во сопственост на стопанства/деловни субјекти.

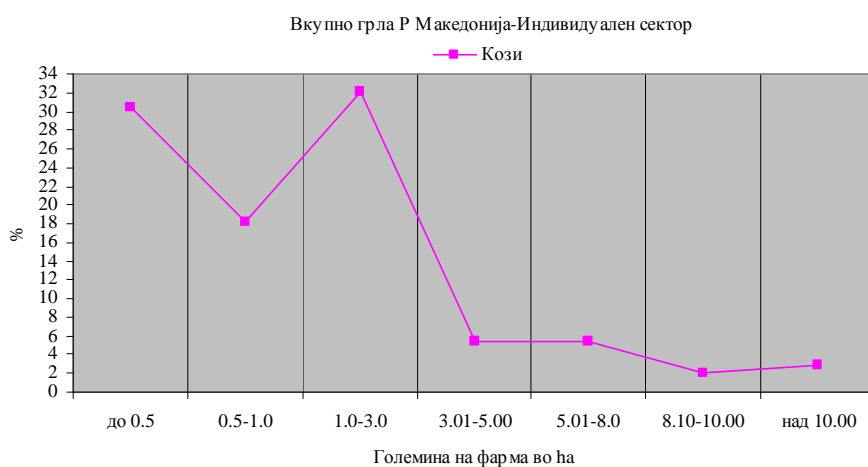


Организациската, сопственичката, структура во секторот во Република Македонија во 2008 година.

Дистрибуцијата на грлата во секторот е највисока (повеќе од 98%) во малите земјоделски стопанства. Процентуалната застапеност на женските приплодни грла според големината на фармите во ха, како и дистрибуцијата на вкупниот број на грла според големината на фармите во ха кај индивидуалниот сектор е прикажано подолу.



Дистрибуција на приплодни кози во индивидуален сектор според големина на фарма.



.Дистрибуција на вкупен број кози во индивидуален сектор според големина на фарма.

Од прикажаните податоци може да се забележи дека во Република Македонија вкупниот број на грла и бројот на приплодни грла кози е лоциран во фарми со големина од 1-3 ha (32.50% од вкупниот број на грла), во фарми со големина до 0.5 ha (30.67% од вкупниот број на грла) како и во фарми со големина од 3-5 ha (18.56% од вкупниот број на грла). Поголемите фарми бележат под 5% од вкупниот број на грла.

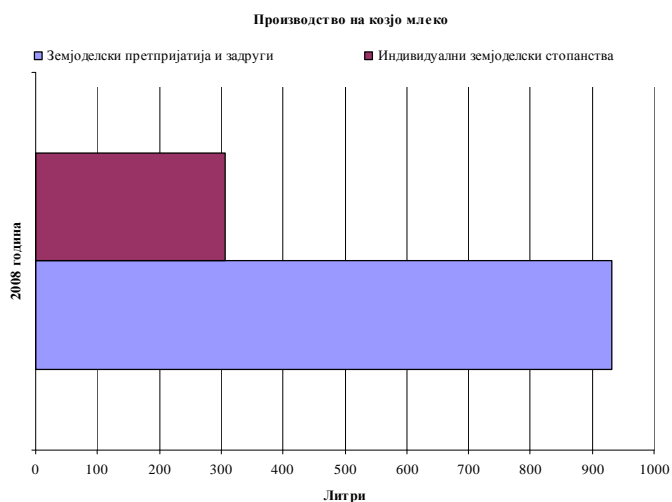
Пазар на козјо млеко и месо

Податоците за производството на козјо млеко во 2008 година покажуваат дека во вкупното млеко производство земјоделските стопанства учествуваат со 2.89% додека индивидуалните производители учествуваат со 97.11%, што пред сè се должи на дистрибуцијата на бројната состојба грлата по сектори.



Вкупно произведено козјо млеко во Република Македонија.

Врз висината на вкупно произведеното козјо млеко, покрај бројната состојба на грлата свое влијание има и генетскиот капацитет на грлата како и фармската пракса. Според статистичките податоци од вкупниот број на грла (133017) во 2008 година, како молзни кози се евидентирани 100654 грла, при што 99% од молзните кози се лоцирани кај индивидуалните фармери. Меѓутоа, податоците за просечното млеко производство по молзна коза покажуваат дека највисок просек по молзна коза се забележува кај земјоделските претпријатија и задруги (931.6 л) додека кај индивидуалните земјоделски стопанства се забележува просечно млеко производство по молзна коза од 307.4 л.



Просечната млечност по коза во Р Македонија. Произведеното млеко преставува сировина за производство на различни типови на козји сирења кое што претежно се продава на локалниот пазар. Дизајнирањето на

модел за одредување на цената и откуп на млекото според квалитетот значајно би ја променила состојбата во производството и интересот на фармерите за овој произведен правец. Исто така во последно време зголемен е интересот за органско козарско производство.

Во Република Македонија не постои организиран откуп на јарешко месо. Јарињата за месо се продаваат на локалните пазари со жива маса од 10-15 кг и со цена слична на јагнешкото месо.

Производни карактеристики на козите во Република Македонија

Состојбата во козарството во Република Македонија не била предмет на сериозни проучувања. По донесувањето на Законот за одгледување кози (1989 година) развојот на козарството се одвива спонтано, се до 2000 година кога со НОПС предвидени се насоки и цели кон кои треба да се движи козарството во Република Македонија. Споредувајќи ја бројната состојба на грлата во последните четири години се забележува зголемен интерес за одгледување кози во земјата.

Во однос на расниот состав, највисок процент од грлата се во типот на балканската коза, со изразита присутност на мелези од санската раса (резултат на вкрстување на локалната популација меѓу двете светски војни) и од расата алпина (резултат на постоењето на два репроцентри во изминатите 15 години).

Производни карактеристики на домашната популација кози

Својство	Ниво
Жива маса, кг	30–40
Производство на млеко за 7 месеци, литри	150
Просечен % на протеини	3,2
Просечен % на масти	3,8
Плодност, %	150
Производство на влакно (козина), кг	0,5

Дел од козарските фарми располагаат со подобрен расен состав (алпина и санска раса), како и нивни мелези со домашната популација. Кај овие фарми нивото на млеко производството е значително повисоко, не ретко се сретнуваат грла со млечност над 400 кг млеко за молзен период од 7-8 месеци.

Расата алпина се карактеризира со висока продукција на млеко и широк аклиматизационен ареал поради што била доста извезувана во многу европски и воневропски земји (каде што послужила за создавање на многу вариетети на млечни кози од нејзниот тип). Имајќи ги во предвид карактеристиките на оваа раса како и климатските услови во Република Македонија, расата алпина може успешно да се одгледува во чиста раса за подобрување на домашната популација кози. Во Република Македонија е доста затапена, во минатиот период формирани се два репроцентри за расата алпина, од кои еден репроцентар е активен.

Санската раса потекнува од долината на реката Санен (Швајцарија) и е типичен претставник на белите раси кози. Извезена е во многу земји и била цел на селекциски програми. Санската раса се карактеризира со понагласена млечност во

споредба со алпина, но доколку се спореди составот на млекото состојбата е обратна. Расата алпина се одликува со повисока застапеност на протеини во млекото, што е многу важно од аспект на производството на сирење.

Потполното искористување на генетскиот капацитет на овие раси (алпина и санска раса) зависи од многу влијанија, одредени автори наведуваат примери каде што при скромни услови на одгледување двете раси покажале пониско ниво на производство од автохтоните популации.

Преглед на превземени активности во козарството во Р Македонија

Активност/период	Резултат/и
Законот за забрана на одгледување на кози во 1947 година	Прекината долгогодишната традиција на одгледување кози, уништени околу 500000 кози.
Закон за одгледување кози во 1989 година	Козата повторно го добива атрибутот домашно животно.
НОПС. Одгледувачка програма за кози.	Дефинирање на одгледувачки цели во козарството.
Репроцентар, А.Д. "Сточарство", Богданци	Раса алпина. Дистрибуција на генетски материјал.
Репроцентар Козарска фарма "Кожле". Скопје	Раса алпина. Дистрибуција на генетски материјал.

Генерални цели на одгледувањето на козите во Република Македонија

Заедничката одгледувачка програма за одгледување кози претставува генерална рамка која ги дефинира генералните цели на посебните одгледувачки програми, односно насоките, начините и методите за зголемување на генетскиот потенцијал на популацијата кози во Република Македонија. Реализација на дефинираните цели е условена од: големината на фармите, дистрибуцијата на грлата во поедини региони, системите на одгледување, традицијата на одгледување кози, производството, преработката, побарувачката и пласманот на козји производи, климатските услови како и големината на популацијата, расовата структура и генетскиот капацитет на расата. Имајќи ги во предвид искуствата од спроведувањето на НОПС (Национална одгледувачка програма за сточарството) како и податоците од литературата, може да се согледа дека при изборот на селекциските цели треба особено да се внимава на можноста за нивна вистинска имплементација, односно тие треба да бидат реално поставени и остварливи.

Одгледувачките цели мора да бидат јасно дефинирани додека матичната евиденција и селекциските постапки треба да ги опфатат сите потребни својства за потполна реализација на поставените одгледувачки цели. Согласно со член 16 од Законот за сточарство, Заедничката основна програма за одгледување на кози треба

да даде основа за реализација на посебните одгледувачки програми при што би се запазила основната заедничка рамка од национален интерес. Имајќи ги предвид наброените факти ЗОПОКЗ предвидува една поширока рамка, која ќе ги дефинира генералните цели, која би била изразена преку:

- Дефинирање на одгледувачки цели во козарството;
- Утврдување на правци за одгледување на одделни раси кози;
- Примена на соодветни методи и начини на одгледување;
- Начин на објавување и достапност на добиените резултати;
- Утврдување на потребни средства за непрекинато спроведување на програмата.

Задоволување на пазарот со козјо млеко

Производните системи (интензивен, полу - интензивен и екстензивен) во козарството претставуваат резултат на климатските услови, економските особености како и планираната големина на фармата.

Производниот систем е потполно поврзан со сезоната, козите се припуштаат во септември а јарењето е во периодот на месеците февруари и март. Најголем дел од млекото се преработува на самата фарма при што се произведуваат различни традиционални типови на сирење. Во последно време се забележува зголемен интерес за органско козарско производство, кое овозможува пласман на сертифицирани органски козји производи (сирење) кои во однос на конвенционалните козји производи постигнуваат повисока цена на пазарот.

Споредено со козарството во Европа (Грција, Шпанија, Италија и Франција) и козарството во РМ е ориентирано кон производство на млеко со разлики во организацијата на откупот, пласманот на млекото и сирењето. Имајќи го предвид модерниот начин на живеење, реално е да се очекува зголемена побарувачка на производи од козјо млеко со изразено диететско значење. Оттаму, ЗОПОКЗ има за цел да обезбеди услови за соодветно непречено зголемување на производството на козјо млеко.

Унапредување на козарството и производите од кози

Како и во останатите гранки во сточарството така и во козарството како основна насока за унапредување на секторот се посочува подобрувањето и унапредувањето на генетскиот капацитет на грлата, подобрувањето на фармската пракса и едукација и организација на фармерите.

Производството на млеко претставува сложен физиолошки процес кој е условен од многу внатрешни и надворешни фактори. Како најважни меѓу нив се наведуваат расата, возраста и лактацијата (по ред), живата маса и големината на трупот, типот на јарењето, системот на одгледување и годината.

ЗОПОКЗ треба да обезбеди рамка во која ќе се изведуваат поодделните одгледувачки програми во наредните 10 години, при што основна цел претставува подобрување на генетскиот капацитет на грлата, предвидената рамка треба да

опфати елементи преку кои би се зголемила продуктивноста односно ќе се унапредат производните, репродуктивните и функционалните особини кај козите.

Заедничката основна програма за одгледување на кози на РМ

Зголемењето на обемот на производство, квалитетот на производот, зголемувањето на продуктивноста и ефикасноста во работењето, одржување на генетскиот диверзитет, поддршка на конзервациски програми, водење грижа за благосостојбата на животните како и успешна дисеминација на генетскиот напредок во остатокот од популацијата, преставуваат основни функции на една одгледувачка програма.

Оптимална големина на популацијата на кози

Како и кај другите домашни животни и кај козите, карактеристична е појавата на различна полова застапеност на грлата (број на машки и женски грла) во едно стадо. Оттука грлата со пониска полова застапеност (машките грла) во стадото примарно ја контролираат ефективната големина на популацијата. Ефективната големина на популацијата се пресметува со следнава формула:

$$N_e = (4N_m \times N_f) / (N_m + N_f),$$

каде што N_m и N_f го претставуваат актуелниот број на машки (N_m) и женски грла (N_f).

Тргувајќи од фактот дека сè уште не се достапни, егзактни, официјално публикувани податоци за расовата структура на популацијата кози во Република Македонија, ЗОПОКЗ при дефинирањето на посебните одгледувачки програми предлага ефективната големина на популацијата да претставува еден од основните елементи кои ќе бидат вклучени во дизајнирањето на посебните одгледувачки програми.

Реалната големината на основната популација на приплодни кози во нашата земја во иднина ќе биде условена од повеќе фактори и тоа: економска оправданост на применетата селекција, ефективна големина на популациите во зависност од бројот на одгледувани чисти раси, влијанието на пазарот (флуктуациите на пазарот ќе влијаат на економскиот мотив да се одржува одредена големина на основните стада) како и од пристапот на државата (висината и начин поддршката на секторот од страна на државата) и фармерите (здруженија на фармери).

Национална одгледувачка пирамида

Структурата и големината на популацијата од една раса е значајна бидејќи таа го контролира начинот и насоката на генетскиот напредок на расата и најчесто се состои од повеќе нивоа. Како основни нивоа (фарми) се наведуваат: нуклеус, намножувачко и комерцијално ниво, но не ретко се среќаваат само нуклеус и комерцијално ниво.

Највисоко ниво претставува нуклеусот во кој се спроведува унапредувањето на популацијата. Омасовувањето на резултатите, од унапредувањето во нуклеусот, се врши во репродукционите фарми, додека апликацијата на резултатите се врши во комерцијалните фарми, како најниско ниво.

ЗОПОКЗ препорачува апликација на национална одгледувачка пирамида во форма на т.н. полуотворен нуклеус. Полуотворениот нуклеус може да биде конципиран како пирамида со три (нуклеус, размножувачко и комерцијално ниво) или две нивоа (нуклеус и комерцијално ниво). Во нуклеус фармите (кај одгледувачките пирамиди со три и две нивоа) се лоцирани високопродуктивните грла, дозволена е нивна миграција внатре во нуклеусот и во пониските нивоа од пирамидата. Најпродуктивните грла од репродукционите и комерцијалните фарми можат да бидат преведни во повисоките нивоа. Карактеристика на оваа шема во смисла на протоколот на гени е тоа дека тој парцијално базира на примена на вештачко осеменување (В/О) и парцијално на примена на природно парење на јарците кои се родени во нуклеусот, одгледани во одгледувачките центри и искористени во комерцијалните стада. Како предност на полуотворениот нуклеус се наведува скратувањето на потребниот временски период за трансфер на генетскиот потенцијал од нуклеусот до репродукционите и комерцијалните фарми. Резултат на скратувањето на потребниот временски период може да се согледа преку зголемување на годишниот селекциски успех во целата популација. Добро дизајнирана шема на полуотворен нуклеус може да го зголеми ефектот на селекцијата кај козите за 10-15% со истовремено смалување на процентот на инбридинг за 50% во споредба со исто дизајнирана шема на затворен нуклеус со иста големина. Можноста да се преведе грло со непознато педигре, а врз база на своите перформанси во повисоко ниво, што е во спротивност со традиционалната одгледувачка филозофија, се наведува како недостаток на полуотворениот нуклеус. Одгледувачката пирамида на популацијата кози во РМ, според својот обем и структура, треба да обезбеди исполнување на: максимално годишно генетско подобрување на популацијата кози, обезбедување на потребен обем на производство и соодветен начин на дисперзија на генетското подобрување во остатокот од популацијата. Како оптималната големина на нуклеусот се смета кога во нуклеусот се лоцирани 10 до 20% од популацијата која треба да се унапреди. Доколку во нуклеусот се применува В/О годишниот генетски напредок е за 50% повисок во однос на примената на природно парење. Големината на нуклеусот, интензитетот на селекцијата како и очекуваниот ефект од селекцијата, покрај другите фактори, условени се и од големината на популацијата.

VI. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОКЗ

Правци на селекција и облагородување на козите

Како меѓународно општо препорачани селекциски правци кај малите преживари, ЗОПОКЗ ги прифаќа и ги предвидува следните основни насоки (правци) во селекцијата и облагородување:

Селекција за унапредување на производните особини

Одгледувачка цел	Особина
Млеко	Вкупна млечност, вкупни масти и протеини,

просечен процент на масти и протеини.

Селекција за унапредување на функционални особини

Одгледувачка цел	Особина
Репродукција	Концепција, број на добиени јариња по оплодена и ојарена коза, број на одбиени јариња, % на јарење, % на одбивање, проблеми со плодност или породување.
Ефикасност во млеко производството	Млечност, жива маса, возраст и лактација по ред, тип на јагнење, должина на лактација.
Виме и здравствена состојба на виме	Број на соматски клетки, маститис, морфологија на виме (длабина на виме, базален обем на виме, обем, висина, должина, дијаметар и поставеност на боските, поставеност и форма на виме).
Здравствена состојба и адаптибилност на локални услови	Долговечност, отпорност кон болести, толерантност кон паразити, ставови на нозе и состојба на папци.

Реализација на наведените насоки ќе овозможи облагородување на популацијата кози и може да се очекува исполнување на генералните цели на ЗОПОКЗ. Преку методолошка поделба постои можност за користење на прилагодени модели за нивна генетска оценка, како и можност за употреба на различна селекциска процедура во однос на употребените тестови, менаџирањето на ремонт на стадото, точност на селекцијата и различното ниво на селекциски интензитет.

Основни одгледувачки цели - објекти на селекција

Одгледувачката цел ја индицира посакуваната насока на генетската промена во популацијата. Таа треба да биде формулирана на таков начин преку кој ќе се овозможи нејзина потполна експресија во системот на генетска евалуација, односно ќе се овозможи рангирање на животните врз база на нивната генетска вредност. Одгледувачката цел може да се дефинира и како збир на особини кои треба да бидат генетски унапредени бидејќи тие директно влијаат врз приходот на фармерот. Барањата на производителите, науката, индустријата и потрошувачите ги дефинираат, имаат значајно влијание врз одгледувачките цели. Насоката на производството како и севкупниот развој на секторот ги одредуваат стратегиите и методите како и системите кои се применуваат во одгледувачките програми во козарството.

Во развиените земји од повеќе причини (административни, економски и развојни) одамна е напуштен концептот според кој изведувач на националните одгледувачки програми е државата. Во иднина во нашата земја се очекува да се зголеми бројот но и да зајакне капацитетот на признатите здруженија (асоцијации) на одгледувачи на кози, кои во треба бидат основните носители на унапредување на секторот и реализација на посебните одгледувачки програми. Признатите здруженија на

одгледувачи на кози треба да бидат регистрирани и одобрени од ресорното министерство, согласно Законот за сточарство.

Иако ЗОПОКЗ предвидува поширока рамка во изборот на одгледувачките цели, одредени предуслови при изборот на целите треба да бидат исполнети и тоа:

- Изборот на одгледувачки цели треба да биде во рамките на предвидените два основни селекциски правци (селекција за унапредување на производните и функционални особини), и
- Избор на минимум препорачани одгледувачки цели, особини и принципи на одгледување според ЗОПОКЗ.

Развојот на козарството како и целокупната селекција и одгледување на кози треба да соодветствуваат со поставените одгледувачки цели за поедини раси кози. Оттука, минималниот број на препорачани одгледувачки цели, односно особини кои треба да се предмет на селекција според ЗОПОКЗ се:

В2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ - ЗОПОКЗ

Производен правец	Особина
Млеко	Вкупна млечност, вкупни количества на протеини и масти во млекото

Производството на козјо млеко претставува основна цел одгледувањето на кози во Република Македонија, оттука ЗОПОКЗ има за цел да понуди решенија за унапредување на производството во секторот.

Примарна цел на одгледувачката програма претставува зголемување на продукцијата на козјо млеко. Во одредени земји (Канада) унапредувањето на популацијата е насочено кон зголемување на млечноста по коза не обрнувајќи внимание на составот на млекото. Меѓутоа, селекцијата насочена кон зголемување само на млечноста резултира со редукција на концентрацијата на масти и протеини во млекото. Селекцијата во млечното козарство во повеќето Европски земји, особено во Франција, е насочена кон зголемување на млечноста притоа обрнувајќи внимание на протеините и мастите, при што селекциските критериуми ги вклучуваат вкупните количества на масти и протеини како и содржината на масти и протеини во млекото. Кај козите забележани се позитивни генетски корелации меѓу млечноста и вкупните количества на масти и протеини, додека негативни корелации се забележани меѓу вкупната млечност и процентот на масти и протеини. Согледувајќи ги насоките во кои се движи млечното козарство во светот, ЗОПОКЗ предвидува две можни насоки на унапредување на генетскиот потенцијал на козите во Република Македонија. Доколку фармерите се определат кон производство на свежо козјо млеко, кое би се продавало во преработувачки капацитети со крајна цел пласман на конзумно млеко, одгледувачките програми треба да се стремат кон зголемување на млечноста одржувајќи го процентот на масти протеини на потребното ниво (дефинирано од страна откупниот центар). Од друга страна, доколку фармерите се насочени кон производство на сирење, треба да се обрне внимание на концентрацијата на масти и протеини (%) без редукција на

вкупните количества на масти и протеини во млекото. Сирењето, иако во голем дел е произведено на традиционален начин, претставува главен извор на приходи и од него директно зависи економската исплатливост на козарското производство.

Имајќи предвид дека млечноста е во негативна (фенотипска и генетска) корелација со процентуалната застапеност на масти и протеини во млекото, произлегува дека селекцијата би била насочена кон зголемување на млечноста со задржување на нивото на процентот на мастите и протеините. Корелациите помеѓу компонентите на млекото ќе предизвикаат корелиран одговор дури и кога селекцијата е насочена само кон една компонента. Доколку селекцијата е насочена кон зголемување на вкупните протеини во лактацискиот период, тогаш истовремено би се зголемила млечноста заради високата корелација (околу 0.90) меѓу овие две особини. Насоката на селекцијата ја одредува релативната економска тежа која е зависна од актуелната економска вредност на квалитетот на млекото (вкупни протеини и масти). Затоа основната цел на селекцијата кај козите во Република Македонија претставува зголемување на вкупното количество на протеини.

Отстапување од наведените одгледувачки цели е прифатливо доколку во одделна посебна одгледувачка програма за некоја раса, односно произведен правец, некоја од наведените цели се замени или се пристапи кон дополнување со одредена цел за која се смета дека е поцелисходна, односно крајниот резултат би бил поефективна одгледувачка програма.

В3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОКЗ

Одгледувачка шема и генотипови кози

Одгледувачките шеми во козарство се условени од повеќе фактори од кои најзначајни се системот на производството, насоката на производството и интересот на фармерите. Иако светските трендови и искуства укажуваат на зголемен интерес за одгледување во чиста раса не ретко се забележува и употреба на вкрстување како и комбинација на двата метода на одгледување кај поедини раси (чисто расно одгледување како и примена на вкрстување). Зависно од развојот на секторот (пазарната побарувачка, паритетот на меѓу цените на млекото, месото и храната како и од степенот на стручна оспособеност и интересот на фармерите) се предвидува и примена на различни стратегии на вкрстување, кои би се карактеризирале со различна насока на реализација но и со различен обем и интензитет.

Давајќи широка рамка во дефинирањето на системите на одгледување, ЗОПОКЗ предвидува и чисто расно одгледување на домашната популација кози, доколку одредени асоцијации на одгледувачи на кози покажат интерес. ЗОПОКЗ дава можност за чисто расно одгледување на раси со изразено производство на млеко. Всушност интересот за одгледување на раси со изразено производство на млеко, како и подготовката на посебни одгледувачки програми за тие раси е доста значајно. Соодветните одгледувачки програми би ги одржувале и унапредувале расите со изразено производство на млеко кои треба да послужат како мелиоратори на домашната популација кози. Со оглед на фактот дека млечноста кај домашната

популација кози е доста ниска, цел на ЗОПОКЗ е вкрстување на домашната популација кози со кози од раси со изразено млеко производство. Вкрстувањето би го забрзало процесот на создавање на млечна популација кози.

ЗОПОКЗ предвидува примена на соодветни методи на вкрстување дизајнирани според потребите на секторот, што од своја страна ќе резултира со максимално искористување на хетерозис ефектот, со едновремено одржување на пожелната генетската предиспозиција на домашната популација (цврста конституција и отпорност). Резултатот на вкрстувањето би бил добивање на генотипови, во наредните генерации, со различен степен на учество на расата облагородувач (мелиоратор). Висината на учеството на расата мелиоратор во геномот на домашната популација кози ќе биде детерминирана од интересот на фармерите и асоцијациите на одгледувачите. Расите мелиоратори треба да потекнуваат од чисторасна популација кози и селекцијата треба да биде насочена кон супериорните производни особини кои се карактеристични за расата мелиоратор. Иако вкрстувањето по дефиниција значи зголемување на продуктивноста (подобрување на квалитетот и квантитетот на производот), при примена на вкрстувањето, особено внимание треба да се посвети на:

- Појавата на хибридниот вигор карактеристичен за потомството резултира со зголемување на: виталноста, репродуктивниот капацитет, прирастот, отпорноста или толерантноста кон болести, ефикасноста во консумацијата на храна, односно претставува можност за зголемена продуктивност.
- Правилниот изборот на квалитетни машки и женски приплодни грла, при вкрстувањето има еднакво значење како и правилниот изборот на соодветни раси.

Ниту една метода која се користи за унапредување во современото козарство, не може да биде замена за лошите системи на управување на фармата, неадекватната исхрана.

Поаѓајќи од препорачаните одгледувачки цели и особините кои треба да бидат предмет на селекција како и принципите на одгледување, ЗОПОКЗ ја препорачува следната рамка:

Раса	Производе н правец	Особина	Принципи на одгледување
Домашна популација кози	Млеко	Вкупна млечност, вкупно количество на протеини и масти	Одгледување во чиста раса Облагородување со млечни раси
Млечни раси кози	Млеко	Вкупна млечност, вкупно количество на протеини и масти	Одгледување во чиста раса

Согледувајќи ги современите трендови во козарството ЗОПОКЗ предвидува во различни степени на реализацијата на посебните одгледувачки програми имплементација на современи ДНК методи. Имплементацијата на овие методи би

дале свој придонес кон реализацијата на поставените одгледувачки цели односно би резултирале со креирање на генотипови на кози носители на сакани особини.

Обележување и регистрирање на козите заради селекциски цели

Реализацијата на системот за идентификација и регистрација на козите во Република Македонија првенствено обезбедува преглед во здравствена контрола, контролата на движење на козите и нивна регистрација во единствениот регистер на Република Македонија. Меѓутоа овој систем претежно дизајниран за потребите на здравствената заштита на животните, не ја исклучува ниту пак ограничува неговата примената за селекциски цели во козарството.

Обележувањето заради селекциски цели предвидуваат повеќе активности кои всушност би претставувале задолжителен дел при одобрување на одделни одгледувачки програми. Одгледувачките организации во прилог на својата апликација за одобрување и реализација на одделни програми задолжително го опишуваат начинот на обележување и регистрација кој ќе биде применет. Соодветна стручна контрола од страна на овластени институции ќе обезбеди зголемен квалитет (на одделните педигре бази, точноста на генетските оценки, односно точноста на селекцијата) во спроведувањето на точноста и начинот на обележување и регистрација на козите заради селекциски цели.

Развојот на современите ДНК методи и можностите кои ги нуди ова поле овозможуваат широка примена во карактеризацијата на геномот на козите. Токму поради нивната широката примена како и поради се повисокиот степен на разоткривање на козиот геном бројни меѓународни институции (FAO, ISAG, EAAP, ICAR и др.) дефинираат, унифицираат правила кои овозможуваат компарација на истражувањата и на добиените резултати. Еден дел од истражувањата е насочен кон филогенетски студии (од страна на FAO се дефинирани сетови на ДНК микросателити препорачани во филогенетски студии) од страна на ISAG препорачани се унифицирани сетови на ДНК микросателити кои се користат во докажување на татковство, при што ДНК кодот на супериорните грла се впишува во педигрето. Вториот дел од студиите се насочени кон карактеризација на повеќе моно или поли гени особини, кои најчесто се поврзани со одредени производни особини односно со отпорност кон болести.

Потребна зоотехничка документација

Зоотехничката документација, според ЗОПОКЗ, предвидува минимален обем на документи и обрасци кои ги издава призната организација на одгледувачи на кози кои се во согласност со предвидената посебна одгледувачка програма во Република Македонија. Деталниот опис и форма на истите се пропишани со подзаконските акти на Законот за сточарство.

За минимален обем на зоотехничка документација се смета педигре сертификатот издаден врз основа на уредно водена матична книга. Во одредени случаи (јавни смотри, изложби и т.н.) ЗОПОКЗ предвидува издавање на условно педигре на грла кои потполното ги исполнуваат карактеристиките на расата.

Фармска евиденција и бази на податоци

Системот на фармска евиденција претставува основа на секоја посебна одгледувачка програма. Во зависност од потребите на фармерот и целите на одгледувачката програма фармската евиденција и база на податоци може да претставува едноставен или подетален систем на акумулација на податоци. Без оглед на степенот на акумулација на податоци, комплексноста на системот, секој добро поставен систем предвидува прецизен и едноставен начин на собирање на податоците независно дали податоците ќе се впишуваат во книги или во електронска форма, посебно дизајнирани софтверски пакети. Софтверските пакети, фарм менаџмент програми, сепак имаат предност во однос на класичната фармска евиденција бидејќи овозможуваат поефикасна организација, пристап и преглед на информациите (податоците). При дизајнирањето и користењето на програмите за менаџмент на фарма се посветува внимание тие да опфатат информации за: педигрето, репродукцијата, производните особини, здравствената состојба и финансиите. Придобивките од користењето на правилно дизајнираните, програми за менаџмент на фарма, се идентификува преку можноста за: правилна идентификација и селекција на родителските парови, идентификација на грлата кои ќе послужат за ремонт на стадото односно на грлата кои треба да бидат излачени, преглед во здравствената состојба и други дополнителни информации (молекуларна карактеризација).

Програма за селекција

Контрола на производните и функционалните особини на козите

Селекциската програма претставува составен дел на секоја посебна одгледувачка програма во козарството. Селекциската програма мора да содржи детален опис на одбраните методи на селекција, начини на оцена на особините кои се предмет на анализа како и статистичките постапки за вреднување на генетските вредности при што ќе бидат наведени генетските параметри. Во текот на реализацијата на селекциската програма мерењето односно оценувањето на производните и други особини пред сè е насочено кон правилно вреднување и детерминирање на степенот на значајност на особините кои се предмет на селекцијата.

Подетален опис на методите за мерење и оценување на производните и функционалните особини на козите предвидено е да се утврдат во посебните одгледувачки програми, согласно со правилник за методи и постапки за мерење на особините и прогнозирање на генетската вредност. Накратко, со ЗОПОКЗ се предвидува мерење и оценување на: сопствените перформанси во тестни станици, на сопствените перформанси во фармски услови (on farm), перформанси на потомците, перформанси на сродници во тестни станици и во фармски услови (on farm), оцена на екстериерот, биолошки и генетски тестови како и податоци од лабораториски анализи.

Предвидените методи за мерење и оценка на производните и функционалните особини кои би се користеле во посебните одгледувачки програми мора да бидат во согласност со меѓународно прифатените правила и стандарди на ICAR (мерење на

млечноста со користење на симплифицирани методи, методите АТ (alternating monthly test) и АС (corrected monthly test)).

Следејќи ги современите светски трендови како и препораките од ЕУ директивите, ЗОПОКЗ предвидува, генотипизација на козјиот геном со различен степен и интензитет на следните локуси: PrP, α S1 казеинот (кај уматичените грла), како и апликација на препорачани сет на ДНК микросателити според ISAG стандардите.

Методи и модели за оценка на приплодната вредност на козите

Во селекцијата на домашните животни се применуваат одредени показатели кои ни служат за рангирање и избор на животните. Одгледувачката вредност (ОВ) претставува показател преку кој се врши утврдување на реалниот генетски потенцијал на едно грло и очекувањата од неговата употреба во селекциски цели. Доколку се применува само фенотипска селекција при одредување на ОВ може да се користат резултатите од контролата на млечноста. Но, бидејќи фенотипската селекција не ги вклучува и не ги зема во предвид разликите кои постојат помеѓу поедини фарми, сезоната на производство, должината на лактацијата, возраста и лактацијата по ред и др. особини, се смета дека е неадекватна. Изборот на животните врз база на ОВ овозможува најсоодветна селекција. Постојат бројни методи кои може да се користат за одредување на ОВ, како основен метод може да се наведе употребата на фенотипски вредности (y_i) и херитибилитетот (h^2).

$$aI = y_i * h^2$$

aI= индивидуална ОВ

Но одредувањето, пресметувањето на ОВ според претходно споменатата формула има свои недостатоци (не дозволува споредба на животните во различни услови и фактори).

Како општо призната и широко прифатена метода за одредување на ОВ која се применува кај сите видови домашни животни е методата на мешани модели. Методата овозможува добивање на најдобри линеарни непристрасни оценки (BLUE) и предвидувања (BLUP). Првенствено методата била применета за оценка на ОВ на машките приплодни грла (татковците) но со примена на едноставни алгоритми за инверзни матрици на сродство овозможено е одредување на ОВ и за останатите животни (Animal model). Бројни се предностите при примената на оваа метода. При работењето се вклучуваат повеќе извори на информации (податоци од мерења на самите животни, податоци за потеклото, податоци од мерења на сродниците) како и податоци за параметрите на (ко)варијансата за анализираните особини. Оцената на генетските коваријанси се врши со помош на мешани модели (користејќи ја методологијата LS и REML). Најчести постојани (фиксни) фактори се ефектите кои се однесуваат на возраста и лактацијата по ред, типот на јарење, системот на одгледување и годината. Моделот е претставен преку следната матрица:

$$y = X\beta + Zu + e,$$

каде Y претставува вектор на опсервации, b претставува вектор на фиксни ефекти (година на раѓање, пол...), и претставува вектор на ОВ. Матриците X и Z се поврзани со опсервациите b и u , додека e претставува резидуална компонента која содржи неадитивни генетски ефекти и ефекти на средината кои не се земени во предвид.

Точноста на селекцијата во висок степен е зависна од степенот на собирање на податоци, кој пак е поврзан со одредена цена на чинење и развиена инфраструктура. Примената на BLUP овозможува споредба меѓу стадата но исто така ги користи сите достапни информации за оцена на ОВ на животното вклучувајќи ги и податоците на сродниците. Доколку се користи BLUP за генерирање на ОВ потребно е податоците за педигрето на животното да се достапни. Во отсуство на тие податоци, ОВ се базира само на сопствените перформанси и е лимитирана на половата експресија на особините кои се од интерес. Доколку се достапни основните предуслови, добра структура на податоци и соодветна евиденција на педигрето, инвестирањето и примената на BLUP методологијата е оправдана.

Сите особини во геномот на козите не се наследуваат еднакво (имаат различен наследен коефициент h^2) и не се еднакви по својата економска важност. Имајќи предвид дека повеќе особини се оценуваат истовремено, при одредување на агрегатната приплодна вредност ќе треба да се земат предвид и економската важност, h^2 како и генетските корелации меѓу особините.

Фенотипски (над дијагоналата) и генетски корелации (под дијагоналата) меѓу млечноста и составот на млекото ($\pm SE$).

