

**РЕПУБЛИКА СРБИЈА**  
**ИНСТИТУТ ЗА СТОЧАРСТВО**  
**БЕОГРАД-ЗЕМУН**

**Главни одгајивачки програм у**  
**козарству**

Београд, 2024.

## САДРЖАЈ

<b>1. УВОД</b>	1
<b>2. СТАЊЕ КОЗАРСТВА У СРБИЈИ</b>	2
<b>3. ПРАВНИ ОСНОВ ЗА ДОНОШЕЊЕ И СПРОВОЂЕЊЕ ГЛАВНОГ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА</b>	3
<b>4. ОРГАНИЗАЦИОНО-ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ГЛАВНОГ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА</b>	4
4.1. СУБЈЕКТИ У СПРОВОЂЕЊУ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА	4
4.1.1. Одгајивачи приплодних и квалитетних приплодних грла	4
4.1.2. Основна одгајивачка организација	5
4.1.3. Регионална одгајивачка организација	5
4.1.4. Главна одгајивачка организација	6
4.1.5. Организације са посебним овлашћењима	6
4.2. ОРГАНИЗАЦИЈА ИЗВОЂЕЊА ОДГАЈИВАЧКО-СЕЛЕКЦИЈСКОГ ПРОГРАМА У КОЗАРСТВУ СРБИЈЕ	8
<b>5. ОДГАЈИВАЧКО ПОДРУЧЈЕ И ВЕЛИЧИНА ПОПУЛАЦИЈЕ</b>	9
<b>6. РАСНИ САСТАВ И ОДГАЈИВАЧКИ ЦИЉЕВИ</b>	10
6.1. Француска алпска коза - алпина	11
6. 2. Санска коза	12
6. 4. Бурска (Боер) коза	13
<b>7. МЕРЕ СПРОВОЂЕЊА ЦИЉЕВА ИЗ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА</b>	14
7.1. ОДАБИРАЊЕ И ПРОИЗВОДЊА ПРИПЛОДНИХ И КВАЛИТЕТНИХ ПРИПЛОДНИХ КОЗА И ЈАРЧЕВА	14
7.1.1. Матична популација	14
7.1.2. Структура популације	15
7.2. ОДАБИРАЊЕ И КОРИШЋЕЊЕ КВАЛИТЕТНИХ ПРИПЛОДНИХ КОЗА И ЈАРЧЕВА	16
7.2.1. Селекцијска смотра	16
7.2.2. Процена приплодне вредности	16
7.2.3. Оцењивање и разврставање коза и јарчева у класе	17
7.2.4. Избор јарчевских родитеља	21
7.2.5. Методе одгајивања	21
7.2.5.1. Одгајивање у чистој раси	21
7.2.5.1.1. Одгајивање у чистој раси ван сродства	22
7.2.5.1.2. Одгајивање у чистој раси у сродству (инбридинг)	22
7.2.5.2. Укрштање	22
7.2.6. Методе репродукције	23
7.2.6.1. Слободно парење	23
7.2.6.2. Парење из руке	23
7.2.6.3. Приплодњаци за природно парење	24
7.2.6.4. Вештачко осемењавање	24

7.2.6.5. Приплодњаци за производњу семена за вештачко осемењавање	25
7.2.7. Период експлоатације квалитетних приплодних грла	25
7.3. КОНТРОЛА ПРОИЗВОДНИХ ОСОБИНА КВАЛИТЕТНИХ ПРИПЛОДНИХ ГРЛА	25
7.3.1. Контрола продуктивности	25
7.3.2. Контрола млечности	26
7.3.2.1. Правила, стандарди и смернице за евидентирање производње млека коза	26
7.3.2.2. Израчунавање лактацијске производње	27
7.3.2.3. Суперконтрола код контроле млечности	28
7.3.3. Перформанс тест јарчева	29
7.4. ИСПИТИВАЊЕ ПРЕНОШЕЊА ОСОБИНА НА ПОТОМСТВО КВАЛИТЕТНИХ ПРИПЛОДНИХ ГРЛА	29
7.4.1. Биолошки тест	29
7.4.2. Прогени тест	30
7.4.2.1. Прогени тест за млечне особине	30
7.4.2.2. Прогени тест за товне особине и квалитет меса	31
7.5. ПРОИЗВОДЊА КВАЛИТЕТНЕ ХРАНЕ ЗА КОЗЕ	31
7.6. ВОЂЕЊЕ МАТИЧНЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ У КОЗАРСТВУ – Систем идентификације и регистрације коза	32
7.6.1. Обележавање коза	33
7.6.2. Матична евиденција у козарству	33
7.6.2.1. Основна матична евиденција	33
7.6.2.2. Главна матична евиденција	34
7.6.2.2.1. Упис грла у главни део матичне евиденције	35
7.6.2.2.1. Упис грла у додатни део матичне евиденције	35
7.6.2.3. Издавање педигреа	36
7.6.2.4. Методе за проверу порекла	26
7.6.2.5. Дозвола за употребу јарчева у приплоду	37
7.6.3. Поступак и рокови за предају документације главној одгајивачкој организацији	38
7.6.4. Чување документације	38
7.7. ПРОИЗВОДЊА И УВОЂЕЊЕ У ПРОИЗВОДЊУ ДРУГИХ РАСА И НОВОСТВОРЕНИХ РАСА И ХИБРИДА ЖИВОТИЊА	38
7.8. ДРУГЕ ОДГАЈИВАЧКЕ И ЗООТЕХНИЧКЕ МЕРЕ	38
7.8.1. Асистирани репродуктивне технологије	38
7.8.2. Геномска селекција	39
7.8.2.1. Генетски тест	40
7.8.3. Мере за обезбеђење парења ван сродства	40
7.8.4. Очување генетске варијабилности и биолошке разноврсности	40
7.8.4.1. Обезбеђење генетских резерви	40
7.8.5. Добробит и здравствена заштита	41
7.8.6. Промет приплодних грла	42

7.8.7. Изложбе коза	42
<b>8. РАЗВОЈНИ И ИСТРАЖИВАЧКИ ЗАДАЦИ</b>	42
<b>9. СИСТЕМ УНУТРАШЊЕ КОНТРОЛЕ</b>	42
<b>10. ОБЈАВЉИВАЊА ПОДАТАКА</b>	43
<b>11. ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ</b>	43
<b>12. МЕРЕ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ШИРЕЊА ГЕНЕТСКОГ НАПРЕТКА И КВАЛИТЕТА ПРОИЗВОДА</b>	43
<b>13. ЗНАЧАЈ СЕЛЕКЦИЈЕ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОЗАРСТВА</b>	44
<b>14. ПЕТОГОДИШЊИ ПРОГРАМ МЕРА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА</b>	45

## 1. УВОД

Козе се сврставају међу најраније припитомљене животиње и сматра се да су повезане са људима најмање 10.000 година у назад. Због њихове прилагодљивости различитим срединама и климатским условима, распрострањене су по целом свету и живе на свим континентима осим Антарктика и то у прилично запањујућем спектру окружења, од влажне тропске кишне шуме до сувих врућих пустињских региона и хладних, хипоксичних региона на великим висинама. Разликују се једне од других по величини, облику и врсти производње. Козе су најкорисније животиње на свету, које обезбеђују месо, млеко, влакна, ђубриво, као и вучну снагу.

Коза је описана као „крава сиромашног човека“ због њеног огромног доприноса економији сиромашних људи. Оне не само да снабдевају човека хранљивим и лако сварљивим млеком, већ су и редовни извор додатних прихода за сиромашне и маргиналне фармере. Пошто су животиње мале величине, козе лако могу гајити жене и деца, али и старије популације. Храћење, мужа и брига о козама не захтева много опреме и напорног рада. Капитална улагања и трошкови исхране су такође прилично ниски. Козе се могу успешно узгајати у областима где су ресурси сточне хране ограничени, а музна говеда не могу опстати. Козе се опортунистички хране и могу преживети на веома сиромашној вегетацији непогодној за остале врсте домаћих животиња. У руралним областима, узгој коза игра виталну улогу у обезбеђивању исплативог запослења читавих породица. Захваљујући високој толеранцији коза према неповољнијим амбијенталним условима, оне се могу успешно гајити у готово свим маргиналним регијама у којима нарочито доприносе очувању екосистема. Са друге стране, потпуно су погодне и за гајење у интензивним производним системима.

Козарство као грана сточарства је имало значајно место и традицију у Републици Србији пре Другог светског рата. Пре свега, захваљујући природним ресурсима, као екстензивна грана сточарства, највише је било заступљено у брдско-планинском подручју у ком је живела половина пољопривредног становништва. Гајена је претежно домаћа балканска коза, ниских производних способности, скромна у погледу услова гајења али и врло отпорна. Доношењем Закона о забрани држања коза 1954. године, козарство је постало неатрактивна и политички анатемисана грана сточарства, што је негативно утицало на укупну величину популације коза у Србији. Такође, рапидна индустријализација, насељавање градова и пражњење села, као и неповољна економска ситуација у земљи крајем 20. века, довели су до готово потпуног напуштања овог вида сточарске производње.

У протеклим деценијама учињени су значајни напори ревитализације козарског сектора, пре свега кроз увоз и интензивније гајење високопродуктивних иностраних раса попут алпске и санске, примену Главног одгајивачког програма и планске селекције, као и давањем подстицајних средства од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде. Међутим, треба имати у виду да, иако су ове мере донеле значајне помаке у козарској производњи, козарство је и даље испод реалних могућности које наша земља има за овај вид производње.

Имајући ово у виду, намеће се потреба писања новог Главног одгајивачког програма из козарства усклађеног с савременим научним, технолошким и стручним сазнањима, те прилагођеног постојећој ситуацији у козарству у земљи и окружењу.

Основна сврха Главног одгајивачког програма је спровођење организованог и осмишљеног одгајивачко-селекцијског рада са циљем селекцијског напретка козарства у

Републици Србији. Њиме се утврђују одгајивачки циљеви, величина популације, одгајивачке методе и селекцијски програм, програм банке гена, развојни и истраживачки задаци за потребе повећања ефикасности извођења програма и услови за успешније гајење коза. На тај начин се обезбеђује ширење генетског напретка и побољшање квалитета козјих производа, у складу са зоотехничким стандардима. Овај програм је националног карактера и његово спровођење захтева детаљну разраду организационих, техничких и технолошких поступака.

## 2. СТАЊЕ КОЗАРСТВА У СРБИЈИ

Козарство је у Републици Србији заступљено у знатно мањем обиму у односу на друге гране сточарства и налази се на ниском производном и економском нивоу.

Козарска производња углавном није организованог типа, а производи се користе за личне потребе домаћинства или се пласирају за продају на локалним маркетима, уз изузетак неколико фарми које имају тржишну производњу.

Конзумација козјег и јарећег меса је јако мала и спорадична, а слично је и са млеком и млечним производима.

Према првим званичним подацима пописа пољопривреде Републичког завода за статистику за 2023. годину, у нашој земљи се гаји укупно 149.558 грла коза свих категорија. Регистровано је смањење броја грла коза од 31,5 % и то је највеће смањење бројног стања у односу на све остале гране сточарства. Козе су заступљене у свим окружима Републике Србије, са највећим бројем грла лоцираним у региону јужне и источне Србије (61.250).

Главна матична евиденција води се за све козе на територији централне Србије које се налазе под контролом производних својстава. У 2023. години било је укупно 16.185 грла свих раса коза уписаних у Главну матичну евиденцију. За разлику од укупног броја грла коза који је у константном опадању, број уматичених грла коза се повећава из године у годину, што је последица стимулативних мера државе.

У погледу расног састава, на територији Централне Србије гаје се аутохтоне (изворне) расе и то балканска и српска бела (домаћа бела) коза, као и иностране увезене (високопродуктивне; племените) расе, пре свега алпска и санска коза. Домаће аутохтоне козе гаје се готово искључиво екстензивно, док се племените расе гаје углавном полуинтензивно, уз изузетак малог броја већих фарми које своју производњу заснивају на интензивном систему. Смер производње млеко-месо у козарству је до сада био доминантан, а сви услови постоје да се такав тренд задржи и у будућности. Производња меса, пре свега јарећег, по значају је на другом месту. Углавном се производња меса заснива на јаради за клање просечне телесне масе од око 20 до 25 kg.

Процењује се да вредност козјег млека и грла за клање чини свега 0,7% укупне вредности сточарске производње. У укупној производњи млека козје млеко учествује са свега 2,2%. Ипак, с обзиром на то да званични подаци не укључују козје производе пласиране на локалним маркетима и оне намењене личној потрошњи немогуће је тачно проценити удео козје у укупној сточарској производњи.

Највећи ограничавајући фактори са којима је суочено козарство у Републици Србији су: несигуран пласман производа козарства, демографско пражњење села, старачка домаћинства, мали и распарчани земљишни поседи, недовољна промоција козарства, као и недовољно искоришћен производни потенцијал коза. Могућност развијања козарске

производње у Републици Србији нарочито постоји у брдско-планинским регијама, а лежи у коришћењу природних ресурса којима су ове регије богате, а чиме се може остварити и еколошки бонус, као и добијање производа са ознакама географског порекла. За ту сврху нарочито су погодне аутохтоне и локално адаптиране расе коза, које такође доприносе и очувању биодиверзитета. Решавање проблема организованог откупа и пласмана производа, промоција козарства и производа од коза, те мењање навика потрошача и постепено навикавање на укус козјих производа, главни су правци развоја козарства у будућем периоду.

### **3. ПРАВНИ ОСНОВ ЗА ДОНОШЕЊЕ И СПРОВОЂЕЊЕ ГЛАВНОГ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА**

Правни основ за доношење Главног одгајивачког програма дат је Законом о сточарству („Службени гласник РС”, број 41/2009, 93/2012 и 14/2016) и подзаконским актима (Правилницима) који произилазе из овог Закона (у даљем тексту Закон):

- Правилник о садржини и обрасцу захтева за упис у регистар одгајивачких организација са посебним овлашћењима, као и садржини и начину вођења тог регистра („Службени гласник РС”, број 67/2009);
- Правилник о условима за увођење у приплод које морају да испуњавају приплодне домаће животиње и квалитетне приплодне домаће животиње („Службени гласник РС”, број 94/2009-9);
- Правилник о условима за испуњавање пуног и непотпуног порекла квалитетних приплодних домаћих животиња, условима за упис домаћих животиња у матичну евиденцију, односно регистар, као и о садржини и начину вођења матичне евиденције, односно регистра („Службени гласник РС”, бр. 94/2009-10);
- Правилник о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС”, бр. 103/2009; 104/2018);
- Правилник о изменама Правилника о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС”, бр.4/2019)
- Правилник о условима које мора да испуњава овлашћени обележивач, као и програму стручног оспособљавања одгајивача за обележавање домаћих животиња („Службени гласник РС”, бр. 44/2014);
- Правилник о условима за признавање нових раса, линија и хибрида домаћих животиња („Службени гласник РС”, бр. 16/2011);
- Правилник о начину вођења евиденције и садржини потврде о вештачком осемењавању, односно природном парењу („Службени гласник РС”, бр. 30/2014);
- Правилник о условима у погледу простора, опреме и стручног кадра за обављање вештачког осемењавања, садржини и вођењу регистра извођача вештачког осемењавања, као и програму стручног оспособљавања одгајивача за обављање вештачког осемењавања („Службени гласник РС”, бр. 36/2014);
- Правилник о квалитету хране („Службени гласник РС“, бр. 4/2014, 113/2012, 27/2014, 25/2015, 39/2016 и 54/2017).

- Правилник о контроли производних способности и процени приплодне вредности домаћих животиња („Службени гласник РС“, број 72/23).

Спровођење одгајивачког програма је, осим са Законом о сточарству, усаглашено и са следећим законима и правилницима:

- Закон о подстицајима у пољопривреди и руралном развоју („Службени гласник РС”, бр.10/2013, 142/2014, 103/2015 и 101/2016);
- Закон о ветеринарству („Службени гласник РС”, бр. 91/2005, 30/2010 и 93/2012);
- Закон о добробити животиња ("Службени гласник РС" број 41/2009);
- Закон о пољопривреди и руралном развоју („Службени гласник РС”, бр. 41/2009, 10/2013, 101/2016);
- Правилник о начину обележавања и регистрације оваца и коза, као и о службеној контроли идентификације, обележавања и регистрације овац и коза („Службени гласник РС“, број 6/11).

## **4. ОРГАНИЗАЦИОНО-ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ГЛАВНОГ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА**

Организационо-техничким условима за спровођење Главног одгајивачког програма обухваћени су субјекти у спровођењу одгајивачког програма, као и услови у погледу објеката, одговарајуће опреме и стручног кадра које они морају испуњавати.

### **4.1. СУБЈЕКТИ У СПРОВОЂЕЊУ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА**

Субјекти у спровођењу одгајивачког програма су :

- Одгајивачи приплодних и квалитетних приплодних грла
- Основне одгајивачке организације
- Регионалне одгајивачке организације
- Главна одгајивачка организација
- Организације са посебним овлашћењем
- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

#### **4.1.1. Одгајивачи приплодних и квалитетних приплодних грла**

На основу Закона сваки одгајивач има право да постане члан основне одгајивачке организације, односно да учествује у спровођењу одгајивачког програма, ако гаји приплодне домаће животиње које припадају расама обухваћеним Главним одгајивачким програмом и ако је сагласан да учествује у реализацији одгајивачког програма, што потврђује потписивањем Уговора о примени Главног одгајивачког програма у производњи приплодне и квалитетне приплодне стоке са основном и регионалном одгајивачком организацијом. Потписивањем уговора одгајивачи стичу право и обавезе, да се свако њихово грло, које испуњава услове из Закона, правилника и главног одгајивачког програма упише у главну матичну евиденцију, те право да им се изда одговарајући зоотехнички документ.

Одгајивачи квалитетних приплодних грла се, на основу пријаве, уписују у евиденцију коју води главна одгајивачка организација.



#### **4.1.2. Основна одгајивачка организација**

Основна одгајивачка организација је дужна да изради и спроводи Основни одгајивачки програм који мора бити у складу са Главним одгајивачким програмом. Усклађеност основног одгајивачког програма са Главним одгајивачким програмом утврђује главна одгајивачка организација. У спровођењу одгајивачког програма, основна одгајивачка организација има следеће активности:

- учествује у одабирању домаћих животиња,
- врши обележавање домаћих животиња,
- води основну матичну евиденцију и податке доставља регионалној одгајивачкој организацији и главној одгајивачкој организацији,
- врши контролу производних способности домаћих животиња над најмањим бројем домаћих животиња који омогућава правилно извођење одгајивачког програма,
- припрема документацију потребну одгајивачима у циљу остваривања права по основу Уредби везаних за квалитетну приплодну стоку;
- ради и друге послове предвиђене Главним одгајивачким програмом;

Основна одгајивачка организација мора испуњавати прописане услове у погледу објеката и опреме у складу са Правилником о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019), као и прописане услове у погледу стручног кадра у складу са чланом 7. Закона о сточарству („Службени гласник РС“, бр. 41/2009, 93/2012 и 14/2016).

#### **4.1.3. Регионална одгајивачка организација**

Регионална одгајивачка организација спроводи Главни одгајивачки програм на својој територији. Она извршава послове предвиђене Законом и овим програмима и то:

- врши одабирање домаћих животиња и шири њихов генетски напредак,
- обрађује податке из основне матичне евиденције добијене од основне одгајивачке организације и доставља их главној одгајивачкој организацији,
- контролише исправност документације добијене од основне одгајивачке организације,
- врши линеарну оцену и суперконтролу млечности ради спровођења одгајивачког програма,
- ради и друге послове предвиђене Главним одгајивачким програмом;

Регионална одгајивачка организација мора испуњавати прописане услове у погледу објеката и опреме у складу са Правилником о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019), као и прописане услове у погледу стручног кадра у складу са чланом 8. Закона о сточарству („Службени гласник РС“, бр. 41/2009, 93/2012 и 14/2016).

#### 4.1.4. Главна одгајивачка организација

Главна одгајивачка организација израђује и спроводи Главни одгајивачки програм који решењем прихвата Министарство. При спровођењу овог програма главна одгајивачка организација:

- води главну матичну евиденцију по врстама, односно расама домаћих животиња на територији Републике Србије;
- издаје педигре и уверење о пореклу и друге зоотехничке документе и води евиденцију о њима;
- врши процену приплодне вредности и рангирање домаћих животиња,
- даје сагласност за коришћење и дистрибуцију семена за вештачко осемењавање квалитетних приплодњака,
- води евиденцију одгајивачких организација и организација са посебним овлашћењима које спроводе главни одгајивачки програм,
- води евиденцију одгајивача квалитетних приплодних домаћих животиња,
- предлаже признавање новостворених раса, линија и хибрида домаћих животиња,
- израђује стручна упутства за спровођење главног одгајивачког програма,
- контролише рад на спровођењу одгајивачког програма основне и регионалне одгајивачке организације и организација са посебним овлашћењима које спроводе Главни одгајивачки програм.

Главна одгајивачка организација мора испуњавати прописане услове у погледу објеката и опреме у складу са Правилником о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019), као и прописане услове у погледу стручног кадра у складу са чланом 9. Закона о сточарству („Службени гласник РС“, бр. 41/2009, 93/2012 и 14/2016).

#### 4.1.5. Организације са посебним овлашћењима

Организације са посебним овлашћењима су:

- центар за репродукцију животиња и вештачко осемењавање,
- тестна станица,
- лабораторија за испитивање квалитета сировог млека,
- лабораторија за молекуларно-генетске тестове,
- организација за сакупљање, добијање и пресађивање ембриона,
- дистрибутивни центар за промет репродуктивног материјала.

Центар за репродукцију животиња и вештачко осемењавање гаји потребан број приплодњака за добијање и промет семена ради спровођења главног одгајивачког програма.

У центру се може држати приплодњак који има педигре, који је уписан у главну матичну евиденцију и уз дозволу за коришћење приплодњака издату од стране Министарства. Ради спровођења Главног одгајивачког програма, центар за репродукцију животиња и вештачко осемењавање дужан је да:

- користи квалитетна приплодна грла која имају педигре,

- води евиденцију о приплодњацима, о производњи и складиштењу семена, о стављању у промет семена, као и да доставља годишњи извештај Министарству;
- прати и анализира рад извођача вештачког осемењавања на основу података о резултатима вештачког осемењавања (уколико се ради ВО);
- прикупља информације од ветеринарских станица о ефектима тј. резултатима коришћења приплодњака за ВО (концепција, плодност, појава леталних и/или семилеталних особина код потомака) и
- могу да буду банка гена (*ex-situ* конзервација).

Центар за репродукцију животиња и вештачко осемењавање мора испуњавати прописане услове у погледу објеката, опреме и стручног кадра у складу са Правилником о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019).

Тестна станица врши контролу производних способности домаћих животиња ради спровођења одгајивачког програма и друга тестирања, у складу са Законом о сточарству.

Тестна станица мора испуњавати прописане услове у погледу објеката, опреме и стручног кадра у складу са Правилником о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019).

Лабораторија за испитивање квалитета сировог млека врши испитивања квалитета сировог млека домаћих животиња ради спровођења одгајивачког програма.

Лабораторија за испитивање квалитета сировог млека мора испуњавати прописане услове у погледу објеката, опреме и стручног кадра у складу са Правилником о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019).

Лабораторија за молекуларно-генетске тестове обавља молекуларно-генетске тестове ради спровођења одгајивачког програма.

Лабораторија за молекуларно-генетске тестове мора испуњавати прописане услове у погледу објеката, опреме и стручног кадра у складу са Правилником о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019).

Организација за сакупљање, добијање и пресађивање ембриона обавља послове сабирања, добијања и пресађивања ембриона ради спровођења одгајивачког програма.

Организација за сакупљање, добијање и пресађивање ембриона мора испуњавати прописане услове у погледу објеката, опреме и стручног кадра у складу са Правилником о условима у погледу објеката и опреме које морају испуњавати одгајивачке организације и организације са посебним овлашћењима, као и о условима у погледу стручног кадра које морају испуњавати организације са посебним овлашћењима („Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019).

Дистрибутивни центар за промет репродуктивног материјала врши складиштење и промет семена за вештачко осемењавање домаћих животиња ради спровођења одгајивачког програма.

Дистрибутивни центар за промет репродуктивног материјала обавља послове складиштења и промета семена за вештачко осемењавање домаћих животиња ако испуњава услове у погледу стручног кадра, објеката и опреме (Закон о сточарству „Службени гласник РС“, бр. 103/2009, 104/2018 и 4/2019). Министар ближе прописује услове у погледу стручног кадра из става 12. члана 10. овог Закона („Службени гласник РС“, бр. 4/2019).

Организације са посебним овлашћењима спроводе послове предвиђене главним одгајивачким програмом по добијању сагласности главне одгајивачке организације.

#### **4.2. ОРГАНИЗАЦИЈА ИЗВОЂЕЊА ОДГАЈИВАЧКО-СЕЛЕКЦИЈСКОГ ПРОГРАМА У КОЗАРСТВУ СРБИЈЕ**

Сваки одгајивачки програм је комплексан и зависи од више чинилаца, од одгајивача, преко одгајивачких организација, до Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде. Због тога његова реализација захтева јединствену организацију на свим нивоима у Србији.

Организација спровођења одгајивачког програма темељи се на Закону о сточарству (Службени гласник РС, број 41/2009, 93/2012 и 14/2016), а његову реализацију осигуравају организације које су на различите начине укључене у одгајивачко-селекцијски рад.

Однос појединих субјеката у извођењу Програма приказан је схематски:



Схема 1. Организацијска структура субјеката

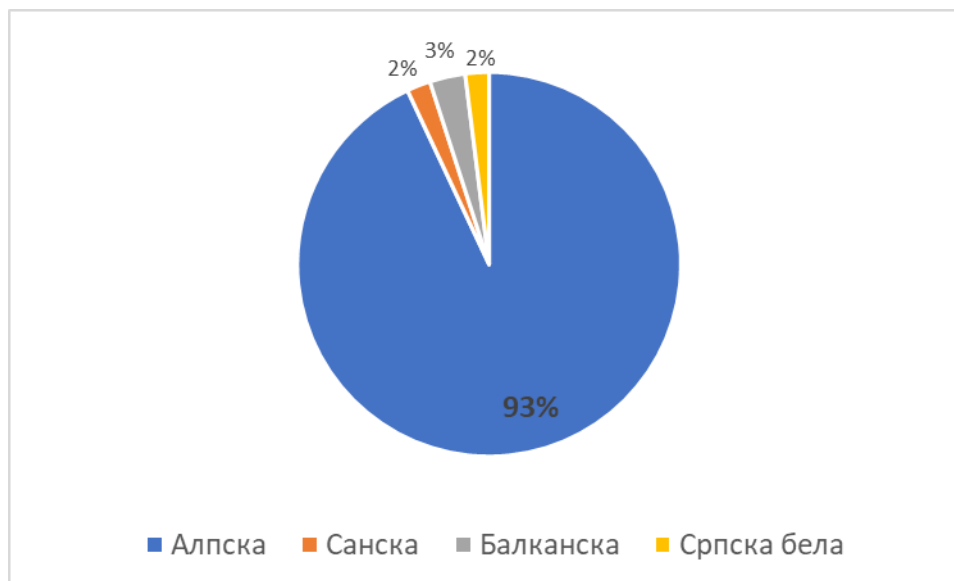
Овај Програм је националног карактера и у функцији је унапређења козарства, а његовим спровођењем се постижу одгајивачки циљеви, као и контрола производних и

других особина коза. Његово спровођење унутар појединих популација коза у Србији захтева детаљну разраду организационих, техничких и технолошких поступка. Овај Програм је подложен допунама, изменама и усаглашавањима са сличним или истим Програмима у области козарске производње.

## 5. ОДГАЈИВАЧКО ПОДРУЧЈЕ И ВЕЛИЧИНА ПОПУЛАЦИЈЕ

Матичну популацију коза чине приплодне јединке мушког и женског пола, натпросечног квалитета раса обухваћених одгајивачко-селекцијским програмом, што представља основу генетског унапређења козарства у Србији.