Раса	Млеко	Вкупно протеини	Протеини %	Вкупно масти	Масти %	
Алпина	Млеко		+0.933	-0.384	+0.849	-0.159
	Вкупно протеини	+0.887 ± 0.006		-0.038	+0.884	+0.014
	Протеини %	-0.284 0.024	$\pm +0.186 \pm 0.027$		-0.106	+0.492
	Вкупно масти	+0.765 ± 0.012	+0.858 ± 0.008	+0.141 ± 0.027		+0.377
	Масти %	-0.177 ± 0.027	+0.113 ± 0.027	-	+0.491 ± 0.027	
			6	+0.614 ± 0.016	2	
Санска	Млеко		+0.952	-0.398	+0.855	-0.122
	Вкупно протеини	+0.923 ± 0.005		-0.111	+0.877	-0.015
	Протеини %	-0.288 ± 0.032	+0.099 ± 0.032		-0.163	+0.410
	Вкупно масти	+0.764 ± 0.014	+0.831 ± 0.014	+0.079 ± 0.032		+0.388
	Масти %	-0.099 ± 0.034	+0.102 ± 0.032	+0.512 ± 0.027	+0.557 ± 0.027	
		2	3	5		

Целта и објектите на селекција се детерминирани и преку економска важност на особините. Точно пресметување на економската тежа е можно во одгледувачки пирамиди каде подолг временски период се спроведува одгледувачка програма. Предвидената методологија базира врз следење и земање во пресметка на сите трошоци (влез) и приходи (излез) врзани за производниот систем. Најсоодветен пристап е пресметувањето на т.н. профитна функција со која, со голема точност, се утврдува економска важност на особините.

Рангирање и селекција на козите

Генералната дефиниција на одгледувачките цели, Fewson (1993), претставува ”развој на витални животни кои ќе обезбедат профит при идните комерцијални услови, вклучувајќи неколку особини во агрегатен генотип”. Теоријата на селекциски индекси ја воспоставила базата за оптимална комбинација на особини кога во селекцискиот процес се вклучени повеќе од една особина. Во рамките на оваа теорија агрегатниот генотип може да биде дефиниран како линеарна функција на особините мултиплицирана со нивната економска вредност. Селекциските индекси всушност треба да ја сумираат агрегатната одгледувачка вредност преку оценетата ОВ на секоја од особините и економските тежи за секое грло поединечно. Често пати термините економска вредност и економска тежа се поистоветуваат иако двата параметра може да бидат дефинирани како апсолутен и релативен придонес од подобрувањето, унапредувањето, на одреденото својство.

ЗОПОКЗ препорачува развој и употреба на економски селекциски индекси како основа за соодветно рангирање на козите наменети за нивна конечна селекција. Пред конечната одлука за избор за ремонт (селекција) освен утврденото ниво преку вредноста на индексот (просек, под или над просекот) за кандидатите за селекција треба да е прибираат и дополнителни информации во периодот на пред селекција (информации од контролата на производните особини како и евентуалните генетски дефекти). Врз основа на сите наведени информации, потребно е доделување на соодветни класи (производни дестинации).

Со оглед на тоа дека посебните одгледувачки програми ќе се спроведуваат во услови на Република Македонија, економските тежи кои ќе се користат за одгледувачките цели, треба да ги земат предвид вредностите кои се карактеристични за нашата држава. Во спротивно, селекцијата може да се насочи во погрешен правец. Затоа, се препорачува употребата на економски тежи кои се пресметани во услови на Република Македонија. Во рамките на ЗОПОКЗ, предвидени се развојни истражувања (поглавје 7.4), чија намена е токму резултатите од тие истражувања да помогнат во реализацијата на посебните одгледувачки програми.

Ширење на генетскиот прогрес

Ширењето на генетскиот прогрес во популацијата е во директна зависност од постигнатиот успех во селекцијата. По направениот конечен избор на грлата врз основа на одгледувачката вредност и поентирањето, потребно е да се приготват припустни планови кои ќе овозможат оптимално репродуктивно искористување на грлата. Бидејќи посакувана цел е постигнување на максимален генетски напредок во популацијата при подготовката на припустните планови се превидува примена на принципот "најдоброто со најдоброто". Примената на овој принцип подразбира побрза акумулација на саканите гени во популацијата. Тоа всушност значи дека јарците кои преку прогено тестирање се оценети како грла со најдобра одгледувачка вредност за особините кои се предмет на селекцијата ќе се користат за природен припуст или в.о. на женски грла кои се со најдобра одгледувачка вредност за истите својства. При дизајнирањето и реализацијата на припустните планови потребно е посебно внимание да се обрати на роднинските односи, со што ќе се избегне влегување во сродство како и следење на понатамошните резултати (отстранување на можни несакани последици од различна природа). ЗОПОКЗ препорачува примена на соодветни софтверски решенија кои би ја олесниле подготовката и реализацијата а истовремено би обезбедиле и подобар преглед и контрола врз припустните планови.

При структурирањето на посебните одгледувачки програми покрај останатите основни елементи кои се неопходни за самата програма релевантни се следниве два аспекта:

- како да се направи детерминација на генетски супериорно животно (аспект на генетско унапредување),
- дисеминација на гените на супериорните животни во популацијата на производни грла (аспект на ширење на генетскиот прогрес).

Репродукционото искористување на селектираните животни треба да овозможи соодветно ширење на генетскиот прогрес врз популација на кози во Република Македонија ќе биде условено од степенот на покажан интерес на фармерите да бидат составен дел, активно да учествуваат во посебните одгледувачки програми.

Една од мерките која обезбедува поголем степен на ширењето на генетскиот прогрес е примената на В/О кај козите. Масовната примена на В/О покрај ширењето на генетскиот прогрес би овозможила: систем на оценување меѓу стадата, зголемен интензитет на користење на потенцијалот на супериорните индивидуи, оптимизација на секциските приоритети како и миграција на сакани гени (носители на алели за одредени производни својствата) и дистрибуција на гени (генотипови) кои се карактеризираат со зголемена отпорност кон болести.

Увоз на генетски материјал, начин на употреба и компаративно проверување

Според ЗОПОКЗ увозот на генетски материјал е неопходен заради економски и организациски и селекциски причини поврзани унапредувањето на локалната популација кози како и заради формирање на нуклеус стада на раси со нагласено млеко производство.

Согласно законот за сточарство, од зоотехнички причини не смее да се забрани и ограничи увоз или извоз на приплоден материјал. Либерализацијата на пазарот подразбира отворање на пазарот при што се овозможува либерален однос кон увозот и манипулацијата живи грла, нивни ембриони и семе. Но, увозот на приплодни грла, семе и ембриони, според Законот за сточарство, треба да е под строга контрола и посебни мерки на претпазливост (следење на увезените приплодни грла како и следење на одредени особини кај нивното потомство).

Очекувани ефекти од облагородувањето на особините на козите

Очекуваните ефекти од облагородувањето на козите пред се може да се очекуваат од како и преку имплементацијата на посебните одгледувачки програми. Пред се, се очекува подобрување на млечноста по грло а со тоа и вкупната млечност, односно подобрување на квалитетот на млекото.

Заинтересирани чинители и спроведување на ЗОПОКЗ

Заинтересирани чинители во рамките на ЗОПОКЗ

Реализацијата на ЗОПОКЗ е пред се, согласно Законот за сточарство, обврска на државата во која се очекува директните реализатори на одредените посебни одгледувачки програми во рамките на ЗОПОКЗ да ги спроведуваат сите биотехнолошки, биолошки методи и мерки кои се предвидени во посебните одгледувачки програми.

Спроведувањето на активностите за генетското унапредување во суштина подразбира државата да воспостави активна партиципација во мониторингот на или пак во директната реализација на одгледувачката програма во целост особено важно при поддршка на одгледувачките програми за загрозените автохтони генотипови и слично.

Организација на спроведување на ЗОПОКЗ

Законот предвидува координацијата на државата со погоре наведените чинители во реализацијата на ЗОПОКЗ да се реализира преку Советот за сточарство и тоа преку потврдување на одгледувачките програми. Временската рамка за која се изготвува ЗОПОКЗ како дел од ЗОПОД дава ширина за усвојување и реализација на предложени одгледувачки програми а воедно и треба да предвидува односно да прифаќа и пренесување на легитимноста на усвоените одгледувачки програми надвор од рамките на овие временски ограничувања се разбира доколку предвидените со Законот за сточарство стручни надзори над одгледувачката програма констатираат дека таа е во тек и се реализира успешно. Стручниот надзор ќе води сметка за нивото на доверливоста на одредени информации во рамките на реализацијата на одгледувачката програма.

Стручни задачи при спроведување на ЗОПОКЗ

Сите стручни задачи кои произлегуваат од реализацијата на ЗОПОД односно ЗОПОКЗ почнувајќи со изготвување на самата одгледувачка програма па понатаму сите биотехнолошки и биолошки методи и мерки во рамките на ЗОПОКЗ треба да се реализираат на научна основа. Согласно ова резултатите добиени од реализација на одредени стручни задачи, мониторинг на одгледувачите програми и слични активности треба да се дел од годишните извештаи за реализацијата на одгледувачката програма. При тоа годишните програми за финансиска поддршка на земјоделството може да предвидуваат и поддржуваат реализација на развојни и истражувачки проекти кои би ја олесниле имплементацијата на одредени техники, методи или на самата одгледувачка програма, би обезбедиле научна споредливост на добиените резултати а би биле и придонес во транспарентноста на одгледувачите организации во презентирање на постигнувањата од одредената одгледувачка програма.

Одгледувачки програми за одделни генотипови на кози по призната организација на одгледувачи

Согласно Законот за сточарство одгледувачките програми во козарството се изработуваат во време траење од пет години, при што за одредена раса на кози може да има една или повеќе одгледувачки програми. Согласно активностите дефинирани со ЗОПОКЗ одгледувачките програми треба да содржат:

- опис на популацијата
- цели на одгледувањето,
- големина на популацијата,
- методи на одгледување,
- програми во селекцијата,
- развојни, истражувачки и стручни задачи за потребите на зголемувањето на ефикасноста при спроведувањето на програмата,
- мерки за унапредување на одгледување на добиток и обезбедување на ширењето на генетскиот напредок што ќе влијаат на подобрување на квалитетот на производите од животинско потекло,
- годишни програми за користењето на одделни машки приплодни грла и начинот на објавувањето на добиените резултати и
- зоотехнички стандарди (критериуми за промет со приплоден материјал, условите, постапката и начинот на водење на матични книги и регистри, содржината на зоотехничките документи, критериумите за прифаќање на животните за приплод, методите за следење на карактеристиките и оценување на генетската вредност како и критериумите за признавање на организациите на одгледувачи).

Министерот ги одобрува посебните одгледувачки програми во козарството, по претходно поднесено барање и добиено мислење од Советот за сточарство, при што специфичната одгледувачка програма треба да:

- овозможи унапредување на козарството,
- обезбеди контрола на производноста и на други карактеристики на популацијата,
- обезбеди доволно голема популација за реализација на самата програма,
- примени соодветни методи за проверка на потеклото на грлата,
- грлата кои ќе бидат опфатени со програмата се соодветно обележани со што може да се утврди нивното потекло,
- осигури стручни, технички и организациони предуслови за спроведување на одгледувачката програма,
- биде вклучи соодветен стручен тим за спроведување на одгледувачката програма при што ќе се обезбеди стручно водење на сета пропишана одгледувачка документација,
- обезбеди генетски резерви и ќе се осигури генетската варијабилност и биолошката разновидност,

- обезбеди услови за спречување на парење во сродство, освен во случаи кога не е поинаку предвидено и
- обезбеди систем на внатрешна контрола над клучните работи во изведувањето на одгледувачката програма и програмата на селекција.

Одобрените одгледувачки програми според ЗОПОКЗ треба да ги исполнуваат сите предвидени дополнителни критериуми според Законот за сточарство.

Работен план на спроведување на ЗОПОКЗ по години

Работниот план предвидува дека Советот за сточарство ќе биде конституиран, и ќе има свој деловник за работа, бидејќи согласно со Законот за сточарство тој е овластен од страна на МЗШВ да дава препораки за спроведување на ЗОПОД (ЗОПОКЗ).

Сите активности наведени во работниот план се распределени во 6 главни, и тоа:

- Повик за подавање на одгледувачки програми и нивна соодветна подготовка;
- Реализација на одгледувачките програми;
- Стручна контрола над спроведувањето на одгледувачките програми;
- Следење на генетскиот напредок на особините и ширењето на остварениот прогрес;
- Развојно истражувачки задачи;
- Општи активности.

Развојно истражување за потребите на ЗОПОКЗ

- Истражување на репродуктивните особини на популацијата;
- Истражувањата на репродуктивните особини согласно одгледувачка;
- програма се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигнување на дефинираните перформанси со одгледувачката програма;
- Истражување на производните особини на популацијата;
- Истражувањата на производните особини согласно одгледувачка програма се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигнување на дефинираните перформанси со одгледувачката програма;
- Анализа и утврдување на генетските параметри на особините на козите (млеко);
- Истражувањата на квалитетот на добиените производи се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигање на дефинираните насоки согласно одобрени одгледувачки програми;
- Анализа и утврдување на економските тежи на особините на козите.

Во зависност од прифатената реализација на комплетна одгледувачка програма доколку се предложи и прифати комплетна одгледувачка програма со сите фази од одгледувачката пирамида тогаш во рамките на развојно - истражувачките проекти кои ги поддржува МЗШВ, за потребите на вака предложениот и прифатен ЗОПОКЗ потребно е да се реализира анализа и утврдување на оценките на генетските параметри за продуктивните и репродуктивните особини кај козите.

Анализа на ефекти од селекција

Бидејќи одгледувачките програми се спроведуваат во услови на Република Македонија, економските тежи кои ќе се користат за одгледувачките цели (објекти на селекција), треба да ги имаат предвид вредностите кои се карактеристични за нашата држава. Затоа, се неопходни развојни истражувања со кои ќе се препорачаат употребата на економски тежи кои се пресметани во услови на Република Македонија.

Анализа на генетски пореметувања

Постојаното следење на ефектите од селекцијата би ја идентификувала успешноста односно би дала можност благовремено да се коригираат некои непожелни ефекти. Затоа потребни се редовни тековни анализи на ефектите од селекцијата, со што би се заштитил секторот со верификација на ефектите и потврда дека не се одвива селекцијата во погрешна насока. ЗОПОКЗ предвидува апликација биолошки тест кај популацијата кози како и приемена на меѓународно прифатени и дефинирани молекуларни методи кои се користат во карактеризацијата на анималниот геном, при што примената на овие анализи позитивно влијаат врз селекцијата на домашните животни. Се предвидува генотипизација на повеќе особини (α S1 казеинот, β -LGB, PrP и други) кои се пред се општо прифатени и препорачани од

страна на ISAG и ICAR како и примена на молекуларни маркери преку кои може да се детерминира степенот на генетската варијабилност на популацијата, детерминира генетската дистанца и др..

В4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОКЗ

Анализа и објавување на резултати на ЗОПОКЗ

Креирање и доставување на потребни извештаи

Согласно предвидените активности сите учесници во соодветното спроведување на ЗОПОКЗ имаат обврска од тековно креирање и доставување на потребни извештаи. Известувањето се врши по електронски пат според претходно утврден протокол. За сите потребни извешти надлежниот орган (МЗШВ) ќе изготви соодветни формулари за прибирање на податоците и креирање на извештаите.

Обработка и анализа на добиените резултати по години

За соодветна обработка на резултатите на добиените податоци надлежниот орган ќе задолжи вршители на јавни услуги според Законот за сточарство. Начинот на обработка и анализа на добиените резултати треба да подразбира исполнување на соодветна современа математичко - статистичка методологија. Добиените резултати треба да се проверливи заради што изворните податоци треба да се чуваат во период од не помалку од 5 години

Објавување на резултати

Објавувањето на резултатите според ЗОПОКЗ треба да се врши квартално, полугодишно или годишно во зависност од предвидената анализа или извештај. Начинот на објавување на резултатите треба да биде јавен и транспарентен но исто така во согласност со Законите кои што ја регулираат оваа материја.

**Г. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ СВИЊИ –
ЗОПОС (2011 – 2020)**

проф. д-р Владо Вуковиќ и проф. д-р Сретен Андонов

1. Вовед

Свињарството е една од гранките на сточарството каде што се случуваат позитивни трендови кои придонесуваат за препознатливост на гранката во Републиката, но и пошироко. Производството на свињи во Република Македонија има големо значење поради големата важност на свинското месо за исхрана на населението и за преработка во финални производи. Зголемената потрошувачка на свинско месо последниве неколку децении придонесе да се интензивира развојот на свињарството, што резултираше со надминување на транзицискиот период со приватизација на постоечките големи индустриски свињарски фарми, изградба на десетина помали и средни фарми, но за жал и со затварање на некои од големите индустриски фарми (Куманово, Делчево и Петровец). Исто така, последните десетина години се случија значителни промени во концептот на одгледување на свињите, па така големите индустриски и малите семејни фарми воведоа современи зоотехнички методи, првенствено со поефикасно користење на расположивите биолошки капацитети и примена на современите научни достигнувања во областа на генетиката, селекцијата, репродукцијата, исхраната и целокупното производство.

Со спроведување на квалитетни одгледувачки програми, односно примена на современи методи на оценување, рангирање и селекција на приплодните грла во популации на свињи во развиените земји, се постигнати значајни резултати во производството на свињи и свинско месо. Примената на современите методи на молекуларната генетика, методите за детекција и ослободување на популациите од носителите на непожелни гени и користењето на компјутерски прилагодените статистички постапки за оценување на грлата, револуционерно влијаат врз унапредувањето на свињарството.

Во Република Македонија подолго време се чувствуваше потреба за современи системски решенија во сферата на одгледување на домашни животни, посебно во последните години, кога бројни одгледувачки компании се обидуваат да го освојат пазарот на репродуктивен материјал, водејќи се главно од своите интереси. Едновремено, стратешката определба на државата е влез во ЕУ, па оттаму и потребата за хармонизирање на постоечкото законодавство кон европското, од што произлезе нов Закон за сточарство (Сл. Весник бр. 7, 2008). Во него е дадена законска рамка за уредување на одгледувањето на добитокот, каде

што преку Заедничка основна програма за одгледување добиток - ЗОПОД (член 16) е предвидено да се постават рамките за сите натамошни активности во одгледувањето на добитокот. ЗОПОД е интегрална програма во која се опфатени сите видови домашни животни, па составен дел од неа е и заедничка основна програма за одгледување свињи (ЗОПОС), која треба да ја формира основата за подготовка на поединечни одгледувачки програми (член 18 и 19 од Законот за сточарство) за одделните раси во Република Македонија. Овие програми треба да овозможат натамошен развој на свињарството со цел зголемување на конкурентноста и прилагодување на македонското свињарство кон она од Европската Унија.

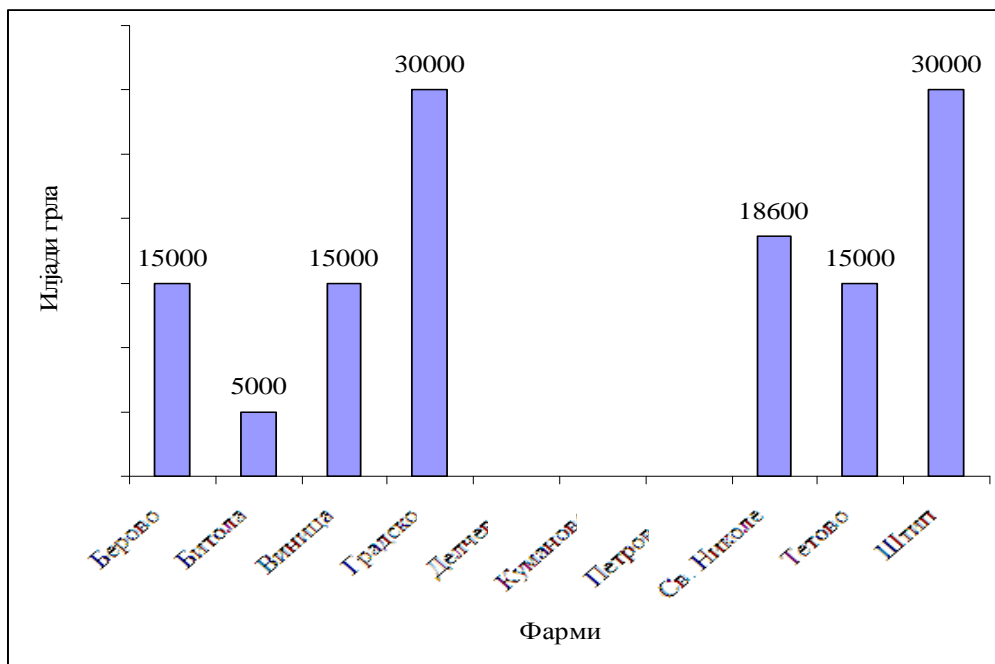
2. Состојба на свињарството во Република Македонија

2.1 Бројна состојба и организациска структура на производството на свињи
 Бројната состојба на свињите во Република Македонија е со благ нагорен тренд во последните 10 години и во последниве години достигната е околу 260000 грла (МЗШВ, Управа за ветерина, 2009; 255146 грла во 2007 година според ДЗС, 2008).

Табела 1 Бројна состојба на свињите во Република Македонија

	1997	2001	2007
Свињи	184000	189000	255000

Како наследство од поранешните агро-комбинати денес опстојуваат 7 големи фарми (Граф. 1), кои се во целост во приватна сопственост, со вкупен капацитет до 150000 гоеници годишно, каде се произведува 60% од вкупниот број на свињи во земјата (МЗШВ, Управа за ветерина, 2009). Останатите 40% се помали фарми (со капацитет до 100 маторици), чии број и капацитет сеуште не е точно евидентиран.



Граф. 1 Проценето производство на големите свињарски фарми во Република Македонија за 2008 година

Основна одгледувачка цел на сегашните свињарски фарми е производството на гоеници за пазар во рамките на системот „од прасење до гоеење“. Специјализирани фарми за производство само на квалитетни приплодни свињи, по примерот на западните одгледувачки компании сеуште нема, пред се заради ограничениот пазар на приплоден добиток во Републиката, како и специфичните социо - економски релации. Големите свињарски фарми воспоставуваат сопствена одгледувачка пирамида која ја спроведуваат во соработка со одгледувачки компании или самостојно. Од 2000 година, се организираат специјализирани фарми за производство на квалитетни приплодни грла според примерот на западните европски одгледувачки компании. Во Република Македонија денес функционираат две сателитски нуклеус фарми кои работат со одгледувачки компании (Данбрел и Топигс Интернационал). Исто така, на комерцијална основа, се реализира увоз на приплодни грла од Канада со што се одржува одгледувачката пирамида на една од македонските фарми.

Кај малите фарми, сеуште одгледувачката структура на фармите не е воспоставена, па оттаму не се евидентирани нивните постигнувања. Овие фарми се принудени да спроведуваат сопствени методи на одгледување и селекција, кои се со мал ефект, особено заради екстензивните методи и лимитираната големина на овие популации.

Општо земено, на големите фарми одгледувачката структура ја сочинува една основна прадедовска (ГГП) чиста раса / линија (јоркшир). За производство на комерцијални назимки се користи втора чиста раса/линија (најчесто ландрас), а за производство на гоеници се користат т.н. терминални раси. Производство на терминални грла заради ограничената големина на популацијата, како и производство на расплодни нерези во Република Македонија не е воспоставено, односно тековно се врши увоз на повеќе генотипови (Дурок, Пиетрен, Хемпшир и други).

Значаен број од свињите во Република Македонија не се обележани, не се врши контрола на економски важните особини и не се спроведува соодветна селекција. Одредена контрола, селекција и крстосување се спроведува во големите свињарски фарми. За репродукција се користат, често пати, грла без целосни податоци за потеклото и квалитетот, со што се нарушува елементарниот концепт на крстосувањето и се зголемува ризикот од инбридинг.

2.2 Пазар на свињи и свинско месо

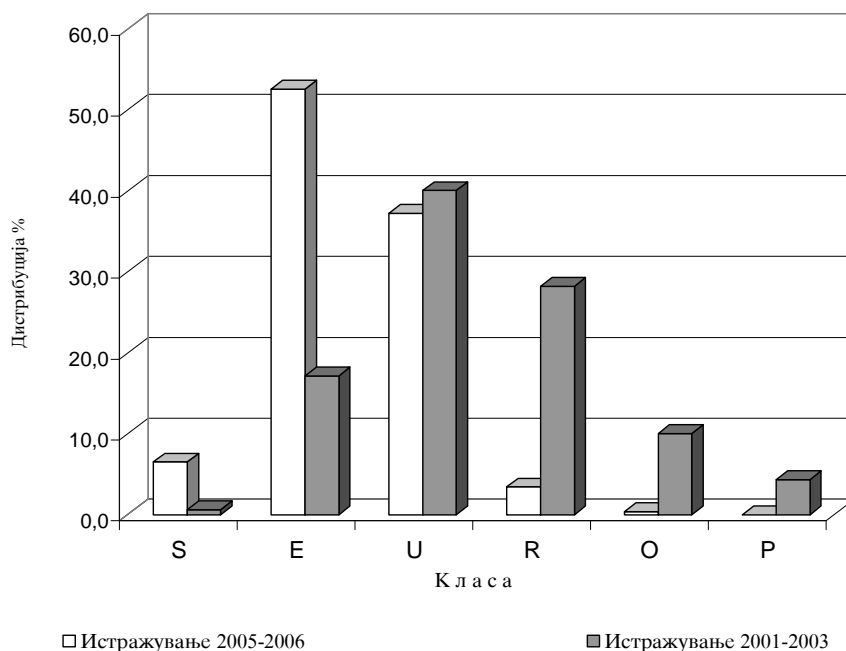
Во 2008 година во Република Македонија се произведени 8708 т, а увезени се 9452 т свинско месо чија вредност изнесува 18 милиони евра и 3087 т преработки од месо (во вредност од 6,3 милиони евра). Вкупно за увоз на свинско месо и преработки од месо се потрошени околу 25 милиони евра. Потребите од свинско месо, за потрошувачка во свежа состојба и индустриска преработка, денес се ценат на околу 20000 т годишно.

Голема пречка во развојот на современо и компетитивно свињарство во Републиката е фактот дека откупот на свињите за колење се уште се врши според живата маса. Во минатиот период се јавува свест и интерес кај одгледувачите за

производство на квалитетни свињи за колење и воведување на СЕУРОП трговска класификација - систем на „откуп на линија на колење”, односно плаќање на свињите според квалитетот на полутините и месото.

Во изминатиот период, во три кланици за експериментални цели беше воведен СЕУРОП систем, како предуслов за плаќање на свињите според квалитетот на полутините и месото. Тековно само во една кланица овој систем е делумно воведен и се користи за интерни цели. Ваквата состојба се очекува да се надмине во наредните неколку години бидејќи во тек е изработката на правилник за трговска класификација на свињите, како и целосна примена на мерките за уредување на внатрешниот пазар на свинското месо согласно со ЕУ регулативите (ЦМО).

Иако се уште СЕУРОП системот званично во земјата не функционира, квалитетот на свинските полутинки и на нашето месо од година во година се подобрува, односно се помалку заостанува зад она од развиените земји. Ова може јасно да констатира и според истражувањата за ефектите од експериментално воведување на СЕУРОП во Република Македонија (Граф. 2) во периодот од 2001 до 2006 година.



Граф. 2 Дистрибуција на СЕУРОП класи 2001 – 2006 во Р. Македонија

Воедно, следејќи го трендот во изминатите години, може да се заклучи дека во Република Македонија пазарот на свежо свинско месо е обезбеден со квалитетно домашно месо речиси потполно. Месото за потребите на пазарот на т.н. месни преработки (индустриска употреба) во поголем обем сеуште се обезбедува од увоз. Во оваа смисла, во наредниот период е важно да преработувачите се убедат во квалитетот на домашното свинско месо, кое пак од друга страна е неопходно да биде произведено со компетитивна цена, за да преработувачите на свинско месо се насочат кон домашните производители заради јасни економски мотиви.

До 2020 година во Република Македонија се очекува производство од 28000 тони свинско месо со кое би се задоволеле потребите од свинско свежо и месо за индустриска преработка. Успехот на овој план - потполната супституција на увозното свинско месо, освен јасните финансиски ефекти за земјата би обезбедил рурален развој низ вработувања, поголема сигурност во однос на квалитетот и безбедноста на производите и храната. Унапредувањето на генетскиот потенцијал на домашната популација свињи се предуслов за исполнување на дадената проекција.

2.3 Производни карактеристики на свињите во Република Македонија

За производните карактеристики на свињите во големите фарми постојат одредени податоци, но за свињите во семејните фарми не. Со цел оваа програма да соодветствува на реалната состојба, со помош на прилагоден прашалник од сите позначајни производители на свињи на територијата на Република Македонија беше побарано да ги достават своите производни податоци. Врз основа на добиените информации за последните 3 години пресметани се просечни вредности како појдовни за потребите на оваа програма. Во Табела 2 се прикажани производните карактеристики на свињите на големите фарми во Република Македонија за 1999 и 2009 година. Податоците за 1999 година се превземени до Националната одгледувачка програма (МЗШВ, 1999).

Табела 2 Просечни производни резултати на свињите на големите фарми во Република Македонија

Показател	Просечна вредност	
	1999	2009
Индекс на опрасување	2,2	2,3
Број живородени прасиња во легло	9,0	11,0
Број одбиени прасиња во легло	7,9	9,2
Траење на дојниот периодот	26,0	25,8
Просечен дневен прираст во текот на гоеењето, г	600,0	760,0
Денови до постигнување на телесна маса од 100 кг	200,0	175,0
Конверзија на храна, кг	4,2	3,8
Дебелина на сланината на грбот, мм	23,2	11,9
Процент на месо во полутинките	41,1	55,8

Производните резултати споредени со оние наведени во Националната одгледувачка програма (МЗШВ, 1999), јасно покажуваат тренд на подобрување на значајните параметри кај свињите, пред се во однос на репродуктивниот капацитет на грлата (број на живородени прасиња), потоа во брзината на пораст на грлата (потребни денови до постигнување на телесна маса од 100 кг) и подобрена конверзија на храна. Сепак најдобри резултати се постигнати во квалитетот на гоениците, при што значително е намалена дебелината на грбна сланина и зголемен е уделот на месо во полутинките. Ваквата состојба со квалитетот на гоениците се должи пред сè на увозот на високо квалитетни

терминални нерези. Но, во поглед на останатите производни резултати, евидентни се пониските резултати во споредба со фармите од западно европските земји.

3. Генерални цели на одгледувањето на свињи во Република Македонија

Основната цел на ЗОПОС е да понуди рамка во која ќе се спроведуваат одгледувачки програми за покачување нивото на генетскиот напредок во свињарството, односно за унапредување на економски важните особини на свињите во Република Македонија заради добивање на оптимални економски ефекти. Согласно со член 16 од Законот за сточарство, Заедничката основна програма за одгледување на свињите треба да даде основа за реализација на одгледувачките програми при што би се запазила основната заедничка рамка од национален интерес изразена преку:

- Дефинирање на одгледувачки цели во свињарството;
- Утврдување на правци за одгледување на одделни раси и хибриди;
- Примена на соодветни одгледувачки методи и начин на реализација;
- Препорачување на начин на објавување и достапност на резултати;
- Утврдување на потребни средства за непрекинато спроведување на програмата.

При изработката на ЗОПОС, а со цел да се одговори на горе наведените одредници, се зедеа предвид искуствата од последните 10 години од креирањето на Националната одгледувачка програма на Република Македонија, потоа случувањата во секторот и неговиот развој во транзицискиот период, искуствата стекнати во одгледувачките компании и национални програми (Норсвин, СлоХибрид, ДанБред, Топигс Интернационал), како и светските искуства во истражувањата и примената на класични и комбинирани методи во одгледувањето на свињите.

Одгледувачките цели во современото свињарство се согледуваат преку обезбедување на специфичните барања за потребите на исхраната на луѓето и зголемување на профитабилноста која е наметната од конкурентноста на пазарот. Во услови на Република Македонија, пазарот за свинско месо сеуште е зависен од увоз и не е доволно специјализиран и насочен. Оттаму во дефинирањето на целите се претпоставува дека и во иднина пазарот за свинско месо главно ќе ги содржи елементите на сегашната состојба, а тоа е побарувачка на свежо квалитетно месо со интрамускуларна маст и мала застапеност на поткожна маст. Едновременно, македонското свињарство треба да одговори на предизвиците да биде конкурентно по производна цена и квалитет споредено со увозното. Оттаму, целите за одгледување на свињите во Република Македонија треба да ги задоволат овие барања.

3.1 Задоволување на пазарот на свинско месо

Досегашното домашно производство на свинско месо задоволува само околу 50% од сопствените потреби кои изнесуваат околу 20000 т. Тоа се реализира само со понудата и задоволување на потребите од свежо месо, додека преработувачката индустрија увезува најчесто замрзнато свинско месо за своите тековни потреби.

Сепак, реално е да се очекува дека во наредниот 10-годишен период ќе се случи економски развој, а со тоа и зголемување на животниот стандард, што ќе резултира со зголемена просечна годишна консумација на свинско месо по жител. Сегашната годишна потрошувачка од околу 10 кг месо по жител е меѓу најниските во Европа. Затоа во пресметките се сметаше на кумулативен раст на потребите од свинско месо од 40% за период од 10 години, па оттаму, се претпоставува дека потребите во 2020 година би изнесувале 28000 т свинско месо годишно. За да се произведе ова количество месо потребно е годишно да се произведат околу 415000 гоеници, со што би се овозможило супституција на увозното со домашно свинско месо.

Предвидениот обем на производство на свињи би се обезбедил со реконструкција и модернизација на постојните фарми и изградба на нови мали и средни фарми.

3.2 Унапредување на квалитетот на свињите и свинското месо

Квалитетот на свинското месо, во услови на Република Македонија се уште се согледува на индиректен начин преку содржина на маст во свинските полутинки. Во последните 10-тина години, на ова поле се направени значајни подобрувања и општо земено смалена е вкупната количина на масно ткиво и во трупот за сметка на мускулното ткиво. Во оваа смисла, значајна промена на пазарот на свинско месо ќе се случи со целосна имплементација на правилникот за трговска класификација на свињите, како и целосна примена на мерките за уредување на внатрешниот пазар на свинското месо според ЕУ (ЦМО).

Влијание на квалитет на месото имаат и финалната маса на гоениците или т.н. кланична маса, застапеност на мускулно, масно и коскено ткиво во трупот, како и бојата, мирисот при подготовка како и способноста на задржување на вода. Со оглед на фактот дека ЗОПОС треба да обезбеди рамка во која ќе се изведуваат одгледувачките програми за свињите во наредните 10 години, во неа треба да се содржат и елементи со кои ќе се унапредува квалитетот на живите свињи, свинските полутинки и на свинското месо.

3.3 Намалување на трошоците на производство и цената на чинење на кг свинско месо

Тенденција за поефикасно свињарско производство е конкурентност и профитабилност на производството низ постојан притисок за генетско унапредување на грлата искажано преку неколку економско значајни особини. Овие особини генерално се поделени на две биолошки групи, и тоа репродуктивни и продуктивни особини. Во групата на репродуктивни особини спаѓаат главно карактеристиките на маториците и тоа дефинирани преку:

- Раностасност: возраст при прво осеменување, возраст при прва спрасност, возраст на прво прасење;
- Плодност: изразена преку неколку особини како големина на легло при прасење, број на живородени прасиња, број на мртвородени прасиња, број на одбиени прасиња, големина на мамарен комплекс;
- Репродукциска способност на маториците: опишана преку времетраење од одбивање до наредно прво осеменување, времетраење од одбивање до наредна спрасност;

- Кумулативни репродуктивни карактеристики: кои се во основа изведени од биолошките карактеристики а во нив спаѓаат годишен индекс на прасење, годишно производство на гоеници на маторицата, вкупно живородени прасиња за животен век на маторицата, вкупно одбиени прасиња за животен век на маторицата, вкупно одгледани гоеници за животен век на маторицата и т.н..

Сите овие особини имаат свои биолошко - економски значајни тежи и со различен интензитет се употребуваат во одгледувачките програми во современото свињарство. Имајќи го во предвид економското значење на одделните репродуктивни особини, а согледани преку сопствени истражувања и литературни сознанија, за потребите на ЗОПОС, сметаме дека во групата на репродуктивни особини посебно место треба да им се даде на две, и тоа: број на живородени прасиња во леглото и времетраење од одбивање до наредна спрасност. Овие две репродуктивни особини ги отсликуваат најзначајните биолошки и економски ефекти на маториците, па оттаму и нивното постојано подобрување е дел од голем број на одгледувачки програми во свињарството.

Доколку се нагласи селекцијата само кон плодноста, а се занемари вкупниот репродукциски капацитет на маториците, тогаш можно е намалување на животниот век на маториците односно нивна покуса експлоатација на фармите.