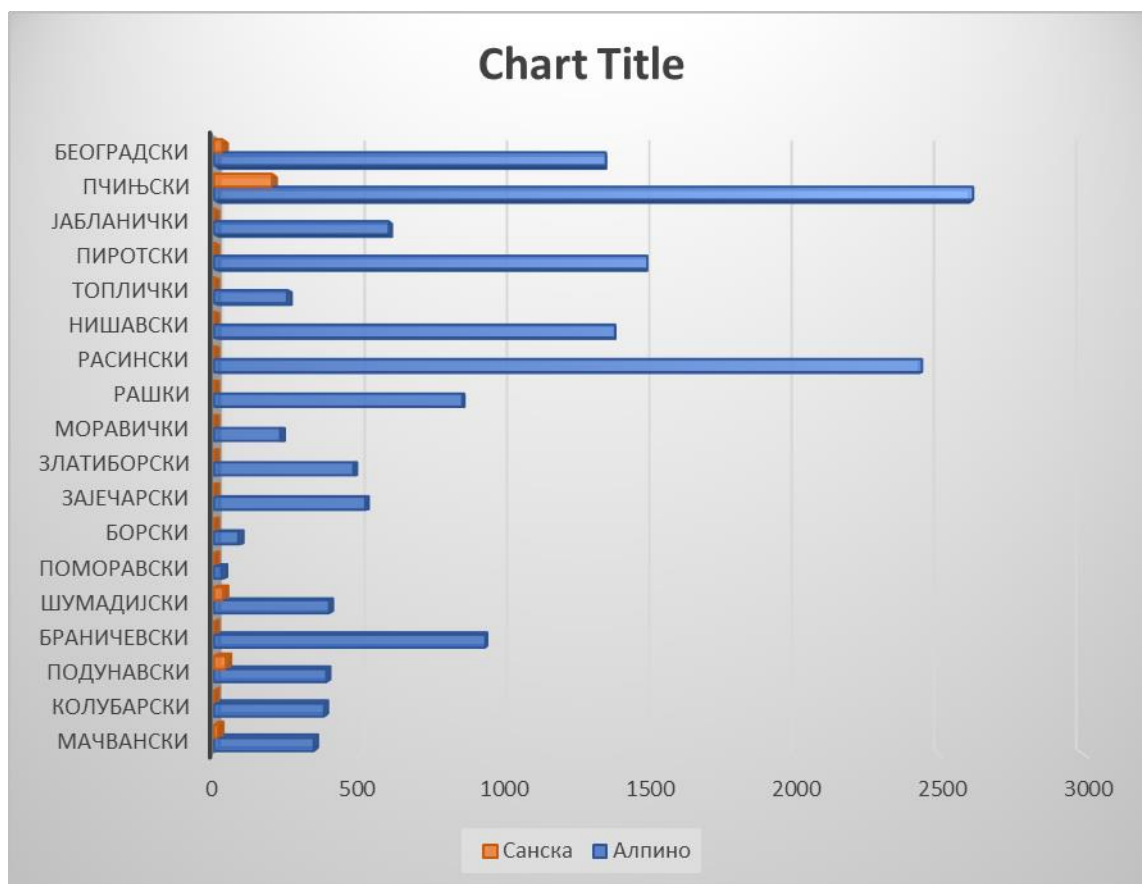
У матичној популацији коза на територији Централне Србије налази се укупно 16.185 грла свих раса од чега чак 95% (15.416 грла) чине високопродуктивне расе алпска и санска. У структури матичног запата алпска коза је доминантна са 93% (15.096 грла), док санска раса има удео од 2% (320 грла), а преосталих 5% чине аутохтоне расе коза.



Графикон 1. Процентуални однос појединих раса коза у матичном запату

Квалитетна приплодна грла алпске козе уписана у главну матичну евиденцију заступљена су на читавој територији Централне Србије, док се уматичена грла санске расе налазе у пет округа: мачванском, подунавском, београдском, шумадијском и пчињском.

Највећи број уматичених грла и алпске и санске расе коза присутан је у пчињском округу.



Грфикон 2. Приказ матичног запата алпске и санске расе коза у Централној Србији по окрузима

## 6. РАСНИ САСТАВ И ОДГАЈИВАЧКИ ЦИЉЕВИ

Расе јесу домаће животиње исте врсте сличних морфолошких и физиолошких особина.

Расе коза обухваћене овим одгајивачким програмом, могу се према производним циљевима и методама одгајивања разврстати на следећи начин:

Табела 1. Расе коза у Србији разврстане према одгајивачким циљевима и методама одгајивања

Тип	Раса	Одгајивачки циљ	Метода одгајивања
Расе намењене производњи млека	Алпска	Млеко или Млеко-месо	Одгајивање у чистој раси Укрштање
	Санска		
Расе намењене производњи меса	Бурска	Месо	Одгајивање у чистој раси Укрштање

Одгајивачки циљеви у сточарству утврђују се одгајивачким програмом.

Основни одгајивачки циљеви су повећање продуктивности домаћих животиња, измена и побољшање расног састава, као и спречавање смањења бројног стања домаћих животиња.

Узимајући у обзир различите макроклиматске и географске услове, разноликост земљишта и вегетације, као и постојаност традиције у гајењу коза, производњи и преради козјих производа, одгајивачко-селекцијски рад би требало усмерити ка следећим производним циљевима: млеко, месо и млеко-месо.

**Млеко:** Општи принципи селекције коза на млечност су слични онима који се примењују код млечних крава. Штавише, досадашња искуства из других земаља упућују на закључак да се применом квалитетног одгајивачко-селекцијског програма код коза може брже постићи селекцијски напредак него код млечних крава захваљујући краћем генерацијском интервалу, али и због нешто већег степена наследности млечних особина. Основне особине млечних и комбинованих раса коза које треба да буду обухваћене селекцијом су: количина произведеног млека (кг), количина млечне масти (кг), количина беланчевина (кг), садржај млечне масти (%) и садржај беланчевина (%). Познато је да је линеарна комбинација количине произведене млечне масти и беланчевина (кг) поуздани показатељ укупне количине произведеног сира, док је удео (%) суве материје у козјем млеку (удео млечне масти и беланчевина) најбољи параметар рандмана сира. У последње време, у селекцији коза на млечност, све више се придаје значај и тзв. функционалним особинама које повећавају биолошку и економску продуктивност производње и то не само повећањем количине млека већ и смањењем производних трошкова. У ове особине млечних коза убрајају се карактеристике музности (морфологија вимена, проток млека) као и отпорност на појаву маститиса. Производња млека и функционалне одлике коза су често у антагонистичком односу, што значи да је веома важно познавање генетских корелација између наведених особина.

**Месо:** За разлику од производње млека, у производњи козјег меса, применом селекцијских метода, до сада није учињен значајнији напредак. Због тога, данас готово да и не постоји „типична“ месна раса коза на нашим просторима. Поред тога, не постоје јасно дефинисани критеријуми за месне расе коза па се неретко као основни критеријум узимају телесна развијеност козе и висина дневног прираста. Најважнија категорија козјег меса је јареће месо. За ту намену, најпогоднија је маса јарећих трупова од 8-12 кг, односно до 25 кг телесне масе. Одгајивачки циљ је подређен производњи јаради до 25 кг телесне масе.

**Млеко-месо:** Домаће аутохтоне расе коза типични су представници овог двојног производног правца производње. Међутим, и високопродуктивне увежене млечне расе коза одгајане у Србији (санска, алпска), које се поред генетског потенцијала за млеко, одликују и израженом плодношћу, што значи да имају добру предиспозицију и за производњу меса. У селекцији коза овог производног правца се мора, поред особина производње и квалитета млека, водити рачуна и о плодности, товним особинама и завршној телесној маси. У прилог томе иде позитивна корелација између млечности козе и величине легла, као и између производње млека и телесне масе козе.

### **6.1. Француска алпска коза - Алпина**

Потиче из швајцарско-француских Алпа, одакле се проширила по Европи, САД-у и другим регионима света. Распрострањена је у Француској, а њено главно одгајивачко подручје је Pays de Loire. Одликује се средњом развијеношћу тела, фине конституције и добро изражених дубина. Глава је средње дуга, благо угнутог профила, широког чела.

Животиње су кратких усправних ушију, са или без рогова. Рогови расту према назад у облику јако савијених сабљи. Труп алпина коза је чврст, са добро развијеним грудним кошом и јаким удовима. Нека грла имају браду и ресице. Виме алпина коза је правилно развијено, добро повезано са трбухом и погодно за машинску мужу. Најпознатији и најзаступљенији тип ове расе је тзв. *chamoisée*, смеђе боје, са црним трбухом и доњим деловима ногу са препознатљивом пругом која се пружа од главе преко леђа до репа. Остале боје уључују комбинацију беле, крем, браон, сиве и црне, у различитим односима и нијансама. Телесна маса одраслих коза креће се од 50-70 кг, а јарчева 80-100 кг. Млечност је веома добро изражена, у Француским комерцијалним стадима просечна млечност је 886 кг у лактацији преко 295 дана. Међутим, на основу бројне светске литературе, утврђена просечна количина млека је износила 636 кг, док селекционисани запати могу да произведу 800, па и преко 900 кг млека. Садржај млечне масти у млеку креће се у распону од 3,4 до 3,8%, а протеина од 2,9 до 3,3%. Ова раса коза се одликује и добром плодношћу, која у просеку износи 180%. Раног је стасавања, али се у приплод не уводи пре 10 до 12 месеци узраста. Производност и дуговечност се обезбеђују када се сачека да се у приплод уведу друге јесени након рођења. Погодна је за вансезонско парење у интензивним системима производње. Може се са успехом гајити на нашем подручју. Веома добра особина ове расе је да се и поред високе млечности и плодности, добро прилагођава различитим климатским условима као и системима гајења.

Табела 2. Пожељне телесне мере и производне одлике француске алпино расе

Особине	Козе	Јарчеви
Висина гребена (цм)	70-80	90-100
Телесна маса (кг)	60-70	80-90
Плодност (%)	170-190	
Производња млека (кг)	700-800	
Телесна маса јаради узраста 60-90 дана (кг)	14-18	

## 6.2. Санска коза

Настала је у Швајцарској, планском селекцијом и добрим гајењем у долинама река Сане и Симе, одакле се раширила у многе делове света где је директно или индиректно учествовала у стварању данас познатих раса, као што су: немачка бела оплемењена, холандска бела, израелска санска, мађарска бела, америчка бела. Гаји се у чистој раси, а служи и за укрштање са другим расама, пре свега са аутохтоним, у циљу њихове мелиорације, с обзиром да је једна од најпопуларнијих раса коза, због својих производних карактеристика. Од Другог светског рата је увожена у нашу земљу у циљу оплемењивања наше домаће козе, али и за гајење у чистој раси. Одликује се добром телесном развијеношћу. Висина гребена се креће од 70-90 цм. Просечна телесна маса одраслих женских грла варира у распону од 60-65 кг, док је просечна телесна маса мушких грла од 75-85 кг. Снажног је и компактног трупца са добро развијеним вименом. Грудни су дубоке, а врат дугачак и танак са ресама, што не мора бити расна одлика. Леђна линија је дуга и равна, завршава се благо обореним сапима. Иако постоје мушка и женска грла која су са роговима, важно је напоменути како изворна (Швајцарска) санска коза нема рогове. Кострет је беле боје, кратка, фина, густа и сјајна. Просечна млечност је 700-800 кг, а у



селекционисаним запатима 1000 кг и више по грлу, са 3-4% млечне масти, у лактацији од 280 дана. Рекордна производња млека од елитних грла може ићи чак и преко 2000 кг млека у лактацији. Ова раса представља идеалан модел млечног типа козе која у оптималним условима исхране, смештаја и неге може да произведе и до 20 пута више млека од своје телесне масе. Плодност санске козе износи 180-200%. У приплод се уводи са 10-12 месеци узраста или касније уколико грла нису достигла две трећине телесне масе одраслих јединки. Санска раса коза је врло питома животиња, благог и умиљатог карактера. Осетљивија је на лоше услове гајења, као и на високе температуре.

Табела 3. Пожељне телесне мере и производне одлике санске козе

Особине	Козе	Јарчеви
Висина гребена (цм)	75-85	80-95
Телесна маса (кг)	60-70	80-90
Плодност (%)	180-200	
Производња млека (кг)	800-900	
Телесна маса јаради од 60-90 дана (кг)	15-19	

### 6.3. Бурска (Боер) коза

Бурска коза је створена у Јужној Африци почетком 20 века и представља прву расу коза на свету која је селекционисана за производњу меса и данас се сматра најмеснатијом расом коза. Назив Боер је Холандског порекла што значи фармер. Одликује се добром развијеношћу и мускулозношћу, са наглашеним ширинама и дубинама трупа. Беле је боје са браон-црвенкастом главом и вратом. Постоје и типови бурске козе потпуно беле или браон боје или пак са шарама различитих боја, али је најцењенији тип са потпуно белим трупом и браон главом и вратом. Поседује карактеристичне дуге клопаве уши, развијене рокове и изражен конвексан профил. Телесна маса одраслих коза може бити у распону од 55 до 100 кг, а јарчева од 90 до 150 кг. У комерцијалној производњи углавном се за приплод бирају средње крупне плоткиње јер дају исти број јаради као и крупне плоткиње већих телесних маса, али уз мањи утрошак хране. Одликује се раним стасавањем, брзим прирастањем и израженом плодношћу. У приплод се уводи са 10-12 месеци узраста или касније уколико грла нису достигла две трећине телесне масе одраслих јединки. Боер козе су полиестричне и могу се репродуковати током целе године, добре су мајке, а при јарењу на свет доносе 2-3 јарета. Јарад брзо напредује и у просеку остварује дневне прирасте око 200 г. Јарад из селекционисаних запата могу достићи и до 35 кг масе тела у узрасту од 90 дана. Месо је изванредног квалитета, укусно и с малим процентом лоја. Најтраженија су јарад за клање телесне масе 22 до 36 кг. Бурске козе имају високу отпорност на болести и могу лако да се прилагоде и топлим и сувим пределима.

Табела 4. Пожељне телесне мере и производне одлике бурске расе коза

Особине	Козе	Јарчеви
Висина гребена (цм)	65-80	80-90
Телесна маса (кг)	65-90	90-120
Плодност (%)	190-210	
Телесна маса јаради од 90-120 дана (кг)	25-35	

## 7. МЕРЕ СПРОВОЂЕЊА ЦИЉЕВА ИЗ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА

Одгајивачко-селекцијским програмом утврђује се начин испитивања производних способности, оцењивања и одабирања приплодних домаћих животиња, план коришћења приплодних домаћих животиња ради остваривања одгајивачких циљева, као и методе за процену приплодне вредности приплодних домаћих животиња. Основу одгајивачко-селекцијског програма у козарству чини матична популација коза.

Мере спровођења циљева из одгајивачког програма су:

- контрола продуктивности приплодних и квалитетних приплодних животиња;
- одабирање и производња приплодних и квалитетних приплодних животиња;
- производња квалитетне хране за животиње,
- одабирање и коришћење квалитетних мушких и женских приплодних животиња за производњу,
- испитивање преношења особина на потомство квалитетних приплодних животиња,
- вођење матичне евиденције животиња,
- производња и увођење у производњу других раса и новостворених раса и хибрида животиња,
- друге одгајивачке и зоотехничке мере.