Затоа, бидејќи од маториците се очекува да покрај високата плодност, редовно влегуваат во репродукциските циклуси, како втора значајна особина е времетраење од одбивање до наредна спрасност. Всушност, преку оваа особина треба да се обезбеди покрај редовната репродукција да се контролира и способноста на маториците за брзо повторно влегување во репродукција по прасењето и дојниот период. Со следење и постојано подобрување на оваа особина, се очекува унапредување на способноста за редовна репродукција на маториците и намалување на т.н. непродуктивни хранидбени денови (празни денови), а со тоа и можноста за зголемена економска конкурентност на производството.

Продуктивните особини се значајни од аспект на економски профитабилно производство на гоеници, кои треба да ги задоволат барањата на пазарот. Оттаму, тие се поделени во неколку групи, но наједноставно може да се опишат како:

- Особини на пораст: во кои се содржани брзина на пораст изразена како возраст до 100 кг, просечен дневен прираст во гојниот период, потрошена храна до 100 кг, конверзија на храна за гојниот период и т.н.;
- Квалитетот на гоениците: изразен преку дебелина на сланина на грбот / сапите, вкупна застапеност на масти во трупот, застапеност на мускулно и коскено ткиво во трупот, должина на МЛД и други.

Имајќи предвид дека овие карактеристики се меѓусебно генетски поврзани, преку контрола на некои од нив индиректно се контролираат и другите. Во оваа смисла за нашата популација на свињи и нивото на развој се соодветни особините возраст до постигнување на 100 кг жива маса и просечна дебелина на грбна сланина. Овие особини се содржани и во голем број на одгледувачки програми во светот. Преку намалување на возраста до постигнување на 100 кг жива маса, се стимулира брзината на пораст кај гоениците, скусување на хранидбените денови потребни за

гоениците, порационално искористување на постојните капацитети и подобрување на просечниот дневен прираст во гојниот период. Од друга страна, со намалување на просечната дебелина на грбната сланина индиректно се намалуваат потребите во енергија за исхрана на гоениците. Дебелината на грбната сланина е во позитивна и значајна корелација со % на месо во трупот на свињите.

Имајќи го предвид горе изнесеното, одгледувачки цели во македонското свињарско производство за наредниот 10-годишен период би биле подобрување на репродукциските особини искажани преку број на живородени прасиња во леглото и времетраење од одбивање до наредна спрасност, како и производните карактеристики на гоениците изразени преку возраст до постигнување на 100 кг жива маса и просечна дебелина на грбна сланина. Овие цели треба да се составен дел на поединечните одгледувачки програми во свињарството.

4. Заедничката основна програма за одгледување на свињи (ЗОПОС)

4.1 Оптимална големина на основната популацијата на приплодни свињи
Вкупната популација на свињи во Република Македонија во споредба со земјите од Европа е скромна според својата големина (подетално елаборирано во 2.1). Од одгледувачки аспект ефективната големина на популација е фактор кој директно влијае врз точноста на селекцијата. Природата на особините во сточарството кои се предмет на генетско унапредување (квантитативни особини) условува работа со поголеми популации. Оттука, во светски рамки во изминатите години постои тренд на окрупнување на одгледувачките компании на национално и интернационално ниво. Во услови на нашата земја, оптимална популација на приплодни свињи треба да се анализира во однос на годишните потреби од приплодни женски родители за замена на стадото на постојните комерцијални мајки и во однос на годишните потреби од приплодни машки родители за замена на стадото на постојните терминални нерези кои се употребуваат во центрите за вештачко осеменување.

Тргувајќи со претпоставка дека до 2020 година очекуваме производство од 414000 гоеници годишно, големината на основната популација на приплодни свињи која треба тековно да се постигне во Република Македонија е 20000 маторици и 86 нерези - чисти раси и хибриди од мајчинските линии и 160 маторици и 47 нерези - чисти раси и хибриди од татковските линии.

Реалната големината на основната популација на приплодни свињи во нашата земја ќе биде условена од повеќе фактори како што се: економска оправданост на применетата селекција (ова особено важи за производството на ремонтни нерези заради малите годишни потреби и релативната точност на селекцијата заради ограничената големина на популацијата), ефективната големина на популациите во зависност од бројот на одгледувани чисти раси (повеќе чисти раси – помали и сегментирани нуклеус стада), влијанието на пазарот на гоеници и свинско месо (флукуациите на пазарот ќе влијаат на економскиот мотив да се одржува одредена големина на основните стада) и сл..

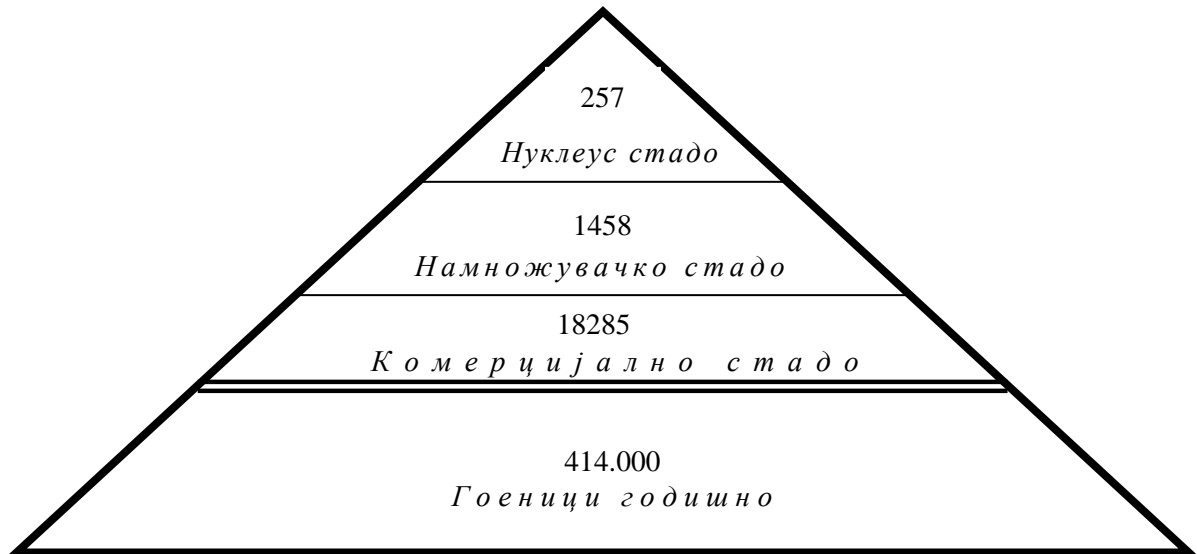
Врз основа на изнесеното како и досегашните искуства кај нас и во светот, сметаме дека проектираната големината на основната популација на чисти раси и

хиприди од мајчинските линии е оптимална, додека основната популација на чисти раси и хиприди од татковските линии е оптимална само доколку истата не се сегментира со повеќе одделни затворени нуклеус стада од повеќе генотипови.

4.2 Национална одгледувачка пирамида

Одгледувачката пирамида на популацијата свињи во Република Македонија според својот обем и структура, како и во минатото треба да обезбеди исполнување на две глобални цели: обезбедување на потребен обем на производство и на максимален годишен генетски придонес во домашната популација.

ЗОПОС предвидува одгледувачка пирамида која треба да обезбеди производство од 414000 квалитетни гоеници годишно (Сл. 1) во периодот до 2020 година.



Сл. 1 Оптимална одгледувачка пирамида - ЗОПОС

Утврдениот потребен број на мајки во основната популација на чисти раси и хибриди од мајчинските линии е оптимизиран на начин да овозможи планиран обем на производство, но и да создаде можности за правилна и строга селекција, запазување на правецот на облагородување и континуиран генетски напредок. При деталните пресметки (Табела 3), земени се предвид постojните услови на производството, биолошките лимити, факторот време и основните селекциски параметри. При тоа, начинот на замена на родителите и процентот на избрани грла, по завршениот перформанс тест и репродукционата проверка, беа главните ограничувачки фактори.

Одгледувачката пирамида предвидува постоење на нуклеус и размножувачка популација на чисти генотипови на свињи на национално ниво, од сите регистрирани супериорни грла на ГПП и ГП ниво, а идентификувани во одгледувачите програми на одделни регистрирани субјекти, т.е. признати организации на одгледувачи и регистрирани во матичната книга (член 22 и 69 од Законот за сточарство).

Табела 3 Детална пресметка на обемот и структурата на одгледувачката пирамида според ЗОПОС

ПРОЕКТИРАНА ЦЕЛ ДО 2019 ГОДИНА СПОРЕД ОБЕМ НА ПРОИЗВОДСТВО	
Оптимален број на гоеници произведени годишно - проекција до 2019	414,000
Просечен број на произведени гоеници по маторица годишно	21
Очекувано производство на месо во тони - проекција до 2019	28,000
СЕЛЕКЦИЈА НА РЕПРОДУКТИВНИ ОСОБИНИ	
Вкупна популација маторици - репродуктивни особини	20,000
Оптимална популација ГПС&ГПС мајки - репродуктивни особини	1,714
Оптимална популација ГПБ&ГПБ татковци - репродуктивни особини	86
Оптимална популација ПС мајки - репродуктивни особини	18,285
Ремонт % ГПБ+ГПБ <нерези>	100%
Потребен број репро - ГПБ <нерези>	13
Потребен број репро - ГПБ <нерези>	73
Ремонт % ГПБ <маторици>	55
Ремонт % ГПБ <маторици>	45
Потребен број на ГПС <маторици>	257
Потребен број на ГПС <маторици>	1,458
Број на најдобри 33% чисторасни / чистолиниски мајки	566
Број на потребни припусти годишно - чиста линија / раса	739
Број на потребни припусти годишно - Ф1	4,282
Број на тетовирани легла - чиста линија / раса	591
Број на тетовирани легла - Ф1	3,425
Број на тетовирани идни назимки - чиста линија / раса	1,772
Број на тетовирани идни назимки - Ф1	11,988
Број на идни назимки во пораст - чиста линија / раса	1,418
Број на идни назимки во пораст - Ф1	10,190
Број на избрани назимки - чиста линија / раса	993
Број на избрани назимки - Ф1	8,662
Број на припуштени назимки - чиста линија / раса	943
Број на припуштени назимки - Ф1	8,229
СЕЛЕКЦИЈА НА ПРОИЗВОДНИ ОСОБИНИ	
Вкупна популација маторици - терминални особини	160
Оптимална популација ГПС&ГПС мајки - терминални особини	160
Оптимална популација ГПС&ГПС татковци - терминални особини	16
Кандидати за селекција млади нерези - терминални особини	1,104
Избор за ремонт - по перформанс тест	33
Реален ремонт - по употреба за В/О	31
Потребен број на терминални осеменителни дози годишно	48,274
Потребен број терминални нерези - ПБ родители	31
Ремонт % кај терминални нерези - ПБ родители	100%

Имиграција (влез) на нови гени во нуклеусот треба да се овозможи само по пат на вештачко осеменување (В/О) заради биосигурноста на нуклеус популациите со користење на прецизно одбрани нерези, во зависност од селекцискиот правец и нивната одгледувачка вредност. Во однос на вкупниот број на мајки во одгледувачката пирамидата (100%), во нуклеусот се препорачува да бидат активни 1,29%, во размножувачкиот дел 7, 29%, а во комерцијалниот 91,43% од мајките (Табела 3).

Најважни фактори кои влијаат врз одгледувачките пирамиди се: потребното време за нивно формирање од малите популации на увезени родители, избегнување на рандом дрифт и инбридинг, полесна адаптација на тие грла, оптимизирање на варијабилноста - доволна селекциска ширина, како и успехот во организацијата и спроведување на програмата во сите нивоа на пирамидата.

Националната одгледувачката програма предвидува постоење на соодветен број на родители и потребен број кандидати (одбрани грла од извршените перформанс тестирања) за реален ремонт на основните стада на комерцијалните мајки и татковци во вкупната популација на Република Македонија (Табела 4).

Табела 4 Потребен број на родители и кандидати за селекција за производство на 414000 гоеници годишно

ОДГЛЕДУВАЧКА ПИРАМИДА	Репродуктивни особини		Производни особини	
	♀	♂	♀	♂
Вкупна популација	20000	86	160	47
Нуклеус стадо – ГП	257	13	20	16
Намножувачко стадо – ГП	1458	73	140	/
Комерцијално стадо – П	18286		/	31
Ремонт на нуклеус и размножувачкото стадото – чист генотип				
Можни кандидати за тест	1772	/	/	/
Тестирани прасиња (влез)	1418	/	/	/
Избор за ремонт	993	/	/	/
Реален ремонт	943	/	/	/
Ремонт на комерцијалното стадо – Ф1 крстоски				
Можни кандидати за тест	11988	/	/	/
Тестирани прасиња (влез)	10190	/	/	/
Избор за ремонт	8662	/	/	/
Реален ремонт	8229	/	/	/
Гоеници годишно	414000			

Поучени од нашите домашни искуства, како и од трендот во светски рамки ги предвидуваме само потребните кандидати за ремонт на основното стадо на женски грла од мајчинските линии (селекција на репродуктивни особини). Заради соодветен

генетски прогрес и намалување на опасноста од инбридинг предвидената одгледувачка пирамида предвидува увоз на машки грла (нерези) за ремонт на основното стадо на татковци од одгледувачки нивоа ГПП и ГП на основното стадо од мајчинските линии (селекција на репродуктивни особини).

Одгледувачката пирамида во рамките на потребите за генетско унапредување на производните особини, предвидува увоз на терминални нерези (родители) за тековна замена на комерцијалното стадо заради минималните потреби (од 16-31 грло на годишно ново во зависност од % на ремонт). Доколку сепак во земјата се организира производство на нерези од терминалните раси и хибриди ќе бидат потребни околу 160 маторици (ГПП и ГП) и 16 нерези (ГПП) од кои би се произвеле 1104 кандидати за селекција (млади нерези). Од наведениот број кандидати ($n=1104$) заради спецификите и строгоста на селекцијата на производните особини за избор по перформанс тест во централната тесна станица треба да се изберат 33 грла од кои за реален ремонт би биле на располагање 31 грло при 100% на замена (Табела 3).

Г1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОС

4.3. Правци на селекција и облагородување на свињите

Програмата предвидува два основни правци на селекција и облагородување на свињите:

- Селекција за унапредување на репродуктивните особини;
- Селекција за унапредување на производните особини.

Изборот на наведените селекциски правци е меѓународно општо прифатен концепт. Од аспект на ЗОПОС, изборот на наведените правци се базира врз хипотезата дека со нивна реализација и облагородување на свињите во наведените рамки може да се очекува исполнување на генералните цели на одгледувањето на свињите во Република Македонија. Од биолошки аспект со групирање на особините на свињите на наведениот начин, всушност се следат принципите на нивното наследување потврдени во науката.

Во првиот селекциски правец припаѓаат особините кои што се нисконаследни, додека во вториот се особините кои што се средно до високо наследни. Изборот на селекциските правци предвидува користење на одделни одгледувачки цели или објекти на селекција во рамките на истите. Со нивната методолошка поделба работите на организациско ниво стануваат појасни, постои можност за користење на прилагодени модели за нивна генетска оценка, како и можност за употреба на различна селекциска процедура во однос на употребените тестови, менаџирањето на ремонт на стадото, строгост во селекцијата и различно ново на селекциски интензитет.

4.4. Основни одгледувачки цели - објекти на селекција

Заедничката основна програма за одгледување на свињи предвидува постоење на повеќе признати организации на одгледувачи, односно повеќе одобрени одгледувачки програми во рамките на една призната организација. Се претпоставува, независно дали се изворно македонски одгледувачки програми или се меѓународни програми кои функционираат на територијата на нашата земја дека истите ќе бидат регистрирани и одобрени во согласност со Законот за сточарство.

Во рамките на одобрените одгледувачки програми, изборот на одгледувачките цели според ЗОПОС е слободен. Имено, концептот според кој изведувач на националните одгледувачки програми е државата е одамна напуштен во развиените земјите заради јасни административни, економски и развојни причини. Согласно наведениот тренд во

светот, со ЗОПОС во однос на изборот на одгледувачки цели се предвидува широка рамка во однос на изборот на одгледувачките цели но под следните предуслови:

- избор на одгледувачки цели во рамките на двата основи селекциски правци;
- избор на минимум препорачани одгледувачки цели според ЗОПОС.

Имено, врз основа на досегашните искуства од спроведувањето на НОПС (Националната одгледувачка програма за свињи) може да се заклучи дека изборот на селекциските цели (објектите на селекција) треба да се базира врз реално остварлива контрола како и можноста за прибирање на точни податоци и почитување на генералните цели на одгледување на свињите во Република Македонија.

Г2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ - ЗОПОС

Оттука, како минимален број на одгледувачки цели препорачани од ЗОПОС се следните особини:

- број на живородени прасиња;
- денови од одбивање до концепција;
- денови до постигнување на телесна маса од 100 кг;
- дебелина на грбна сланина при телесна маса од 100 кг.

Мандатно отстапување од наведените одгледувачки цели е прифатливо единствено доколку одгледувачката програма има подолга историја на реализација, меѓународно е препознатлива или во минатото ги користела една или повеќе од наведените одгледувачки цели, а потоа истите се заменети заради исполнување на биолошки лимити или потреба од нивна супституција (реално се случува супституција на одделни одгледувачки цели со други кои обезбедуваат поспецифичен приод во облагородувањето на агрегатниот генотип и почитување на принципи на т.н. балансирано генетско унапредување).

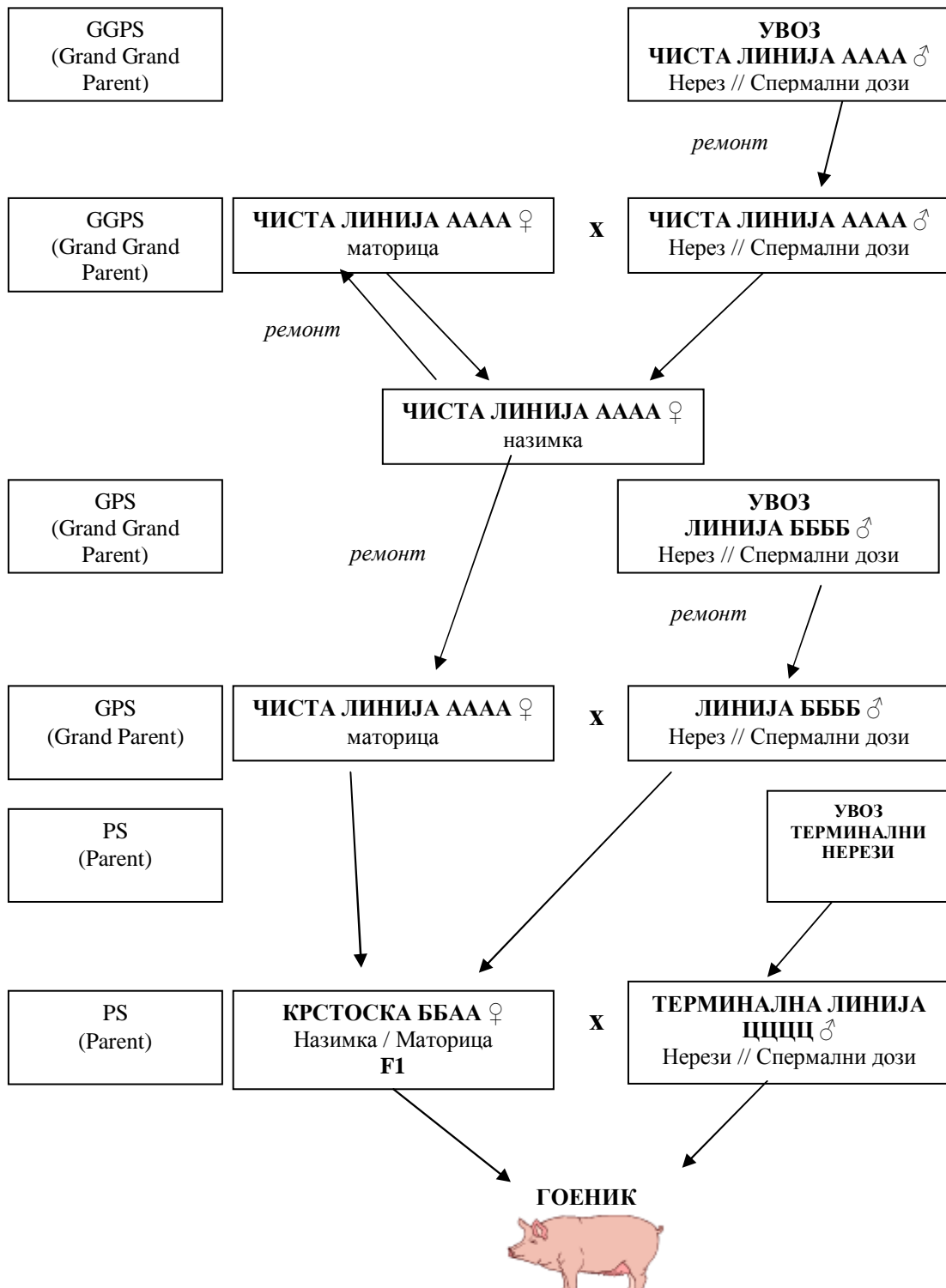
Постојат повеќе причини за изборот на наведените 4 особини како минимален број на селекциски цели во рамките на македонската популација на свињи. Оценетото фенотипско ниво на економски поважните особини на свињите Табела 2 како и аргументите кои се детално опишани во поглавјето 2.3 јасно укажуваат на потребата да се продолжи или започне со генетското унапредување на сите четири наведени особини во рамките на одобрените одгледувачки програми на признатите организации на одгледувачи.

Употребата на наведените одгледувачки цели претпоставува балансиран селекциски пристап во рамките на двата селекциски правци со употреба на ист или поголем број на одгледувачки цели преку примена на современи методи на оценка на нивната одгледувачка вредност.

Г3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОС

4.5 Одгледувачка шема и генотипови свињи

Врз основа на досегашните искуства во Република Македонија, како и искуства кои се применети во светските одгледувачки компании рамката која што ЗОПОС ја предвидува во однос на одгледувачката шема (Сл. 2).



Сл. 2 Одгледувачка шема ЗОПОС

Во шемата се користат симболи (АААА, ББББ, ЦЦЦЦ) кои не детерминираат одреден генотип, туку само го илустрираат препорачаниот модел. Во рамките на погоре препорачаните селекциски правци, а во согласност со наведената шема на

одгледување, ЗОПОС препорачува користење на повеќе генотипови на свињи. На ГПП нивото на одгледување се препорачуваат и прифаќаат следните чисти генотипови (раси и линии) на свињи: јоркшир, ландрас, дурок и пиетрен (стрес негативен), додека на ГП и П нивото се препорачуваат погоре наведените чисти генотипови но и крстоски (хибриди) добиени во рамките на национално или интернационално признати одгледувачки програми.

Расите (линиите) јоркшир и ландрас треба да потекнуваат од чисторасни популации и чисторасно да се селекционира во правец на супериорни репродуктивни особини.

Расите (линиите) дурок и пиетрен (стрес негативен) треба да потекнуваат од чисторасни популации и чисторасно да се селекционира во правец на супериорни производни особини, односно да припаѓа на т.н. терминални раси .

Наведените раси ќе се одгледуваат и селекционираат во чиста раса, а нивното крстосување ќе овозможи повисока експресија и исползување на позитивните ефекти на хетерозисот особено во поглед на репродуктивните особини. Ќе се користи тролиниско (трорасно) вкрстување, но ЗОПС дава ширина и за примена на четирилиниско вкрстување (Сл. 2).

ЗОПОС треба доследно да се спроведува, но и да биде флексибилен кон идните трендови во свињарството. Во таа смисла се и трендовите на селекција на мали популации ретки стари раси на свињи (автохтони или интродуирани). Во светот се познати повеќе успешни примери на повторно обновување на старите заборавени популации на свињи. Оваа идеја од аспект на руралниот развој е многу значајна заради можноста од ангажирање на малите фармери во процесот на одгледување на популации кои на неконвенционален начин постигнуваат „додадена вредност“ на пазарот преку продажба на производи од ретките раси како деликатеси и сл.. Спецификите на одгледувачките програми на наведените популации во ЗОПОД нема да бидат третирали детално бидејќи согласно со Законот за сточарство тие се предмет на Програма за заштита на биолошката разновидност во сточарството.

4.6 Обележување и регистрирање на свињите заради селекциски цели

Согласно со Стратегијата за национална идентификација и регистрација на свињите во Република Македонија (во подготовка), планирано е обележување на свињите на територијата на целата земја првенствено заради здравствена контрола, контролата на движење на свињите и нивна регистрација во единствениот регистер на Република Македонија. Според оваа стратегија, начинот на обележување на свињите заради ветеринарни цели не го исклучува ниту пак го ограничува начинот на обележување заради селекциски цели во македонските свињарските фарми.

Генерално, по примерот на останатите европски земји, т.н. холдинг број (единствен идентификациски број на земјоделското претпријатие) како мерка на групно обележување на свињите, ќе биде минимален обем на обележување од аспект на оваа стратегијата во поголемите свињарски фарми. Дополнително, во зависност од одобрената одгледувачката програма признатите организации на одгледувачи треба да спроведуваат обележување и регистрирање на свињите заради селекциски цели.

Начинот на обележување на свињите треба да се изврши со помош на вообичаените методи на обележување (тетовирање, маркичење со обични или електронски ушни маркици и друго во согласност со Законот за сточарство и Законот за благосостојба на животните) и врз основа на предвидениот систем на обележување во рамките на одгледувачката програма која претпоставува навремена и точна евиденција.

Начинот на регистрација за селекциски цели подразбира различен обем на записи кои стандардно треба да се направат во моментот на обележување на свињите во матичната книга и придружните документи кои се детално пропишани со подзаконските акти на Законот за сточарство. Квалитетот на обележувањето и регистрацијата на свињите има директно влијание на квалитетот на одделните педигре бази, точноста на генетските оценки, односно точноста на селекцијата.

Потребна е континуирана проверка на точноста на начинот на обележување и евиденција на свињите заради селекциски причини од страна на овластени институции. Одгледувачките организации во прилог на својата апликација за одобрување на одделни одгледувачки програми задолжително го опишуваат начинот на обележување и регистрација кој е применет. Наведената стручна контрола над спроведувањето на точното обележување и регистрација на свињите треба да е интегрален дел од контролата на одобрената одгледувачки програми.

4.7 Потребна зоотехничка документација

Зоотехничката документација според ЗОПОС треба да подразбира минимален обем на документи и обрасци кои се издаваат од страна на признатата организација на одгледувачи на свињи во согласност одобрената одгледувачка програма на територијата на Република Македонија. При хармонизацијата на националното законодавство со ЕУ од оваа област, деталниот опис и форма на истите се пропишани со подзаконските акти на Законот за сточарство. Минимален обем на зоотехничка документација претставува педигре сертификат издаден врз основа на уредно водена матична книга во дадената популацијата на приплодните свињи.

4.8 Фармска евиденција и бази на податоци

Во основа секоја одгледувачка програма има свој систем на фармска евиденција. Меѓутоа, за ЗОПОС е значајно да може да се обезбеди следливост на постигнатите резултати и можност за контрола и надзор. Денес на фармите, заради динамиката на производството, покрај класичните форми на фармска евиденција (пишани документи) се користат и софтверски решенија. Сепак, основна класична документација задолжително треба да постои во рамките на одгледувачките програми, бидејќи во нивни рамки ќе се издаваат основните зоотехнички документи (педигре, потврда за приплодна вредност и репродуктивни и продуктивни карактеристики и сл.). Затоа, основната фармска евиденција во рамките на една одгледувачка програма треба да содржи матична книга и дефинирани обрасци за педигре и разните потврди кои се во согласност со Законот за сточарство.

Од друга страна, употребените софтверски решенија во рамките на одгледувачките програми, треба да овозможат увид и надзор и можност за поширока примена на податоците во единствени бази на податоци. За сега во

Република Македонија се користат два софтверски пакети за фармска евиденција (Фарм менаџмент и ВинПиг). И двата пакети се наменети пред се за менаџирање на свињарските фарми и овозможуваат поддршка на македонски јазик. Би било пожелно да се омасови употребата на овие два пакети бидејќи на тој начин би се постигнало униформирање на форматот на податоците и идна полесна следливост и контрола на резултатите.

Сите одгледувачки програми кои би содејствувале со ЗОПОС, треба да потврдат дека фармската евиденција е прецизна и уредно водена и овозможува контрола на резултатите.

4.9 Програма за селекција

4.9.1 Контрола на производните и репродуктивните особини на свињите

Со ЗОПОС генерално се препорачува контрола на производните особини со употреба на перформанс тест и контрола на репродуктивните особини со следење низ вообичаената евиденција (со контрола на продуктивноста на маториците во текот на целата експлоатација) со помош на Фарм менаџмент програми прилагодени за таа намена.

Потребно е тестирање на кандидати за ремонт на основните стада според принципи во Законот за сточарство, а за потребите на одобрените одгледувачки програми за одделни генотипови на свињи.

Доколку на територијата на нашата земја се организира производство на приплодни нерези од различни генотипови препорачана е контрола на нивните производни особини со помош на т.н. електронски станици за храна во рамки на централна тестна станица во која грлата не би биле сместени индивидуално туку во ист бокс со оптимален број на врсници.

Во производството на приплодни назимки исто така се препорачува контрола на производните особини со помош на перформанс тест но на самата фарма. Организацијата на тестот во однос на режимот на спроведувањето не треба да попречи во однос на нормалното влегување на грлата во репродукција.

Дополнително се препорачува користење и на т.н. сиб-тест во зависност од типот на одгледувачката програма.

Заради точноста на спроведените тестови ЗОПОС предвидува сите инструменти кои се користат како алатки при спроведување на одделните методи на контрола на производните и репродуктивните особини да бидат сертифицирани како научно прифатливи и тековно проверувани во однос на техничката исправност. Исто така, луѓето (техничарите) кои што со истите раководат треба да поседуваат соодветен сертификат за обученост издаден од соодветна институција според Законот за сточарство.

ЗОПОС во правец на спречување на повеќекратни штетни последици од постоење на стрес осетливи индивидуи во популациите на територијата на целата земја предвидува контрола на сите свињи на ГГП ниво (присутни грла и грла за ремонт) со употреба на светски признати ДНК методи на контрола на оваа генетска аномалија.

Дополнително, според ЗОПОС сите признати организации на одгледувачи во рамките на своите одгледувачки програми треба да предвидат следење на минимален број на генетските дефекти како што се: Atresia ani, Hernia, Cryptorchid

и Hermaphrodite. Врз основа на наведениот мониторинг организациите ќе бидат задолжени да изготвуваат и испраќаат соодветни извештаи.

Доколку во иднина се укаже потреба, за потребите на соодветна селекција на популациите свињи на територијата на земјата би се организирале и други тестови особено од аспект на осетливоста на свињите кон заболувања, како и т.н. биолошки тестови.

4.9.2 Оценка на приплодната вредност на свињите

За точна оценка многу е важно групите свињи во тестот (кандидати за селекција) да се одгледуваат на ист начин и во исти услови на надворешната средина. Најдобар метод да се надминат објективните тешкотии при оценката на генетската вредност е користењето на т.н. споредбени групи.

Споредбена група претставува група на свињи кои се одгледуваат во исти услови на надворешната средина, блиски се по генотипот и возраста и исти по пол. Групата треба да е оптимална по бројот за да обезбеди соодветна статистичка обработка на податоците и правилни заклучоци.

Покрај дизајнот на групите, начинот на тестирањето, точноста на извршените мерења и подготовката на податоците, на точноста на извршената оценка на генетската вредност на особините на грлата влијание има и употребениот метод за оценка.

Познато е дека одгледувачката вредност (BV-Breeding Values) никогаш не е целосно позната, бидејќи не е директно мерлива. Практично, се работи за проценка на одгледувачката вредност (EBV - Estimated Breeding Values), која базира врз отстапувањето на податоците на индивидуата, или нејзините роднини, од соодветната споредбена група.

Унапредувањето на повеќе особини на свињите во исто време е цел на поголем број одгледувачи. Меѓутоа, сите особини не се со еднаква економска важност, затоа е различно нивното значење во селекцијата. Една од олеснителните статистички процедури, за рангирање на грлата, со комплексен период, се селекциските индекси (Selection Indexes). Нивната употреба е веќе вообичаена рутина, но истите се оптеретени со хипотетичка претпоставка дека факторот на надворешната средина е познат без никаква грешка. Исто така, од статистичка гледна точка, потенцијалниот обем на податоците претставува лимит.

Вообичаени постапки за оценка на генетските варијанси и коваријанси, како и варијациите на надворешната средина на особините од интерес, се примената на мешани модели (Mixed Model Methodologies) со примена на пристапот на максимална веројатност (РЕМЛ). Во последно време ваквите модели, откако ќе се одредат постојаните фактори кои се со значајно влијание врз особините од интерес, се надградуваат со различни математички функции во форма на случајни регресији (Random Regression) или пак со вградување на т.н. Spline функции. Развојот на сметачките процесори и нивната достапност овозможува истите модели успешно да се користат и при оценка на приплодните вредности кога се употребува BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) методот. Современите селекциски програми во себе содржат голем број на особини кои честопати се и преку 30. За да се обезбеди што е можно поточна оценка секогаш се користат анимал модел со повеќе особини (Multi trait Animal model), со што во единствена оценка се комбинираат повеќе особини одеднаш, што пак само по себе

придонесува да се исползуваат сите достапни информации за едно грло преземени од педигрето (Педигре), личните (Individual Performance), од потомството (Progeny) и од бочните роднини (Sib-likes). Со употребата на Анимал Модел процедурата се надминуваат проблемите врзани за селекцијата (генетски тренд, редукција во генетската варијанса и сл.).

Моделите кои се користат при статистичките оценки на варијансите и приплодните вредности се специфични за секоја популација, условите на одгледување и структурата на одгледувачката програма. Меѓутоа, за да се обезбеди висока точност на оценките потребно е пред се да се направи верификација на употребениот модел, кој подразбира потврда на избраниот модел и пристап кој ќе се користи во одгледувачката програма. Верификацијата најчесто е преку употреба на прифатени методи од страна на меѓународните организации кои се баваат со оценка на приплодни вредности (Interbull), како и преку потврда на очекуваното предвидување со моделот. Избраниот модел треба да е доволно робусен и непристрасен, со што би се намалиле грешките при водењето на селекцијата.

Општо земено оцената на генетските параметри и оцената на одгледувачката вредност на свињите се врши со модел во кој се вклучени елементите на надворешната средина комбинирани во постојани и случајни третмани и според доделените функции. Исто така кај особините кои се повторуваат заради зголемениот број на информации добиени во различни временски или просторни повторувања се користат дополнителни информации извлечени со т.н. Repeatability модел, преку кој се оценува и влијанието на трајните надворешни влијанија.

Општа равенка по која се изведуваат оцените со Multi trait Animal model со четири особини има ваков изглед:

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & 0 & 0 & 0 \\ & X_2 & 0 & 0 \\ & & X_3 & 0 \\ & & & X_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \\ b_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Z_{\alpha 1} & 0 & 0 & 0 \\ & Z_{\alpha 2} & 0 & 0 \\ & & Z_{\alpha 3} & 0 \\ & & & Z_{\alpha 4} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \\ e_4 \end{bmatrix}$$

каде што: s_i , би (со матрица на случување X_i), a_i (со матрица на случување Z_i) и e_i се вектори на опсервациите за постојаните ефекти, индивидуалните адитивни ефекти и остатокот за особината i . Варијансно - коваријансната матрица за адитивните генетски ефекти и за остаточните ефекти се во следната форма:

$$\text{var}[a] = G \otimes A, \text{ каде што } G = \begin{bmatrix} \sigma_{a1}^2 & \sigma_{a12} & \sigma_{a13} & \sigma_{a14} \\ & \sigma_{a2}^2 & \sigma_{a23} & \sigma_{a24} \\ & & \sigma_{a3}^2 & \sigma_{a34} \\ & & & \sigma_{a4}^2 \end{bmatrix} \text{ и}$$

$$\text{var}[e] = R \otimes I, \text{ каде што } R = \begin{bmatrix} \sigma_{e1}^2 & \sigma_{e12} & \sigma_{e13} & \sigma_{e14} \\ & \sigma_{e2}^2 & \sigma_{e23} & \sigma_{e24} \\ & & \sigma_{e3}^2 & \sigma_{e34} \\ & & & \sigma_{e4}^2 \end{bmatrix}$$

каде што: A е нумератор во сродствената матрица на грлата, I е матрицата на индентификација, σ_{ai}^2 и σ_{ei}^2 се директните адитивни генетски и остаточни варијанси за особината i ; додека σ_{aij} и σ_{eij} се соодветните адитивно генетски и остаточни коваријанси меѓу особините. A се формира од педигре информациите за грлата за кои има податоци па наназад кон предците што е можно подалеку, до каде што се располага со информации. Со вакви зафати се зголемува точноста на оцените а од тоа директно зависи и постигнатиот селекциски успех.