### 7.1. ОДАБИРАЊЕ И ПРОИЗВОДЊА ПРИПЛОДНИХ И КВАЛИТЕТНИХ ПРИПЛОДНИХ КОЗА И ЈАРЧЕВА

Основа одгајивачког рада у козарству је правилан избор животиња оба пола као родитеља будућих генерација потомака који ће надмашити просек производње родитеља, стада или целе популације.

Основу одгајивачко-селекцијског програма у козарству чини матична популација коза.

#### 7.1.1. Матична популација

Матичну популацију коза представљају приплодне јединке мушког и женског пола натпросечног квалитета, раса обухваћених Главним одгајивачким програмом. Све животиње у матичној популацији обухваћене су селекцијским радом, путем контроле продуктивности и осталих поступака за унапређење генетске структуре, односно производних особина.

Као матично и репродуктивно проглашава се само оно грло или стадо које испуњава све услове предвиђене Законом о сточарству ("Службени гласник РС" број 41/2009, 93/2012 и 14/2016) и подзаконским актима (Правилницима) који произилазе из овог Закона, а сагласно Главном одгајивачком програму.

Матична популација коза у Србији, која је под патронатом државе и Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, а под стручним надзором и координацијом главне одгајивачке организације, као републичке селекцијске службе, представља основу генетског унапређења козарства у земљи.

### **7.1.2. Структура популације**

Полазећи од генетских основа и метода оплемењивања оваца, а ради постизања што бољих производних резултата, одгајивачко селекцијски рад требало би организовати по принципу пирамида са отвореним нуклеус стадима за сваку популацију коза у Србији.

Пирамидалну организацију популације (схема 2) чине:

- Елитни или нуклеус део
- Репродуктивни или умножавајући део (матична популација)
- Производни део.

#### Елитни или нуклеус део популације

За елитни део популације узимају се најквалитетнија приплодна грла чисте расе која су обухваћена сталном контролом производних способности, систематском селекцијом и планским одгајивањем. Приплодна грла која се бирају за елитни део популације морају у више економски важних особина да превазилазе просечне вредности популације. Целокупни приплодни материјал овог дела популације мора се подвргнути тестирању.

#### Репродуктивни део популације

С обзиром да елитни део популације није у могућности да обезбеди укупне потребе у приплодном материјалу, формира се део популације за репродукцију приплодног материјала. Репродуктивни део популације формира се од плоткиња и приплодњака из елитног дела популације, али исто тако у овај део пирамиде могу ући и плоткиње из комерцијалног дела популације уколико испоље супериорне производне перформансе. Приплодна грла репродуктивног дела популације морају бити обухваћена испитивањем производних вредности и селекцијом.

#### Производни (комерцијални) део популације

Овај део популације чине грла која углавном служе за производњу товног материјала. Ремонтује се женским приплодним грлима из репродуктивног дела популације, а мушким приплодним грлима из нуклеус или репродуктивног дела популације.



Схема 2. Структура популације

## 7.2. ОДАБИРАЊЕ И КОРИШЋЕЊЕ КВАЛИТЕТНИХ ПРИПЛОДНИХ КОЗА И ЈАРЧЕВА

Одабирање квалитетних приплодних коза и јарчева базира се на употреби различитих метода и поступака који за циљ имају добијање што објективније оцене грла. На тај начин одабрана квалитетна приплодна грла из матичне популације темељ су генетскога побољшања козарства.

За постизање генетског прогреса у популацији коза, поред правилног одабира грла за приплод, важан је метод, начин и степен њиховог коришћења.

### 7.2.1. Селекцијска смотра

Селекцијска смотра представља једну од основних зоотехничких мера за ефикасно унапређење сточарства, а састоји се у томе да се од расположивих грла за приплод одаберу она која најбоље одговарају постављеном одгајивачком циљу.

Организује се најчешће једанпут годишње, а по потреби може и чешће.

На смотри се утврђује бројно стање коза, узимају се потребне мере телесне развијености, оцењује се стање телесне кондиције, врши се оцењивање и разврставање коза у класе и на основу тога се одабирају грла за даљу репродукцију, односно излучују јединке које не одговарају постављеном одгајивачком циљу.

Одабирање грла обавља комисија састављена од представника регионалне и основне одгајивачке организације.

Након завршене селекцијске смотре сачињава се записник о одабраним грлима за матични запат и утврђеним мерама и оценама грла.

### 7.2.2. Процена приплодне вредности

Процена приплодне вредности коза врши се помоћу мешовитих статистичких модела (BLUP модел оца и BLUP модел индивидуе) на основу прикупљених података и

информација о квалитетним приплодним грлима које достављају основне и регионалне одгајивачке организације главној одгајивачкој организацији у складу са Правилником о контроли производних способности и процени приплодне вредности домаћих животиња („Службени гласник РС”, број 72/23).

Модел подразумева укључивање случајних, фиксних и регресијских фактора, а општи модел гласи:

$Y_{ijk} = m + F_i + A_j + e_{ijk}$  где је:

$Y_{ijk}$  – фенотипска вредност посматраних особина

$m$  - општа средња вредност

$F_i$  – сет фиксних утицаја

$A_j$  – случајни утицај/утицаји

$e_{ijk}$  – остали неконтролисани утицаји (случајна грешка)

Коришћењем наведеног модела врши се процена приплодне вредности животиња, на коју немају утицаја главни ефекти из животне средине и структура прикупљених података, што је у складу са наведеним правилником.

### 7.2.3. Оцењивање и разврставање коза и јарчева у класе

#### Оцењивање и класирање женских грла

Оцењивање и класирање се врши у стадима уматичених грла коза код којих се спроводи редовна контрола производних својстава, најмање два пута у току живота, и то први пут у узрасту непосредно пре прве оплодње/припуста, а други пут са навршене 3 године. Подмладак се одабира и класира на одлучењу или касније уколико потиче из другог запата. При оцењивању и класирању коза узима се у обзир: порекло грла, оцена типа, телесна маса, плодност, количина млека, садржај протеина и млечне масти у млеку. За оцену производње млека, садржаја протеина и млечне масти служе подаци из редовне контроле млечности по лактацијама. Оцене за порекло означавају број познатих генерација предака. Оцена типа (1-5) даје се на основу следеће градације:

1 - јасно видљиве екстеријерне мане и/или деформитети

2 - недовољно изражене спољашње расне карактеристике; без екстеријерних мана/деформитета

3 - јасно изражене спољашње расне карактеристике; без екстеријерних мана/деформитета; недовољно изражен производни тип

4 - јасно изражене спољашње расне карактеристике; складна грађа тела без мана/деформитета; јасно изражен производни тип; грла у просеку стада

5 - јасно изражене спољашње расне карактеристике; складна грађа тела без мана/деформитета; јасно изражен производни тип; грла изнад просека стада

За порекло се дају оцене од 1 до 3 на основу следеће градације:

1 – позната само једна генерација предака

2 – познате две генерације предака

3 – познате три генерације предака

На основу резултата добијених оцењивањем, козе се сврставају у следеће класе: Е, Ia, I, II и III.

За оцењивање и разврставање коза у класе узимају се следећи нормативи:

Табела 5. Нормативи за оцењивање и разврставање коза у класе

Расна припадност	Индекс поени			
	40	30	20	10
<b>Алпска</b>				
Тип (поена)	5	4	3	2
Телесна маса (кг)	65	50	45	40
Количина млека (кг)	750	600	500	450
Садржај протеина (%)	3,0	2,8	2,5	2,3
Садржај млечне масти (%)	3,8	3,5	3,2	3,0
Плодност (%)	200	180	160	140
Порекло (генерације)	3	2	2	1
<b>Санска</b>				
Тип (поена)	5	4	3	2
Телесна маса (кг)	75	60	50	45
Количина млека (кг)	800	650	550	450
Садржај протеина (%)	3,0	2,8	2,5	2,3
Садржај а млечне масти (%)	3,8	3,5	3,2	3,0
Плодност (%)	210	180	160	140
Порекло (генерације)	3	2	2	1
<b>Бурска</b>				
Тип (поена)	5	4	3	2
Телесна маса (кг)	90	80	70	50
Плодност (%)	220	200	180	160
Порекло (генерације)	3	2	2	1

Табела 6. Разврставање коза алпске и санске расе у класе према индекс поенима

Класа	Индекс поени
Ia	211-280
I	141-210
II	51-140
III	<51

Табела 7. Разврставање коза бурске расе у класе према индекс поенима

Класа	Индекс поени
Ia	121-160
I	81-120
II	41-80
III	<41

Разврставање младих грла коза свих раса која још увек немају производњу, код прве оцене у узрасту од 10 до 12 месеци, врши се према следећој табели:

Табела 8. Разврставање младих коза свих раса у класе према индекс поенима

Класа	Индекс поени
I	>61
II	31-60
III	<31

У Ia класу разврставају се грла старија од 3 године. Козе се разврставају у класу E ако, поред задовољених свих оцена за Ia класу, представљају „идеалан“ тип козе одговарајуће расне припадности и изразитог превазилажења норматива за класу Ia и ако имају минимум 3 лактације.

Приплодни подмладак се разврстава у I, II и III класу, на основу порекла и оцене типа:

III класа - јасно видљиве екстеријерне мане и/или деформитети и/или недовољно изражене спољашње расне карактеристике без обзира на порекло

II класа - јасно изражене спољашње расне карактеристике; без екстеријерних мана/деформитета, најмање две познате генерације у пореклу

I класа - јасно изражене спољашње расне карактеристике; складна грађа тела без мана/деформитета; грла изнад просека стада, најмање две познате генерације у пореклу

### **Оцењивање и класирање мушких грла**

Оцењивање и класирање се врши најмање два пута у току живота, и то први пут у узрасту непосредно пре првог припуста, а други пут са навршене 3 године. Подмладак се одабира и класира на одлучењу или касније уколико потиче из другог запата. Јарчеви за приплод се разврставају у класе: E, Ia, I, II и III, а оцењују се према: оцени типа, телесној маси, плодности и пореклу. За оцену типа користи се следећа градација:

1 - јасно видљиве екстеријерне мане и/или деформитети

2 - недовољно изражене спољашње расне карактеристике; без екстеријерних мана/деформитета

3 - јасно изражене спољашње расне карактеристике; без екстеријерних мана/деформитета; недовољно изражене примарне и/или секундарне полне карактеристике

4 - јасно изражене спољашње расне карактеристике; складна грађа тела без мана/деформитета; јасно изражене примарне и секундарне полне карактеристике; грла у просеку популације

5 - јасно изражене спољашње расне карактеристике; складна грађа тела без мана/деформитета; јасно изражене примарне и секундарне полне карактеристике; грла изнад просека популације.

За порекло се дају оцене од 1 до 3 на основу следеће градације:

1 – позната само једна генерација предака

2 – познате две генерације предака

3 – познате три генерације предака

Класирање јарчева се врши сваке године.

Код разврставања у класе, јарчеви треба да испуне следеће минималне услове:

Табела 9. Нормативи за оцењивање и разврставање јарчева у класе

Расна припадност	Индекс поени			
	40	30	20	10
<b>Алпска</b>				
Тип (поена)	5	4	3	2
Телесна маса (кг)	80	70	60	50
Плодност (%)	200	180	160	140
Порекло (генерације)	3	2	2	1
<b>Санска</b>				
Тип (поена)	5	4	3	2
Телесна маса (кг)	90	80	70	60
Плодност (%)	210	180	160	140
Порекло (генерације)	3	2	2	1
<b>Бурска</b>				
Тип (поена)	5	4	3	2
Телесна маса (кг)	105	95	85	75
Плодност (%)	220	200	180	160
Порекло (генерације)	3	2	2	1

Табела 10. Разврставање јарчева у класе према индекс поенима

Класа	Индекс поени
<b>Ia</b>	121-160
<b>I</b>	81-120
<b>II</b>	41-80
<b>III</b>	<41

Разврставање младих јарчева који још увек немају производњу, код прве оцене у узрасту од 10 до 12 месеци врши се према следећој табели:

Табела 11. Разврставање младих јарчева у класе према индекс поенима

Класа	Индекс поени
<b>I</b>	>61
<b>II</b>	31-60
<b>III</b>	<31

Јарчеви се разврставају у Ia класу кад достигну 3 године и ако не преносе никакве наследне мане. Грла млађа од 3 године (али не млађа од 1,5 године) могу да буду разврстана у I класу ако су дала живорођено потомство. Јарчеви могу бити сврстани у E класу ако значајно превазилазе критеријуме Ia класе.

Приплодни подмладак се разврстава у I, II и III класу, на основу порекла и оцене типа:

III класа - јасно видљиве екстеријерне мане и/или деформитети и/или недовољно изражене спољашње расне карактеристике без обзира на порекло

II класа - јасно изражене спољашње расне карактеристике; без екстеријерних мана/деформитета, најмање две познате генерације у пореклу

I класа - јасно изражене спољашње расне карактеристике; складна грађа тела без мана/деформитета; грла изнад просека стада, најмање две познате генерације у пореклу.



Због бојазни да је појава шутости оба родитеља повезана са преношењем јаловости преко мушких потомака (20%), пожељно је да мушки приплодни подмладак буде рогат или да има једног рогатог родитеља.

#### **7.2.4. Избор јарчевских родитеља**

За јарчевске мајке одабирају се најбоље козе, односно женска грла која су према производним и екстеријерним особинама из самог врха матичне популације. У перспективи, за постизање позитивних резултата у одгајивачко-селекцијском раду из матичних популација појединих раса препоручује се избор бар 300 најбољих женских приплодних животиња које ће се користити у парењу као јарчевске мајке, уколико то дозвољава величина популација које се гаје. Јарчевске мајке се бирају на основу:

- порекла
- екстеријера
- производних особина (млека и/или меса)
- репродуктивних карактеристика

За јарчевске очеве бирају се најбољи јарчеви, односно мушка приплодна грла која су према производним и екстеријерним карактеристикама из самог врха матичне популације. Јарчевски очеви бирају се на основу:

- порекла
- екстеријера
- производности
- репродуктивних карактеристика (плодности)

У перспективи, са успостављањем тестних станица за мале преживаре, за јарчевске очеве бираће се вишеструко тестирани (млеко-месо-плодност-екстеријер) приплодњаци. У систему тестирања, јарчевски отац мора имати позитивне резултате прогених тестова за све особине које су дефинисане одгајивачким циљевима.

#### **7.2.5. Методе одгајивања**

Квалитет стада постиже се и одржава применом одговарајућих метода одгајивања под којима се подразумева систем мера управљених ка повећању продуктивности животиња, тако да оне у свакој следећој генерацији, по својим расним и производним квалитетима, у већој или мањој мери превазилазе своје родитеље.

Постоје две основне методе одгајивања:

- одгајивање у чистој раси и
- одгајивање укрштањем

##### **7.2.5.1. Одгајивање у чистој раси**

Одгајивање у чистој раси подразумева репродукцију животиња исте расе у циљу добијања потомства сличних генотипских и фенотипских карактеристика. Одгајивање у чистој раси може бити организовано као одгајивање ван сродства и одгајивање у сродству.

### **7.2.5.1.1. Одгајивање у чистој раси ван сродства**

Одгајивање у чистој раси ван сродства подразумева међусобно парење мушких и женских јединки исте расе које су у мањем степену сродства у односу на просек популације.

Одгајивање у чистој раси ван сродства је најчешће примењиван поступак одгајивања фармских животиња. Овај поступак оплемењивања одвија се селекцијом на нивоу гена које једна раса поседује. Основни циљ је очување позитивних својстава расе, а ефикасан је код средње и високо наследних особина.

### **7.2.5.1.2. Одгајивање у чистој раси у сродству (инбридинг)**

Одгајивање у чистој раси у сродству подразумева репродукцију јединки које припадају истој раси и међусобно се налазе у већем степену сродства у односу на просек популације. Парење у сродству у генетском смислу доводи до повећања хомозиготности што за последицу може имати фиксирање пожељних особина, али и ослобађање рецесивних непожељних гена. Само сродство по типу може бити директно или бочно, при чему директно сродство постоји између родитеља и потомака, а бочно подразумева све остале облике сродства између јединке и сродника. Степен сродства може бити различити и кретати се од најужег (мајка и син, отац и кћерка, сестра и брат) па до далеког (заједнички преци у петој или даљим генерацијама).

Планска примена инбридинга нашла је место, пре свега у консолидацији пожељних особина приликом стварања неке расе или популације, као и у линијском одгајивању. Међутим, због тзв. инбридинг депресије коју може изазвати, а која се огледа у смањеној животној способности, смањеној продуктивности и појави разних аномалија код потомака, одгајивање у сродству је поступак који се мора радити под стручним надзором искусних селекционара.

Овим Програмом одређује се највећи дозвољени коефицијент инбридинга у матичним популацијама коза од 3,125%, односно један заједнички предак у трећој генерацији.

### **7.2.5.2. Укрштање**

Ова метода одгајивања подразумева планско спаривање животиња различитих раса, при чему долази до здруживања различитих генетских основа, а добијени потомци називају се мелези. У генетском смислу, укрштањем се постиже повећање хетерозиготности, а као резултат хетерозиготности настаје хетеросис ефекат (хибридни вигор). Хетеросис постоји када је просечна производна способност потомака укрштених раса супериорна у односу на просечну перформансу родитеља. Хетеросис се испољава у првој генерацији мелеза, односно у  $F_1$  генерацији, а већ у другој генерацији ишчезава приликом парења мелеза међусобно, што се објашњава тиме што као резултат раздвајања, значајан део хетерозиготних гена прелази у хомозиготну форму.

У пракси, метода одгајивања укрштањем се спроводи у следеће сврхе:

- коришћење хетерозиса у првој генерацији мелеза ради постизања бољих производних особина јаради намењених клању (индустријско укрштање),
- уношење гена високопродуктивних раса у циљу повећања продуктивности популација нижих производних способности (мелиоративно укрштање),

- стварање нових раса или популација путем комбиновања генетске вредности неколико различитих раса (комбинацијско укрштање).

Најчешће и најједноставније је тзв. индустријско укрштање које се примењује ради стварања мелеза за клање, а таква грла могу се користити искључиво у комерцијалне сврхе. Укрштања у циљу оплемењивања или стварања нове расе, тзв. мелиоративно и комбинацијско укрштање, су далеко компликованија и могу их спроводити само стручни селекционери.

### 7.2.6. Методе репродукције

Козе се, као и остале фармске животиње, размножавају полним путем. Сезонски су полиестричне животиње код којих је појава еструса везана за скраћење фотопериода у току дана, па је сезона размножавања најизраженија у току јесени.

Постоје два основна начина репродукције коза:

- парење и
- вештачко осемењавање.

Парење подразумева природни начин оплодње који се одвија директним пуштањем приплодњака да пари плоткињу у еструсу и најраширенији је вид оплодње у козарској производњи. У основи постоје два начина парења:

- слободно (дивље) и
- контролисано (из руке).

#### 7.2.6.1. Слободно парење

Слободно или дивље парење је неконтролисан начин парења у оквиру кога се приплодњак пушта да слободно по сопственом нахођењу пари плоткиње стаду. Овакав начин парења је најједноставнији за примену у пракси, али има читав низ негативних страна које се огледају у следећем:

- појава парења у сродству
- немогућност утврђивања тачног датума парења и очекиваног датума јарења
- више ноплођених плоткиња
- исцрпљивање приплодњака
- немогућност спровођења планске селекције
- непознато очинство у случају присуства два или више приплодњака у стаду

Из ових разлога слободно парење **није дозвољен** начин репродукције у уматиченим стадима коза.

#### 7.2.6.2. Парење из руке

Контролисано парење (парење из руке) подразумева да фармер управља процесом размножавања коза. При таквом виду оплодње, унапред се одабирују родитељски парови, зависно од циља производње и/или других критеријума. На тај начин један зрео приплодни јарац у припусној сезони може оплодити 60-80 коза, с тим да се води рачуна о његовој исхрани, рационалном коришћењу и дужини трајања сезоне парења. У сезони парења која траје краће (нпр. 40 – 45 дана) однос приплодњака и плоткиња не би требало да је већи од 1:30. За младе јарчеве који се први пут уводе у приплод овај број је дупло

мањи. Пре припуста, потребно је направити "план припуста", на основу кога ће бити познато који јарац ће се парити са којим козама. Овим програмом се утврђује да је овај вид оплодње једини прихватљив у стадима која су уматичена.

### **7.2.6.3. Приплодњаци за природно парење**

Одгајивач може да користи приплодњака за природно парење у матичним стадима ако има матични лист приплодњака, педигре и дозволу за његово коришћење издату од стране главне одгајивачке организације, ако је приплодњак уписан у главну матичну евиденцију домаћих животиња и ако се за приплодњака води припусни списак.

Уколико се приплодњак користи услужно код више одгајивача мора имати сагласност о позајмици, припусни списак и адекватан ветеринарски документ о транспорту. Сагласност о позајмици потписују власник и корисник приплодњака, као и основна и регионална одгајивачка организација, односно организације на чијем терену се налазе власник и корисник приплодњака. Сагласност о позајмици мора садржати основне податке о власнику и кориснику приплодњака, као и идентификационе податке самог грла, датум позајмице и враћања грла, односно период трајања позајмице. Током периода трајања позајмице, приплодњак може искључиво парити плоткиње на газдинству корисника приплодњака који је потписао сагласност о позајмици.

### **7.2.6.4. Вештачко осемењавање**

Вештачко осемењавање је поступак који подразумева уношење сперме приплодњака у полни тракт плоткиње вештачким путем уз помоћ специјалне опреме. Представља контролисано размножавање којим у потпуности управља човек.

Вештачко осемењавање има одређених предности у односу на припуст, али се у козарству недовољно користи у пракси. Семеном квалитетног приплодног јарца може се осеменили 1000 до 4000 коза. Овај метод осемењавања омогућава добијање великог броја потомака у кратком временском периоду, што резултира бржим променама генетског састава и генетским унапређењем популације, посебно при коришћењу супериорних мужјака. Такође, вештачким осемењавањем се смањује број неопходних приплодњака за репродукцију, а самим тим и трошкови њиховог држања. Вештачко осемењавање омогућава ширење пожељне генетске основе најквалитетнијих приплодњака из других земаља путем увоза семена. Спречава се ширење болести јер се семе приплодњака пре употребе обавезно проверава и са аспекта здравствене безбедности.

И поред предности које има, због цене ангажовања стручног лица, осемењивача, као и саме опреме, овај метод оплодње више је прикладан фармама великих капацитета, док се у мањим стадима прибегава парењу.

Вештачко осемењавање може да обавља правно лице и предузетник ако је уписан у Регистар извођача вештачког осемењавања, који води Министарство.

Вештачко осемењавање у свом стаду може да обавља и одгајивач на основу уговора о сарадњи са извођачем вештачког осемењавања ако је стручно оспособљено за извођење вештачког осемењавања и ако поседује средњу стручну спрему пољопривредног или ветеринарског смера, да уз сагласност извођача вештачког осемењавања може да изврши осемењавање на подручју насељених места са отежаним условима рада за коју је одгајивач добио сагласност.

Семе за вештачко осемењавање може се користити и ставити у промет ако испуњава услове прописане Законом о сточарству (Службени гласник РС, број 14/2016).

#### **7.2.6.5. Приплодњаци за производњу семена за вештачко осемењавање**

Центар за репродукцију животиња и вештачко осемењавање може да користи за производњу семена за вештачко осемењавање одабране приплодњаке ако има матични лист приплодњака, педигре, ако је приплодњак уписан у главну матичну евиденцију домаћих животиња и ако има дозволу за његово коришћење издату од стране министра, на предлог комисије за годишњи преглед центара за репродукцију животиња и вештачко осемењавање коју образује министар.

Изузетно одгајивач може производити и користити семе за вештачко осемењавање које је добијено од приплодњака који имају одговарајућа зоотехничка документа (члан 36. Закона о сточарству, Службени гласник РС, број 14/2016) и испуњавају услове о квалитету прописане законом и услове о здравственој исправности у складу са прописима којима се уређује здравствена заштита животиња ако служи за сопствене потребе на пољопривредном газдинству.

#### **7.2.7. Период експлоатације квалитетних приплодних грла**

Квалитетна приплодна грла коза и јарчева могу остати у приплоду највише до навршених 10 година узраста. Након навршених 10 година узраста излучују се из приплода и не могу се више користити ни као родитељи наредне генерације квалитетних приплодних грла.

### **7.3. КОНТРОЛА ПРОИЗВОДНИХ ОСОБИНА КВАЛИТЕТНИХ ПРИПЛОДНИХ ГРЛА**

Праћење производних особина и њихова процена, основа су успешног селекцијског рада. Немогуће је очекивати одређени селекцијски напредак без потпуног увида у производне вредности матичне популације, било да се ради о производњи меса и/или млека. У козарској производњи обављају се контроле продуктивности у свим стадима квалитетних приплодних грла, а контрола млечности у стадима млечних и комбинованих раса коза. Такође се спроводе тестирања одабраних мушких грла (биолошки, перформанс, прогени тест).

#### **7.3.1. Контрола продуктивности**

Контрола продуктивности подразумева утврђивање вредности следећих особина:

- масе тела јаради при рођењу
- масе тела јаради у узрасту од 30 дана
- масе тела у узрасту од 90 дана
- масе тела одраслих коза и јарчева
- индекса јарења

Поред наведених мера телесне масе и плодности, контролишу се и следеће мере екстеријера:

- висина гребена
- дубина груди
- ширина груди
- дужина трупа
- ширина карлице (за женска грла)
- обим груди
- обим цеванице
- обим тестиса (за мушка грла)

### **7.3.2. Контрола млечности**

Контролом млечности у козарству су обухваћене следеће особине:

- трајање лактације
- количина млека у лактацији
- садржај млечне масти у млеку
- садржај протеина у млеку
- број соматских ћелија у млеку

Контрола млечности коза подразумева прикупљање података о произведеној количини млека коза, које су предмет одгајивачко-селекцијског рада. Спроводи се у свим стадима коза раса намењених за производњу млека, као и млека и меса, а која су уписана у Главну матичну евиденцију и налазе се под редовном контролом производних својстава. Контрола млечности у стадима коза спроводи се уз уважавање ICAR-ових правила. Основна одгајивачка организација је дужна да достави одгајивачу резултате контроле млечности најкасније до наредне месечне контроле, као и податке за укупну лактацијску производњу након засушења грла. Основна одгајивачка организација израђује план контрола млечности код одгајивача, о којем обавештава одгајивача и којег су се обе стране дужне придржавати. План контрола млечности мора садржати месечни и годишњи програм рада. Такође, план контрола млечности мора бити достављен и регионалној одгајивачкој организацији. Контрола млечности мора се обавити код свих животиња које су у стаду и које се на дан контроле музу.

#### **7.3.2.1. Правила, стандарди и смернице за евидентирање производње млека коза**

Циљ ових правила, стандарда и смерница је да се добију резултати који се могу употребити за интегрисане шеме селекције и за међународну размену животиња и информација.

Контрола млечности код коза (уважавајући препоруке ICAR-а), обавља се АТ методом, при којој се сваких месец дана наизменично утврђује количина млека јутарње односно вечерње муже. Ова процедура подразумева следеће кораке:

- испитивање млечности обавља се почетком лактације, тј. најраније по завршетку колостралног периода у случају да јарад не сисају (не пре 6. дана после партуса), односно најраније петог, а најкасније 35 дана по одлучењу уколико јарад сисају,
- допуштени временски размак између две узастопне месечне контроле млечности је од 28-34 дана,

- контрола млечности обавља се до раздобља када престаје секреција млека, односно када коза дневно произведе мање од 0,2 кг млека или мање од 200 мл млека,
- у случају годишњег одмора овлашћеног лица за контролу млечности, испитивање се може одгодити до 75 дана, а у случају ветеринарских разлога који се односе на здравље животиња, испитивање млечности се може одгодити до 100 дана,
- контрола млечности се обавља у уобичајено време јутарње и вечерње муже,
- количина произведеног млека по кози при месечној контроли утврђује се проценом количине млека из података волумне запремине изражене у милилитрима и то на начин да се запремина прерачунава на масу, коришћењем фактора прерачунавања који је за козје млеко 1,032 (просечна специфична густина козјег млека);
- количина млека произведеног у току лактације израчунава се за све лактације у којима су спроведене најмање 3 контроле млечности,

При утврђивању количине произведеног млека током лактације, (зависно од тога да ли јарад сисају или не) утврђује се:

- количина посисаног млека
- количина помуженог млека
- количина млека у читавој лактацији (збир количине посисаног и помуженог млека)

Количина млека у времену муже се рачуна од датума почетка муже до датума засушења козе, а на основу месечних контрола млечности. Укупна количина млека се израчунава тако што се саберу количина млека у музном периоду са количином млека произведеног у периоду сисања. Количина млека у периоду сисања израчунава се тако што се број дана тога периода помножи са количином млека која је утврђена при првој контроли млечности.