Особините на свињите не се еднакви по својата економска важност и не се наследуваат еднакво (различен наследен коефициент h^2 - heritability). Имајќи предвид дека повеќе особини се оценуваат истовремено, при одредување на агрегатната приплодна вредност ќе треба да се земат предвид и економската важност, коефициентот на наследување и генетските корелации меѓу особините.

Економска важност на особините е таа која ја детерминира целта и објектите на селекција. Точно пресметување на економската тежа е можно во одгледувачки пирамиди каде подолг временски период се спроведува одгледувачка програма. Предвидената методологија базира врз следење и земање во пресметка на сите трошоци (влез) и приходи (излез) врзани за производниот систем. Најсоодветен пристап е пресметувањето на т.н. профитна функција со која, со голема точност, се утврдува економска важност на особините.

Со оглед на тоа дека во нашето свињарство производниот систем во постојните комерцијални фарми базира врз операцијата “од прасење до гоеници за пазар”, економскиот придонес остварен при селекцијата на чистите линии подеднакво ќе биде пренесен на крајниот производ – гоеникот. Притоа, со селекцијата и крстосувањето ќе се овозможи оптимална експресија на очекуваниот генетски прогрес на сите особини од економска важност.

Селекцијата е успешна во облагородувањето на гојните особини и квалитетот на полутинките и месото (со среден и висок коефициент на херитабилитет), за разлика од особините на плодноста, кои многу потешко и побавно се унапредуваат (низок коефициент на наследност). Она што е од посебно значење е оцената на наследните коефициенти како и оцената на генетските корелации треба секогаш да се случи во услови каде што се оценува приплодната вредност на грлата. Преку успешно комбинирање на особините се постигнува соодветно дизајнирање на селекциските индекси, како и за поевтинување и поедноставување на начинот на тестирање.

4.9.3 Рангирање и селекција на свињите

Рангирањето на грлата се врши според агрегатната одгледувачка вредност која претставува повисоко користење на утврдените поединечни одгледувачки вредности на селектираните особини. Преку методот на селекциски индекси, се овозможува комбинирање на повеќе особини и нивна кумулативна оценка изразена во еден број (индекс). При изготвувањето на селекциските индекси кои треба да ја сумираат агрегатната одгледувачка вредност за секое грло поединечно,

покрај оценетата вредност на секоја од особините, неопходно е утврдување и на економските тежи на тие особини. Тие, во комбинација со одгледувачките вредности, треба да послужат во изнаоѓањето на оптималниот селекциски притисок врз особините кои се сака да се насочат кон саканиот правец.

Со оглед на тоа дека одгледувачките програми ќе се спроведуваат во услови на Република Македонија, економските тежи кои ќе се користат за одгледувачките цели (објекти на селекција), треба да ги земат предвид вредностите кои се карактеристични за нашата држава. Во спротивно, селекцијата може да се насочи во погрешен правец. Затоа, се препорачува употребата на економски тежи кои се пресметани во услови на Република Македонија. Во рамките на ЗОПОС, предвидени се развојни истражувања (поглавје 7.4), чија намена е токму резултатите од тие истражувања да помогнат во реализацијата на одгледувачките програми.

Според погоре наведеното ЗОПОС предвидува употреба на економски селекциски индекси како основа за соодветно рангирање на свињите наменети за нивна конечна селекција. Пред конечната одлука за избор за ремонт (селекција) освен утврденото ниво преку вредноста на индексот (просек, под или над просекот) за кандидатите за селекција треба да се прибираат и дополнителни информации во периодот на пред селекција (информации од контролата на производните особини како и евентуалните генетски дефекти). Врз основа на сите наведени информации, потребно е доделување на соодветни класи (производни дестинации).

4.9.4 Ширење на генетскиот прогрес

За оптимално репродукционо искористување на избраните грла во сите нивоа на одгледувачката пирамида признатите организации на одгледувачи треба да изготвуваат т.н. припусни планови. Препорачливо е да истите се изготвуваат со соодветни програмски пакети (software), со кои припусните планови лесно и точно би се спроведувале без грешки заради инбридинг или несоодветна припусна комбинација. Припусните планови, треба да овозможат спарување на грлата по принципот „најдобрите со најдобрите“ (Positive assortative mating) или спарување „по случаен избор“ (Random mating). Првиот принцип, овозможува побрза акумулација на саканите гени во популацијата. Притоа е неопходно постојано следење на добиените резултати заради отстранување на можните несакани последици од неговата примена, кои можат да бидат од различна природа.

Репродукционото искористување на селекционираниот животни треба да овозможи соодветно ширење на генетскиот прогрес врз целата популација на свињи во Република Македонија. Ширењето на генетскиот прогрес исто така зависат и од бројот на маторици кои се оплодуваат од еден нерез, а тоа е во директна зависност од начинот на припуст (природен или вештачки). Целосно спроведување на крстосувањето, во предвидениот концепт, и одгледувањето на оптимален број потенцијални мајки, е единствено можно со примена на вештачко осеменување. Оттука, за потребите на ЗОПОС потребно е спроведување на сеопфатна програма за В/О со која треба да бидат опфатени 90-95% од маториците преку центрите за вештачко осеменување (ЦВО).

Со примена на вештачкото осеменување на целата територија на земјата ширењето на генетскиот прогрес би подразбирал: меѓу стаден систем на генетско

оценување (Across herd evaluations); воспоставување на генетски врски внатре во популацијата (relationship base); интензивно искористување на генетскиот потенцијал на супериорните индивидуи; оптимизација на два селекциски приоритета - генерациски интервал и век на користење на грлата; и миграција на нови гени во националната популација, со намалени опасности од заразни заболувања.

Покрај со вештачкото осеменување од машката страната, потребно е ширење и на генетскиот прогрес од женската страна со помош на комерцијалните родители – Ф1 назимки. Дополнително, за ширењето на генетскиот прогрес на територијата на целата земја е потребно да се изврши со воспоставување на слободен и стабилен пазар на приплодни Ф1 назимки.

Двете наведени постапки би овозможиле и соодветна реализација на програмите на рурален развој преку поддршка на поголем број на држатели на свињи во републиката во однос на можноста да се исползува генетскиот прогрес независно од големината на свињарските фарми (еднакви можности за сите фармери).

4.10 Увоз на генетски материјал, начин на употреба и компаративно проверување
Според ЗОПОС увозот на генетски материјал е неопходен најмногу заради економски и организациски и селекциски причини поврзани со ограничената големина на нашата популација свињи.

Отворањето на пазарите на сите земјоделски производи подразбира и либерален однос кон увозот и манипулацијата со живите свињи, нивните ембриони и сперма. Меѓутоа, увозот на приплодни свињи, спермални дози и ембриони според Законот за сточарство треба да е под строга контрола и посебни мерки на претпазливост. Мерките на претпазливост при самиот увоз (зоотехнички и ветеринарни) подоцна треба да бидат проследени со постапки на компаративно проверување на увезените приплодни свињи преку следење на одредени својства на неговите потомци на самите фарми или во специјализирани тесни станици прилагодени за таа намена.

Според одгледувачката шема на ЗОПОС (Сл. 2), оправданоста од увоз на приплодни свињи особено се однесува на нерезите или спермалните дози на ГПП и ГП ниво, како и увозот на терминални нерези (родители – П ниво).

5. Очекувани ефекти од облагородувањето на особините на свињите

За да се согледаат ефектите од спроведување на селекциски зафати во рамките на организирани одгледувачки програми, потребно е да се симулира нивната изведба. За таа цел формираме симулациски модел, преку кој ќе се обидеме да ги согледаме придобивките во селекциските зафат, како и одредување на останатите одредници кои произлегуваат од содржината на ЗОПОД а определени со Законот за сточарство. Бидејќи во одгледувачките цели детерминираме две групи на особини кои треба да се цели на поедините одгледувачки програми, симулациите се однесуваа кон селекција на репродуктивните и производните особини. Во двата симулациски модели беа вклучени сите четири особини од економска важност, но со различни претпоставени влезни и очекувани вредности, што и соодветствува на биолошката логика. При симулацијата на ефектите од селекцијата во правец на унапредување на репродуктивните и продуктивните особини користени се

соодветни влезни параметри, избрани врз основа на сопствени пресметки кај популации истражувани во услови на Република Македонија.

5.1 Ефекти од селекцијата и облагородувањето на репродуктивните особини
Во моделот на симулација, појдовме од особините за индексот на мајката (IMm). Во табелата (Табела 5) се прикажани особините во индексот на мајката и индивидуални карактеристики изразени преку стандардната девијација (SD), наследниот коефициент – херитабилитет (h^2), употребената економска тежа, добиениот и корисен индекс, директниот (H_{etd}) и мајчинскиот хетерозис (H_{etm}).

Табела 5 Влезни параметри при пресметката на ефектите од селекцијата во правец на унапредување на репродуктивните особини

Особина	Шифра	SD	h^2	Економска тежа	Индексна тежа	Хетерозис	
						H_{etd}	H_{etm}
Број денови до постигнување на 100 кг телесна маса	Д100	18,5	0,26	-4,98	-1,31	0	1,5
Дебелина на грбна сланина, мм	ДГС	2,5	0,45	-2,58	-2,96	10	10
Број на живородени прасиња	ЖРП	2,4	0,10	228,9	22,9	0,02	0,02
Времетраење од одбивање до спрасност	ВОС	17,7	0,05	-9,26	-0,463	0,08	1,00

Понатаму за симулираните пресметки беше потребно да се детерминираат врските меѓу особините од интерес. Овие вредности се влезни податоци во моделот на симулација искажани преку фенотипските и генетските корелации, односно просечните фенотипски вредности на селектираните особини (Табела 6 и 7).

Табела 6 Фенотипски и генетски корелации

Комбинација на особините	Д100 и ДГС	Д100 и ЖРП	Д100 и ВОС	ДГС и ЖРП	ДГС и ВОС	ЖРП и ВОС
Фенотипска корелација	-0,08	0	0	-0,01	0	0
Генетска корелација	-0,16	0	0	-0,07	0	0

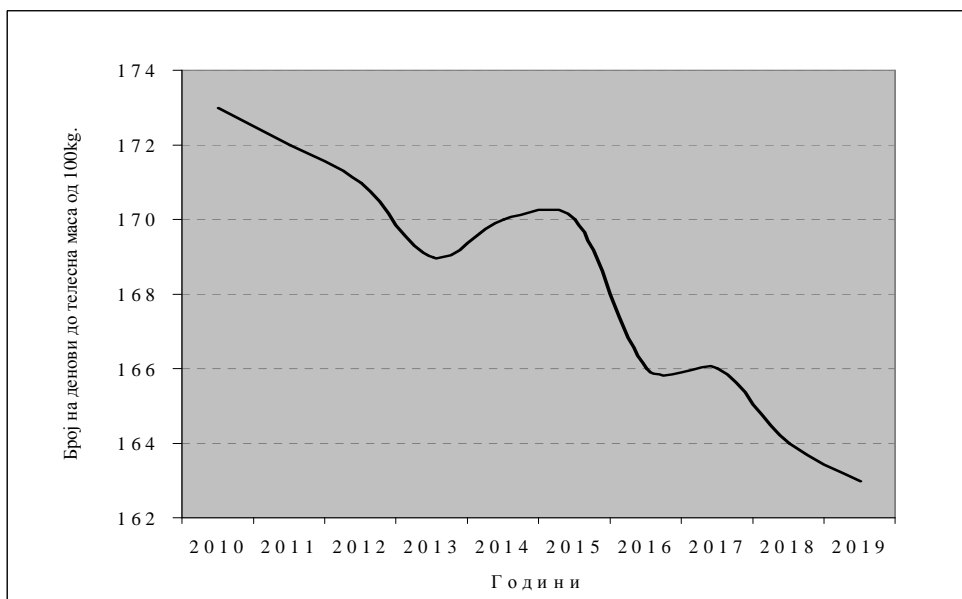
Табела 7 Просечни фенотипски вредности на особините

Популација	ШИФРА НА ОСОБИНИТЕ			
	Д100	ДГС	ЖРП	ВОС
Репродуктивна	175	12	11,4	14,4

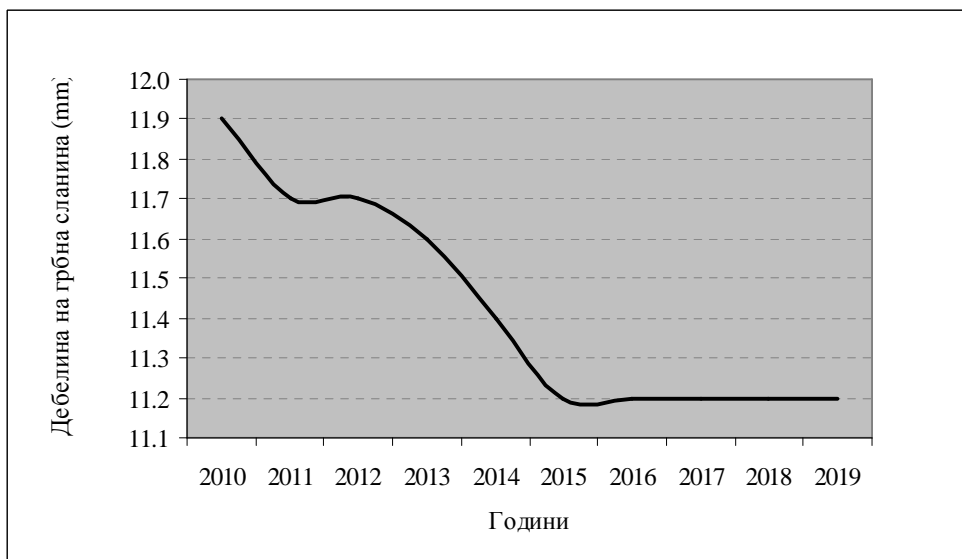
Во селекцискиот правец за унапредување на репродуктивните особини, при взаемен однос на нерези : маторици/назимки од 1 : 20 и со влегување во репродукција на двата пола во првата година, излегување на нерезите во прва, а на маториците во третата година, може да се очекува генерациски интервал кај

нерезите од 1 и кај маториците од 1,97 и селекциски интензитет од 1,65 кај нерезите, односно 0,24 кај маториците. Коefициентот на средство при симулацијата се ограничи да не надмине над 1%.

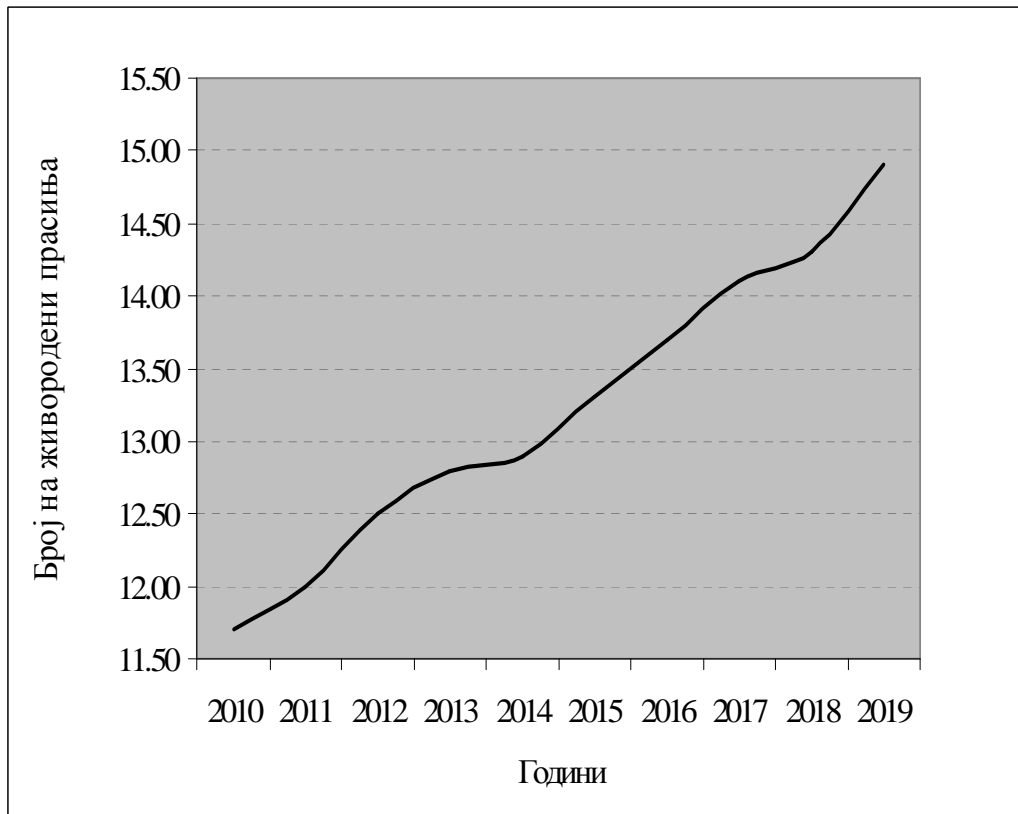
Со оглед на фактот што секогаш во одгледувачките програми селекцијата кај свињите е насочена кон повеќе особини одеднаш, во нашите симулации е предвидено селектирање на четири економски важни особини. Симулацијата, изведена со користење на индексот на мајката во кој се вградени BLUP оценките за четирите особини, предвидува остварување на значајни резултати во селекцијата на репродуктивните особини, која би била применувана во тек на десет години. Симулираните вредности за селекција на репродуктивните особини се прикажани во следните 4 графикони (Граф. 3, 4, 5, и 6).



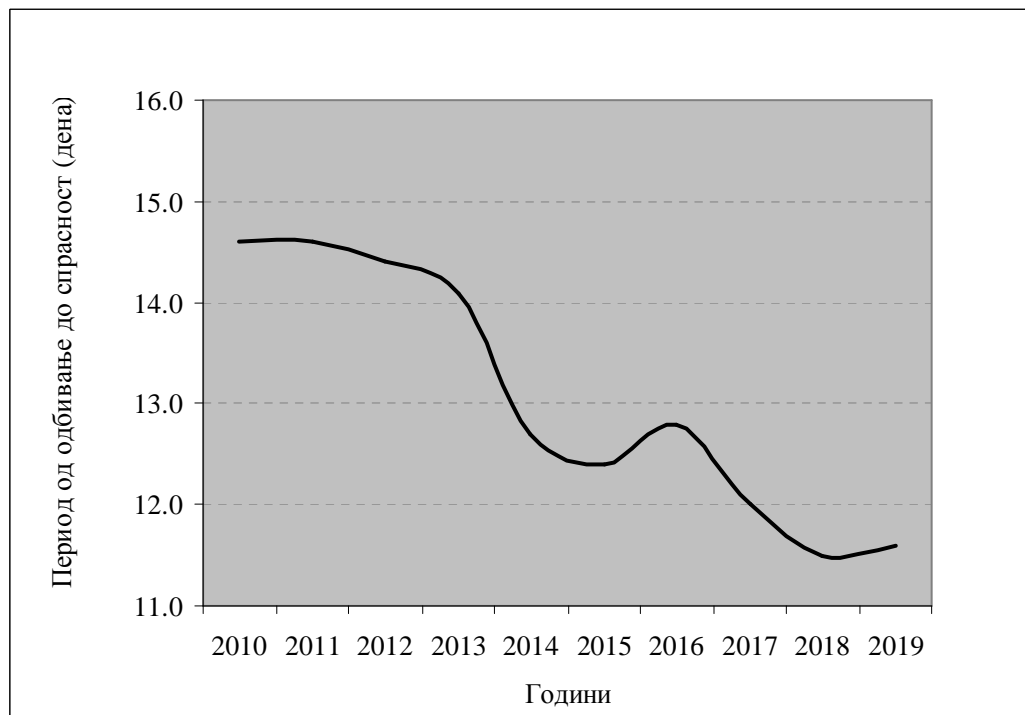
Граф. 3 Очекувани фенотипски вредности за број на денови до постигнување на 100 кг телесна маса при селекција на репродуктивните особини



Граф. 4 Очекувани фенотипски вредности за дебелина на грбна сланина при селекција на репродуктивните особини



Граф. 5 Очекувани вредности за број на живородени прасиња во легло при селекција на репродуктивните особини



Граф. 6 Очекувани фенотипски вредности за периодот од одбивање до спрасност при селекција на репродуктивните особини

Врз основа на изведените симулациски модели за репродуктивните особини може да се очекува напредок кај четирите особини (Табела 8).

Табела 8 Очекувано унапредување на особини кај репродуктивните особини

Селекционирани особини	Почетни вредности	Очекувани вредности	Разлика	Просечна годишна разлика
Број денови до постигнување на 100 кг телесна маса	175	163	12	1,2
Дебелина на грбна сланина, мм	12	11,2	0,8	0,08
Број на живородени прасиња	11,4	14,9	3,5	0,35
Времетраење од одбивање до спрасност	14,4	11,6	2,8	0,28

Со оптимизирање на репродуктивните карактеристики, согласно со економските тежи на секоја особина поединечно, при вака креирана селекциска програма би се реализирала и економска добивка од 60,886 МКД по единица селекциски интензитет за една генерација (Табела 9).

Табела 9 Очекувани постигнувања од селекцијата на репродуктивните особини изразени преку по единица селекциски интензитет за една генерација

Селекционирани особини	Очекувани резултати од селекцијата (единици на селекциски принос)	Економска добивка по единица селекциски принос (МКД)
Број денови до постигнување на 100 кг телесна маса	-1,788	8,905
Дебелина на грбна сланина, мм	-0,116	0,299
Број на живородени прасиња	0,221	50,579
Времетраење од одбивање до спрасност	-0,119	1,103
Вкупно:	-	60,886

5.2 Ефекти од селекцијата и облагородувањето на производните особини

Во моделот на симулација, кај производните особини исто така формираваме за индексот на мајката (IMt). Во табелата (Табела 10) се прикажани особините во индексот на мајката и индивидуални карактеристики изразени преку стандардната девијација (SD), наследниот коефициент – херитабилитет (h^2), употребената економска тежа, добиениот и корисен индекс, директниот (H_{etd}) и мајчинскиот хетерозис (H_{ctm}).

Табела 10 Влезни параметри при пресметката на ефектите од селекцијата во правец на унапредување на производните особини

Особина	Шифра	SD.	h ²	Економска тежа	Индексна тежа	Хетерозис	
						H _{etd}	H _{etm}
Број денови до постигнување на 100 кг телесна маса	Д100	18,5	0,26	-4,98	-1,31	0	0
Дебелина на грбна сланина, мм	ДГС	2,5	0,45	-2,58	-2,96	0	0
Број на живородени прасиња	ЖРП	2,4	0,10	228,9	22,9	0	0
Времетраење од одбивање до спрасност	ВОС	17,7	0,05	-9,26	-0,463	0	0

Понатаму за симулираните пресметки беше потребно да се детерминираат врските меѓу особините од интерес. Овие вредности се влезни податоци во моделот на симулација искажани преку фенотипските и генетските корелации, односно просечните фенотипски вредности на селектираните особини (Табела 11 и 12).

Табела 11 Фенотипски и генетски корелации

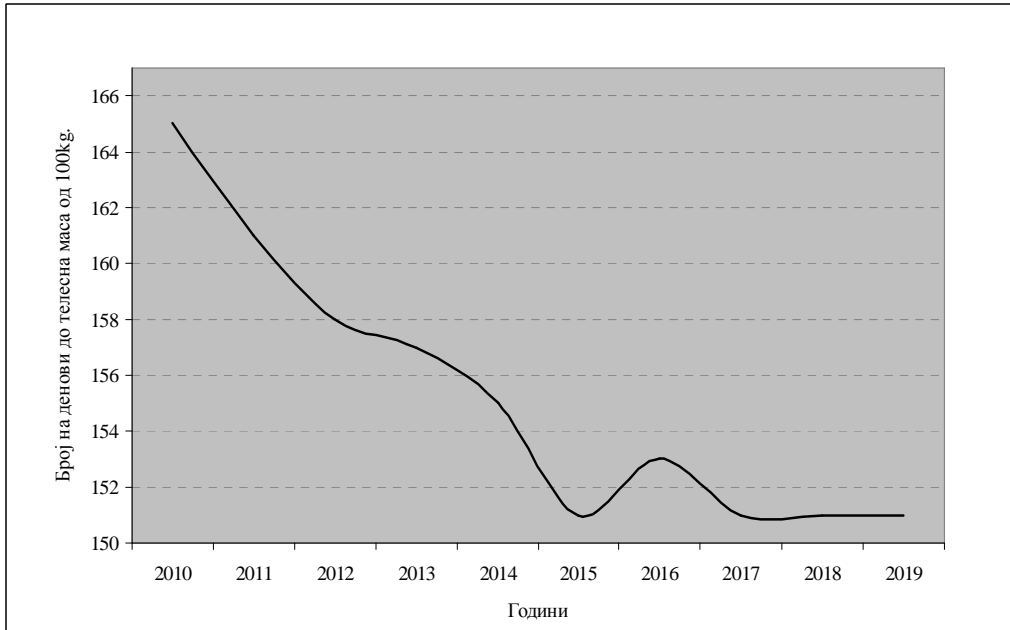
Комбинација на особините	Д100 и ДГС	Д100 и ЖРП	Д100 и ВОС	ДГС и ЖРП	ДГС и ВОС	ЖРП и ВОС
Фенотипска корелација	-0,08	0	0	-0,01	0	0
Генетски корелација	-0,16	0	0	-0,07	0	0

Табела 12 Просечни фенотипски вредности на особините

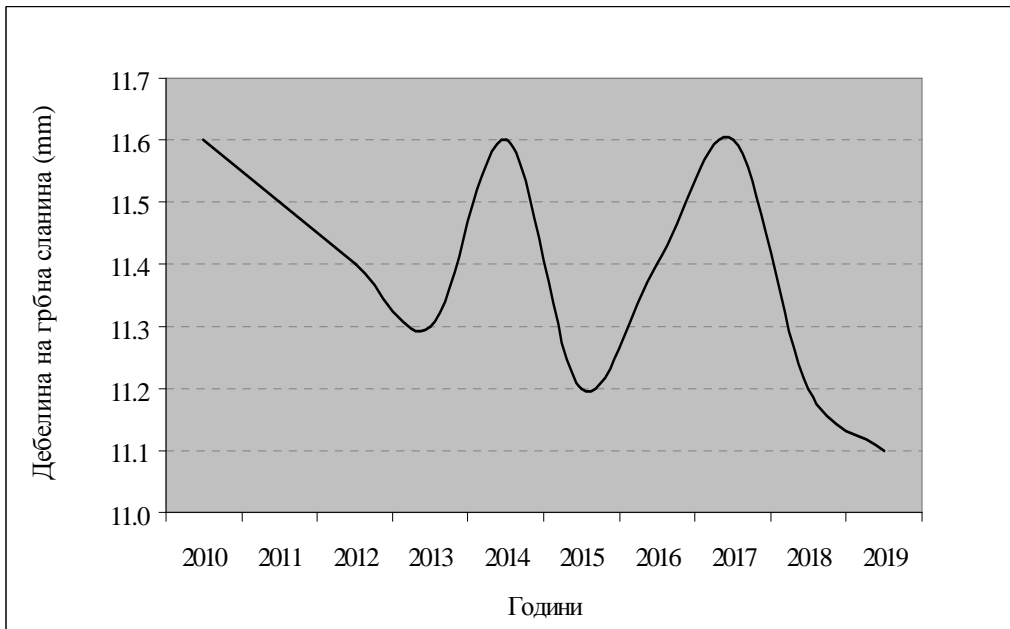
Популација	ШИФРА НА ОСОБИНИТЕ			
	Д100	ДГС	ЖРП	ВОС
Производна	165	11,6	10,5	15,5

Во селекцискиот правец за унапредување на производните особини, при взаемен однос на нерези : маторици/назимки од 1 : 20 и со влегување во репродукција на двата пола во првата година, излегување на нерезите во прва, а на маториците во втора година, коефициентот на сродство при симулацијата секогаш не надмине над 1%.

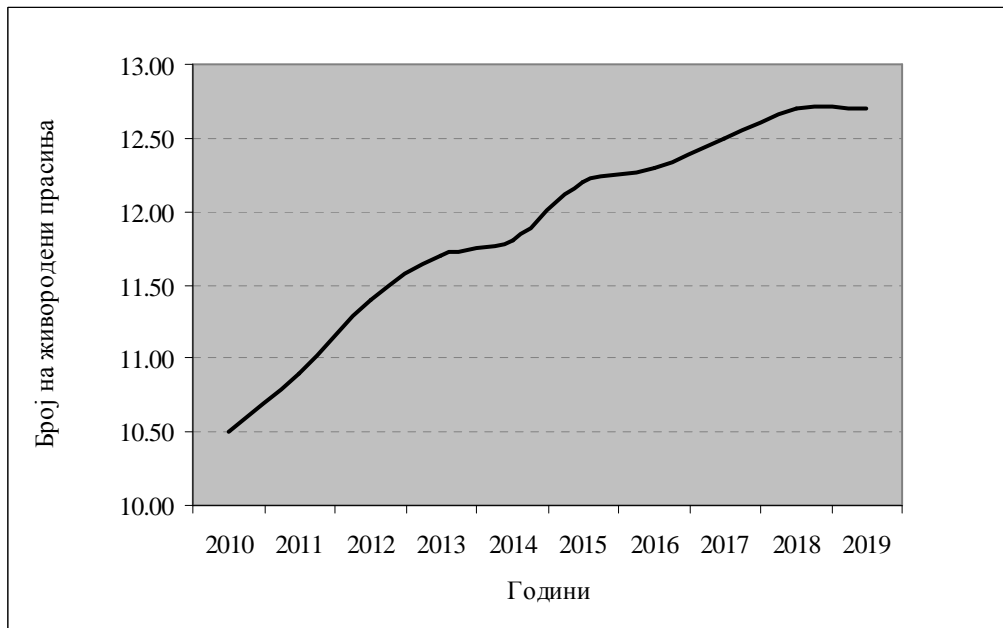
Со оглед на фактот што секогаш во одгледувачките програми селекцијата кај свињите е насочена кон повеќе особини одеднаш, во нашите симулации се предвидени селектирање на четири економски важни особини. Симулацијата, изведена со користење на индексот на мајката во кој се вградени BLUP оценките за четирите особини, предвидува остварување на значајни резултати во селекцијата на производните особини, која би била применувана во тек на десет години. Симулираните вредности за селекција на производните особини се прикажани во следните 4 графика (Граф. 7, 8, 9, и 10).



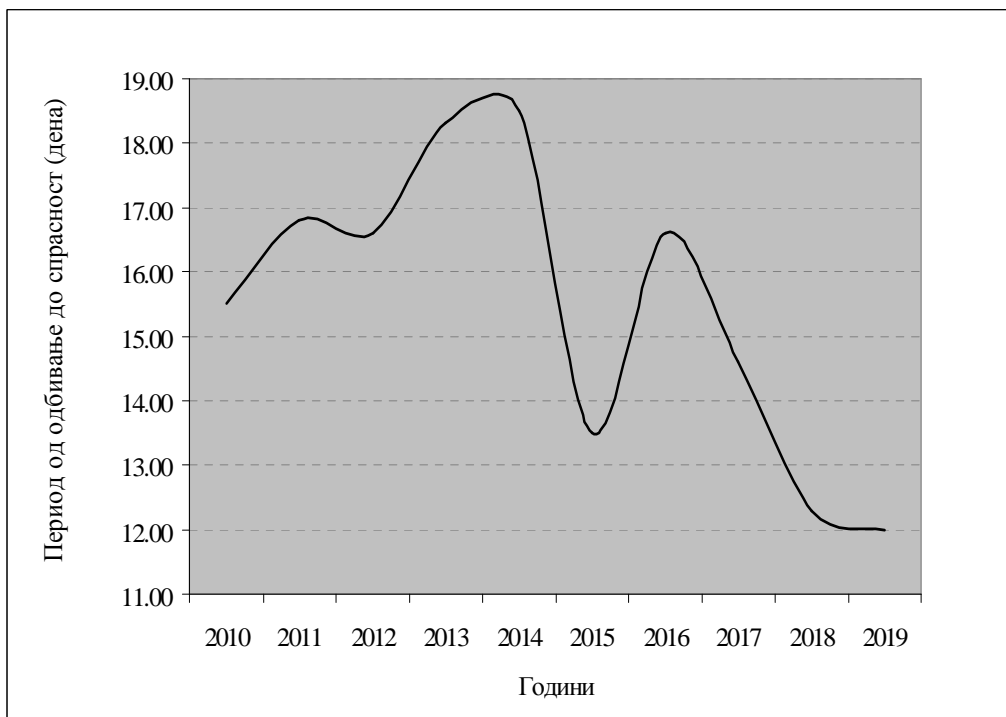
Граф. 7 Очекувани фенотипски вредности за број на денови до постигнување на 100 кг телесна маса при селекција на производните особини



Граф. 8 Очекувани фенотипски вредности за дебелина на грбна сланина при селекција на производните особини



Граф. 9 Очекувани вредности за број на живородени прасиња во легло при селекција на производните особини



Граф. 10 Очекувани фенотипски вредности за периодот од одбивање до спрасност при селекција на производните особини

Врз основа на изведените симулациски модели за производните особини може да се очекува напредок кај четирите особини (Табела 13).

Табела 13 Очекувано унапредување на особини кај производните особини

Селекционирани особини	Почетни вредности	Очекувани вредности	Разлика	Просечна годишна разлика
Број денови до постигнување на 100 кг телесна маса	165	151	14	1,4
Дебелина на грбна сланина, мм	11,6	11,1	0,5	0,05
Број на живородени прасиња	10,5	12,7	2,2	0,22
Времетраење од одбивање до спрасност	15,5	12,9	2,6	0,26

Со оптимизирање на репродуктивните карактеристики, согласно со економските тежи на секоја особина поединечно, при вака креирана селекциска програма би се реализирала и економска добивка од 26,212 МКД по единица селекциски интензитет за една генерација (Табела 14).

Табела 14 Очекувани постигнувања од селекцијата на производните особини изразени преку по единица селекциски интензитет за една генерација

Селекционирани особини	Очекувани резултати од селекцијата (единици на селекциски принос)	Економска добивка по единица селекциски принос (МКД)
Број денови до постигнување на 100 кг телесна маса	-4,14	20,619
Дебелина на грбна сланина, мм	-0,215	0,555
Број на живородени прасиња	0,011	2,476
Времетраење од одбивање до спрасност	-0,277	2,562
Вкупно:	-	26,212

6. Заинтересирани чинители и спроведување на ЗОПОС

Спроведувањето на ЗОПОС во голема мера е определено со Законот за сточарство, каде што е предвидено дека спроведувањето ЗОПОС како интегрален дел од ЗОПОД е јавна услуга, за чие непрекинато спроведување се обезбедуваат средства од буџетот на Република Македонија. Оттаму и понудените решенија да може се реализираат потребно е да се подготви системски пристап со кој сите

заинтересирани чинители би имале еднаков пристап до информации и еднакви можности за реализација на своите идеи и програми.