### 7.3.2.2. Израчунавање лактацијске производње

Количина произведеног млека израчунава се помоћу Флајшманове (Fleischmann) формуле:

$$КМІ = I_0 \times КМ_1 + I_1 \times (КМ_1 + КМ_2)/2 + I_2 \times (КМ_2 + КМ_3)/2 + I_{n-1} \times (КМ_{n-1} + КМ_n)/2 + I_n \times КМ_n$$

Дневно утврђена количина млека добија се множењем количине млека у контроли (јутро или вече) са 2.

Формула за израчунавање произведене количине млечне масти:

$$КММ = I_0 \times КММ_1 + I_1 \times (КММ_1 + КММ_2)/2 + I_2 \times (КММ_2 + КММ_3)/2 + I_{n-1} \times (КММ_{n-1} + КММ_n)/2 + I_n \times КММ_n$$

Формула за израчунавање процента млечне масти:

$$\%ММ = КММ/2 \times 100$$

Симболи у наведеним формулама имају следећа значења:

$I_0$  - интервал од почетка муже (уколико је јарад сисала најраније од дана одлучења или од датума последњег јарења уколико је јарад посисала само колострум) до 1. контроле  
 $KM_1, KM_2, \dots, KM_n$  - количина помуженог млека у милилитрима, помужена у 24 сата на дан контроле

$KMM_1, KMM_2, \dots, KMM_n$  - количина млечне масти добијена множењем количине млека и процента млечне масти (добијена у најмање две децимале) на дан контроле

$I_1, I_2, \dots, I_n$  - интервали између две пратеће контроле млечности

$I_n$  - интервал између задње контроле и завршетка муже (засушења)

Иста формула користи се и за израчунавање количине беланчевина.

### 7.3.2.3. Суперконтрола код контроле млечности АТ методом

Метода по којој се изводи суперконтрола је у складу са референтном ICAR методом. Суперконтролу изводи особа из регионалне одгајивачке организације коју је овластила главна одгајивачка организација. Спровођење суперконтроле се обавља према утврђеном месечном плану рада. Контролор из основне одгајивачке организације и одгајивач не добијају унапред обавештење о датуму спровођења суперконтроле. Суперконтрола се заснива на поновљеној контроли млечности на одабраном газдинству коју треба обавити дан након редовне контроле. Обим суперконтроле и критеријуми за избор фарме на којој ће се спровести суперконтрола, одређују се на почетку године. Препорука је да регионалне одгајивачке организације обављају суперконтролу најмање три пута у току "сточарске године" код сваке основне организације коју покривају, водећи рачуна о равномерној расподели контрола у односу на одгајиваче.

У току спровођења суперконтроле, овлашћена особа попуњава предвиђени образац протокола на коме се евидентира: датум и сат контроле и време претходне муже, врста контроле (АТ), списак контролисаних грла са ИД и ХБ бројевима, подаци о количини добијеног млека, млечне масти и протеина, поређење резултата редовне и суперконтроле исказано у процентима (девијација) за сваку испитивану особину и контролисано грло, као и закључак о спроведеној суперконтроли у коме се сажето наводе резултати суперконтроле и образлажу контролом утврђена евентуална одступања.

Суперконтрола се спроводи након редовне контроле, на исти начин као по методи АТ. Узорак млека обележава се идентификационим бројем животиње. У дану када се суперконтрола спроводи, мужа мора да се обави у исто време као у данима када се контрола не спроводи.

По обављеној суперконтроли, измерене вредности се упоређују са вредностима редовне контроле.

Одступање односно девијација између резултата редовне и суперконтроле израчунава се посебно за сваку испитивану особину (принос млека, садржај млечне масти и протеина) и контролисану козу по формули:

Девијација (%) = (вредност особине у суперконтроли/вредност особине у редовној контроли) \* 100-100

Ако су разлике између контроле и суперконтроле значајне ( $\geq 5\%$  за садржај млечне масти и протеина и  $\geq 12\%$  за количину млека) онда се код коначног обрачуна лактације уважавају резултати добијени у суперконтроли.



### 7.3.3. Перформанс тест јарчева

Перформанс тестом се прати раст и развитак одабране мушке јаради до полне зрелости као и њихове репродуктивне одлике. На основу властитих производних карактеристика одабирају се млади јарчеви за даљи одгој. Овај тест се може организовати у тестним станицама или на фармама ("field test"). Пожељно би било да постоји станица за перформанс тест на нивоу државе.

Први одабир мушке јаради обавља се одмах након рођења на основу екстеријера и података из педигреа; следећи одабир је при одлучењу, а затим у узрасту од 6 месеци. Појединачне вредности младих јарчева израчунавају се на основу података постигнутих у тесту за следеће особине:

- телесна маса,
- прираст,
- оцена типа,
- екстеријер.

У следећој фази се може наставити даље праћење раста и развитка приплодњака до узраста од 12 месеци. Такође је неопходно праћење понашања сваког јарца. Уколико се примети пренаглашена агресивност, таквог јарца треба искључити из даљег праћења, изузев ако се ради о грлу натпросечне вредности.

Јарчеве који не задовољавају постављене критеријуме је потребно удаљити из приплода или их распоредити у стада из производног дела одгајивачке пирамиде.

## 7.4. ИСПИТИВАЊЕ ПРЕНОШЕЊА ОСОБИНА НА ПОТОМСТВО КВАЛИТЕТНИХ ПРИПЛОДНИХ ГРЛА

Најбољи и насигурнији начин испитивања преношења особина на потомство квалитетних приплодних грла је путем тестова мушких квалитетних приплодних грла. У ову сврху примењују се биолошки и прогени тест приплодњака.

### 7.4.1. Биолошки тест

Основна сврха биолошког теста је утврђивање могућности преношења дегенеративних наследних особина са јарца (оца) на потомство, као и појаве тешких јарења код коза. Појава дегенеративних мана има негативни утицај јер врло често доводи до угинућа јаради, или излучивања из одгоја у раној фази живота, а појава тешких јарења код коза узрокује честа оштећења репродуктивног тракта и може довести до угинућа и козе и јарета. Биолошки тест је неизбежан у програмима вештачког осемењавања.

За задовољавајућу тачност биолошког теста потребно је по једном јарцу прегледати најмање 30 његових потомака. Преглед јаради се обавља одмах по рођењу, а затим се јарад прате током првих месец дана живота. Особине које се прате су: телесна маса јаради, процена општег изгледа, виталност, присуство дегенеративних мана. Такође, региструју се и компликације при јарењу.

Региструје се број мртворођене јаради као и смртност у првих месец дана. Истовремено се региструју близанци (мушки, женски и различитог пола). Оцена јаради врши се по шеми:

- јаре са урођеним манама 2 поена;
- слабо развијено и авитално 3 поена;
- нормално развијено и витално 4 поена;
- нормално развијено, витално, у типу 5 поена.

Оцене јарења:

- нормално 3 поена;
- отежано 2 поена;
- тешко 1 поен.

#### 7.4.2. Прогени тест

Улога приплодних јарчева је веома значајна, с обзиром да они дају знатно више потомака од коза (поготову уз примену вештачког осемењавања), што значи да се увођењем квалитетнијих мушких приплодних грла знатно брже постиже генетски напредак. Стога је потребно избор приплодних јарчева обављати не само на основу порекла, фенотипа и података о властитој производности, него и на основу вредности њиховог потомства. Важно је да приплодњаци верно преносе своје особине на потомство, а то се може утврдити само прогеним тестирањем. Прогени тест се темељи на подацима о фенотипској вредности одређеног броја потомака који се упоређују са подацима потомака других очева (јарчева).

За прогено тестирање одабирају се јарчеви који су позитивно оцењени у перформанс тесту.

##### 7.4.2.1. Прогени тест за млечне особине

Прогени тест на млечност спроводи се пре свега у популацијама коза у којима је главни одгајивачки циљ производња млека. Прогени тест коза за особине производње и квалитета млека заснива се на подацима о млечним карактеристикама кћери тестираних јарчева. Поуздани показатељи одгајивачке вредности јарца се могу добити прогеним тестирањем за производњу млека као и садржај и количину млечне масти и беланчевина. Прогеним тестом за млечност тестирају се само најбољи јарчеви одабрани према пореклу и резултатима перформанс теста. Одгајивачка вредност јарца за производњу и квалитет млека процењује се на основу производње њихових кћери. Процена одгајивачке вредности јарчева и коза врши се за следеће особине: количину млека, количину млечне масти и беланчевина, садржај млечне масти и беланчевина, као и броја соматских ћелија у млеку током лактације за сва грла у стадима обухваћеним спровођењем овог Програма. Такође, пожељно је у прогени тест на млечност уврстити и поједине функционалне особине вимена, посебно морфолошке, а у циљу генетског побољшања погодности вимена за машинску мужу.

Да би се одгајивачка вредност јарчева за особине млечности могле проценити са задовољавајућом тачношћу, потребно је по једном јарцу тестирати најмање 20 кћери (пожељно 50).

#### **7.4.2.2. Прогени тест за товне особине и квалитет меса**

Утврђивање вредности тестираних јарчева за товне особине и квалитет меса обавља се према вредностима следећих особина:

- дневни прираст
- утрошак хране по јединици прираста
- телесна маса пре клања
- рандман
- удео и међусобни односи ткива (мишићи, кости, лој и тетиве).

За што потпунију оцену прогено тестираних јарчева, број коза по једном тестираном јарцу, не би смео бити мањи од 20-30, а пожељно је 50. При томе, козе по питању узраста морају бити уједначене, па се одабирају грла након првог јарења. Након одабира родитељских парова, одређено је време припуста, које почиње у исто време у свим групама. После јарења, потребно је одабрати одређен број мушких потомака једног оца (јарца), а не мање од 8 грла. Прогени тест за месо у станицама почиње у узрасту од 60 дана (телесна маса око 22 kg) и траје до 120 дана (телесна маса од 35-40 kg).

Прогени тест за товне и кланичне особине се спроводи у тестној станици, где постоји могућност индивидуалног смештаја и праћења сваког појединачног грла. Сваком грлу се појединачно даје измерен оброк, а након тога се мери остатак као и утрошак хране. Јарад се мере сваких 10 дана при чему се утврђује постигнута телесна маса, израчунавају просечни дневни прирасти и утрошак хране по јединици прираста.

Након завршеног теста приступа се испитивању приноса и квалитета меса, које се обавља након контролног клања, при чему се одабира најмање по 5 јагњади од сваког јарца у тесту. Прате се особине, почев од масе тела при клању, преко рандмана трупова, линеарних мера, односа ткива, па до физичко-хемијских и технолошких особина меса.

#### **7.5. ПРОИЗВОДЊА КВАЛИТЕТНЕ ХРАНЕ ЗА КОЗЕ**

Основу obroка у исхрани коза чине кабаста хранива, док се преостали део потреба задовољава коришћењем концентрованих хранива и минерално-витаминских додатака.

Производња кабасте хране се организује на пашњацима и ливадама, док се концентрована хранива производе на њивама, односно ораницама и користе у зрнастом облику или се уситњавају и чине компоненте меша концентрата. Поред ових, користе се и споредни производи индустрије: млински производи од жита; производи индустрије скроба; производи индустрије алкохола и врења; производи индустрије шећера и споредни производи индустрије шећера и производње аскорбинске киселине; производи индустрије уља. Од култура које се гаје на ораницама се такође спремају и силаже које припадају кабастој храни. Коришћење кабасте хране се организује у виду паше, свеже покошене зелене масе, сена и сенаже. У зависности од начина производње и конзервирања хране, зависи и квалитет.

Примарна производња хране за домаће животиње јесте процес једноставне физичке обраде примарних пољопривредних производа биљног порекла који се обавља на пољопривредном газдинству и обухвата чишћење, паковање, складиштење, природно сушење, силирање, мешање примарних пољопривредних производа за справљање хране за домаће животиње и свако друго руковање примарним пољопривредним производима ради

производње хране за домаће животиње, укључујући и превоз од места производње до објекта на сопственом пољопривредном газдинству.

Под квалитетом хране за животиње подразумевају се њена физичка, хемијска, физичко-хемијска и нутритивна својства. Храна за животиње мора да испуњава услове у погледу квалитета, и то за категоризацију, физичка, хемијска, физичко-хемијска и нутритивна својства, а у складу са Правилником о квалитету хране за животиње („Службени гласник РС“, бр. 4/2014, 113/2012, 27/2014, 25/2015, 39/2016, 54/2017).

Храна за животиње, у смислу овог правилника, јесте свака супстанца или производ, прерађена, делимично прерађена или непрерађена, а намењена је за исхрану животиња које служе за производњу хране, и то у облику:

- хранива;
- премикса;
- смеше.

Хранива у исхрани коза, су производи биљног, животињског и минералног порекла, произведени природно или индустријски, који служе за исхрану и производњу премикса и смеша.

Премикси су производи са високим садржајем витамина, минералних материја, аминокиселина и дозвољених додатака, који су хомогено измешани са носачем. Служе за исхрану животиња у комбинацији са хранивима или за израду смеша.

Премикси могу бити:

- минерални;
- витамински;
- витаминско-минерални;
- остали премикси.

Смеше су производи добијени мешањем хранива и додатака храни за животиње, у таквом односу да могу да послуже као потпуна или допунска храна за животиње. Смеше за исхрану коза могу бити:

- потпуне смеше, које служе за подмирење свих потреба животиња у хранљивим материјама;
- допунске смеше, које својим хранљивим материјама треба да употпуне хранива са којима се мешају

Потпуне смеше за исхрану коза су:

- потпуна смеша – замена млека за јарад;
- потпуна смеша за јарад у порасту и тову
- потпуна смеша за сјарене козе и двиске;
- потпуна смеша за козе у лактацији;
- потпуна смеша за приплодне јарчеве.

Допунске смеше за исхрану коза јесу:

- допунска смеша за јарад у порасту и тову;
- допунска смеша за сјарене козе и козе у лактацији.

## **7.6. ВОЂЕЊЕ МАТИЧНЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ У КОЗАРСТВУ - Систем идентификације и регистрације коза**

Матична евиденција у основи представља вођење података о животињама и њиховој производњи. Матична евиденција почиње идентификацијом животиња, те је,

према томе, за њену успешну примену правилно обележавање јединки од суштинског значаја. Значај идентификације и регистрације животиња огледа се у могућности утврђивања и доказивања власништва над животињама, њиховог порекла и старости, као и могућности примене зоотехничких мера као врло важног и незаобилазног средства у организовању производње.