6.1 Заинтересирани чинители во рамките на ЗОПОС

ЗОПОС има за цел да го насочи одгледувањето на свињите во Република Македонија со цел да обезбеди доволни количини на свинско месо, со висок квалитет и да обезбеди ова производство да биде конкурентно. Согласно Законот за сточарство, заинтересирани чинители за спроведување на ЗОПОС се Министерството за земјоделство шумарство и водостопанство, признати организации на одгледувачи и одобрени институции. Со оглед на тоа дека содржината на ЗОПОС го третира правецот во одгледувањето на свињи, за спроведувањето на ЗОПОД покрај големите свињарски фарми, свој интерес може да најдат и малите фармери самостојно или организирани во Здруженија на фармери. Во синџирот на производство на свинско месо свое место ќе најдат и добавувачите на инпути меѓу кои и фабрики за сточна храна, центрите за производство на семе, станиците за осеменување, станиците за тестирање, ветеринарните друштва и веледрогерииите. Од друга страна пак директен интерес за спроведување на одгледувачките програми во свињарството се заинтересирани кланиците и преработувачите на свинско месо, кои треба да понудат на пазарот квалитетно месо по пристапни цени. Стручната јавност има свој удел во ЗОПОС бидејќи со негово спроведување ќе ја потврди оправданоста за свое постоење и ќе придонесе за развој на секторот и негово етаблирање во руралните развојот и економскиот прогрес на државата.

6.2 Организација на спроведување на ЗОПОС

Владата на Република Македонија на предлог на Министерството за земјоделство шумарство го носи ЗОПОД за период од 10 години. Имплементацијата на ЗОПОС како интегрален дел од ЗОПОД е поврзана со усвојување на одгледувачки програми поднесени од на организации на одгледувачи до Советот за сточарство при МЗШВ. Советот за сточарство треба да направи стручна процена дали предложената програма е во согласност со ЗОПОС и дали поднесувачите ги исполнуваат пропишаните законски услови да бидат признаени како организации за одгледување на добиток. Доколку Советот се сложи да ја усвои одгледувачката програма и подносителот ги исполнува условите да биде признаен како организација за одгледување на свињи, му препорачува на МЗШВ да ја одобри одгледувачката програма и треба да процени и да му предложи на Министерството дали одделните одгледувачки програми и / или нивни делови ќе бидат задачи на јавни услуги. Поднесените одгледувачки програми се за временски период од 5 години и може да се продолжуваат.

6.3 Стручни задачи при спроведување на ЗОПОС

Одделните одобрени одгледувачки програми имаат за цел да овозможат унапредување на свињарското производство во Република Македонија. Оттаму, произлегуваат и стручни задачи при нивното спроведување во смисла на зголемување на ефикасноста при спроведување на програмата, мерки кои треба да се преземат за ширење на генетскиот напредок, годишни програми за

искористување на приплодните грла, како целосна премиена на предвидените зоотехнички стандарди.

Признатите организации на одгледувачи на добиток во реализацијата на одгледувачките програми, должни се да поднесуваат годишни извештаи до МЗШВ, како и да овозможат стручен надзор во спроведувањето на одгледувачките програми. Исто така, согласно со одобрената одгледувачка програма организациите треба да ги соопштуваат јавно резултатите од тестирањата на неговиот приплоден добиток.

Покрај веќе споменатите стручни задачи, ЗОПОС претставува и основа за развојно истражувачки задачи, кои треба да придонесат за полесна имплементација на одделните одгледувачки програми, како и да обезбедат споредливост на постигнатите резултати во земјата и пошироко. Ваквите задачи ќе овозможат и соодветно искористување на расположливите ресурси и ќе дадат придонес кон одржлив развој на државата.

6.4 Одгледувачки програми за одделни генотипови на свињи по призната организација на одгледувачи

Содржината на одгледувачките програми за одделни генотипови на свињи кои што признаените организации треба да ги поднесат како соодветна документација при апликацијата за одобрување е следната:

- Наслов на одгледувачката програма;
- Кус вовед;
- Генерални цели на одгледувачката програма;
- Утврдена оптимална големина на основната популацијата на приплодни свињи;
- Приказ на одгледувачка пирамида,
- Утврдени правци на селекција и облагородување на свињите;
- Приказ на основни одгледувачки цели - објекти на селекција;
- Приказ на одгледувачка шема;
- Начин на обележување и регистрирање на свињите;
- Приказ на предвидена зоотехничка документација;
- Увид во начинот на фармска евиденција и бази на податоци;
- Детална програма за селекција;
- Начин на контрола на производните и репродуктивните особини на свињите;
- Метод на оценка на приплодната вредност на свињите;
- Метод на рангирање и селекција на свињите;
- План за репродукциска употреба на селектирани грла;
- Извештај за веќе направен или предвиден увоз на генетски материјал;
- Начин на употреба на увезените животни, сперма или ембриони;
- Заклучок со препорака од вршител на јавна услуга според Законот за сточарство;
- Додатоци.

Одобрените одгледувачки програми според ЗОПОС треба да ги исполнуваат сите предвидени дополнителни критериуми според Законот за сточарство.

6.5 Работен план на спроведување на ЗОПОС по години

Работниот план за ЗОПОС е конципиран врз основа на претпоставки дека со реализацијата ќе се започне во првата година и на објавениот повик ќе се пријават веднаш повеќе одгледувачки програми. Исто така, некои од активностите поврзани со организација на ЗОПОС ќе се преклопуваат со активности поврзани со одгледувачки програми за другите видови домашни животни. ЗОПОС како документ ги третира сите активности поврзани со одгледувањето на свињите и буџет потребен за нивна реализација (поглавје 9.1).

Работниот план предвидува дека Советот за сточарство ќе биде конституиран и ќе има деловник за работа, бидејќи согласно со Законот за сточарство тој е овластен од страна на МЗШВ да дава препораки за спроведување на ЗОПОД (ЗОПОС).

Сите активности наведени во работниот план се распределени во 6 главни (Табела 15), и тоа: .

- Повик за подавање на одгледувачки програми и нивна соодветна подготовка;
- Реализација на одгледувачките програми;
- Стручна контрола над спроведувањето на одгледувачките програми;
- Следење на генетскиот напредок на особините и ширењето на остварениот прогрес;
- Развојно истражувачки задачи;
- Општи активности.

Подготовка на апликација – Одгледувачка програма: За реализација на ЗОПОС, неопходна е подготовка и апликација на одгледувачки програми за одделни генотипови на свињи. Оваа високо стручна работа треба да биде реализирана како јавна услуга од страна на стручни лица / компетентни институции.

Повик за одгледувачки програми: За реализација на ЗОПОС, неопходно е да се објави јавен повик, преку кој заинтересираните чинители ќе се информираат за процедурите постапките и условите за реализација на одгледувачки програми. Со оглед на тоа што, не располагаме со информации за тоа колкав би бил интересот за поднесување на одгледувачки програми а одобрена одгледувачка програма е со важност од 5 години, во креирањето на работниот план планираме да се објавува јавен повик секоја година, или вкупно 10 за период од 10 години. Поднесените програми се предмет на разгледување на советот за сточарство, кој треба да одлучи кои програми ќе бидат прифатени (го почитуваат Законот за сточарство и рамката утврдена со ЗОПОС).

Реализација на одгледувачките програми: Со промовирањето на одгледувачките програми и признатите организации се официјализира динамиката на реализирање на секоја одгледувачка програма поединечно во наредниот период од 5 години. Обврска на признати организации е редовно 3 месеци по истекот на календарската година да поднесува извештај до МЗШВ за постигнатите резултати во реализацијата на одгледувачката програма.

Стручна контрола над спроведувањето на одгледувачките програми: За поднесените извештаи за тековните активности произлезени од одобрените одгледувачки програми, МЗШВ е должно да врши тековна контрола. Заради комплексноста на реализацијата на одгледувачките програми, предвидени се и вонредни контроли, кои би имале за цел да се разрешат некои дилеми околу реализацијата на програмите. За таа цел предвидено е вонредни контроли кои не би требало да се вршат пречесто да се случуваат еднаш во 2 години. Доколку, МЗШВ процени дека е потребна стручна помош во контролата, може да оваа контрола да ја преточи и во стручни задачи.

Следење на генетскиот напредок на особините: МЗШВ има мандат да се грижи за генетското унапредување на свињите, како и да ги следи состојбите во свињарството. Оттаму, тоа треба да врши редовна потврда на реализацијата на одделните одгледувачки програми во смисла на реализација на предвидениот генетски напредок, потоа компаративни споредби на постигнувањата на производните особини преку компаративни тестови за прираст и анализи на резултатите од класирањето на линија на колење на гоениците. Компаративните тестови се предвидени да се вршат секоја 3-та година, а анализи на резултатите од класирањето секоја 2-ра година.

Развојно истражувачки задачи: Развојно истражувачките задачи се со цел да се овозможи стручната јавност да даде практични решенија кои би биле во функција на унапредување на генетскиот потенцијал, економичноста и безбедноста на секторот. На образложението на овие активности е посветено поглавјето 7, каде што тие се пошироко елаборирани.

Општи активност: Реализацијата на ЗОПОС (ЗОПОД), пред се зависи од спремноста на Советот за сточарство да одговори на задачите и потребите кои се пропишани со Законот за сточарство. Водејќи се од искуството, предвидовме логични активности кои ќе послужат за спроведување на ЗОПОД во целост, но

секако дека истите треба таксативно да се наведат. Бидејќи во ЗОПОС е претставен општиот работен план, Советот ќе треба да изготви подетални годишни работни планови, потоа да се изготват процедури, форма и содржина на одгледувачките програми, за да се овозможи колку што е можно поголема унифицираност во формата и содржината на поднесоците, а со тоа би се олеснила и работата на Советот. Советот е должен да подготвува тековни и периодични извештаи во за периодот додека се изведуваат одгледувачките програми за да овозможи следливост и транспарентност во својата работа. И конечно Советот за сточарство треба да има редовни состаноци, а во работниот план предвидено е тоа да се случува еднаш месечно.

7. Развојно истражување за потребите на ЗОПОС

7.1 Истражување на репродуктивните и производните особини на популацијата
Со оглед што изборот на позначајните репродуктивни и производни особини се повеќе ќе биде под влијание на процесите на глобализацијата, интернационализацијата на одгледувачките компании, новите технологии на одгледување на свињите, техниката на тестирање и прибирање на податоците и особено под влијание на специфичните барања на пазарите на свинско месо и преработки од месо во рамките на активностите според ЗОПОД да се спроведуваат развојни истражувања.

Дополнително за успешно конструирање на моделите за генетска оцена на особините на свињите, неопходно е познавање на факторите кои влијаат врз нивното варирање на фенотипско и генетско ниво. Притоа секоја наредна анализа (независно од употребениот софтвер) тргнува од еден општ модел во зависност од природата на податоците кои се предмет на анализа. Оттука, познавањето на факторите (фиксните и случајните) како и изборот на регресиските коефициенти е од есенцијално значење за што е можно поблиско приближување на истражувачите кон идеалниот модел за оцена на конкретната особина.

Истражувањата на репродуктивните и производните особини воедно треба да послужат за посоодветен мониторинг на успехот на одделните одобрени одгледувачки програми како дополна на официјалните извештаи и информациите од компаративната проверка на увезените свињи и нивните потомци.

7.2 Анализа и утврдување на генетските параметри на особините на свињите
Во рамките на развојни - истражувачките проекти кои ги поддржува МЗШВ, за потребите на ЗОПОС, нужно е континуирано следење на современите светски текови и усвојување на методологиите во рамките на одгледувачките програми. Денес научно - истражувачката јавност е постојано мобилизирана во изнаоѓање методи со кои би се зголемила точноста на оценките на генетските параметри кај продуктивните и репродуктивните особини кај свињите. Ова е од посебно значење бидејќи тие претставуваат основа за точноста на спроведената селекција и со нив се овозможува поевтин систем на селекција. Во оваа насока, во последно време со примена а современи методи се цели да се комбинираат повеќе особини едновремено. Вообичаено е современи методи за оцена на генетските параметри, пред да се применат во одгледувачките програми да се тестираат преку научно – истражувачки проекти од кои резултатите јавно се објавуваат во признати

списанија, семинари и конгреси. Јавната потврда е значајна, бидејќи со тоа се овозможува јавна рецензија за исправноста на применетите методи. Потврда за ова се преку 50 објавени трудови од областа на генетските параметри кај свињите на последниот годишен конгрес на ЕААП во 2009 година (http://cms2.ibvision.nl/_clientFiles/%7B7E09414A-876D-45D3-9E9C-D4BF7C1C6DD8%7D/eaap/eaap2009-e.pdf).

Потоа за истите методи треба да се изградат рутини со кои би се преточиле од научни тези во применливи решенија и рутини применливи во одгледувачките програми.

7.3 Анализа и утврдување на економските тежи на особините на свињите

Како што веќе беше напоменато со оглед на тоа дека се одгледувачките програми ќе се спроведуваат во услови на Република Македонија, економските тежи кои ќе се користат за одгледувачките цели (објекти на селекција), треба да ги земат предвид вредностите кои се карактеристични за нашата држава. Затоа, се неопходни развојни истражувања со кои ќе се препорачаат употребата на економски тежи кои се пресметани во услови на Република Македонија, а со што според ЗОПОС директно ќе се помогне при реализацијата на одделните одгледувачки програми. При наведените истражувања и утврдување на економските тежи се препорачува употреба на т.н. био-економски модели за нивна оценка.

7.4 Анализа на ефекти од селекција

Извршените селекциски зафати подлежат на постојана верификација од аспект на постигнатите резултати во кус временски период. Меѓутоа, од посебна важност е да се согледаат ефектите од селекција во поширока популациска смисла, бидејќи при селекција многу често се случува ефектите кои се постигнати за кус период да придонесат за биолошко нарушување на популацијата. Такви се бројни примери (проблемите со тивок еструс кај Холштајнот, пренагласена селекција за апетит кај гоениците кај кои како последица на различната брзина на пораст на мускулното и коскениот ткиво доаѓа до деформирање на скелетот). Но во одгледувачките програми се случуваат и ефекти од т.н. рандом дрифт или несакано проширување на некои рецесивни гени во популацијата. Нужно е постојано да се следат ефектите од селекцијата со што би се потврдила нивната успешност и евентуално благовремено би се коригирале некои непожелни ефекти. Затоа потребни се редовни тековни анализи на ефектите од селекцијата, со што би се заштитил секторот со верификација на ефектите и потврда дека не се одвива селекцијата во погрешна насока.

7.5 Анализа на генетски пореметувања

Истражувања и анализа на генетските пореметувања во рамките на нашата популација на свињи е потребан од аспект на соодветна реализација на ЗОПОС. Како што веќе беше напоменато, контролата на некои од нив како што е стрес осетливоста на свињите е во правец на спечување на повеќекратни штетни последици (зголемена смртност, влошен квалитет на свинското месо, зголемен ризик од несакани последици во однос на ширењето на негативните гени и адели низ популацијата и т.н. Заради наведеното со ЗОПОС се предвидуваат и

дополнителни истражувања со примена на молекуларна биологија на генетските пореметувања за да покрај рутинските постапки опишани во поглавјето контрола на особините на свињите се следи состојбата и во подолните делови на одгледувачката пирамида при што би се увиделе евентуалните пропусти при тековното работење.

Од друга страна, следењето на минимален број на генетските дефекти како што се: Atresia ani, Hernia, Cryptorch и Hermaphrodite врз основа на соодветни извештаи треба да се предмет на дополнителни истражувања и анализи.

Г4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОС

8. Анализа и објавување на резултати на ЗОПОС

8.1 Креирање и доставување на потребни извештаи

Согласно сите предвидени активности сите учесници во соодветното спроведување на ЗОПОС имаат обврска од тековно креирање и доставување на потребни извештаи. Известувањето се врши по електронски пат според претходно утврден протокол. За сите потребни извешти надлежниот орган (МЗШВ) ќе изготви соодветни формулари за прибирање на податоците и креирање на извештаите.

8.2 Обработка и анализа на добиените резултати по години

За соодветна обработка на резултатите на добиените податоци надлежниот орган ќе задолжи вршители на јавни услуги според Законот за сточарство. Начинот на обработка и анализа на добиените резултати треба да подразбира исполнување на соодветна современа математичко - статистичка методологија. Добиените резултати треба да се проверливи заради што изворните податоци треба да се чуваат во период од не помалку од 5 години

8.3 Објавување на резултати

Објавувањето на резултатите според ЗОПОС треба да се врши квартално, полугодишно или годишно во зависност од предвидената анализа или извештај. Начинот на објавување на резултатите треба да биде јавен и транспарентен но исто така во согласност со Законите кои што ја регулираат оваа материја. Во однос на промоцијата на свињарството и унапредувањето на овој сектор информациите прибрани според ЗОПОС треба да се што е можно подостапни за сите заинтересирани чинители (организации и поединци).

**Д. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ ЖИВИНА –
ЗОПОЖ (2011 -2020)**

Доц. д-р Драгослав Коцевски

1. Вовед

Живинарството претставува дел од сточарското производство чија основна цел е снабдување на пазарот со живинско месо и јајца па согласно тоа и живинарската индустрија на РМ како и светската живинарска индустрија е фокусирана кон два главни производи:

- ЈАЈЦА и
- ЖИВИНСКО МЕСО.

Соодветно на двата главни производи развиени се две посебни индустрии кои базираат на одгледување селекционирани линии за соодветната намена: (лесни или јајценосни - за производство на јајца и тешки или бројлерски – за производство на месо). Традиционално оваа сточарска гранка беше индустриска гранка која беше најразвиениот дел на анималното производство, снабдувајќи го со јајца големиот југословенски пазар. За жал, иако силно развиена во делот на производство на јајца, производството на живинско месо беше, и остана слабо развиено во рамките на РМ, со силни обиди во последните неколку години и тоа да застане на солидни основи и да го задоволи, пред се домашниот пазар, со вакво месо.

Поголемиот дел од бројните индустриски капацитети за одгледување несилки димензионирани за задоволување на големиот југословенски пазар се соочија со тешкотии во стопанисувањето во новонастанатите, конкурентски услови на пазарни основи на домашниот пазар и престанаа да егзистираат отстапувајќи го местото на мали, средни и големи, приватни компании чија флексибилност им овозможи да опстојуваат на заситениот, силно конкурентен, домашен пазар. Согласно потребите односно потрошувачката на јајца, јато со големина од околу 1 милион несилки е оптималното ниво на производство за РМ. Меѓутоа, индивидуалните интенции и идеи за развој на бизнисот на секој од чинителите вклучени во оваа гранка неретко водат до поместување на рамнотежата заради немање артикулиран, системски приод во регулирањето на пазарот преку димензионирањето, мониторинг, предвидување и урамнотежување на понудата и побарувачката. Се очекува дека со воведувањето на строгите стандарди за регулирање на пазарите во согласност со оние на ЕУ, по однос на квалитетот и безбедноста на производите но и добробитта на живината силно ќе влијаат кон натамошно реструктурирање и редимензионирање на постоечките капацитети кон окрупнување, и/или здружување (преземање), проследено со престанок на делување на дел од нив заради неможноста да се вклопат кон новонастанатите услови.

Бројлерскиот синџир за производство на живинско месо е дел кој постојано го привлекува вниманието на актуелната политика за економски развој сеуште не наоѓајќи ја вистинската формула за развој на оваа гранка пред се заради силната конкуренција на увозното, замрзнато живинско месо со ниски цени. Овој дел на живинарството сеуште ги прележува детските болести но поткрепено со засилената поддршка на државата со сигурност бележи нагорни движења иако само мал дел од потребите на домашниот пазар (пред се пазарот на свежо пилешко месо) се задоволува од домашни извори.

Примената на современите достигнувања во генетиката и селекцијата во одгледувачките програми на големите интернационални, одгледувачки компании, придонесуваат светското живинарство да бележи рапидни унапредувања на генетските капацитети на живината, со постигање на речиси двојно подобри перформанси во период од четириесетина години. Перформансите на современите генотипови овозможуваат ефикасност на искористување на храната која доведува до ниски цени на производство, со самото тоа конкурентност и профитабилност проследена и со постојан раст на индустријата во светски рамки. Македонската живинарска индустрија отсекогаш предначела во прифаќањето и искористувањето на придобивките од глобалните светски текови за развојот на генотипови специфично дизајнирани за одредена насока на производство, јајца или месо. Уште пред осамостојувањето, па и потоа, се до ден денес нашето живинарско производство базира на искористување на светски признати генетски провиниенси на јајценосна и бројлерска живина од признати и реномирани светски одгледувачки компании. Имајќи ја предвид големината на македонското јато и големата репродуктивна моќ на живината воспоставувањето и димензионирањето на целосната одгледувачка пирамида во рамките на РМ е соочено со економска неоправданост, па затоа и во минатото но и денес одгледувачката пирамида е заокружена во рамките на двете нивоа родителско и комерцијално одгледување. На неколку пати се реализираа обиди за развивање на сопствена одгледувачка програма која би ги задоволрила потребите на домашниот пазар а воедно би ја регистрирала нашата држава во листата на сопствениците на се понамален генофонд на генетските ресурси, но за жал, и покрај надежните резултати, згаснаа заради економска неодржливост на скапите одгледувачко селекциски зафати.

Во моментот во единствената родителска фарма - репроцентар кој е во функција се одгледуваат две јајценосни (ISA – Brown и DeKABL White) и една бројлерска (Ross) генетска провиниенса кои задоволуваат дел од домашниот, косовскиот и албанскиот пазар со едnodневни пилиња и јарки.

Новите движења насочени кон алтернативни (екстензивни) методи на одгледување на под, на отворено и слично, бараат и пренасочување на одгледувачките цели на големите светски одгледувачки компании кон генотипови со поинакви генетски predisпозиции со што помалку продуктивните, бавнорастечки, помалку ефикасни но поробусни и на болести и надворешни влијанија поотпорни генотипови ќе

можат да го најдат своето место во глобалните одгледувачки текови. Локално адаптираните генотипови и развој на мали, димензионирани одгледувачки програми за развој на регионално адаптирани генотипови тогаш повторно би станале актуелни, атрактивни и економски оправдани.

Сегашната и перспективна стратешка насоченост на определбите за одгледувачките активности е системски артикулирана низ новиот, со европското законодавство хармонизиран Закон за сточарство (Сл. Весник бр.7 од 15.01.2008), согласно кој е изготвена и оваа Заедничка Основна Програма за Одгледување Живина како интегрален дел од Заедничката Основна Програма за Одгледување Добиток – ЗОПОД.

2. Состојба на живинарството во Република Македонија

Бројна состојба на живината

Македонската живинарска индустрија ги задоволува потребите на домашниот пазар од јајца но истовремено Македонија е нето увозник на живинско месо. Нивото на производство на нашата живинарска индустрија кое е релативно стабилно е презентирано во табела подолу (МЗШВ, 2007). Притоа половината од наведеното производство на живинско месо отпаѓа на месо од амортизираните несилки.

Број на несилки, јајцепроизводство и производство на живинско месо

Година	Број на несилки	Вкупен број на произведени јајца, 000 000/несилка		Вкупно произведено живинско месо, тони
2005	2 229 390	340	152	3 809
2004	2 725 298	340	158	3 189
2003	2 417 362	283	140	4 116
2002	2 900 966	345	158	3 992
2001	2 749 637	395	161	4 702

Организациска структура на производството на живина

Живинарската индустрија на РМ како и светската живинарска индустрија базира на одгледување селектирани линии за соодветната намена: лесни или јајценосни - за производство на јајца и тешки или бројлерски – за производство на месо. Ова значи всушност опстојување на две посебни живинарски индустрии и тоа:

- Индустрија за производство на јајца и
- Индустрија за производство на живинско месо.

Во рамките на обете вертикално интегрирани индустрии, како круциален, составен дел се реализира однапред дизајнирана одгледувачка програма, чии главни активности, пред се во смисла на селекциските зафати и шемата за репродукција односно вкрстување се движечка сила на зголемената ефикасност на

производството како директен резултат на генетското унапредување реализирано во самата одгледувачка програма.

Бројлерска индустрија (Индустрија за производство на живинско месо)

Индустријата за производство на живинско месо генерално се состои од три главни компоненти а составен дел (во рамките на хоризонталната интеграција) на делот дефиниран како Живинарска Индустрија претставува индустријата за добиточна храна. Трите главни компоненти се:

- Родителска фарма и инкубаторска станица (Репроцентарот во Крива Паланка) каде се произведуваат едnodневни бројлерски пилиња;
- Бројлерски фарми каде едnodневните пилиња се гојат до одредена жива маса;
- Кланица каде се колат и обработуваат вгоените пилиња од бројлерските фарми и врши дистрибуција на производите (или пак делот на дистрибуција го реализира посебна компанија).

Сите наведени нивоа на бројлерско производство се разликуваат по потребите во инпути за реализација на производниот циклус во нив и излезниот производ но се меѓусебно поврзани (вертикална интеграција).

Првите две нивоа на производство од вертикалната интеграција се дел од ЖИВИНАРСКАТА ИНДУСТРИЈА а кланицата е дел од МЕСНАТА ИНДУСТРИЈА.

Во основа, односно на врвот, на овој процес на вертикална интеграција стои одгледувачката програма односно генетската одгледувачка (селекциска) шема (пирамида) за добивање на четирилиниски, хибридни бројлерски пилиња со нагласени својства за производство на месо.

Домашното производство на живинско месо е резултат на активноста на еден репроцентар со инкубаторска станица лоциран во Крива Паланка, два кланични капацитетата со капацитет за колење и обработка од околу 1000 пилиња на час и кооперантско гоење на бројлери на бројлерските фарми за задоволување на потребите на овие капацитети. Кланицата Пилко во близината на Скопје е нов модерен објект а кланицата во Неготино е постар капацитет реновиран и ставен во функција. Сепак и нивото на производство на целиот систем кој ги вклучува обата капацитети не е доволен да ги покрие потребите на пазарот и затоа значителни количини на живинско месо се увезуваат секоја година. Заради немањето домашно производство на живинско месо, Македонија секоја година увезува големи количества од истото. Количините кои се увезуваат зафаќаат 5-6% од вкупниот увоз на земјоделски производи кој годишно изнесува околу 300 мил САД\$. Просечно увозот покрива преку 90% од потребите, а најголемиот дел од него е смрзнато месо.

Домашното производство е фокусирано на пазарот на свежо пилешко месо и нивото на производство го задоволува барањето на овој дел од пазарот. Околу 2000 тони живинско месо се добива од амортизирани несилки додека додатните

количини на бројлерско (пилешко) месо до 4000 т/година, се наменети за пазарот на свежо (незамрзнато, оладено) живинско месо.

Бројлерските фарми се дел од интегрирани системи за производство а вгоените бројлери се колат од Компаниии – Интегратори (кланиците Пилко и Неготино) и се нудат на пазарот на свежо пилешко месо.

Поголеми капацитети на бројлерски фарми се лоцирани во Скопско кои всушност се основата на процесот на одгледување бројлери на кланицата во Скопје, а останатите бројлерските фарми со помал капацитет се лоцирани во регионите на Охрид, Струга, Кичево, Прилеп, Кавадарци, Валандово, Тетово, Гостивар и Скопје.

Јајценосна индустрија (Индустрија за производство на јајца)

Индустријата за производство на јајца исто така генерално се состои од три главни компоненти а составен дел (во рамките на хоризонталната интеграција) на делот дефиниран како Живинарска Индустрија претставува индустријата за добиточна храна. Трите главни компоненти се:

- Родителска фарма и инкубаторска станица (Репроцентарот во Крива Паланка) каде се произведуваат еднодневни женски хибридни пилиња (комерцијални женски пилиња);
- Фарми за одгледување на јарки каде еднодневните женски комерцијални пилиња се одгледуваат до јарки со одредена возраст (обично 15-17 недели) и жива маса (во зависност од генотипот);
- Фарми за одгледување односно експлоатација на несилки каде одгледаните комерцијални јарки - несилки се одгледуваат (експлоатираат) до одредена возраст (обично 72-82 недели). На овие фарми се добива програмиран број на јајца (300 и повеќе јајца по несилка годишно, во зависност од генотипот), се врши класирање, пакување и дистрибуција на добиените јајца.

Кланицата е повторно дел од системот но сега само како крајна дестинација на веќе амортизираните несилки по нивната експлоатација и добивањето на програмираниот број на јајца (се колат и обработуваат амортизираните несилки од фармите за експлоатација на несилки и најчесто се врши додатна обработка и добивање на МОМ (Механички Обескостено Месо), кое понатаму се користи во производство на различни месни производи.

Повторно сите наведени нивоа на индустријата за производство на јајца се разликуваат по потребите во инпути за реализација на производниот циклус во нив и излезниот производ но се меѓусебно поврзани (вертикална интеграција).

Првите две нивоа на производство од вертикалната интеграција се дел од ЖИВИНАРСКАТА ИНДУСТРИЈА а комерцијалните фарми за одгледување несилки се сметаат и како дел од ИНДУСТРИЈАТА ЗА ЈАЈЦА.

Основа на индустријата за производството на јајца повторно е репроцентарот со инкубаторската станица лоциран во Крива Паланка. Во минатото егзистираше уште

еден ваков капацитет во близина на Скопје а во сопственост на фармата Белимбегово кој во моментот е вон функција, руниран и без опрема. Индустијата за производство на јајца ги задоволува потребите на домашниот пазар. Постојат флукуации на трендовите на пазарот и цените па понекогаш прекумерното производство се извезува претежно во соседните држави или како јајца за индустрија за преработка. Нема индустрија за преработка на јајца во РМ па затоа сета продукција е понудена на пазарот за јајца во лушпа. Официјално бројот на несилки во индустријата се движи од 2 до 2.5 милиони. Вкупното производство е на ниво од 152 јајца/кокошка/годишно. Всушност главното производство на јајца се одвива на 10-15 големи фарми (просечен капацитет 80000 -100000 несилки). На овие фарми се одгледуваат околу 800000 - 1000000 несилки со просечно производство од 310 јајца/годишно. Средните и малите семејни фарми одгледуваат околу 230000 несилки и сите останати (околу 1000000) несилки се кокошки кои се одгледуваат во селските дворови со производство од 108 јајца/несилка/годишно кои се одгледувани за домашни потреби.

Пазар на јајца и живинско месо

Пазар на јајца

Потребите од јајца, кои според сите проценки изнесуваат околу 150 јајца по жител или 300 милиони јајца на годишно ниво, се во потполност задоволени со домашното производство а повремено се јавува и вишок на јајца кои доведуваат до намалување на цената и ја отвораат потребата од извоз и/или преработувачки капацитети за јајца.

Пазарот на јајца во моментот се развива во неколку нивоа при што големите супермаркети а и поголем дел од помалите маркети се снабдувани од најголемите производители со контролирани и брендирано производи означени со сопствена ознака, додека остатокот од пазарот (зелените пазари и малите маркети) кој сеуште не прифаќа наметнување на овие стандарди останува доминантно покриен со малите и средни производители и семејни фарми.

Производство на јајца во лушпа во РМ - милиони (ФАОСТАТ)

Јајца во лушпа (милиони)	Година					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Јајца	277	334	339	330	321	321

Се очекува позитивен импулс за артикулирање на сферата на пазарите на јајца во лушпа да биде добиен со воведување на ЕУ стандардите за квалитет на јајцата каде означувањето е обигаторно и со самото тоа ќе воведат нови стандарди на самиот пазар.

Пазар на живинско месо

Вкупната консумација на живинско месо во РМ изнесува 23-29000 тони или 11.5 - 14.5 кг/жител, (Според Статистичките податоци за 2005 годишната консумација на живинското месо по жител изнесува 11.0 кг што преведено би значело пазарни потреби од 22000 т/годишно додека Ветеринарната Управа известува за увоз на 24093 т, што е блиску до податоците на ФАО.

Увоз и производство на живинско месо во РМ

Живинско месо	Македонија					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ФАОСТАТ						
Производство (1000 тони)	4,12	3,19	3,81	3,71	3,52	3,52
Увоз (1000 тони)	22,91	28,52	23,95	19,69	30,84	/

Сумирани информациите за увозот (Ветеринарната Управа) и домашното производство на живинско месо (МЗШВ) за 2005 укажуваат на големина на пазарот од 27902 тони.

Поголемиот дел од увезеното замрзнато живинско месо е наменето за месопреработувачките капацитети каде се употребува како суровина за производство на различни пилешки месни производи.

Доколку се земат предвид погоре наведените анализи несомнено е дека постојат можности за развој на бројлерското производство со фокусирање на домашниот пазар за свежо (оладено) пилешко месо. Воведувањето на Европските стандарди за квалитет на живинското месо, во рамките на Законот за квалитет на земјоделските производи кој е во фаза на изготвување се очекува да придонесат кон овој развој.

Производни карактеристики на живината во Република Македонија

Согласно перформансите на генетските провиниенси на хибридни несилки кои се одгледуваат во РМ очекуваното производство на јајца за секоја вселена несилка во фармите за 365 дена во услови на РМ треба да изнесува околу 300-310 јајца со одличен внатрешен квалитет на јајцето. Просечната маса на произведените конзумни јајца да изнесува 62,5г., односно вкупната просечна јајчена маса на произведените јајца во текот на една година да изнесува 18,75 до 19.37кг.

Производството на несилките за период од 13 месеци

Потрошена храна по просечна несилка	48 кг	46.01 кг
Потрошена храна по вселена несилка	42.87	41.85
Просечно храна по хранидбен ден	117.39г/ден	113.12 г/ден
Број на јајца по просечна несилка	333.70	327.83
Број на јајца по вселена несилка	297.96	297.99
Кг јајчена маса по просечна несилка	20.38	20.024
Кг јајчена маса по вселена несилка	18.20	18.20

Конверзија храна кг/јајчена маса кг	2.355	2.299
Просечна маса на јајце г	61.08	61.08
Просечен интензитет на несивост %	81.59	80.55
Потрошена храна/јајце г	143.87	140.44

Гоењето на бројлерски пилиња во РМ, заедно со останатите фази во линијата на производство на пилешко месо се реализира за да се оствари одреден профит со што ќе обезбеди атрактивност на гранката и интерес за идни инвестиции и инвеститори во оваа гранка. За одгледувачот да реализира профит од својата активност треба добро да ги познава факторите кои влијаат на трошоците на производството. Доколку се следи технологијата на гоење препорачана од одгледувачката компанија гоењето треба да резултира (при нормални одгледувачки услови) во просечни производни параметри кои ќе бидат близу презентираниите просечни перформанси на провиниенсата од страна на одгледувачката компанија.

Проектирани перформанси на бројлерски тип на живина

Жива маса на еднодневно пиле	35.00г
Смртност за 40 дена	5%
Консумација на храна во гојниот период	3 600.00г
Конверзија килограм храна / килограм жива маса	2.00
Просечна жива маса на угоено пиле	1 800.00г
Месо со врат, црн дроб, срце и желудник (готово за печење)	1 380.60г
Месо без врат, црн дроб, срце и желудник (готово за ражен)	1 188.00г
Гради (бело месо)	290.00г
Надкопан	216.00г
Копан	195.00г
Тртица	168.00г
Крила со рамена	158.00г
Грб со ребра	134.00г
Врат	100.00г
Внатрешни органи (желудец, црн дроб и срце)	100.00г

Во текот на гоењето на бројлерските пилиња, според искуствата и наведените производни можности на хибридите како и климатските и условите на одгледување кај нас, се очекува да се постигне жива маса од 1800 г за период од 40 дена и со конверзија од 2 килограми смеска за 1 килограм произведена жива маса, што е под проектираните перформанси на современите генотипови (на пример Cobb 500 за 35 дена треба да постигне жива маса од 2050 г со конверзија од 1.6кг смеска за кг прираст). Сепак искуствата од гоењето на кооперантските фарми покажуваат резултати кои се сосем задоволителни ако се имаат предвид условите и нивото на технологијата и технолошката опрема која се употребува и наведените трошоци и приходи подолу покажуваат завидни финансиски ефекти од реализираното

производство, а како пример ги наведуваме постигнатите резултати на неколку кооперантски фарми.

Производни резултати од неколку кооперантски бројлерски фарми

Тежина на пилето (грами)	2033.02	2046.00	1924.89	1771.27	1890.84
Број на денови во гоее	38	37	37	36	38
Смртност (преживеани)%	97.33	96.3	98.96	97.44	97.46
Потрошена храна (кг)	3.46	3.66	3.38	3.04	3.29
ФЦР - Конверзија на храна	1.7	1.88	1.76	1.72	1.74
Европски Индекс на Ефикасност ЕИЕ бодови (за цело пиле)	302.09	283.10	288.90	274.19	274.96

Генерални цели на одгледувањето на живина во Република Македонија

Задоволување на пазарот на јајца и живинско месо

Основни цели на секој планиран и програмиран зафат па со самото тоа и на одгледувачките програми се задоволување на пазарите на одредени производи, во овој случај јајца и живинско месо, со квалитетни производи по примерени цени. Ова значи дека истите треба да бидат произведени во ефикасен процес на производство каде максимизираните аутпути (живинско месо и јајца) се резултат на правилно дизајнирани и менаџирани технолошки процеси со оптимизирани инпути. Успешноста на ваквите технолошко - производствени процеси се интерактивен мозаик на факторите на правилна исхрана, технологија, менаџмент и централно поставена генетска архитектура (генетските predisпозиции) на живината која ќе ги апсолвира наведените фактори и експресионира во резултанта (производ) со максимален профит.

Историски гледано, а и во моментот, македонскиот пазар за јајца се снабдува од домашното производство кое ги задоволува потребите во потполност. Со самото тоа целта на одгледувачката програма може да се смета за исполнета или пак целите на истата треба да се насочат кон ефикасноста на производството односно генерирање на генотипови кои со оптимален инпут ќе произведат максимален обем на производи со висок квалитет. Во ова смисла ЗОПОД остава простор за различно дефинирани одгледувачки програми согласно актуелните цели дефинирани во обид да се задоволат барањата на пазарите односно вкусовите на потрошувачите.

Задоволувањето на домашниот пазар на живинско месо со производство на фарми во Македонија е врвен приоритет на развојот на ова стопанска гранка. Бројни пазарни фактори влијаат на понудата и побарувачката и со самото тоа на ефектите на аграрната политика насочена кон развој на ова гранка. Движечки импулс на развојот во секој случај е и ќе остане пазарот односно побарувачката за квалитетни производи, во овој случај живинско месо, по примерени цени.

Анкетното истражување на барањата на потрошувачите на живинско месо фокусирано на идејата за развој на пазарот на оладено пилешко месо, со вклучени 1000 потрошувачи, покажа дека поголемиот дел од испитаниците купува живинско месо три и повеќе пати во месецот. Само 20.8% од нив купува редовно свежо, оладено месо иако 83.5% прават разлика помеѓу оладено и смрзнато пилешко месо. Месо од прва класа односно бело месо, копан и надкопан (поскапо месо) купува само 45.5% од потрошувачите. Голем дел од испитаниците (89.2%) прифаќа повисока цена за подобар квалитет прифаќајќи го односот цена/квалитет. Квалитетот е одлучувачки фактор при купувањето (67%) а потоа доаѓа здравствената исправност (59.4%) но заради релативноста на овие термини цената сеуште е фактор кој влијае на одлуката заради ниската куповна моќ. Информациите на ЕУ (ЕУРОСТАТ) за консумацијата на пилешко месо во Европската Унија и проекциите за движењата на пазарот на живинско месо односно консумацијата на живинско месо по жител покажуваат дека Македонија заостанува во потрошувачката на пилешко месо зад земјите членки на ЕУ.

Проекции за консумацијата на живинско месо во ЕУ 2003-2012 (кг/жител)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ЕУ-25	22,9	22,9	23,6	23,6	23,8	23,9	24,2	24,3	24,5	24,6
РМ	13.5	15.8	13.9	12,1	17,1					

Доколку трендот на Македонскиот пазар на пилешко месо го следи нивото на консумација и барањата за квалитет на околните пазари и пазарите за пилешко месо во ЕУ (каде свежото, оладено пилешко месо зафаќа најголем дел од пазарот), свежото (оладено) пилешко месо се повеќе ќе се бара и на нашиот пазар следејќи ги барањата на нашите потрошувачи за свежо оладено пилешко месо. Ваквиот тренд е извесен и покрај повисоката цена на производите од свежо (оладено) месо на пазарот.

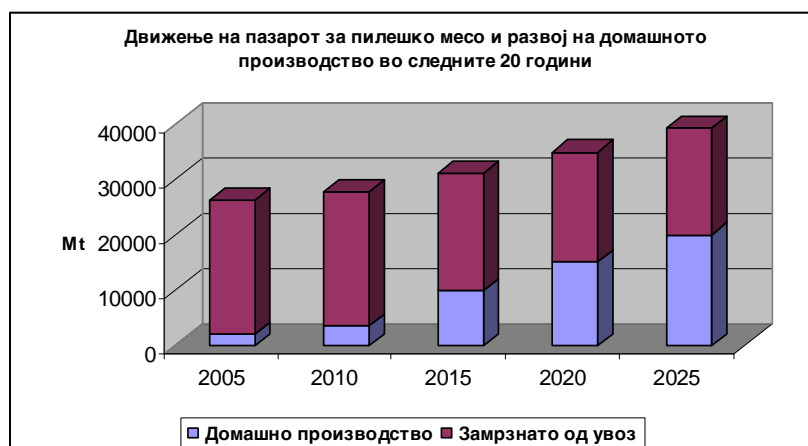
Базирано на податоците за 2005 година, предвидувања може да се направат за растот на пазарот на живинско месо во следните години со цел да се има увид во состојбите по 5, 10 и 20 години. Ако се земат предвид базичните претпоставки од табелите, тогаш графиконот ќе ги претставува потенцијалите за раст на пазарот и уделот на домашното производство, односно потенцијалите за раст на домашната бројлерска индустрија во следните 20 години.

Пазар на живинско месо - состојби и предвидувања за иднина

	2005 податоци	2010 предвидување	2015 предвидување
Број на жители	2,0 милиони	2,1 милиони	2,2 милиони
Вкупна консумација на живинско месо	27.905 тони	29.820 тони	33.000 тони
Консумација на живинско месо кг/жител	13,9	14,2	15,0

Снабдување на пазарот со живинско месо:			
- Месо од амортизирани несилки	1.812	2.000	2.000
- Свежо бројлерско месо	2.000	3.500	10.000
- Увоз	24.093	24.320	21.000

Имајќи ги предвид ваквите предвидувања а и согласно развојните политики на државата проектирани во Националната програма за развој на земјоделството и рурален развој, ИПАРД програмата и програмата за финансиска поддршка на ова производство (25 денари/бројлер за 2009 година) со голема веројатност може да се очекува раст и развој на бројлерската индустрија во следниот период. Ако сегашното ниво е околу 2000 тони годишно со пазарен удел од околу 7%, штом започне да расте, производството би требало да постигне ниво од околу 12% од вкупните потреби за 5 години и околу 30% за 10 години.



Предвидување за раст на пазарот за пилешко месо и развој на домашното бројлерско производство

Следејќи ги трендовите наведени во табелата и графиконот погоре, може да се очекува дека уделот на смрзнато живинско месо во вкупната понуда ќе опаѓа од 87% до 63% (2015) и 46.7% (2025), на сметка на зголемување на домашното производство на свежо оладено пилешко месо од 7% на 30% односно 48.4%.

Унапредување на квалитетот на јајцата и живинското месо

Постојната одгледувачка програма за јајценосна живина која се реализира во РМ е всушност само пониската фаза на репродукција (родителско ниво на репродукциски јата) од одгледувачките програми на големите, интернационални одгледувачки компании. Согласно на тоа трансферот на генетските придобивки од врвот на одгледувачката пирамида до нашата комерцијална индустрија е подеднаков како во сите земји во светот и единствениот лимит во максималното

искористување на генетските потенцијали на овие генотипови се останатите фактори на одгледувањето – исхраната, технологијата и менаџментот. Имајќи предвид дека сегашната структура на производство (100% производство на јајца од класични кафезни батерии) а со самото тоа и на пазарот (понуда само на јајца од овој тип) може (и логично е) да ги следи тековите во развиените земји (одгледување на несилки во алтернативни системи и понуда на производи – јајца во лушпа добиени во ваквите системи на одгледување) можно е и пренасочување на одгледувачките програми кон цели кои се надвор од аспектите на постојните генотипови кои се искористуваат во моментот. Со самото тоа ќе се отвори фронт за палета на мали самоодржливи одгледувачки популации можеби и во рамките на нашата живинарска индустрија.

Квалитетот на јајцата (внатрешен квалитет) и лушпата на јајцата (како фактор за намалување на загубите во производството) се цели кои се фокус на актуелните одгледувачки програми за добивање на генотипови адаптирани за одгледување во кафезни батерии. Покрај овие квалитативни својства на јајцата конверзијата на храна во јајчена маса е основен индексен параметар поставен како агрегатна цел на одгледувачките програми.

Во ова смисла секоја одржлива одгледувачка програма насочена кон подобрување на генетските предиспозиции за квалитетот на лушпата и пролонгирана одржливост на внатрешниот квалитет на јајцата е прифатлива за реализација во рамките на ЗОПОД. Секако дека погоре споменатите алтернативни системи на одгледување односно одгледувачки програми насочени кон развој на генотипови прилагодени кон овие алтернативни методи на одгледување се исто така дел од правилно дизајнирани цели за генерално унапредување на квалитетот на производите.

Актуелната одгледувачка програма за бројлерски тип на живина која се реализира во РМ е исто така пониската фаза на репродукција (родителско ниво на репродукциски јата) од одгледувачките програми на големите, интернационални одгледувачки компании. И во овој случај трансферот на генетските придобивки од врвот на одгледувачката пирамида до нашата комерцијална индустрија е подеднаков како во сите земји во светот и единствениот лимит во максималното искористување на генетските потенцијали на овие генотипови се останатите фактори на одгледувањето – исхраната, технологијата и менаџментот. Структурата на производство (100% производство на индустриски гоени бројлери) а со самото тоа и на пазарот (понуда само на месо од овој тип) веројатно ќе ги следи тековите во развиените земји (одгледување на бројлери во алтернативни системи, слободно држени, бавнорастечки генотипови и понуда на производи – бројлери односно живинско месо добиено во ваквите системи на одгледување). Во ваков случај можно е и пренасочување на нашите одгледувачки програми кон цели кои се надвор од аспектите на постојните генотипови кои се искористуваат во моментот односно увоз на вакви генотипови прилагодени за одгледување во алтернативни

системи или развој на сопствени генотипови со барани карактеристики. Со самото тоа ќе се отвори фронт за палета на мали самоодржливи одгледувачки популации можеби и во рамките на нашата бројлерска индустрија.

Квалитетот на месото, меснатоста односно малата содржина на маст во трупот се само по себе цел на сите одгледувачки програми заради задоволување на барањата на пазарите односно потрошувачите но и фактор за намалување на загубите во производството заради подобрената конверзија на храна во мускулна маса. Балансот на овие својства со репродуктивните карактеристики е императив на сите одгледувачки програми па со самото тоа и агрегатна цел на истите.

Во ова смисла секоја одржлива одгледувачка програма насочена кон подобрување на генетските предиспозиции за квалитетот на месото и пролонгирана одржливост на квалитетот на свежото живинско месо е прифатлива за реализација во рамките на ЗОПОД. Секако дека погоре споменатите алтернативни системи на одгледување односно одгледувачки програми насочени кон развој на генотипови прилагодени кон овие алтернативни методи на одгледување се исто така дел од правилно дизајнирани цели за генерално унапредување на квалитетот на производите.

Намалување на трошоците на производство и цената на чинење на кг јајца и живинско месо

Зголемување на конкурентноста на живинарското производство значи подобрување на ефикасноста на самото производство што пак е во директна релација со генетскиот капацитет на животните. Во оваа смисла најкарактеристични својства кои ја отсликуваат ефикасноста се конверзијата на храна во кг јајчена маса или кг прираст (месо). Овие композитни својства директно ја содржат секоја ефикасност на останатите економски важни својства како број на јајца, големина на јајца, брзина на пораст, ниско ниво на масти во трупот и слично. Во рамките на јајцепроизводството секогаш треба да се води сметка и за квалитетот на лушпата како својство кое директно влијае на бројот на здрави односно А класа јајца за продажба и со самото тоа влијае директно врз ефикасноста на производството. Сите овие својства се предмет на селекциските зафати во рамките на генетските унапредувања во дизајнираните одгледувачки програми на интернационалните одгледувачки компании чии генотипови се користат и во нашето живинарско производство па затоа истите се споменати само како цели на евентуални зафати во рамките на развој на затворени, целосни одгледувачки програми во нашата земја.

Заедничка основна програма за одгледување на живина (ЗОПОЖ)

Оптимална големина на популацијата на живина (лесни-јајценосни и тешки-бројлерски)

Оптималната големина на популацијата на живина (јајценосна и бројлерска) ќе зависи пред се од обемот на производството на најдолното, комерцијално ниво и од стратешките приоди во реализацијата на одгледувачките програми. Ова значи дека големината на популацијата во многу зависи од тоа дали одгледувачките програми

ќе бидат дел, односно, пониските фази (родителски парови) од одгледувачките програми на големите интернационални одгледувачки компании како што е случајот во моментот или ќе се развива комплетната структура на одгледувачка програма за одредена намена.

Бројот на потребни животни кој ќе се димензионира во секое ниво, покрај со погоре наведеното, е во релација и со сместувачките можности и капацитетите на останатите ресурси каде спаѓаат и обучени експерти и техничари но секогаш земајќи го предвид и реално високото ниво на репродукција на живината.

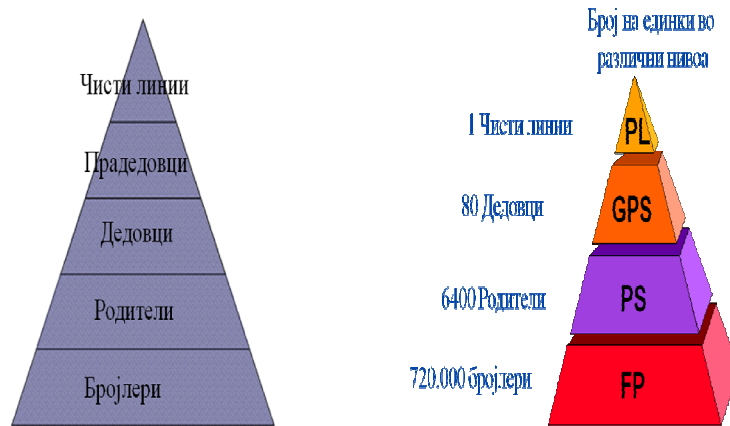
На пример, доколку целата одгледувачка програма се реализира во РМ за една од индустриите (на пример индустријата за производство на јајца) со оптимизирање на ресурсите ќе биде потребно да се стават на располагање два објекта за одгледување на зрели единки (објекти за одгледување на несилки).

Како ориентационен податок за капацитетите на овие објекти може да наведеме дека двата објекти за несилки треба да имаат капацитет за индивидуално сместување на околу 7000 јарки и петли бидејќи по селекцијата на осумнаесет недели како потенцијални родители ќе бидат на располагање околу 40 петли и 510 кокошки од линијата А, исто толку од линијата Б, 150 петли и 510 кокошки од линијата Ц и 200 петли и 4100 кокошки од линијата Д. Сето ова сумирано изнесува околу 7 000 индивидуи од кои по само четири недели ќе бидат селектирани 30 петли и 150 кокошки од линијата А, исто толку од линијата Б, 130 петли и 150 кокошки од линијата Ц и 150 петли и 1200 кокошки од линијата Д, односно вкупно 340 петли и 1 650 кокошки како родители на следната генерација на чистите линии. Во пресметките се дадени пониски вредности за несивост и лупливост со цел да се корегира процентот на загуба од јајцата кои не се погодни за инкубација. Во линијата Ц се предвидени повеќе петли само заради нивно користење во крстосувањето

Национална одгледувачка пирамида

Одгледувачката пирамида треба да ја отсликува реалната потреба од животни во секое ниво од самата пирамида а во согласност со потребите од финални комерцијални хибриди на популацијата на несилки и бројлери односно на индустриското производство на јајца и живинско месо во РМ кое првенствено тежнее да ги задоволи потребите на домашниот пазар со живинско месо и јајца. Секако, истата може да биде поставена и на регионални основи доколку има интенција за снабдување на регионалните пазари на околните држави пред се Албанија, Косово и Јужна Србија. Диверзификацијата пак на одгледувачките системи може да доведе до потреба од мали флексибилни затворени или отворени нуклеуси и соодветни одгледувачки програми насочени кон ваквите специфични, генотипови и задоволување на пребирливите пазари и вкусови на деликатесни производите добиени од нив. Сите тие се можни сценарија и составен дел на ЗОПОЖ.

Во основа и на овој процес на вертикална интеграција во рамките на било која и било како дизајнирана идна одгледувачка програма треба да стои генетската, одгледувачка (селекциска) шема (пирамида) за добивање на четирилиниски, јајценосни хибридни пилиња со нагласени својства за производство на јајца или месо која во својот обем и структура стреми кон реализација на најголем или оптимален годишен напредок во генетското унапредување на дефинираните својства истовремено задоволувајќи ги потребите на обемот на производството. Истата може да се редизајнира во трилиниска, дволиниска или чисторасова генетска шема за репродукција врз база на соодветни замени во вклучените линии односно генотипови, а се со цел дизајнирање на претходно дефиниран нов генотип и оптимално унапредување на бараните својства кај таквиот генотип.



Секако дека согласно интенциите за избегнување на блискосродственото парење и намалување на последиците од истото, димензионирањето на бројот на единки во одгледувачката пирамида треба да води сметка за ефективната големина на целата популација во одгледувачката пирамида со најголемо внимание посветено кон повисоките нивоа од пирамидата каде се одгледуваат мал број на чисторасови индивидуи.

Бројот на единки наведен како пример погоре во текстот обезбедува контролиран инбридинг, избегнување на последиците од генетскиот дрифт и доволна варијабилност заради оптимален селекциски притисок без влијание на вкупната варијабилност.

Д1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОЖ

Правци на селекција и облагородување на живината

Во зависност од тоа дали ќе се задржи сегашната состојба на одгледување на родителски јата од признати светски генотипови или ќе се развива сопствена одгледувачка програма ќе се дефинира изборот на правците на селекција и облагородување на живината во согласност со целите на одгледувачката програма. Во секој случај и во обете одгледувачки програми за јајценосна и бројлерска живина се поставуваат генерално два правци кои се всушност и општо прифатени правци на работа на сите одгледувачки компании.

Правците на селекцијата се насочени кон репродуктивните особини како носители на севкупниот напредок и продуктивните особини кои пак се различни за двата наведени генотипа (јајценосен и бројлерски). Кај јајценолната живина производните особини се всушност во поголема мера и репродуктивни (производство на јајца) што не е случај кај бројлерската живина каде фокусот на производството е растот и брзината на порастот, секако во обата случаи ефикасноста на процесот изразен преку конверзијата на храна во килограм производ е вистинската крајна цел.

Во секој случај рамките на ЗОПОЖ обезбедуваат наведените правци да овозможат исполнување на генералните цели на одгледувањето на живина во Република Македонија.

Основни одгледувачки цели - објекти на селекција

Изборот на објектите на селекција ќе зависи од целите и дизајнот на одгледувачката програма и со самото тоа ќе бидат дефинирани во конкретно изготвената одгледувачка програма во дадениот момент.

Како генерални насоки за основните селекциски објекти кај јајценолната живина може да се сметаат:

Д2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ – ЗОПОЖ

Главни производни селекциски објекти

- Број и големина на јајца во еден експлоатационен циклус (52 недели експлоатација или 72-74 недели возраст)
- Репродукциски особини (број на излупени пилиња од вкупно заредени и од оплодени јајца)

Споредни производни селекциски објекти

- Жива маса
- Конверзија на храната во јајчена маса
- Квалитет на јајцата
- Големина на јајца
- Цврстина на лушпата
- Присуство на месни и крвни дамки во јајцето
- Интерен квалитет на јајцата (висина на густотиот белток)

- Возраст при влегување во јајценосивот (возраст при снесување на прво јајце)
- Возраст при постигнување на 50% продукција
- Животоспособност односно морталитет

Основни својства за кои би се вршела селекцијата на чистите линии во рамките на одгледувачката програма за бројлерската живина се:

Главни производни селекциски објекти

- жива маса на возраст од 6 недели;
- бројот на произведени јајца кај мајчинските линии.

Споредните производни својства ќе бидат:

- прираст;
- широчина на градната коска (агол);
- конверзија на храната во прираст;
- квалитет на месото;
- број на мускулните влакна;
- масно ткиво;
- животоспособност;
- јачина на коските на нозете и др.

Обележување и регистрирање на живината заради селекциски цели

Повторно во зависност од тоа дали ќе се задржи сегашната состојба на одгледување на родителски јата од признати светски генотипови или ќе се развива сопствена одгледувачка програма ќе се дефинира начинот на идентификација на живината за целите на одгледувачката програма. Доколку одредена одгледувачка програма се реализира во целост со сите фази, во РМ тогаш идентификацијата може да биде реализирана на повеќе начини, но во суштина заради точност во прибирањето на податоците односно заради зголемување на степенот на позитивно потврдена идентификација истото е најдобро ако се реализира со примена на некој од современите методи на електронска идентификација.

Ваквиот пристап ги смалува грешките при идентификација кои може да придонесат кон погрешни податоци и со тоа во многу да ја изменат прецизноста на оценките на генетските параметри и приплодни вредности за зацртаните особини а со сето тоа да влијаат на финалните оценки на успехот од селекциската програма и во суштина да ги намалат ефектите од применетата селекциска постапка. Производните, репродуктивните и сите останати податоци за индивидуите ќе бидат акумулирани во централна база на податоци која ќе биде постојано ажурирана. Со тоа ќе биде оформено уредно матично книговодство од кое натаму ќе бидат изведувани сите потребни податоци за анализи од секаков тип.

Потребна зоотехничка документација

Зоотехничката документација според ЗОПОЖ не може во целост да се дефинира но во секој случај треба да биде во согласност со обрасците и документите на ЕУ и подзаконските акти од Законот за сточарство кои ќе ја регулираат оваа област. Имајќи ја предвид затвореноста на одгледувачките програми кои ги реализираат големите интернационални компании минимален обем на зоотехничка документација претставува педигре сертификат кој е издаден од одгледувачката организација или одгледувачката компанија а врз основа на информациите од уредно водени матични книги или други форми на водење на матични податоци за педигрираните грла.

Фармска евиденција и бази на податоци (фарм менаџмент програми)

Во моментот евиденцијата на податоците за родителските парови кои се одгледуваат во репроцентарот во Крива Паланка се реализира со користење на готови софтверски пакети на компанијата која е сопственик и дистрибутер на генотипот односно провиниенсата која се одгледува. Во зависност од провиниенсата се развиени и низа на пресметки на основните параметри на ефикасноста на производството во кои обично се направени и компаративни табели на очекуваните односно технолошки проектираните перформанси за одредениот генотип. Со ова лесно се споредуваат постигнатите производни резултати со програмираните односно генетски предиспонираните резултати, секако доколку се почитуваат и сите останати препораки за исхраната, спроведената технологија на одгледување и менаџментот кој е потребен за експресионирање на овие максимално програмирани генетски предиспонирани капацитети.

Софтверски пакети за евиденција и следење на перформансите и прибирање на производните и репродуктивните параметри на индивидуално ниво при одгледување на педигрирани индивидуи од повисоките фази (нивоа) на одгледувачката пирамида во моментот нема и не се развиени заради немање на потреба од нив. Согласно на ова доколку се предвиди и развива концепт или понуди и предложи конкретна одгледувачка програма која ќе ги содржи сите фази (нивоа) од одгледувачката пирамида ќе мора да се развие или набави веќе развиен софтверски пакет за правилно прибирање на потребните податоци за реализирање на одредената одгледувачка програма.

Во секој случај согласно Законот за сточарство и интересите на државата треба постојано да се реализира мониторинг на резултатите на родителските фарми од повисоките нивоа, а и на репрезентативен примерок од комерцијалните фарми за несилки и бројлери се со цел да се следи состојбата во оваа гранка и со самото тоа даде можност за сондирање на постигнатите резултати но и да се даде база за идни програмски решенија на државно ниво.

Д3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОЖ

Програма за селекција

Генерално гледано делот од одгледувачката програма за живина кој е фокусиран на програмата за селекција ќе се развива и дефинира само во случај на развивање на комплетна, со сите нивоа на одгледувачката пирамида, одгледувачка програма или доколку во договор со некоја од постојните интернационални компании се започне со реализација на некој од деловите на одгледувачките програми на нивните генотипови чиј составен дел е селекциска програма. Во првиот случај конкретната селекциска програма ќе биде дефинирана и составен дел на предложената и прифатена одгледувачка програма согласно Законот за сточарство, а во вториот случај истото ќе биде предмет на активности кои ќе се комплетна или само дел од комплетна одгледувачка програма развивана во конкретната одгледувачка компанија. Во случај на реализација на комплетна одгледувачка програма за одреден интернационален генотип како дел од одгледувачка стратегија и програма на таа конкретна одгледувачка компанија, таа, одредена одгледувачка компанија ќе биде обврзана да развие и понуди одгледувачка програма до Советот за сточарство и Министерството за земјоделство шумарство и водостопанство (согласно Законот за сточарство), сепак изоставувајќи ги деловите од програмата кои се сметаат за деловна тајна и специфика на процесот на одгледување и селекција.

Со цел сето ова да може да ставено во рамките на ЗОПОЖ подолу ќе бидат поставени само претпоставени рамки на активности во рамките на предвидените постапки за комплетна одгледувачка програма оставајќи простор секоја конкретно предложена одгледувачка програма индивидуално да ги дефинира подолу наведените постапки.

Контрола на производните и репродуктивните особини на живината

Контролата на производните и репродуктивните особини може да биде активност и во рамките на целосно спроведување на одгледувачка програма во рамките на РМ и во рамките на парцијално спроведување на одделни активности од одредена интернационална одгледувачка програма и во рамките на сегашната состојба како дел од информациите неопходни за одгледувачката компанија но и за државата во сферата на мониторингот и следењето на состојбите.

Во оваа смисла се препорачува следењето на репродуктивните својства да се реализира на репродуктивното јато од лесна и тешка родителска линија во репроцентарот а доколку се спроведува целосна сопствена или делумна (само одредени фази) интернационална одгледувачка програма истото повторно е дел од повисоките делови на пирамидата односно се реализира во репродуктивните јата на дедовско или родителско ниво. Притоа за лесните дедовски или родителски јата се препорачува покрај несивоста, оплоденоста, инкубацијата да се следат и квалитетот на јајцата (внатрешен и на лушпата) и квалитетот на едnodневните пилиња. Истите параметри се препорачува да се следат и кај тешките бројлерски јата од дедовско и родителско ниво.

Перформансите на финалните хибриди се информација за успешноста на самиот хибрид но и на родителските нивоа од одгледувачката пирамида (прогено тестни информации) па затоа мониторинг на одреден дел на фарми преку следење на производните параметри е препорачлив да биде постојан дел од активностите на било која одгледувачка програма. При тоа доколку во Македонија се присутни повеќе генотипови (провиниенси) најпогоден приод би бил компаративен тест на одредените генотипови преку мали примероци на јата, кои лесно би се сместиле и следеле во реални фармски услови а од каде би се добиле вистински податоци за предностите и слабите страни на тие одредени генотипови.

Метод и модели за оценка на приплодната вредност на живината

Овој дел или оваа активност на одгледувачката програма би се реализирала само доколку се развие комплетна одгледувачка програма во рамките на РМ, а во спротивно е дел од активностите на повисоките нивоа на одгледувачката пирамида и се реализира во центрите за обработка на податоците на интернационалните одгледувачки програми. Притоа единствениот најважен дел од информациите за проценувањето на приплодните вредности се перформансите на индивидуите кои се оценуваат како идни можни животни за расплод. Точноста на пресметаната Приплодна Вредност може да се зголеми со мерење на перформансите на потомството (прогенотестирање) или на браќа и сестри или полубраќа и полусестри. Меѓутоа употребата на роднини не може да го заземе местото на мерење односно замени мерењето на самиот поединец, се додека бројни измерени перформанси на роднини не се реализира односно бројот на измерени перформанси на роднини не е значително голем.

Доколку се реализира одгледувачка програма во целост за јајценосната линија се препорачува одредување на одгледувачка вредност врз база на агрегатен индекс за особини за несивоста во различни периоди со вклучени параметри за перзистенцијата на несивоста како многу важен објект на денешните одгледувачки програми.

$$I = b_1P_1 + b_2P_2 + \dots + b_nP_n$$

Каде :

селекциски индекс

b = индекс на тежина на секоја особина во индексот

P = фенотипски мерења за секоја особина во индексот.

При реализација на одгледувачка програма за бројлерски тип на живина фокусот е растот и живата мера базиран на индивидуален модел за повеќе особини со сосема посебен приод во контролата односно одржувањето на нивото на репродукција особено кај татковските линии по татко.

Рангирање и селекција на живината

Препорачаната методика на индексната селекција на повеќе нивоа овозможува динамика на случувања (рангирања и селекција) кои одговараат на технолошките активности во текот на експлоатацијата на живината. Така на пример во првото ниво на селекција (при лупење на пилињата) кај сите линии и кај обата пола (машки и женски) се задржува истото ниво на селекциски интензитет односно процент на селектирани индивидуи од 0.9.

Во второто ниво на селекција (на 18 недели) тој процент се зголемува кај сите линии.

Во последното, трето ниво на селекција е доста строг зашто всушност тоа е нивото на јаценосивост односно таму се третираат особините со најголема економска тежина за женските од сите линии.

Бидејќи се работи за селекција на повеќе нивоа мора да се води сметка за селекцискиот интензитет на различните нивоа односно да се пресмета финалниот селекциски интензитет во тотал.

Тоталниот селекциски интензитет односно тоталната пропорција на селектирани индивидуи ќе биде пресметуван како продукт на процентот на селектирани индивидуи во секое ниво од селекција и тоа по следното равенство:

$$P_t = P_1 \times P_2 \times P_3$$

P_t – вкупен процент на селектирани индивидуи како родители за следната генерација

P_1-3 - процент на селектирани индивидуи како родители за следната генерација во секое одделно ниво на селекција

Ширење на генетскиот прогрес

Перманентната придобивка (генетски напредок) на ниво на комерцијални стада доаѓа од селекцијата која се реализира во нуклеусот и се пренесува преку продажба на расплодна стока најчесто родителски јата. Ова значи дека нуклеусите односно одгледувачките компании ја носат сета одговорност за генетските промени во една индустрија. Селекциските цели кој ќе ги зацрта нуклеусот или одгледувачката компанија ќе имаат влијание во насочување на целата индустрија во таа насока. Смалувањето на времето на пренос на придобивките од нуклеусот во комерцијалните стада може да се направи со користење на техники, како В/О и со селекција на женките во комерцијалните јата. Придобивката реализирана од селекцијата на женки во комерцијалните јата е еднаков на селекцискиот диференцијал (генетската супериорност) на една генерација. Ова не значи дека селекцијата на женки во јатата не е важно но дека треба да се евалуира дали трошоците за реализација на истото се оправдуваат преку генетските придобивки од реализацијата на истото односно од реализацијата на селекцијата на ова ниво.

Сите овие факти ја нагласуваат важноста на селекцијата на мажјаците во целата индустрија а посебно во родителските јата. Најчесто ова е единствениот извор на генетски напредок во комерцијалните јата зашто селекција на женките во родителските јата не се спроведува. Заради ова секој производител треба добро да размисли за мажјаците кои ги употребува во репродукцијата и пред да набави одредено јато односно посебно машката линија на родителското јато да ги разгледа селекциските цели и програми на одгледувачката компанија или во нуклеусот. Доколку комерцијалниот производител си постави свои цели на производство и бара расплодна стока со цел да ги постигне поставените цели тој всушност ја диктира односно дава насока на селекциската програма.

Увоз на генетски материјал, начин на употреба и компаративно проверување

Заради воспоставување на целосност на информативниот систем во живинарската индустрија може да се воспостави и систем на монитирање на состојбите во сферата на производство, увоз, извоз, користење, и компаративно проверка на различните генотипови живина кои евентуално би се експлоатирале во рамките на нашата живинарска индустрија и тоа во обете индустрии онаа за производство на јајца и онаа за производство на живинско месо. Ваквите информации може да бидат дел од Информативниот систем за земјоделски производи (АМИС) но може да предвидува и повремени случајни тестови на генотиповите кои се предвидува да се бидат развивани или одгледувани на било кое ниво (дедовско, родителско, комерцијално). Ова значи дека мали тестови може да бидат финансиски поддржани од индустријата или државата со цел да претходно компаративно се евалуираат потенцијалните генотипови за искористување во смисла на нивна ефикасност во репрезентативни услови кои владеат на нашите фарми. Ваквите тестови би биле од помош за индустријата но и за државата.

Очекувани ефекти од облагородувањето на особините на живината

Ефекти од селекцијата и облагородувањето на репродуктивните особини

Во моментот фокусот на очекуваните ефекти од реализацијата на одгледувачката пирамида во РМ која започнува со родителско јато и завршува со комерцијални хибриди од познати интернационални генотипови од интернационални одгледувачки компании е реализација на технолошки предвидените и во разните прирачници наведени перформасни на родителските јата но што е уште поважно на финалните комерцијални хибриди кои се добиваат од овие родителски јата. Циклусот започнува со родителско јато и секој нов циклус значи набавка на ново родителско јато па секогаш императивот е да се следат и постигнат перформансите на актуелното родителско јато. Како пример за технолошки перформанси кои се очекувани со постојната организациона структура може да послужат подолу наведените перформанси за јајценосен и бројлерски комерцијален хибрид. Секако дека ЗОПОЖ и во овој случај како генерална цел има постигање на вака предвидените перформанси на постојните генотипови а истото го монитира преку интересот за тоа изразен со следењето на состојбите од страна на државата.

ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ДОБИТОК 2011-2020

Период на одгледување	0-24 (24) недели	0-24 (24) недели
Женски жива маса на 4 недели (г.)	400	430
Женски униформност на 4 недели	80	80
Женски жива маса на 20 недели (г.)	1960	2050-2100
Женски кг храна до 20 недели	8.2	12.5-12.8
Машки жива маса на 6 недели (г.)	800	1000
Машки униформност на 6 недели	70	70
Машки жива маса на 20 недели (г.)	2620	3000-3050
Машки кг храна до 20 недели	10.0	15.4-15.6
Период на несивост	24-65 (42) недели	24-65 (42) недели
Виталност од 1 ден до 65 недели (женски)	88-90%	88-90%
Виталност од 1 ден до 65 недели (машки)	70-75%	70-75%
Вкупно храна по кокошка со вклучена храна за петли (1:10 - 20% зголемување)	60-65кг	60-65кг
Старост на 5% продукција	24недели/168 денови	25недели/175 денови
Пик на лупливост	91 %	89 %
Просечна лупливост	85%	85 %
Јајца по вселена кокошка до 65 неделна возраст	175	181
Јајца за инкубација по вселена кокошка до 65 неделна возраст (мин маса 50г)	170	172
Просечна дневна дажба во експлоатација	155 г	155 г
Испилени/добиеени бројлерски пилиња по вселена кокошка до 65 неделна возраст	144	144
Телесна тежина (80 недели) г.	3950	3800
Храна вкупно по произведено јајце	307 / 360грама	297 / 350 грама
Храна вкупно по јајце за инкубација (расплодно јајце)	316 / 371грам	312 / 366 грама
Храна вкупно по произведено пиле (144/кокошка)	373 / 437грама	373 / 437грама

Возраст во недели	60	64	68
Број на произведени јајца	216	236	254
Број на јајца за инкубација	183	201	217
Просечна лупливост (%)	83	82	81
Просечна оплоденост (%)	91	90	90
Број на женски пилиња	76	83	89
Просечна тежина на јајце (грами)	59,6	60	60,4

Морталитет – кумулативно (%)	7,4	8,2	9
Телесна тежина на женски пилиња (грами)	2040	2045	2050
Телесна тежина на машки пилиња (грами)	2615	2635	2660
Просечна потрошувачка на храна	120	120	120

Ова може особено да биде важно при дефинирање на одгледувачки програми со алтернативни одгледувачки цели (адаптибилност на алтернативни услови на одгледување како слободно држење или клима со високи температури). Заради сето ова ЗОПОЖ остава голема ширина во дефиниција на очекуваните унапредувања во зависност од поодделните одгледувачки програми.

Ефекти од селекцијата и облагородувањето на производните особини

Погоре наведените ставови се повторуваат и во сферата на очекуваните придобивки во производните перформанси од реализирањето на одредена одгледувачка програма со тоа што сега најглавните показатели на перформансите се очекуваат и монитираат на финалните комерцијалните хибриди. ЗОПОЖ остава рамка на варијабилна палета на насоки каде единствениот императив на државата е постигање на она што претходно е елаборирано во предложената и прифатена одгледувачка програма.