### **7.6.1. Обележавање коза**

Законом о сточарству ("Службени гласник РС" број 41/2009, 93/2012 и 14/2016) обележавање домаћих животиња дефинише се као поступак означавања домаћих животиња на трајан начин, ради идентификације, регистрације и прикупљања свих података у јединствен информационалном систему.

Обележавање квалитетних приплодних и приплодних грла коза на трајан начин обавља се тетовирањем и ушним маркицама. Сва грла (јарад) намењена за приплод морају бити трајно обележена тетовирањем најкасније до момента одлучења, а од рођења до момента трајног означавања тетовирањем потребно је да буду обележена одговарајућим привременим ознакама којима ће бити означена њихова веза са мајкама. Трајно обележавање ушним маркицама примењује се у складу са Правилником о начину обележавања и регистрације оваца и коза, као и о службеној контроли идентификације, обележавања и регистрације оваца и коза („Сл. гласник РС”, бр. 6/2011 и 57/2011).

### **7.6.2. Матична евиденција у козарству**

Основни предуслов за успешно спровођење селекцијских мера и унапређење козарства је уредно, ажурно и тачно вођење матичних књига. Матична евиденција треба да пружи веродостојне и сигурне податке о пореклу, екстеријеру, продуктивности, плодности и квалитету одређеног грла. Евиденција свих података мора бити тачна и следљива. Основне одгајивачке организације воде основну матичну евиденцију и податке из ње прослеђују регионалној и главној одгајивачкој организацији.

#### **7.6.2.1. Основна матична евиденција**

Основну матичну евиденцију у козарству чине следећа документа: регистар јаради, матични лист козе, производни лист за млечне козе, матични лист јарца, припусни списак, дозвола за коришћење јарца у приплоду, педигре и извештајна документација.

**Регистар јаради** је полазна књига матичне евиденције у коју се уписују сва јарад након рођења. Регистар јаради садржи следеће податке: тетовир број грла, ИД број грла, тип рођења, пол, раса, датум рођења грла, маса грла (при рођењу, са 30 дана и при одбијању), порекло (тетовир, ИД и ХБ број оца и мајке) и податке о власнику. Принцип вођења података у регистру је хронолошки. Регистар се формира по расама коза у три истоветна примерка од којих један остаје Основној одгајивачкој организацији, други се доставља регионалној одгајивачкој организацији, а трећи главној одгајивачкој организацији за потребе главне матичне евиденције.

**Матични лист козе** садржи следеће податке: идентитет грла (тетовир, ИД и ХБ број грла), раса, датум рођења, датум излучења, разлог излучења, име и презиме одгајивача и власника, масе при рођењу, са 30 дана и на одлучењу, телесне мере (при првој оплодњи и у узрасту од три године), класу и порекло грла. На другој (задњој) страни матичног листа

уписују се подаци о плодности, односно датуму парењу и јарењу, идентиту јарца (оца), као и основни подаци о јарету (маса при рођењу, маса са 30 и 90 дана и оцена јарета на рођењу). Код млечних коза се уписују и подаци о млечности из производног листа.

**Производни лист за млечне козе** садржи податке о основној одгајивачкој организацији, власнику, месту, идентитету грла (тетовир, ИД, ХБ број), раси, дужини трајања лактације, укупној количини и садржају млека, млечне масти и протеина у лактацији.

**Матични лист јарца** садржи следеће податке: идентитет грла (тетовир, ИД и ХБ број грла), раса, датум рођења, датум излучења, разлог излучења, име и презиме одгајивача и власника, масе при рођењу, са 30 дана и на одлучењу, телесне мере (при првом скоку и у узрасту од три године), класу и порекло грла. На другој (задњој) страни матичног листа уписују се подаци о коришћењу јарца у приплоду, тј. број парених и број ојарених коза по години као и број добијене јаради.

**Припусни списак** поред података о раси и идентитету приплодњака садржи и податке о идентитету плоткиња које је оплодио, датум јарења, тип јарења, пол јаради, као и телесну масу јаради на рођењу. Припусни списак води власник јарца (приплодњака) који служи за контролисано парење. Држалац приплодњака је дужан да одмах и непосредно по извршеном припусту упише у списак све предвиђене податке. Основна одгајивачка организација једанпут месечно контролише припусни списак и преноси одговарајуће податке у обрасце основне матичне евиденције. На крају сваке године закључује се припусни списак.

**Дозвола за коришћење јарца у приплоду** садржи податке о раси и идентитету грла (тетовир, ИД и ХБ број грла), класу грла, податке о одгајивачу и власнику и основној одгајивачкој организацији. Грла која нису одабрана за приплод, као и мушка грла у тову не могу добити дозволу.

**Педигре** садржи податке који се односе на расу и идентитет грла (тетовир, ИД и ХБ број грла), одгајивача и власника грла, порекло грла за минимум две генерације предака, као и сопствену производњу грла и предака. На основу података у главној матичној евиденцији, главна одгајивачка организација, на захтев основне одгајивачке организације, издаје педигре за квалитетна приплодна грла.

**Извод из главне матичне евиденције** је документ о тренутном статусу квалитетног приплодног грла у главној матичној евиденцији. Садржи податке о грлу (тетовир, ИД и ХБ број грла, датум рођења, датум последњег јарења, датум последњег припуста и датум последњег скока), податке о пореклу грла (тетовир, ХБ и ИД број оца и мајке грла), податке о власнику грла (име, презиме и адресу власника грла, БПГ и ХИД), као и податке о основној одгајивачкој организацији.

**Извештајна документација** представља годишњи извештај о спроведеним селекцијским мерама и оствареним производним резултатима а састоји се од комисијског записника са селекцијске смотре, извода из контроле продуктивности и списка закључених лактација.

#### **7.6.2.2. Главна матична евиденција**

Главна матична евиденција заснива се на подацима основне матичне евиденције и води је главна одгајивачка организација за потребе спровођења одгајивачког програма. Главном матичном евиденцијом се обухватају основни подаци о идентитету, пореклу,

производњи и приплодној вредности грла. Главна матична евиденција се састоји из главног и додатног дела.

#### **7.6.2.2.1. Упис грла у главни део матичне евиденције**

У главни део матичне евиденције уписују се квалитетна приплодна женска и мушка грла коза ако:

- су уписана у регистар јаради,
- имају познате родитеље и родитеље родитеља исте расе (најмање две генерације предака),
- су обележена од рођења у складу са Главним одгајивачким програмом;
- припадају чистој раси,
- нису одгајена у сродству већем од прописаног Главним одгајивачким програмом,
- не потичу од родитеља одгајених у сродству,
- су уведена у репродукцију (након првог јарења за женска грла, односно након добијања потомства после првог припуста за мушка грла),
- имају живорођено потомство,
- су под контролом производних својстава.

Грла код којих су мајка и мајке њихових родитеља уписане у главном или додатном делу матичне евиденције, и код којих су отац и дедови уписани у главни део матичне евиденције, могу се уписати у главни део матичне евиденције.

Мушка грла која се уписују у главни део матичне евиденције морају имати педигре и не смеју бити уведена у приплод пре навршених 12 месеци узраста.

Уз захтев за упис грла у главни део матичне евиденције се доставља комисијски записник у два примерка на прописаном формулару одвојено за сваку расу, који је оверен печатом и потписом основне и регионалне одгајивачке организације. Уз захтев неопходно је доставити и ажуриране матичне листове грла, припусни списак за мушка грла, као и копије педигреа (обавезно за мушка грла, а за женска грла уколико поседују педигре), сложене по редоследу у смотри.

Одгајивачка организација може на захтев одгајивача уписати квалитетна приплодна грла, која воде порекло из држава чланица ЕУ или из других држава, у главни део матичне евиденције само ако грла из увоза испуне услове из Главног одгајивачког програма који важе и за домаћа грла.

#### **7.6.2.2.1. Упис грла у додатни део матичне евиденције**

У додатни део матичне евиденције уписују се приплодна женска грла коза ако:

- се могу идентификовати на начин прописан Главним одгајивачким програмом за одређену врсту и расу домаћих животиња;
- су уписана у регистар јаради;
- имају познато порекло за најмање једну генерацију предака;
- је оценом екстеријера потврђено да испуњавају стандарде расе, у складу са Главним одгајивачким програмом;
- испуњавају минималне производне и репродуктивне особине у складу са Главним одгајивачким програмом;

- су уведена у репродукцију (након првог јарења);
- имају живорођено потомство.

Уз захтев за упис грла у додатни део матичне евиденције се доставља комисијски записник у два примерка на прописаном формулару одвојено за сваку расу, који је оверен печатом и потписом основне и регионалне одгајивачке организације. Уз захтев неопходно је доставити и ажуриране матичне листове грла, сложене по редоследу у смотри.

### 7.6.2.3. Издавање педигреа

Право на добијање педигреа имају квалитетна приплодна женска и мушка грла ако:

- су уписана у регистар јаради,
- имају познате родитеље и родитеље родитеља исте расе (најмање две генерације предака),
- су обележена од рођења у складу са прописима којима се уређује обележавање;
- припадају чистој раси,
- нису одгајена у сродству већем од прописаног Главним одгајивачким програмом и
- не потичу од родитеља одгајених у сродству;

Грла код којих су мајка и мајке њихових родитеља уписане у главном или додатном делу матичне евиденције, и код којих су отац и дедови уписани у главни део матичне евиденције, могу стећи право на добијање педигреа.

На основу података у главној матичној евиденцији, главна одгајивачка организација, на захтев основне одгајивачке организације, издаје педигре за квалитетна приплодна грла.

Главној одгајивачкој организацији потребно је доставити захтев за издавање педигреа, матични лист за дато грло и његову мајку и копију педигреа оца. Захтев се подноси на прописаном формулару који садржи податке о идентитету грла за које се издаје педигре, његовом пореклу, податке о одгајивачу и власнику. Захтев мора бити оверен од стране основне и регионалне одгајивачке организације. Захтеви се одвајају по расама и половима.

Уколико грло које има педигре мења власника, подноси се захтев за издавање педигреа (оверен од стране основне и регионалне одгајивачке организације) на име новог власника, и поред матичног листа, неопходно је доставити и оригиналне педигрее од тих грла главној одгајивачкој организацији.

### 7.6.2.4. Методе за проверу порекла

За проверу порекла квалитетних приплодних грла користе се међународно признати поступци и научне методе које обезбеђују високу поузданост. Важан предуслов за проверу порекла грла је доследна и поуздана примена одговарајућих метода за идентификацију коза. У том смислу, провера порекла се може обављати на основу увида у зоотехничку документацију, визуелним прегледом грла, анализом крвних група и молекуларно-генетским тестовима.

Увидом у зоотехничку документацију утврђује се познато порекло квалитетних приплодних грла за најмање две генерације у назад, док спољашњи преглед изгледа грла може пружити додатне податке и указати на сличност са прецима. Зоотехничка



документација, потребна за потврду порекла који потиче из других матичних књига за сваку расу коза мора бити потврђена од стране главне одгајивачке организације. Ово је уједно и најчешћи начин, односно уобичајен начин провере порекла грла.

За додатну проверу порекла, када се сумња у веродостојност расположиве зоотехничке документације или иста није доступна, могу се користити анализа крвних група и напредни молекуларно-генетски тестови који се заснивају на анализи ДНК и као такви представљају најпоузданију методу за утврђивање порекла.

#### **7.6.2.5. Дозвола за употребу јарчева у приплоду**

Сва квалитетна мушка проплодна грла која се користе у репродукцији морају имати дозволу за употребу у приплоду издату од стране главне одгајивачке организације.

Јарчеви за приплод бирају се најмање једанпут годишње на редовним селекцијским смотрама на којима комисија за одабир и оцену грла узима у обзир следеће критеријуме:

- расну припадност,
- порекло грла,
- узраст грла,
- оцену екстеријера и
- производне и репродуктивне параметре

Одабир и оцену обавља комисија састављена од представника основне и регионалне одгајивачке организације и сачињава записник са смотре.

Основна одгајивачка организација подноси захтев за доделу дозволе за употребу у приплоду на основу: комисијског записника са селекцијске смотре јарчева, матичног листа за сваког приплодњака и педигреа.

Да би приплодњак могао да добије дозволу за употребу у приплоду мора испуњавати следеће критеријуме:

- мора бити позитивно оцењен,
- мора бити класиран минимално I класом,
- мора бити уписан у главни део матичне евиденције или се упис у главни део матичне евиденције можда извршити истовремено приликом доделе дозволе,
- мора имати живорођено потомство и
- не сме бити уведен у приплод пре навршених 12 месеци узраста

Одлуку о додељивању дозволе за употребу у приплоду приплодњаку доноси главна одгајивачка организација.

Једном издата дозвола за употребу у приплоду важи за све време коришћења приплодњака у репродукцији, односно до излучења приплодњака из производње. Приликом излучења грла из производње издаје се решење о излучењу грла из приплота уз комисијски записник са одржане селекцијске смотре на којој је грло искључено и важећу дозволу за употребу у приплоду. Ово решење издаје главна одгајивачка организација на захтев основне одгајивачке организације.

Дозвола за употребу у приплоду везује се за власника приплодњак и свака промена власништва над приплодњаком захтева и промену власништва у дозволи.

### **7.6.3. Поступак и рокови за предају документације главној одгајивачкој организацији**

Документација која се предаје главној одгајивачкој организацији треба да буде уредно ажурирана за сваку расу посебно, на прописаним обрасцима, са правилно одштампаним подацима, и оверена од стране основне и регионалне одгајивачке организације.

Извештај о обављеним мерама селекције достављају се једанпут годишње. Главна одгајивачка организација, у складу са потребама и организацијом посла, може изменити рокове достављања документације о чему благовремено обавештава основне и регионалне одгајивачке организације.

### **7.6.4. Чување документације**

Главна одгајивачка организација чува извештајну документацију и главну матичну евиденцију периода од најмање 10 година.

Регионалне одгајивачке организације чувају извештајну документацију у периоду од најмање 10 година.

Основне одгајивачке чувају извештајну документацију и основну матичну евиденцију у периоду од 10 година. Уколико одгајивач пређе у другу основну одгајивачку организацију морају се чувати копије основе матичне евиденције најмање 10 година (оригинали се предају одгајивачу).