Период на несивост	18-80 недели
Виталност	93.2 %
Старост на 50% продукција	143 денови
Пик на несивост	95 %
Просечна јајчена маса	63.1 г
Јајца по вселена кокошка	351
Јајчена маса по вселена кокошка	22.1 кг
Просечна дневна дажба	111 г
Конверзија	2.14 кг/кг
Телесна тежина (80 недели)	2000
Цврстина на лушпа	3900 г
Боја на лушпа	32.0

Доколку пак се развие и предложи комплетна одгледувачка програма очекуваните ефекти треба да бидат дел од дефинираните содржини на предложената одгледувачка програма во рамките на процесот на нејзино прифаќање од страна на Министерството, а во согласност со Законот за сточарство. Секако дека главните очекувања од ваквата одгледувачка програма мора да бидат урамнотежени односно да имаат интенција да го балансираат генетскиот прогрес и трошоците за реализација на одгледувачката програма, особено доколку согласно своите определби за поддршка на генетското унапредување на добитокот државата воспостави активна партиципација во реализацијата на одгледувачката програма во целост (особено важно при поддршка на одгледувачките програми за загрозените

автохтони генотипови и слично) или пак во форма на јавно – приватно партнерство.

Возраст, недели	Просечна телесна маса, г			Конверзија на храна		
	Обата пола	Петлиња	Јарки	Обата пола	Петлиња	Јарки
1.	175	182	168	0,86	0,84	0,88
2.	485	508	465	1,06	1,05	1,07
3.	930	978	885	1,27	1,24	1,30
4.	1460	1550	1380	1,45	1,40	1,50
5.	2050	2200	1900	1,60	1,57	1,63
6.	2600	2850	2420	1,76	1,70	1,82
7.	3150	3500	2850	1,90	1,80	2,00
8.	3500	4000	3000	2,10	1,90	2,40
9.	4000	4500	3500	2,30	2,00	2,60

Заинтересирани чинители и спроведување на ЗОПОЖ

Спроведувањето на ЗОПОЖ е пред се, согласно Законот за сточарство, обврска на државата во која се разбира се очекува сите директни реализатори на одредени одгледувачки програми во рамките на ЗОПОЖ да ги спроведуваат сите биотехнолошки, биолошки методи и мерки предвидени во нивните одгледувачки програми. Во зависност дали ќе се делува како и во моментот (со набавка на родителски парови од интернационални генотипови) или поинаку односно дали и во која мера и до кое ниво ќе се предложи и развие и комплетна одгледувачка програма ЗОПОЖ ќе мора да понуди флексибилност на системот но со еднакви рамки за сите евентуални учесници односно чинители. Спроведувањето пак на активностите за генетското унапредување во суштина подразбира државата да воспостави активна партиципација во мониторингот на или пак во директната реализација на одгледувачката програма во целост (особено важно при поддршка на одгледувачките програми за загрозените автохтони генотипови и слично) или пак во форма на јавно – приватно партнерство.

Заинтересирани чинители во рамките на ЗОПОЖ

Согласно Законот заинтересирани чинители за реализација на ЗОПОЖ и одделните одгледувачки програми за генетско унапредување на живината се пред се државата и сите компании кои делуваат во сферата на одгледување на живината рамковно дефинирани според законот како признати организации на одгледувачи и одобрени институции. Имајќи ја предвид затвореноста на компаниите кои на светско ниво ја водат активноста во сферата на развојот на одгледувачките програми за живината, цела низа на можни заинтересирани компании ќе го најдат своето место во овие рамки, делувајќи како подружници на големи компании, самостојни одгледувачки компании и различни други форми, самостојно фокусирани само на развој на

биотехнолошки, биолошки или класични одгледувачки методи и мерки, дистрибуција на биолошки материјал (расплодни јајца) или пак како дел од синцирот на живинарското производство. Во вториот случај сите учесници во синцирот на производство на јајца и живинско месо се заинтересирани за реализација на успешни одгледувачки програми.

Организација на спроведување на ЗОПОЖ

Законот предвидува координацијата на државата со погоре наведените чинители во реализацијата на ЗОПОЖ да се реализира преку Советот за сточарство и тоа преку потврдување на одгледувачките програми. Временската рамка за која се изготвува ЗОПОЖ како дел од ЗОПОД дава ширина за усвојување и реализација на предложени одгледувачки програми а воедно и треба да предвидува односно да прифаќа и пренесување на легитимноста на усвоените одгледувачки програми надвор од рамките на овие временски ограничувања се разбира доколку предвидените со Законот за сточарство стручни надзори над одгледувачката програма констатираат дека таа е во тек и се реализира успешно. Стручниот надзор ќе води сметка за нивото на доверливоста на одредени информации во рамките на реализацијата на одгледувачката програма па при реализацијата на одделни интернационални одгледувачки програми ќе се усогласува и со дефинираните методики од страна на одгледувачката компанија носител на одгледувачката програма.

Стручни задачи при спроведување на ЗОПОЖ

Сите стручни задачи кои произлегуваат од реализацијата на ЗОПОД односно ЗОПОЖ почнувајќи со изготвување на самата одгледувачка програма па понатаму сите биотехнолошки и биолошки методи и мерки во рамките на ЗОПОЖ треба да се реализираат на научна основа. Согласно ова резултатите добиени од реализација на одредени стручни задачи, мониторинг на одгледувачките програми и слични активности треба да се дел од годишните извештаи за реализацијата на одгледувачката програма. При тоа годишните програми за финансиска поддршка на земјоделството може да предвидуваат и поддржуваат реализација на развојни и истражувачки проекти кои би ја олесниле имплементацијата на одредени техники, методи или на самата одгледувачка програма, би обезбедиле научна споредливост на добиените резултати а би биле и придонес во транспарентноста на одгледувачките компании во презентирање на постигнувањата од одредената одгледувачка програма.

Одгледувачки програми за одделни генотипови на живина по призната организација на одгледувачи

Содржината на предложените одгледувачките програми за живина кои што признаените организации треба да ги поднесат како соодветна документација при апликацијата за одобрување е следната:

- Наслов на одгледувачката програма;

- Кус вовед;
- Генерални цели на одгледувачката програма;
- Утврдена оптимална големина на основната популацијата на приплодни свињи;
- Методи на одгледување (вкрстување, одгледување во чиста раса, линија...)
- Приказ на одгледувачка пирамида,
- Утврдени правци на селекција и облагородување на живината;
- Приказ на основни одгледувачки цели - објекти на селекција;
- Приказ на одгледувачка шема;
- Начин на обележување и регистрирање на живината;
- Приказ на предвидена зоотехничка документација;
- Увид во начинот на фармска евиденција и бази на податоци;
- Детална програма за селекција:
- Начин на контрола на производните и репродуктивните особини на живината;
- Метод на оценка на приплодната вредност на живината;
- Метод на рангирање и селекција на живината;
- План за репродукциска употреба на селектирани грла;
- Развојни мерки, истражувачки и стручни задачи;
- Мерки за обезбедување на ширењето на генетскиот напредок;
- Истражувачки и развојни мерки за подобрување на квалитетот на производите;
- Извештај за веќе направен или предвиден увоз на генетски материјал;
- Начин на употреба на увезените животни, оплодени јајца;
- Заклучок со препорака од вршител на јавна услуга според Законот за сточарство;
- Додатоци.

Одобрените одгледувачки програми според ЗОПОЖ треба да ги исполнуваат сите предвидени дополнителни критериуми според Законот за сточарство.

Работен план на спроведување на ЗОПОЖ по години

Со сигурност може да се каже дека ЗОПОЖ ќе започне со реализација преку продолжување на активностите на родителскиот репроцентар во Крива Паланка во реализација на фазата на одгледување родители од тешки и лесни генотипови од интернационални одгледувачки компании. Претпоставки дека на објавениот повик ќе се пријават веднаш повеќе одгледувачки програми надвор од веќе споменатите се во рамките на донесувањето на одлуки за инвестирање во ваква активност на постојните компании од земјата, но и на идни потенцијални инвеститори од странство. Во секој случај активностите поврзани со организација на ЗОПОЖ ќе се преклопуваат со активности поврзани со одгледувачки програми за другите видови домашни животни, па заради тоа ЗОПОЖ понудува дел од активностите поврзани со одгледувањето на родителските јата кои во моментот се реализираат и буџет

потребен за нивна реализација но со резерви во смисла на предвидувања за евентуален развој на одделни одгледувачки програми.

Работниот план предвидува дека Советот за сточарство ќе биде конституиран и ќе има деловник за работа, бидејќи согласно со Законот за сточарство тој е овластен од страна на МЗШВ да дава препораки за спроведување на ЗОПОД (ЗОПОЖ).

Сите активности наведени во работниот план се распределени во 6 главни, и тоа:

- Повик за подавање на одгледувачки програми и нивна соодветна подготовка;
- Реализација на одгледувачките програми;
- Стручна контрола над спроведувањето на одгледувачките програми;
- Следење на генетскиот напредок на особините и ширењето на остварениот прогрес;
- Развојно истражувачки задачи;
- Општи активности.

Развојно истражување за потребите на ЗОПОЖ

Истражување на репродуктивните особини на популацијата

Истражувањата на репродуктивните особини согласно тоа дали се реализира интернационална одгледувачка програма или развива сопствена или домашна одгледувачка програма се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигање на технолошки декларираните перформанси односно монитирање на успехот на одделните одобрени одгледувачки програми.

Истражување на производните особини на популацијата

Истражувањата на производните особини согласно тоа дали се реализира интернационална одгледувачка програма или развива сопствена или домашна одгледувачка програм се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигање на технолошки декларираните перформанси односно монитирање на успехот на одделните одобрени одгледувачки програми.

Истражување на квалитетот на производите (јајца и живинско месо) на популацијата

Истражувањата на квалитетот на добиените производи се препорачува да се насочат кон мониторинг на постигање на технолошки декларираните перформанси односно монитирање на успехот на одделните одобрени одгледувачки програми.

Анализа и утврдување на генетските параметри на особините на живината

Доколку се предложи и прифати реализација на комплетна одгледувачка програма со сите фази од одгледувачката пирамида тогаш во рамките на развојни - истражувачките проекти кои ги поддржува МЗШВ, за потребите на вака предложениот и прифатен ЗОПОЖ потребно е да се реализира анализа и утврдување на оценките на генетските параметри за продуктивните и репродуктивните особини кај живината која би се вклучила во таа одгледувачка програма. Ова е од посебно значење бидејќи тие претставуваат основа за точноста на спроведената селекција и со нив се овозможува поевтин систем на селекција.

Анализа и утврдување на економските тежи на особините на живината

Како што веќе беше напомнима доколку одгледувачките програми се спроведуваат во услови на Република Македонија, економските тежи кои ќе се користат за одгледувачките цели (објекти на селекција), треба да ги земат предвид вредностите кои се карактеристични за нашата држава. Затоа, се неопходни развојни истражувања со кои ќе се препорачаат употребата на економски тежи кои се пресметани во услови на Република Македонија.

Анализа на ефекти од селекција

Извршените селекциски зафати подлежат на постојана верификација од аспект на постигнатите резултати во кус временски период. Меѓутоа, од посебна важност е да

се согледаат ефектите од селекција во поширока популациска смисла, бидејќи при селекција многу често се случува ефектите кои се постигнати за кус период да придонесат за биолошко нарушување на популацијата. Но во одгледувачките програми се случуваат и ефекти од т.н. рандом дрифт или несакано проширување на некои рецесивни гени во популацијата. Нужно е постојано да се следат ефектите од селекцијата со што би се потврдила нивната успешност и евентуално благовремено би се коригирале некои непожелни ефекти. Затоа потребни се редовни тековни анализи на ефектите од селекцијата, со што би се заштитил секторот со верификација на ефектите и потврда дека не се одвива селекцијата во погрешна насока.

Д4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОЖ

Анализа и објавување на резултати на ЗОПОЖ

Креирање и доставување на потребни извештаи

Согласно сите предвидени активности сите учесници во соодветното спроведување на ЗОПОЖ имаат обврска од тековно креирање и доставување на потребни извештаи. Известувањето се врши по електронски пат според претходно утврден протокол. За сите потребни извешти надлежниот орган (МЗШВ) ќе изготви соодветни формулари за прибирање на податоците и креирање на извештаите.

Обработка и анализа на добиените резултати по години

За соодветна обработка на резултатите на добиените податоци надлежниот орган ќе задолжи вршители на јавни услуги според Законот за сточарство. Начинот на обработка и анализа на добиените резултати треба да подразбира исполнување на соодветна современа математичко - статистичка методологија. Добиените резултати треба да се проверливи заради што изворните податоци треба да се чуваат во период од не помалку од 5 години.

Објавување на резултати

Објавувањето на резултатите според ЗОПОЖ треба да се врши квартално, полугодишно или годишно во зависност од предвидената анализа или извештај. Начинот на објавување на резултатите треба да биде јавен и транспарентен но исто така во согласност со Законите кои што ја регулираат оваа материја.

**Ѓ. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ
ОДГЛЕДУВАЊЕ НА КОЊИ – ЗОПОК (2011 – 2020)**

проф. д-р Ѓоко Буневски

1. Вовед

Коњарството како стопанска гранка е од посебно значење за човекот. Коњот и човекот биле постојано заедно, од неговото припитомување па до денес.

Коњот несомнено спаѓа во најблагородните животни и затоа не е чудо што човекот низ вековите го одгледувал, чувал и негувал како најдрагоцен миленик и помошник.

Иако коњарството во вкупниот бруто национален доход во секторот за земјоделство на РМ е незначително, сепак неговото значење може да се согледа во неколку сегменти.

Значење на коњите за работа. Со наглото зголемување на бројот на трактори во земјоделството, се намали бројот на коњи во светот.

Интензивното земјоделско производство на големите земјишни површини, како и најтешката земјоделска работа бараат исклучително користење механизација. Но во ридско-планинските предели и во земјоделските тешко достапни краеве со непогодна почвена структура, коњот е незаменлив. Од друга страна, со современото форсирање на еколошкото (органиско) земјоделско производство, коњот како работна сила и алтернативна сточарска гранка во иднина ќе добие повисока вредност и во земјоделските фарми во низинскиот дел.

На помалите и лошо поврзаните земјоделски фарми, кои се важни за македонското земјоделство, како и при евентуална енергетска криза, повторно би станало важно прашањето за употребата на тракторите во однос на коњот во обработката на почвата. Денес земјоделството речиси целосно се базира врз користење трактори. Со порастот на цената на нафтата во последно време и зголемените трошоци за обновување и одржување на земјоделската механизација, од една страна, и нискиот животен стандард на нашето население, од друга страна, можат да бидат причини за делумно или целосно користење на коњите во транспортот и работата на земјоделските фарми. За жал, кај нас тие се со мал капацитет, со мал посед на земја по фарма и на расцепкани парцели, што го ограничува интензивното користење на тракторите. На стрмните и неуредени терени со голем број ендеци, камења, жбунови и слично, коњот е незаменлива работна сила.

Општо земено, коњот како работна сила наоѓа примена:

- на ридско-планинските терени и на екстензивните земјоделски фарми;
- за еколошко земјоделство;
- во специфичната работа во шумарството;
- на фармите во потешко достапните предели;

- при дефицит на гориво, како и поради високата негова цена и цената на новите трактори, а и скапата амортизација на постарите слабо продуктивни трактори.

Општо земено, коњот и денес наоѓа примена, пред сè како дополнителна работна сила, а во тешко достапните ридско-планински предели и како неопходна сила, како во земјоделството, така и во шумарството.

Значење на коњите за воени цели. До Втората светска војна во стратегијата на речиси секоја земја, независно од степенот на механизација и моторизирање, се користеле коњите како превозно средство. Последните неколку војни од XX век во Кореја, Алжир, Виетнам, или пак во Хрватска, Босна и Србија во последниве години, потврдија, дека коњот во воените дејствија многу се користел, за што имал големо воено значење за работа и како храна во живо. Употребата на коњот главно бил во ридско - планинските предели, како товарно животно за оружјето, опремата и муницијата, особено низ тешко проодните шуми и планини, кое е главно место за герилскиот начин на војување

Повеќенаменската употреба на коњот за воени цели бара различни категории коњи:

- товарни коњи за превоз на тешкиот товар на воените положби кои за механизацијата се недостапни;
- влечни коњи како дополнение на моторизираниот транспорт;
- јавачки коњи со цел за патролирање, извидување, поврзување, интервенции и сл..

Коњот претставува дополнителна работна сила за превоз и за обработка на земјоделските површини. Воедно потребни се голем број луѓе оспособени за правилно работење и одгледување коњи. Затоа е потребно, коњите да останат како во низиските, така и во ридско планинските предели, во смисла на „резерва“.

Значење на коњот за спорт и рекреација. Коњите се користеле за спорт и рекреација уште од античко време. Порано коњичкиот спорт бил достапен само за привилегираната богата класа во општеството. Денес, со работењето на коњичките клубови, коњот е достапен на многу поширок круг луѓе.

Сепак, како и во текот на овој 1000-годишен период се менувала улогата на коњот. Во цивилизираниот свет во врска со општото подигнување на стандардот, коњите сè повеќе служат за спорт, забава и рекреација. Сега по пат на спортски друштва тоа им е овозможено на поширок круг луѓе. Со воведување на механизацијата коњите биле потиснати. Подоцна со развивање на коњичкиот спорт бројот на коњите не само што не се намалувал, туку растел. Поради сето тоа во развиените земји после Втората светска војна почнале да се формираат голем број државни и приватни ергели за одгледување спортски коњи.

Во коњичкиот спорт познати се следниве дисциплини: галопски и касачки трки, преспокнување препреки, дресурно, теренско, далечинско и ловечко јавување, како и натпреварување со запрежни коли.

Покрај за коњички натпревари, коњот се користи и за разни коњички игри, како што се поло, сињска алка, карусел, родео и други, кои се наменети за забава и рекреација.

Коњичките клубови организираат јавачки манифестации за љубителите на рекреацијата со јавање коњи. Коњите се користат и за возење со кочи и санки во туристичките центри и на туристичките фарми. Составен дел од туристичката понуда се и рекреативните активности со коњите.

Во последно време коњот се користи и за здравствени цели, поточно во хипотерапијата, при опоравувањето и рехабилитацијата на пациентите со различни телесни проблеми. Коњите исто така се користат и за производство на серум.

Значење на коњот за производство на месо Употребата на коњот е најекономична доколку се користи за работа, бидејќи има големи трошоци за негово правилно одгледување. Со цел да се намалат трошоците и да се подобри економиката, одгледувачите на ладнокрвните коњи дел од подмладокот го насочуваат кон нивно гоење.

Во многу земји коњот се користи за производство на месо. Коњското месо може да се спореди со попосното говедско месо, со поголемо присуство на шеќери и со малку потемна црвена боја. Поради фактот што коњот од многу одамна се сметало за свое најдраго и најблиско верно и послушно животно, голем број народи го сметаат за непристојно и грешно коњското месо да се користи во исхраната.

Коњското месо е многу ценето во многу земји во Европа и светот, како што се Италија, Франција и други. Така, тоа претставува едно од изворните артикли во некои земји, од кое се остварува голем финансиски приход. Јадењата подготвени од коњско месо, претставуваат дел од понудата на посебните гурмански специјалитети во многу земји и имаат висока цена.

Значење на коњското арско ѓубре. Во секое сточарско производство како производ од одгледувањето се добива арско ѓубре, кој претставува одлична органска суровина за зголемувањето на плодноста на земјата и за подобрување на нејзината ровкост. Со користењето на коњскиот гној во земјоделството се подобрува количеството и квалитетот на приносите во поледелството и градинарството, а особено наоѓа примена во одгледувањето печурки, примарно шампињони.

Сепак, за успешно одгледување на коњите, покрај љубов потребно е и стручно знаење.

2. Состојбата на коњарството во Република Македонија

Во најголем број земји во светот и кај нас, заради механизацијата во земјоделството и транспортот, во последните триесет години бројот на коњите е намален за 20 до 60%. Од 90 милиони коњи колку што биле кон средината на минатиот век, останале само 62 милиони (2005 година).

Во РМ бројот на коњи постепено се намалува, паралелно со намалувањето на популацијата која живее во руралните подрачја. Но неговото значење во ридско - планинските подрачја нема да се намали, имајќи предвид дека 2/3 од територијата на РМ е ридско-планински дел.

За време на Турската империја од 1392 до 1912 година во Македонија главно влијание врз домашниот коњ имале турските т.е. арапските коњи до фаза на претопување проследено со задржување на екстериерните особини како одраз на природните услови во кои се одгледувале.

По Балканските војни (1912-1913) па до 1945 година во околината на Скопје во с. Трубарско е формирана ергелата Душановац со цел облагородување на коњарството во РМ. Оваа ергела претходно постоела за време на Турската Империја за потребите на Турците. По Втората светска војна, поточно во 1948 година оваа ергела се преселува во Гнеотино-Битола, а главната намена и била задоволување на потребите за облагородување на коњарството во Македонија. Во 1951-1952 година е формирана ергелата во Манастирец-Кавадарци, со истата намена.

Во 1952 година е формирана ергелата Илинден во Скопје, каде што се увезени коњи од липицанската, арапската и англиска полнокрвна и некои полукрвни раси коњи, со главна намена за јавање.

Од спортското коњарство, во 2003 година е основана Федерација на коњички клубови за препонски натпревари и тоа клубовите Илинден, Грива, Пегасус, Вивакс, Процес и Три стар (Скопје), а нерегистрирани клубови во Федерацијата се Ел ка бон, Дон Вик и Букефал од Скопје. Традиционално за големите државни празници на РМ се одржуваат натпревари во хиподромот во Скопје. Главна цел за основањето на оваа ергела беше за унапредување на народното коњарство и за потребите на армијата на Македонија.

Последниве 50-60 години увезени се поголем број раси: липицанска, белгиска, босанско-планинска, англиски полукрвни и полнокрвни коњи. Тие се увезени од повеќе европски земји. Овие раси коњи, односно пастувите се доделувани по селата во РМ за облагородување на домашната популација коњи, при што се спроведувало лиценцирање на коњите.

2.1. Бројна состојба и организациска структура на одгледувачите на коњи

На подрачјето на РМ, денес има околу 32500 коњи (таб. 1). Во ридските реони главно бројот на коњи се задржал во пропорција со бројот на населението, а во низините нивниот број се намалувал. Со текот на годините интересот на луѓето за спортски коњи се зголемил, па намалувањето на бројот на коњи главно се однесува на стари, неупотребливи коњи, кои се за извоз.

Во РМ бројот на коњи постепено се намалува, паралелно со намалувањето на популацијата која живее во руралните подрачја. Но неговото значење во ридско-планинските подрачја нема да се намали, имајќи предвид дека 2/3 од територијата на РМ е ридско-планински дел. Од вкупниот број коњи (32.567 грла, главно скоро

сите припаѓаат на индивидуалниот сектор (32.548 грла), а само 19 грла на деловните субјекти (Попис на земјоделството, ДЗС, 2007).

Табела 1 - Број на коњи во Р. Македонија од 1956 година до денес

Година	Вкупен број на коњи (грла)
1956	81.000
1964	89.000
1969	94.000
1976	93.000
1984	81.000
1989	68.000
1996	66.000
1998	60.000
2000	56.486
2001	45.638
2003	42.883
2005	40.391
2007	32.567

Организациска структура на одгледувачи од коњи

Во однос на коњите кои не се одгледуваат исклучиво за спортски цели во РМ, туку за работа во земјоделството, влечење, товарење и транспорт, до овој момент не постои организирана форма на здружување на одгледувачите на коњи за таа намена, ниту за правите коњи, ниту за нивните сродници (магарињата) или нивните хибриди (мулиња и мазги).

2.2. Пазар на коњи

Во нашата земја пазарот на коњи се врши на следниве начини:

- се купуваат и продаваат на самите фарми и ергели;
- се врши купопродажба на добиточните пазари, и
- се купуваат преку нивни увоз во Македонија, а многу мал дел коњи се извезува.

Во РМ постојат неколку поголеми добиточни пазари за коњи (во Скопје, Куманово, Кочани, Прилеп, Тетово, Струмица, Струга).

2.3. Општи карактеристики на коњите во РМ

2.3.1. Општи карактеристики на спортските коњи во РМ

РМ денес располага со Федерација за коњички спортови, која брои десет клуба. Овие коњички клубови се лоцирани во околината на Скопје.

Во 2010 година повторно почна да се води матично книговодство и селекција за спортските коњи во РМ, каде се водат преку 50 приплодни грла, како и определен број нивни потомци - ждребиња.

Според расовиот состав, главно во македонското спортско коњарство преовладуваат следниве раси коњи:

- Хафингер (Haflinger)
- Липицанер (Lipizzaner)
- Тракенски (Источно-пруски) коњ (Trakehner)
- Хановерански коњ (Hanoverian)
- Холштајнски коњ (Holstein)
- Арапски коњ (Arabian horse)
- Други англиски полукрвни и полнокрвни коњи.

2.3.2. Општи карактеристики на другите коњи во РМ

Во оваа група спаѓаат сите коњи кои не се користат исклучиво за спортски цели, туку за повеќе намени (за работа во земјоделството, влечење, товарење и транспорт). Главно тука спаѓаат:

- домашниот (балкански) ридско-планински коњ, во чиста раса или како нивни мелези
- хафлингер, во чиста раса и негови мелези со домашниот коњ
- липицанер во чиста раса и негови мелези со домашниот коњ
- мелези од домашниот коњ со благородните англиски полукрвни раси коњи
- сродникот на коњот - магарето и неговите хибриди (мулиња и мазги).

3. Генерални цели на одгледувањето на коњи во Република Македонија

Согласно со член 16 од Законот за сточарство, Заедничката основна програма за одгледување на коњите (ЗОПОК) треба да даде основа за реализација на одгледувачките програми при што би се запазила основната заедничка рамка од национален интерес изразена преку:

- Дефинирање на одгледувачки цели во коњарството;
- Утврдување на правци за одгледување на одделни раси коњи;
- Примена на соодветни методи и начини на одгледување;
- Начин на објавување и достапност на добиените резултати;
- Утврдување на потребни средства за непрекинато спроведување на програмата.

При спроведување на ЗОПОК, најпрво треба да се почне со контрола и тестирање на приплодните благородни раси коњи од коњичките клубови и во приватните земјоделски субјекти во РМ. За жал, коњите во нашата земја биле ограничено опфатени во програмот на селекција во периодот од 60-тите до 80-тите години од минатиот век, но после овој период па се до денес, не се испитувале во програмата за селекција, матично книговодство и следење на состојбите во сточарството, ниту биле во програмот за стимулации од страна на надлежните институции во земјава.

Од 2010 година се прават напори да се почне со испитување на базичните параметри кај благородните раси коњи, како и нивно воведување во републичката матична евиденција и селекциски програм за благородни раси коњи. Врз основа на добиените резултати од испитувањата, согласно ЗОПОД ќе се изработат одгледувачки програми, со јасно дефинирани одгледувачки цели по раси и производни типови на коњи. Одгледувачките цели во современото коњарство се согледуваат преку задоволување на специфичните барања за спортските коњи и постигнување подобри резултати.

3.1. Унапредување на квалитетот на коњите

Сите економски значајни особини кај коњите главно можат да се поделат на конформациски, работни и репродуктивни.

Конформациски (линеарни) карактеристики се:

- екстериерни мерки на висина, должина, обем и ширина на телото;
- линеарни мерки на типот, општиот изглед и нозете.

Работни особини се одредуваат во зависност од расата и производниот правец.

Репродуктивни особини се:

- меѓуждребен период, во денови или месеци
- возраст при прв припуст, во денови
- број на осемнувања за концепција;
- возраст при прво ојдребување кај омиците, во денови;
- породна маса кај ждребињата, во кг;
- тип на породување според тешкотијата (лесно, нормално, тешко или многу тешко до инцидентно);
- процент на смртност кај новородени ждребиња;
- тип на пројавување на еструс;
- виталност на ждребињата, и други.

Селекцијата на репродуктивни особини кај кобилите се препорачува да се насочи кон подобрување на следниве особини:

- раностасност: возраст при прво осемнување, возраст при прво оплодување, возраст на прв партус;
- плодност: изразена преку процент на добиени ждребиња од 100 кобили, виталност кај ждребиња, тежина на партус и должина на меѓуждребен период.

4. Заедничка одгледувачка програма за одгледување коњи (ЗОПОК) на Република Македонија

4.1 Оптимална големина на основната популација на приплодни коњи

До овој момент постои само евиденција на благородните грла во Федерацијата за коњички спортови и тоа за клубовите и оние грла за кои постои интерес за таа цел. Со обновувањето на матична евиденција и селекцијата на спортските коњи од 2010

година, во април истата година постојат 50-тина приплодни грла (пастуви и кобили) со определен број ждребиња.

Г1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОК

4.2 Правци на селекција и облагородување на коњи

ЗОПОК предвидува неколку основни правци на селекција и облагородување на спортските коњи, како што е наведено претходно. Овие селекциски правци се засноваат на меѓународните искуства во нивното креирање и спроведување. Со успешно спроведување на оваа програма, изборот на правците на селекција и генетско унапредување на коњите се настојува да се исполнат генералните цели на одгледувањето на коњите во РМ.

Изборот на селекциските правци предвидува користење на одделни одгледувачки цели или објекти на селекција во рамките на истите. Со нивната методолошка поделба постои можност за користење на прилагодени модели за нивна генетска оценка, како и можност за употреба на различна селекциска процедура во однос на употребените тестови, менаџирањето на ремонт на стадото, строгост во селекцијата и различно ниво на селекциски интензитет.

Г2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ – ЗОПОК

Како примарни селекциски цели за селекцијата на спортските коњи во Република Македонија треба да бидат:

- **подобрување на работната способност кај коњите,**
- **зголемување на телесниот формат и живата маса кај коњите,**
- **подобрување на екстериерните особини (конформација),**
- **подобрување на плодноста,**
- **подобрување на други биолошки својства кај коњите.**

4.3 Обележување и регистрирање на коњите заради селекциски цели

Во РМ идентификацијата и регистрацијата на коњите до денес не е извршена. Единствено постои интерна евиденција на благородните коњи во спортските клубови кои се членови на Федерацијата за коњички спортови на РМ. Начинот на идентификација и регистрација на коњите треба да се спроведе во согласност со ЕУ регулативите која ќе овозможи воспоставување на основи за спроведување на селекциски програми.

Начинот на обележувањето на одделните категории, раси и производни типови коњи, како и формата, содржината и начинот на водење на евиденцијата на обрасците се составен дел на одгледувачките програми за поодделните раси и производни типови на коњи.

4.4 Потребна зоотехничка документација

Според ЗОПОК потребната зоотехничка документација подразбира минимален обем на документи и обрасци согласно одобрената одгледувачка програма на

територијата на РМ. Минимален обем на зоотехничка документација претставува педигре сертификат издаден врз основа на уредно водена матична книга во дадената популацијата на приплодните коњи. Нивниот подетален опис и форма се пропишуваат со подзаконските акти на Законот за сточарство.

4.5 Фармска евиденција и база на податоци

Секоја одобрена одгледувачка програма за одделна раса односно произведен тип коњи има свој систем на фармска евиденција. Во неа се регистрираат сите податоци за општите, производните, репродуктивните, линеарните и други податоци од контролираните коњи. За ЗОПОК е битно да се овозможи континуирано следење на активностите и резултатите, со цел да се врши контрола и надзор над истите. Заради издавање на основните зоотехнички документи (педигре, потврда за приплодна вредност и сл.) класичната пишана документација (матична книга и обрасци за издавање педигре и други потврди) задолжително треба да постои во рамките на поодделните одгледувачки програми за одредени раси коњи, а во согласност со Законот за сточарство.

Г3. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОК

4.6 Програма за селекција

Програмата за селекција го определува начинот на тестирање, оценување, рангирање, одбирање на коњите како и планот за користење на приплодниот добиток за постигнување на целите на одгледувањето. Селекциската програма е задолжителен составен дел на секоја одгледувачка програма поодделно за секоја раса односно произведен тип на коњи.

Селекциската програма се реализира во два правци:

- селекција на женска,
- селекција на машка линија.

Методите за проценка на одгледувачката вредност и оценувањето на пастувите и кобилите за приплод се задолжителни составни делови на програмата за селекција. Целта на облагородувањето е изградба на генетска база на коњи која од генерација во генерација одгледувачите ќе имаат поквалитетни коњи. Остварувањето на целта и задачите на селекцискиот програм ќе зависи од одгледувачите, нивната заинтересираност и стручна оспособеност.

Селекциската програма опфаќа поголем број мерки и постапки, а за да се спроведе, потребни се обучени кадри и технички средства. Во изработка на селекциската програма за коњи како и за нејзино оживотворување во пракса, треба да учествуваат највисоките научни и наставни институции од областа на сточарството.

Одобрените селекциски програми по природа треба да се флексибилни и менливи, поради перманентната потреба од надградба со нови методи за проценка на одгледувачката вредност и оценување на приплодните коњи, па затоа, согласно законот за сточарство, треба периодично да се надополнуваат и менуваат.

4.7 Рангирање и селекција на коњите

Оценувањето и рангирањето на приплодните грла ја валоризира одгледувачката вредност на секое матично грло.

Оценувањето на приплодната вредност и класирањето на грлата се врши врз основа на податоци од следниве извори:

- потекло;
- сопствени перформанси - работни својства;
- сопствени перформанси - екстериерни особини;
- сопствени перформанси - резултати од контролите, оценувањата и натпреварите;
- податоци за потомците.

4.8 Ширење на генетскиот прогрес

Бидејќи селекцијата се одвива во две нивоа кобили и пастуви, истите ќе бидат и правци за дисеминација на генетскиот прогрес. Приплодните грла се избираат врз основа на потеклото, односно врз основа на приплодната вредност на мајката и таткото и врз основа на извршените тестирања и контроли на испитуваните параметри. Се очекува дека главниот генетски напредок ќе се реализира преку правилна употреба на високо квалитетни пастуви.

Посебните критериуми за ширењето на генетскиот прогрес за различните раси и производни типови коњи ги пропишува одгледувачката програма за соодветната раса коњи.

4.9 Увоз на генетски материјал, начин на употреба и компаративно проверување

Поради ограничената големина на нашата популација коњи и побавниот генетски напредок кој се очекува од реализација на одгледувачките програми во рамките на РМ во споредба со развиените сточарски земји, според ЗОПОК увозот на супериорни коњи и натаму ќе продолжи. Истиот треба да биде под стручна контрола и во евиденција, со цел да се прошири и зголеми активната популација на приплодни коњи од благородните раси во РМ.

5. Очекувани ефекти од облагородувањето на особините кај коњите

За да се предвидат идните ефекти од спроведувањето на селекциските постапки во рамките на признатите одгледувачки програми за различните раси односно производни типови коњи во РМ, во посебните одгледувачки програми и нивните селекциски програми посебно по раси односно производни типови коњи ќе се врши споредување на резултатите од тековната година со резултатите од претходните.

6. Заинтересирани чинители во рамките на ЗОПОК

6.1. Заинтересирани чинители во рамките на ЗОПОК

Како главни чинители во спроведувањето и реализацијата на ЗОПОК, во прв ред покрај државата се и сите правни и физички лица кои одгледуваат коњи, кои можат да бидат организирани како:

- признати организации на одгледувачи, и
- одобрени институции.

Признатите организации можат да се здружуваат во сојуз и други форми на здружување согласно со важечките прописи.

Признатите организации на одгледувачи се запишуваат во регистарот согласно законот за сточарство и изведуваат одгледувачки програми.

6.2 Организација и спроведување на ЗОПОК

За секоја раса коњи може да има една или повеќе одгледувачки програми. Меѓутоа, доколку се установи дека во рамките на еден произведен тип коњи постои голема сличност, а има релативно мал број грла во нивната популација во нашата земја, може да се изработи заедничка одгледувачка програма за неколку слични раси кои се од ист произведен правец.

Одгледувачките програми ги реализираат активностите дефинирани согласно со ЗОПОД, а особено содржат:

- цели на одгледувањето,
- големина на популацијата,
- методи на одгледување,
- програми за селекција,
- развојни, истражувачки и стручни задачи за потребите на зголемувањето на ефикасноста при спроведувањето на програмата,
- мерки за унапредување на одгледување на добиток и за обезбедување на ширењето на генетскиот напредок што ќе влијаат на подобрување на квалитетот на производи од животинско потекло,
- годишни програми за користење на одделни машки приплодни грла и начинот на објавувањето на добиените резултати и
- зоотехнички стандарди.

Зоотехничките стандарди се однесуваат на критериумите за промет со приплоден материјал, условите, постапката и начинот на водење на матични книги и регистри, содржината на зоотехничките документи, критериумите за прифаќање на животните за приплод, методите за следење на карактеристиките и оценување на генетската вредност, како и критериумите за признавање на организациите на одгледувачи.

6.3 Стручни задачи при спроведување на ЗОПОК

Стручните задачи при реализацијата на ЗОПОК, од креирањето на одгледувачката програма до биотехнолошките и зоотехнички активности потребни за реализација на ЗОПОК треба да се реализираат на научна основа. Согласно ова резултатите

добиени од реализација на одредени стручни задачи, мониторинг на одгледувачките програми и слични активности треба да се дел од годишните извештаи за реализацијата на одгледувачката програма. При тоа годишните програми за финансиска поддршка на земјоделството може да предвидуваат и поддржуваат реализација на развојни и истражувачки проекти кои би ја олесниле имплементацијата на одредени техники, методи или на самата одгледувачка програма, би обезбедиле научна споредливост на добиените резултати а би биле и придонес во транспарентноста на одгледувачите компании во презентирање на постигнувањата од одредената одгледувачка програма.

6.4 Работен план на спроведување на ЗОПОК по години

Согласно со Законот за сточарство, Советот за сточарство како овластено тело од страна на МЗШВ ќе дава препораки за спроведување на ЗОПОК.

Сите активности наведени во работниот план се распределени во следниве 6 главни точки:

- Повик за доставување одгледувачки програми и нивна соодветна подготовка;
- Реализација на одгледувачките програми;
- Стручна контрола над спроведувањето на одгледувачките програми;
- Следење на генетскиот напредок на особините и ширењето на остварениот прогрес;
- Развојно истражувачки задачи;
- Општи активности

7. Развојно истражување за потребите на ЗОПОК

За реализација на потребите на ЗОПОК, потребни се неколку развојни истражувања, и тоа во следниве неколку области

- Истражување на репродуктивните особини на популацијата
- Истражување на работните особини на популацијата
- Истражување на линеарните особини на популацијата
- Анализа и утврдување на генетските параметри на особините на коњите
- Анализа на ефекти од селекција

Воедно, во склопот на горенаведените 6 области на развојни истражувања, посебен акцент треба да се даде и на

- развивање на методите на оцена на работната способност кај спортските коњи
- генетски истражувања на ДНК кај високовредните грла коњи
- примена на генетски маркери во селекцијата на спортските коњи
- подетални истражувања за примена на коњите во хипотерапијата
- подетални истражувања на популацијата на домашните ридско - планински коњи и можност за негово зачувување (конзервација)
- подетални истражувања на други копитари – сродници на правите коњи (магариња, мулиња и мазги)
- подетални истражувања за примена на коњите во руралниот развој и селскиот туризам
- изработка на програми за влегувањето на коњите за јавување во образовните програми во школскиот систем, фирмите и здравствените центри во РМ.
- реализација на програми за користење на коњите од ергелите во туристичката понуда за рекреација, лов, хоби - програми, традиционални приредби и изложби
- програми за воведување нови спортски коњички дисциплини покрај прескокнувањето препреки, како што се далечинско јавување, касачки и галопски трки, дресурно јавување, возење запреги и други коњички дисциплини
- програми за обуки на одгледувачи на коњи во областа на поновите технологии на одгледување коњи, издавачка активност и други.

Г4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОК

8. Анализа и објавување на резултати од ЗОПОК

Анализата на добиените резултати од спроведувањето на ЗОПОК ќе се врши преку:

- а) изготвување и доставување на периодични извештаи,
- б) обработката и анализата на добиените резултати годишно и

в) објавување на добиените резултати во стручните гласила, јавни трибини, работилници, семинари и симпозиуми, со јавна презентација и расправа по истите.

Е. ЗАЕДНИЧКА ОСНОВНА ПРОГРАМА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА МЕДОНОСНИ ПЧЕЛИ – ЗОПОП (2011 – 2020)

проф. д-р Хрисула Кипријановска и асис. м-р Александар Узунов

1. Потреба од донесување на ЗОПОД (Заедничката основна програма за одгледување на добиток) и нејзини цели

Со Законот за сточарство (Сл. Весник на РМ бр.7 од 15.01.2008 година) предвидено е изготвување и имплементирање на Заедничката основна програма за одгледување на добиток (ЗОПОД) со цел јасно да се дефинираат одгледувачките цели, селекциски програми и методи на одгледување на домашните животни во наредниот период. Со ЗОПОД ќе се постигне ефект на генетско унапредување на расположливите популации на домашни животни во Република Македонија, како и зачувување на некои автохтони популации (во согласност и со програмата за заштита на диверзитетот) пропишани со законот.

Крајна цел претставува подобрување на производните перформанси на домашните животни и зачувување и унапредување на најдобро аклиматизираните и приспособени генотипови на територијата на Република Македонија.

Во однос на одгледувањето на медоносните пчели (*Apis mellifera L.*) во Република Македонија, потребно е да се подготви и имплементира Заедничка основна програма за одгледување медоносни пчели (ЗОПОП), со цел да подобрат и унапредат најважните биолошки и производни карактеристики на популациите медоносни пчели. Во тој контекст императив и законска обврска претставува и генетското подобрување и зачувувањето на најзастапената, автохтона и аклиматизирана популација на медоносни пчели од подвидот *Apis mellifera macedonica* или македонската медоносна пчела.

• **Законска регулатива**

Донесувањето на Заедничката основна програма за одгледување на добиток -дел пчеларство, е законска обврска по Законот за сточарство (Сл. Весник на РМ 7/08), која е во непосредна поврзаност со подзаконските акти од истиот законот:

- Правилник за обележување на пчелите (согласно член 25 од Законот);
- Правилник за критериумите за одобрување на одгледувалишта на пчелни матици, тестни станици и критериумите во поглед на одгледувањето и прометот со пчелниот материјал за размножување (согласно член 33, 41, 42, 43 од Законот);
- Правилник за катастарот на пчелни пасишта, пчеларски ред на испаша и програма за прогнозирање на медањето (согласно член 14 од Законот);
- Правилник за признавање на организации на одгледувачи кои водат и основаат изворна матична книга;

Имплементацијата на ЗОПОД е во непосредна поврзаност и со:

- Законот за ветеринарно здравство (Сл. Весник на РМ бр. 113/ 07)
- Закон за земјоделство и рурален развој (Сл. Весник на РМ бр. 134/07)

• **Состојба со пчеларството во Република Македонија**

Пчеларството во Република Македонија претставува важна сточарска гранка најнапред поради големото биолошко значење на медоносните пчели при опрашување на ентомофилните растенија (пред се фуражните, индустриските и овошните култури), но секако и поради производството на високо вредните пчелни производи (мед, восок, полен, прополис, матичен млеч и пчелин отров). Според Заводот за статистика на Република Македонија бројот на пчелни семејства, за периодот 1993 до 2003 година се движи помеѓу 70000 и 75000, а истите се одгледувани од околу 10000 одгледувачи на пчели. Според официјално спроведениот земјоделски попис во 2007 година евидентирани се 109003 пчелни семејства, додека според Платежната агенција на РМ во 2009 година тој број се искачува до 140000 (Граф. 1). Овој позитивен тренд е резултат на поволната финансиска поддршка, преку различни мерки од Програмата за финансиска поддршка на земјоделството за 2008, 2009 и 2010 година, но и поради ниската инвестициска стапка за започнување сопствен бизнис во оваа сточарска грана. Годишното производство на мед се движи во границите помеѓу 800 и 1200 тони. Според мониторинг системот, кој се спроведува од страна на Факултетот за земјоделски науки и храна од Скопје, процентот на зимски загуби на пчелните семејства за 2007/2008 изнесува 20,20%, а најголемиот процент (30,41%) од загубите се случуваат текот на раната пролет. Најновите податоци, од наведениот мониторинг систем, за загубите на пчелни семејства во зимскиот период 2009/2010 година, изнесуваат 7%.



Граф. 1 Бројна состојба со пчелни семејства во Република Македонија

• **Подвидови на медоносни пчели застапени во Р. Македонија**

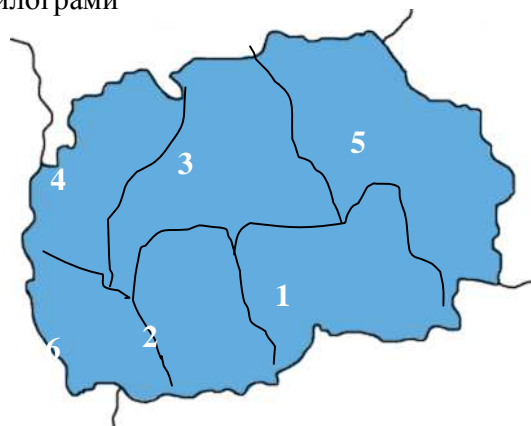
Секако, прв чекор при подобрувањето и зачувувањето на одредена популација претставува нејзината детерминација и дистинкција од другите популации на медоносни пчели. Во тој контекст првични резултати² се добиени од последните морфометриски анализи на пчелите во Република Македонија при што се добиени

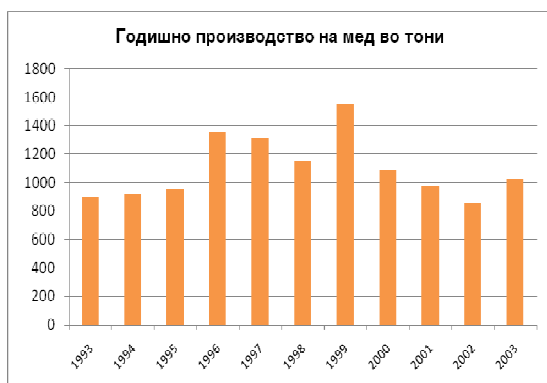
следниве резултати: најзастапен подвид медоносна пчела е *Apis mellifera macedonica* (15,87%) пред *Apis mellifera ligustica* (12,70%), *Apis mellifera carnica* (10,32%), *Apis mellifera mellifera* (4,76%) и *Apis mellifera caucasica* (4,76%), додека преостанатиот процент (51,59) припаѓаат на популацијата на нови генетски форми (крстоски) кои не соодветствуваат со расните стандарди. Како дополна и потврда на овие податоци во 2008 и 2009 година, од страна на Факултетот за земјоделски науки и храна од Скопје, извршена е молекуларна детерминација (25 микросателити) на популацијата на медоносни пчели на територијата на Република Македонија. Примероците се колекционирани од целата територија на Република Македонија и соседните погранични територии во Албанија, Грција, Бугарија, Србија, како и референтни примероци за *Apis mellifera carnica* од Словенија. Молекуларните анализи се изведени во лабораторијата на Институтот за пчеларство од Шлагелзе во Данска. Според податоците, од истражуваната популацијата на медоносни пчели од Македонија споредена со популациите од наведените територии, истата не припаѓа на подвидовите *Apis mellifera carnica* и *Apis mellifera ligustica* што наведува на заклучок дека припаѓа на *Apis mellifera macedonica*. Оттука всушност ќе се црпат и почетните генотипови и уште поважно генетскиот диверзитет потребни за добивање на активна одгледувачка популација на македонската медоносна пчела. Степенот на генетскиот диверзитет во најголем степен го одредува успехот, интензитетот и долготрајноста на селекцијата со напомена дека истиот најмногу зависи и од големината на популацијата, што во случајот на македонската пчела претставува значителна препрека.

- **Производни карактеристики на медоносните пчели во Р. Македонија**
Според анализата на состојбата во пчеларството во Република Македонија¹, просечното годишно производство по пчелно семејство во Република Македонија се движи помеѓу 19 и 21 килограми во зависност од регионот (Таб. 1). Ова ниско производство, во споредба со производството од други држави се должи на група апитехнички и одгледувачки, еколошки и секако генетски фактори. Според Заводот за статистика (Граф. 2 и 3), за периодот од 1993 до 2003 година, вкупното производство на мед во Република Македонија се движи помеѓу 800 и 1400 тони. Сепак, последниве податоци се однесуваат на целокупната популација на медоносни пчели во Република Македонија и истите не може да се заемат само како вредност на популацијата на македонските медоносни пчели.

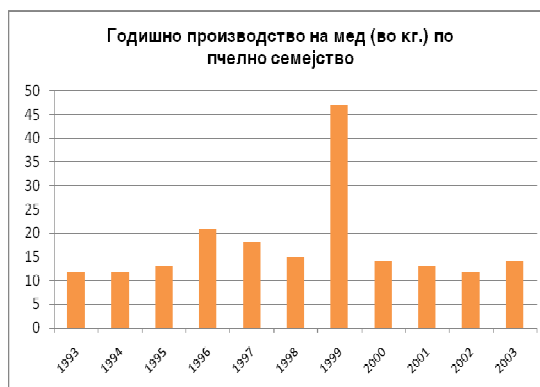
Табела 1 Приноси на мед по пчелно семејство во килограми

Регион	Просек	Максимум	Минимум
1	19	50	7
2	23	66	9
3	21	60	8
4	17	38	5
5	19	50	6
6	20	50	8
М	19,8	52,3	7,1





Граф. 2 Годишно производство на мед во РМ



Граф. 3 Годишно производство на мед по пчелно семејство во РМ

• **Образложение за потребата за донесување на Заедничка основна програма за одгледување медоносни пчели во Република Македонија**

Подобрувањето на генотипската, а во тој контекст и на фенотипската, основа на медоносните пчели во Република Македонија е неопходен чекор кон остварување подобри економски резултати (опрашување, мед, полен, восок и сл.) од оваа значајна земјоделска гранка.

Историски гледано, во однос на оваа проблематика, интервенциите се сведувале на увоз на генетски материјал (претежно матици) од неконтролирано и сомнително потекло. Увезениот генетски материјал без исклучок се одгледувал и мултиплицирал без соодветна стручна поддршка што дополнително ја комплицира целата ситуација. Извонредниот репродуктивен капацитет на медоносните пчели овозможува брза и ефикасна дистрибуција на “негативниот” генетски потенцијал, посебно кога одгледувањето и репродукцијата е без стручна помош. Од друга страна пак, со соодветно дизајнирана и стручно раководена одгледувачка програма, споменатиот репродуктивен капацитет може да се искористи за подобрување на најважните стопанско значајни карактеристики на медоносните пчели во Република Македонија.

Република Македонија, како потписник на Конвенцијата од 1992 во Рио, се обврза да обезбеди соодветни услови за зачувување на биолошката разновидност на популации на растенија и животни на својата територија. На тој начин нашата држава, преку постоечките законски одредби и институции, создава услови пред се за зачувување на веќе високо загрозиениот агробиодиверзитет и негово генетско подобрување.

Најголемото значење при зачувувањето на автохтоните популации на медоносни пчели се согледува во одличната способноста за адаптација на овие генотипови кон еколошките фактори и експресија на супериорни и посакувани фенотипови.

2. Цел на одгледувачката програма

Оваа програма има јасно дефинирана одгледувачка цел:

Подобрување на биолошките и производни карактеристики на автохтоната медоносна пчела (*Apis mellifera macedonica*).

E1. ПРАВЦИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ – ЗОПОП

• Биолошки и производни карактеристики на македонската медоносна пчела (*Apis mellifera macedonica*)

Македонската медоносна пчела преставува автохтона популација распространета на територијата на Република Македонија, Северна Грција и Република Бугарија, па се до јужните делови на Украина. Овој подвид медоносни пчели се карактеризира со: одлични биолошки и производни карактеристики меѓу кои најважни се:

- ❖ слабо изразената одбранбена способност (мирен темперамент),
- ❖ слабо изразено роидбено расположение,
- ❖ адаптивност кон временските услови во текот на годината (карактеристично намалување на количината на легло во сушниот период),
- ❖ отпорност на болести и др.

Морфолошки овој подвид медоносни пчели е сличен со соседната *Apis mellifera carnica*, но сепак со свои специфичности како:

- ❖ појава на жолта пигментација,
- ❖ поситен хабитус и
- ❖ подолги нозе.

Со цел успешно да се постигне поставената цел на одгледувачката програма, истата најмногу е фокусирана кон подобрување на следниве биолошки и производни карактеристики:

E2. ОДГЛЕДУВАЧКИ ЦЕЛИ – ЗОПОП

а. Одбранбено однесување (темперамент);

Оваа карактеристика, како резултат на фенотипската експресија на целото пчелно семејство, има извонредно големо значење за промоција и ширење на пчеларство во иднина. Од истата причина оваа карактеристика е приоритетна во сите национални одгледувачки програми во Европа (најдобар пример е Германија). Од друга страна пак, одбранбената способност се карактеризира со апроксимативна вредност на херитабилитет од $0,40 \pm 0,25$ што укажува на тоа дека високото учеството на генотипот во фенотипската експресија овозможува брз и сигурен селекциски успех.

Со имплементација на одгледувачката програма очекуваниот генетски прогрес, на активната одгледувачка популација и последователно на целата популација на медоносни пчели во Република Македонија, ќе се движи во рамките на слаба и средно слаба фенотипската експресија на одбранбеното однесување (висока експресија = агресивност). Овој резултат се очекува да се постигне во временски период од 10 до 15 години.

б. Роидбено расположение;

Роидбеното расположение во најголем број случаи се јавува како резултат на несоодветната апитехника, во комбинација со висок генетски потенцијал. Роењето има голем економски ефект во одгледувањето на пчелите. Преку честа експресија на оваа карактеристика пчелните семејства имаат редуцирана “пашна” / собирачка кондиција (поделба на пчелното семејство) што резултира со неискористување на потенцијалниот нектарски и поленски капацитет.

Дополнителна компликација претставува и несоодветната апитехничка мерка за производство на матици преку искористување на роидбеното расположение (роеви матичници) преку кои најбрзо и најефикасно се пренесува генетската основа за појава на оваа несакана карактеристика на медоносните пчели.

Со имплементација на одгледувачката програма очекуваниот генетски прогрес ќе се движи во рамките на слаба и средно слаба фенотипската експресија на роидбеното расположение. Овој резултат се очекува да се постигне во временски период од 15 до 20 години.

в. Отпорност на болести

Медоносните пчели, исто како и другите стопанско значајни животни, своите максимални биолошки и економски перформанси ги остваруваат само во услови на одлична здравствена состојба, која во најголем степен се постигнува со отпорност кон болестите на леглото и возрасните пчели. Подобрувањето на здравствената состојба кај медоносните пчели претставува императив на секоја национална или друг тип одгледувачка програма.

Отпорноста на болести на медоносните пчели е резултат на комплексна интеракција на повеќе подкарактеристики или индикатори кои се фенотипска експресија на целото пчелно семејство. Еден најважен индикатор секако претставува хигиенското однесување на пчелите кон оштетено или инфицираното ќелии од леглото, која тесно е поврзано со резистентноста кон вароозата (*Varroa destructor*), но и кон американската чума (*Paenibacillus larvae ssp. larvae*), кречното легло (*Ascosphaera apis*) и др. Хигиенското однесување има коефициент на херитабилитет од $0,36 \pm 0,30$ што дава одлична основа за ефикасен селекциски прогрес во средно долг временски период. Оваа карактеристика се манифестира како резултат на отклопување и чистење на третираните работнички ќелии.

Константно подобрување на отпорноста на болести во текот на имплементацијата на оваа програма се очекува по имплементирачки временски период од 10 до 15 години.

г. Производство на мед

Недостатокот на одгледувачка програма за подобрување на генетската основа за производство на мед кај медоносните пчели во Република Македонија, заедно со несоодветните апитехнички мерки (непрактикување на селидбено пчеларење и сл.), претставува главната причина за нискиот годишен просек од 19,8 килограми мед по пчелно семејство. Трендот на намалување на просечниот годишен принос по кошница, како и се почестата појава на долги сушни периоди, дополнително ја влошува состојбата.

Повисоко ниво на просечно производство на мед по пчелно семејство претставува највисоката цел на оваа одгледувачка програма со што се согледува и економско стопанското значење на истата. Со имплементација на програмата, како и подобрување на редовните апитехнички мерки на одгледувачите на пчели, се очекува подигнување на просечно производно ниво од 19,8 килограми по пчелно семејство на 30 килограми во период од 10 до 15 години.

Покрај набројаните карактеристики, постојат и голем број други биолошки и производни карактеристики кои се од големо стопанско значење за пчеларството и земјоделството во целина. Но, сепак во првата фаза (до 10 години) приоритет се дава на набројаните 4 карактеристики поради постигнување на општ севкупен резултат кој во најголем степен ќе придонесе за промоција на пчеларството и зголемување на бројот на пчелни семејства и одгледувачи на пчели и во крајна инстанца подобрување на производните и финансиски резултати од пчеларството.

ЕЗ. ОДГЛЕДУВАЧКИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РЕАЛИЗАЦИЈА – ЗОПОП

3. Организација на националната одгледувачка програма

Заради специфичната репродукција на медоносните пчели реализацијата на ЗОПОП вклучува:

- I. Активна одгледувачка популација;
- II. Други чинители, структури и форми потребни за непречено функционирање и имплементација на програмата;

I. Активна одгледувачка популација

- Одобрени одгледувалишта на пчелни матици и станици за тестирање

Одобрени одгледувалишта: Одобрените одгледувалишта на пчелни матици и станици за тестирање ги регистрира МЗШВ согласно со Правилник за критериумите за одобрување на одгледувалишта на пчелни матици, тестни станици како и критериумите во поглед на одгледувањето и прометот со пчелниот материјал за размножување, како и врз основа на одобрената одгледувачката програма.

Одобрените одгледувалишта на пчелни матици (репродуктивни фарми) имаат задача да го мултиплицираат селекцискиот успех и преку систем на организирани оплодни станици или употреба на инструментално осеменување (ген банка) да произведуваат оплодени пчелни матици кои слободно ќе се пласираат до

комерцијалните фарми (пчеларници). Методите по кои ќе се произведуваат матиците се согласно одобрената одгледувачка програма.

Овие репродуктивни фарми, во согласност со пазарните потреби и можности, може да функционираат како самостојни репродуктивни фарми без обврска за тестирање на матиците од активната одгледувачка популација, или да имаат двојна улога - како репродуктивни фарми и како тестни станици. Големината на репродуктивната (мултипликаторска) популација во најголем степен зависи од апсорпционата способност на домашниот и странскиот пазар за набавка на пчелен генетски материјал (матици и нуклеуси). Од друга страна пак, специфичноста на климатските и еколошките услови во Република Македонија условуваат основање на репродуктивни популации во различните географски и еколошки региони.

Овие центри ќе бидат формирани на комерцијална основа. Сепак сметаме дека трошоците за тестирањето на матиците потребно е да се надокнадат преку одобрената одгледувачка програма.

Неопходни минимални критериуми за признавање на репродуктивна фарма, освен критериумите пропишани со Законот за сточарство (член 69).

Имајќи ја во предвид агроклиматолошката реонизација во Република Македонија, а воедно и максималниот апсортивен капацитет на пчеларниците во однос на редовна замена на матиците, дефиниран е бројот и распределбата на репродуктивните фарми. Во Република Македонија максималниот број на репродуктивни фарми потребно е да изнесува 6 (со посебни одгледувачки програми во рамките на ЗОПОП) и да се дистрибуирани во следниве региони: Скопски, Пелагонија, Големоезерски, Западен, Источен и Повардарски. Оваа прераспределба ќе овозможи редовна и сукцесивна дистрибуција на матици од аклиматизирани популации во оптималниот период на развој на локална фенофаза.

Тестни станици: Задачата на тестните станици е преку систем на анонимна ротација на матици за да ги одредуваат и оценуваат перформансите на матиците и нивните пчелни семејства од активната одгледувачка популацијата. Овие станици треба да бидат воспоставени во рамките на репродуктивните фарми или како посебни единици.

За потребите на РМ се предвидува минимален вкупен број од 500 тестирани матици (пчелни семејства) во генерација или 250 годишно. Бројот на потребните тестни станици зависи од големината на активната одгледувачка популација, па така во случајот потребни се минимум 10 тестни станици годишно со максимален капацитет од 25 тестирани матици т.е. пчелни семејства во генерација. Генотиповите, предмет на тестирањето, потекнуваат од популацијата од територијата на Република Македонија и од тестните станици кои што се дел од активната одгледувачка популација. Сите користени генотипови во активната популација се предмет на морфометриска и молекуларна контрола.

- Ген банка

Ген банка претставува метод и начин за зачувување на генетскиот материјал. Ген банката во пчеларството претставува и станица за инструментално осеменување на

матиците кои се тестираат во тестните станици, за татковските семејства во оплодните станици, како и за генетскиот материјал што се мултиплицира во репродуктивните фарми. Генетскиот материјал што се воведува и користи во оваа станица потекнува од различните екотипови од територијата на Република Македонија. Неопходноста од воспоставување вакви станици е јасна поради фактот што Република Македонија не располага со изолирани островски, континентални, расни или линиски оплодни станици, а хендикепот од овој недостаток мора да се компензира со воведување на инструментално осеменување.

Покрај споменатите функции станицата претставува и тестна станица со капацитет од максимум 100 тестирани матици (пчелни семејства) од минимум 4 линии на годишно ниво. Работата на ген банките нужно е да се воспоставени и да функционираат согласно со одобрените одгледувачки програми.

- Оплодни станици

Со цел да се овозможи спарување на произведените матици со трутови со саканите својства неопходно е формирање на оплодни станици, кои треба да претставуваат простори кои се потполно изолирани од други популации на пчели во круг со радиус 10 км. Со оглед на тоа дека територијата на нашата земја е мала, не постојат острови на кои најчесто и се организираат вакви станици, проблемот околу оплодувањето може да се реши на два начина:

- ❖ со донесување на произведените матици во реонот на генетскиот базен со доминантна популација од *Apis mellifera macedonica* (претходно анализирана популација од регионот), каде слободно би се оплодиле со трутови од саканата популација, или
- ❖ со спроведување на инструментално осеменување во осеменителна станица која би функционирала во рамките на одобрена одгледувачка организација - вршител на јавна услуга во сточарството одговорна за спроведување на ЗОПОД

- Водење на зоотехничка документација

Зоотехничка документацијата ја води одгледувачката организација, согласно со одобрената одгледувачка програма а истата вклучува:

Изворна матична книга за македонската медоносна пчела, која се води на образци а согласно со Законот за сточарство (член 21).

Изворната матична книга треба да ги содржи минимум следниве податоци:

- регистарска ознака на пчеларникот
- место со поштенски број
- матичен број на матицата
- сезона на раѓање
- оцена на генетската вредност
- забелешка

Регистер на пчеларниците, кој се води на обрасци а согласно со Законот за сточарство (член 18). Основни податоци кои треба да бидат внесени во Регистар се следниве:

- Име и презиме на производителот на матиците
- место со поштенски број
- геолокација на пчеларникот (број на парцела и катастарска општина)
- број и тип на пчелни живеалишта
- регистарска ознака на пчеларникот
- број на матици од сопствено производство
- број на матици од одобрени репродуктивни фарми
- број на купени или на друг начин добиени пчелни семејства од друг пчеларник

Зоотехничките податоци ќе се запишуваат во обрасци предложени во одгледувачките програми, во нив се содржат и следниве елементи:

- име на изворната матична книга
- име на признатата организација на одгледувачи
- репродуктивна фарма
- матичен број на матицата
- матичен број на мајката
- матичен број на трутовите.

Начинот на водење на зоотехничката документација треба да е во согласност со Законот за сточарство.

- **Морфометриска контрола**

Одобрените одгледувачки програми вклучуваат воспоставен систем на редовна годишна контрола на морфометриските карактеристики на популацијата. Со тоа ќе се следи степенот на подвидова припадност на популацијата и во зависност од состојбата одредени чинители на различни нивоа ќе се исклучуваат и вклучуваат во одгледувачката програма. За оваа задача одобрена одгледувачка организација треба да располага со современа техничка опрема за одредување на подвидовата припадност врз основа на морфометријата или да има склучено договор со институција која е технички и кадровски оспособена за таа намена.

- **Генетска карактеризација**

Како супер контрола на редовните годишни морфометриски контроли потребно е еднаш во 3 до 5 години да се направи скенирање на одгледувачката популација и тоа преку молекуларни истражувања.

- **Одгледувачка шема на активната одгледувачка популација**

Активната одгледувачка популација на автохтоната медоносна пчела *Apis mellifera macedonica*, со големина на популацијата од 500 матици (пчелни семејства), ќе се одгледува според шемата на Laidlaw и Moritz за затворена одгледувачка популација. Оваа шема на одгледување обезбедува максимално прогресивно подобрување на перформансите на активната одгледувачка популација со

минимална експресија на инбридинг депресијата, а воедно обезбедува доволен степен на неопходниот генетски диверзитет.

При имплементацијата во Република Македонија, поради специфичниот географско - орографска структура, неопходно е воведување на инструментално осеменување со што ќе се обезбеди популацијата од несакани генотипови. Осемнителната станица го спроведува инструменталното осеменување во рамките на активната одгледувачка популација.

Основниот принцип на одгледување на пчелите се состои во употреба на мешана и хомогенизирана сперма од трутови кои што потекнуваат од 10 групи на родоначалнички сестрински матици од активната популација. Од истата популација треба да потекнуваат, со исклучок на генетски поврзаните единки, и матиците ќерки кои се користат за редовната годишна замена. Ќерките матици се осеменуваат со идентична количина од хомогенизираната сперма, а истите влегуваат во тестирање во период од една година, од кои најдобрите се селектираат на основа на пресметани одгледувачки вредности според BLUP Animal моделот. На овој начин се постигнува:

- a. намалување на разликите помеѓу тестираните единки во однос на виталноста на леглото (експресија на инбридинг депресијата);
- b. матиците ќе се селектираат врз основа на висок процент на сопствениот генотип;
- c. намалувањето на загубата на секс алелите од популацијата ќе се постигне со селекција на виталноста на леглото.

Со оваа одгледувачка шема, нивото на инбридинг од околу 15%, ќе може да се постигне во период од 20 години т.е. 10 генерации при статистичка веројатност од 95%.

Воведувањето на минималниот број на нови полови алели се постигнува за избегнување на несакани гени во популацијата. Ова се постигнува со тестирање на саканите генотипови надвор од активната одгледувачка популација (потекло од популацијата од целата територија со неопходната морфометриска и молекуларна контрола) со осеменување на овие матиците со хомогенизирана сперма од трутовите од родоначалничките матици внатре во популацијата.

Појавата на 100% виталност на леглото, во комбинација со посакуваните супериорни перформанси на пчелите е главниот критериум за воведување на овие генотипови во постоечката активна одгледувачка популација.

- Оцена на одгледувачка вредност, рангирање и селекција

Имајќи го во предвид фактот што од сите наведени карактеристики само производството на мед има пазарно - економско ориентирана вредност може да се каже дека истата е најважна за одгледувачите на пчели.

Од друга страна пак преостанатите карактеристики, со исклучок на одбранбената способност, имаат поддржувачка улога во експресијата на карактеристиките за производство на мед и нивното подобрување води кон подобрување на последната. Одбранбеното однесување пак има важна пропагандна улога и како карактеристика многу е важна за развојот на пчеларството.

Дополнителен проблем создава и различната генетска поврзаност на различните карактеристики и нивните различни и варијабилни херитабилитети. Затоа прв чекор за одредување на одгледувачката вредност во првичната фаза на одгледувачките програми претставува изедначување на важноста на одгледувачките вредности на споменатите четири карактеристики.

За да се обезбеди рамноправен процес во одредувањето на одгледувачките вредности потребно е да се воведат идентичен начин на формирање (производство), одгледување и тестирање на пчелните семејства и нивните матици. Одредувањето на вредностите на карактеристиките на единките (матиците) се спроведува преку евалуација на експресијата на истите карактеристики во пчелното семејство.

Според досегашните искуства најдобар начин за одредување на одгледувачката вредност претставува BLUP Animal моделот. Овој модел се базира на информациите добиени од повеќе извори, како што се: предците (од педигре), индивидуалните, потомството и од странично генетски поврзани единки. На тој начин ќе се врши и селекцијата и рангирањето на единките (матиците).

Тестирањето и оценувањето на перформансите на карактеристиките, предмет на ова одгледувачка програма, се изведува на следниот начин по карактеристика:

а. Одбранбено однесување (темперамент);

Одбранбеното однесување на пчелите се тестира и оценува преку вкупната реакција на пчелите при работа со пчелите со тоа што во зависност од манифестацијата на оваа карактеристика се изведува градација.

б. Роидбено расположение;

Оваа карактеристика претставува фреквенција и интензитет на појава на роидбени матичници како резултат на различните предуслови за манифестација на роидбеното расположение. Во зависност од фреквенцијата, бројноста и предусловите тестираните пчелни семејства се изведува градација.

в. Отпорност на болести

Оваа особина на пчелите се одредува со примена на тест за хигиенско однесување (нагон за чистење на леглото) и со тест на раст на популација на крлежот (*Varroa destructor*). Во случај некое семејство да заболи од некоја болест се исклучува од тестирањето.

г. Производство на мед

Се тестира и оценува преку вкупната количина на произведен мед во споредба со просекот на производството на другите тестирани семејства во истата тестна станица.

II. Други чинители, структури и форми потребни за непречено функционирање и имплементација на програмата

• Пчеларски здруженија

Пчеларски здруженија и нивните членови се корисници на придобивките од спроведувањето на одгледувачките програми. Тие се запознаваат со резултатите

преку тематски предавања кои се одржуваат во зимскиот период, потоа преку пчеларските списанија или преку интернет страна на тестните станици.

- **Правна поддршка**

За спроведување на Заедничката основна програма за одгледување на медоносните пчели во Република Македонија, а посебно заради одржување на генетскиот потенцијал и автентичноста на *Apis mellifera macedonica* треба доследно да се спроведуваат одредбите од Законот за сточарство, член 51.

- **Меѓународна соработка и размена на одгледувачки материјал**

Меѓународната соработка и размената на информации, генетски материјал и дизајнирање на идната заедничка соработка има исклучително големо значење при имплементацијата на сите одгледувачки програми за подобрување или зачувување на медоносните пчели. Оваа соработка има посебно значење поради фактот што медоносните пчели, за разлика од другите стопанско значајни животни, не се територијално или административно ограничени во однос на својот потребен биолошки ареал на распространување. Размена на генетскиот материјал ќе се врши единствено во истражувачки цели и во согласно со Законот за сточарство, член 51.

Според современи извори ареалот на распространување на македонската медоносна пчела (*Apis mellifera macedonica*) покрива повеќе национални територии, а во прв ред Република Македонија, Република Грција и Република Бугарија.

Ова автоматски води кон заклучок за поблиска меѓусебна соработка во однос на имплементацијата на одгледувачките програми и зачувување на автохтоните популации на медоносни пчели. Исто така, а во функција на ефикасност на спроведените програми, потребно е максимално изедначување на принципите и протоколите на различните по цели одгледувачки програми. На тој начин полесно ќе се одвива размената на информации од комуникациските педигриња со што напредокот во однос на имплементацијата на сите програми ќе биде лесно споредлив.

E4. НАЧИН НА ОБЈАВУВАЊЕ И ДОСТАПНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ – ЗОПОП

Анализа и објавување на резултати на ЗОПОП

Креирање и доставување на потребни извештаи

Врз основа на предвидениот план на активности сите субјекти, во соодветното спроведување на ЗОПОП, имаат обврска за тековно доставување на потребни извештаи. Известувањето се врши по електронски пат според претходно утврден протокол. За сите потребни извештаи надлежниот орган (МЗШВ) ќе изготви соодветни формулари за прибирање на податоците и креирање на извештаите.

Обработка и анализа на добиените резултати по години

За соодветна обработка на резултатите, од добиените податоци, надлежниот орган ќе задолжи вршителите на јавни услуги според Законот за сточарство. Начинот на обработка и анализа на добиените резултати треба да подразбира исполнување на соодветна современа математичко - статистичка методологија. Добиените

резултати треба да се формат лесен за брза контрола и проверка заради што изворните податоци треба да се чуваат во период од не помалку од 5 години.

Објавување на резултати

Објавувањето на резултатите според ЗОПОП треба да се врши квартално, полугодишно или годишно во зависност од предвидената анализа или извештај. Начинот на објавување на резултатите треба да биде јавен и транспарентен но исто така во согласност со Законите кои што ја регулираат оваа материја.