## **7.7. ПРОИЗВОДЊА И УВОЂЕЊЕ У ПРОИЗВОДЊУ ДРУГИХ РАСА И НОВОСТВОРЕНИХ РАСА И ХИБРИДА ЖИВОТИЊА**

За укључивање нових раса из увоза, новостворених раса и хибрида домаћих животиња у Главни одгајивачки програм постојећих раса мора бити спроведена одговарајућа провера њихових производних способности и разврставање у класе.

Проверу производних способности квалитетних приплодних домаћих животиња и разврставање у класе врши одгајивачка организација, а под стручним надзором главне одгајивачке организације.

Детаљнији критеријуми за укључивање нових раса у Главни одгајивачки програм дати су у оквиру селекцијских процедура прописаних од стране главне одгајивачке организације.

## **7.8. ДРУГЕ ОДГАЈИВАЧКЕ И ЗООТЕХНИЧКЕ МЕРЕ**

### **7.8.1. Асистиране репродуктивне технологије**

Асистиране репродуктивне технологије (АРТ) подразумевају биотехнолошке поступке који се користе у узгоју животиња, а којима се под контролисаним условима утиче на генетичку селекцију ширењем пожељних генетских својстава у складу са жељеним производним својствима животиња. АРТ се заснивају на одређеним методама попут вештачког осемењава, индукције и синхронизације еструса, мултипле овулације и ембрио трансфера, ин витро фертилизације, сексирања сперме и ембриона и др. Основа апликације АРТ лежи у модификацији биолошких процеса чиме се изазивају промене које другачије не би биле могуће. АРТ омоћувају јединкама супериорне генетске вредности да

произведу знатно већи број потомака него што би то било могуће природним током репродукције, као и да се потомци добију од субфертилних јединки које су генетски веома вредне. АРТ такође омогућавају добијање потомства и ван природне сезоне репродукције, што је нарочито важно у изразито сезоналним популацијама животиња. Дакле, применом АРТ омогућава се бржи и већи генетски прогрес.

### 7.8.2. Геномска селекција

Геномска селекција заснива се на принципу да се информације из великог броја генетских маркера распоређених по геному могу користити за утврђивање разноликости у том геному, довољне за процену приплодне вредности без прецизног знања о томе где се налазе одређени гени. Генетски маркери нису гени који утичу на производне и друге особине коза, већ означавају одређено место у геному где се потенцијално налазе гени. Често се у геному појављују тзв. SNP маркери (SNP, engl. Single Nucleotide Polymorphisms, полиморфизам једног нуклеотида) који означавају промену само једне нуклеотидне базе у ДНК молекулу. Велики део фенотипских варијација унутар исте врсте може се приписати полиморфизму једног нуклеотида, промени једне базе која се појављује у фреквенцији већој од 1% унутар популације. У оквиру геномске селекције, процењена приплодна вредност израчунава се из кумулативног ефекта великог броја генетских маркера који покривају цели геном, а ове вредности се користе за бодовање нових потенцијалних кандидата за узгој.

Геномска селекција је веома корисна код особина чији је фенотип врло тешко или скупо измерити. Пример могу бити одређене здравствене особине код којих не желимо да изазовемо болест животиње да бисмо могли да измеримо фенотип или употребу скупе опреме да би се измериле, попут нпр. СТ скенера (engl. Computed Tomography). Геномска селекција такође омогућава селекцију животиња на основу процењене приплодне вредности и пре него што достигнузраст у ком могу да произведу сопствени фенотип. Ово посебно омогућава веома рану селекцију што знатно скраћује генерацијски интервал и повећава годишњи генетски прогрес.

Недостатак геномске селекције огледа се у томе што референтна популација треба да буде довољне величине да би могла да процени тачне везе између генотипа и фенотипа. Такође треба да се ажурира (нове животиње треба додавати) на редовној основи, јер процењена повезаност између SNP и гена који одређују фенотип могу бити изгубљена услед рекомбинације и/или мутације.

И поред разних предности које нуди, геномска селекција не би требало да буде схваћена као замена за традиционалну селекцију, али може да буде допуна, односно додатни извор информација у селекцији коза, у циљу што објективније оцене њихове одгајивачке вредности.

Најоправданија употреба геномске селекције је у следећим случајевима:

- код фенотипа особина које је тешко или скупо мерити,
- код полно условљених особина и
- код процене приплодне вредности веома младих животиња.

### 7.8.2.1. Генетски тест

Молекуларно-генетски тестови користе се за сакупљање информација о квалитетним приплодним домаћим животињама, за доношење одлука у спровођењу одгајивачког програма, за очување аутохтоних раса домаћих животиња и ради очувања биолошке разноврсности домаћих животиња.

У сврху провере порекла коза, користе се генетске методе. Једна од њих подразумева коришћење микросателита. Микросателити су високо полиморфни маркери који се налазе у некодирајућим регијама генома. За проверу порекла се користи стандардни сет микросателитних локуса дефинисаних од стране ISAG-а (*International Society for Animal Genetics*) који омогућава избацивање погрешних записа у пореклу са вероватноћом од 99%.

### 7.8.3. Мере за обезбеђење парења ван сродства

Појаву инбридинга у популацији могуће је избећи планским парењем родитеља који нису у степену сродства већим од 6,25%, односно који имају само једног заједничког претка у другој генерацији. За ефикасно избегавање инбридинга неопходно је располагати поузданим подацима о пореклу животиња за најмање три генерације предака.

### 7.8.4. Очување генетске варијабилности и биолошке разноврсности

Важност заштите биодиверзитета се огледа у очувању биолошке и генетске варијабилности као примарног циља заштите, али и станишта и пракси које осигуравају очување изворних раса, сојева и популација.

Очување биолошке разноврсности у сточарству изводи се у складу са Програмом очувања биолошке разноврсности у сточарству, који доноси министар, а који подразумева следеће:

- очување свих раса домаћих животиња које се гаје на територији Републике Србије, а посебно очување аутохтоних раса домаћих животиња,
- очување раса домаћих животиња изван средине у којој су настале (*ex-situ* очување), односно у средини где су настале (*in-situ* очување) за сваку расу домаћих животиња,
- успостављање и рад банке гена у сточарству,
- испуњавање међународних обавеза,
- повећање јавне свести о значају очувања биолошке разноврсности у сточарству,
- повезивање са другим програмима из области пољопривреде.

Очување биолошке разноврсности (биодиверзитета) и генетске варијабилности се постиже следећим методама:

- одгајивањем у чистој раси,
- парењем ван сродства,
- обезбеђењем генетских резерви.

#### 7.8.4.1. Обезбеђење генетских резерви

Овај програм за очување генетски резерви коза предвиђа:

- Очување живих јединки (*in vivo*)
- Криоконзервација (*ex vivo*)

Очување живих јединки представља очување расе кроз гајење живих јединки једне популације. Обухвата и *in situ* конзервацију и *ex situ in vivo* конзервацију. У основи представља очување расе кроз континуирану употребу од стране сточара у производном систему у коме је популација еволуирала (настала) или се сада нормално налази и узгаја, али и кроз гајење живих животиња једне популације које се не држе у уобичајеним условима гајења (нпр. зоолошки паркови, резервати природе и/или државне фарме) и/или изван подручја у којем су еволуирале или се сада нормално налазе. Највећа предност *in situ* модела очувања је могућност коришћења расе за производњу хране, одржавање станишта и друге сврхе (едукација, туризам, брендирање производа итд.).

Криоконзервација представља конзервацију криопрезервацијом генетског материјала (гамети, ембриони и соматске ћелије) у неживом стању (*in vitro*), тако да живе животиње могу, ако је неопходно, бити реконституисане у будућности. За будуће одгајивачке програме, као и ради заштите и конзервације изворних раса коза, пожељно је формирање банке семена. Такође, могуће је чување и женских гамета, односно јајних ћелија, као и ембриона.

#### 7.8.5. Добробит и здравствена заштита

Гајење и производња приплодних и квалитетних приплодних животиња свих категорија коза, као и производња квалитетне хране морају бити у складу са Законом о сточарству, Законом о добробити животиња, као и са осталим законима који су везани за сточарску производњу.

У конвенционалној, а поготову у органској производњи добробит животиња има висок приоритет. Пре свега животињама треба обезбедити услове за њихов раст и развој у складу са природним генетским потенцијалом. То подразумева поштовање физиолошких и еколошких потреба животиња и стварање услова за испољавање природних функција и понашања.

Добра пољопривредна пракса у сточарству и Закон о добробити предвиђају да животиње треба узгајати према 5 основних принципа добробити:

1. да не буду гладне и жедне,
2. да имају удобан смештај,
3. да не буду угрожене од озледа, болести и болова,
4. да не буду угрожене од страха и стреса и
5. да имају омогућену слободу изражавања нормалног понашања.

За осигурање добробити неопходно је обезбеђивање услова којима се задовољавају животне потребе животиње, као што су довољна количина квалитетне хране и воде, простор за кретање, исхрану и одмор, заклон, микроклиматски и хигијенски услови живота, присуство и контакт са животињама исте врсте и очување физичке, психичке и генетске целовитости животиње, као што је предузимање и спровођење превентивних, дијагностичких, хигијенских, терапеутских и других мера ради очувања здравственог стања животиње и спречавања настанка повреда, болести, стреса, бола, патње, страха и смрти животиње.

### **7.8.6. Промет приплодних грла**

Квалитетни приплодни материјал је могуће ставити у промет само, ако је прописно обележен и за њега је издат прописани зоотехнички и ветеринарски документ. Из документа мора бити јасно, да приплодни материјал испуњава прописане зоотехничке услове. Ако су животиње у промету бремените, у зоотехничком документу мора бити уписан припуст или приложен документ који указује на податке о осемењавању или припусту.

### **7.8.7. Изложбе коза**

У Републици Србији се, током календарске године, одржавају изложбе коза и јарчева. Оцену изложених грла врши стручна комисија коју образује главна одгајивачка организација, а која се руководи телесном грађом, кондицијом, производним и репродуктивним својствима изложених грла.

На изложбе се по правилу изводе најбоља грла одређеног подручја чији одабир врши стручна комисија један до два месеца пре одржавања изложбе. Примарни циљ ових манифестације је афирмисање постигнутих резултата, развијање такмичарског духа међу одгајивачима, као и мотивација за даљи и успешнији рад на селекцији коза.

## **8. РАЗВОЈНИ И ИСТРАЖИВАЧКИ ЗАДАЦИ**

Развојни и истраживачки задаци служе за потребе повећања ефикасности извођења одгајивачког програма, односно за повећање обима и квалитета селекцијског рада и његове економске ефикасности.

Развојни задаци у козарству детаљније су обрађени кроз мере спровођења циљева из одгајивачког програма чији су интегрални део.

## **9. СИСТЕМ УНУТРАШЊЕ КОНТРОЛЕ**

У току примене Главног одгајивачког програма спроводиће се континуирана провера односно унутрашња контрола рада субјеката у спровођењу одгајивачког програма. Контрола ће се спроводити код:

- регионалних одгајивачких организација
- основних одгајивачких организација и
- организација са посебним овлашћењем.

Контроле ће се редовно обављати приликом надзора спровођења програма мера. Према указаној потреби и процени Главне одгајивачке организације обављаће се и ванредне контроле рада субјеката на спровођењу одгајивачког програма. Приликом контроле сачињава се Записник о затеченом стању матичне евиденције и обављеним пословима који су предвиђени главним одгајивачким програмом и програмом мера у сточарству до датума контроле. Приликом контроле спровођења одгајивачког програма, главна одгајивачка организација може, према потреби и процени, а уз присуство регионалне и основне одгајивачке организације обавити и посету одабраним одгајивачима квалитетних приплодних грла.

Сви субјекти у спровођењу одгајивачког програма су дужни да раде на основу Закона, Правилника и Главног одгајивачког програма.

## **10. ОБЈАВЉИВАЊА ПОДАТАКА**

Одгајивачима, члановима одгајивачке организације и свим другим извођачима овог одгајивачког програма треба да буде омогућен што шири приступ подацима, који се прикупљају и анализирају у оквиру извођења овог одгајивачког програма.

Основна одгајивачка организација дужна је да на прописан начин одгајивачу даје резултате контроле производних способности приплодних домаћих животиња и процене приплодне вредности домаћих животиња у року од 15 дана по добијању извештаја о спровођењу Главног одгајивачког програма од главне одгајивачке организације.

Подаци који настају у оквиру извођења одгајивачког програма објављују се такође у облику интерних и јавних публикација. Прилози се такође објављују у стручним публикацијама. Резултати извођења одгајивачког програма се објављују у облику годишњег извештаја.

## **11. ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ**

Савремени информациони систем је важан за ефикасно извођење одгајивачког програма. Информациони систем укључује одговарајућу програмску опрему за потребе вредновања података, подршку одвајању и припреми података за даљу обраду и анализу, неопходну за извођење овог одгајивачког програма.

Прикупљање и евидентирање великог броја података из основне матичне евиденције и њихова систематизација, логичка контрола, обрада и анализа, је важан предуслов за објективну оцену приплодне вредности грла.

Обезбеђено је чување података и израда заштићених копија, који обезбеђује заштиту од уништења података, који настаје као последица неисправности рачунарске опреме, случајног или намерног брисања података са стране корисника, ради грешака у раду програмске опреме и природних и других незгода.

Информациони систем је припремљен за издавање прописаних зоотехничких докумената у сагласности са овим одгајивачким програмом. Сви издати зоотехнички документи се архивирају у електронској форми за период од најмање 10 година.

Међутим, у циљу унапређења рада у смислу повећања тачности података и оцена одгајивачких вредности и бржег протока информација, неопходно је успоставити информациони систем који повезује све субјекте у реализацији одгајивачког програма.

## **12. МЕРЕ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ШИРЕЊА ГЕНЕТСКОГ НАПРЕТКА И КВАЛИТЕТА ПРОИЗВОДА**

Доследно спровођење циљева и извођење свих задатака одређених Главним одгајивачким програмом представља основу за ширење генетског напретка. Ширење генетског напретка обавља се у оквиру два поља рада:

- мере на пољу рада одгајивачких организација: промоција најбољих приплодних животиња, изложбе приплодних животиња, едукација одгајивача, ажурно

прослеђивање информација о приплодним животињама (јавно представљање, публикације, информације на интернету и др.), продаја приплодних животиња и др. и

- мере на пољу рада одгајивача: саветодавни и стручни рад селекционара у стадима код одгајивача, препоруке за побољшање генетских особина у стаду код одгајивача, ажурно преношење свих информација одгајивачима за лакши селекцијски рад унутар запата, саветовање и преношење информација о куповини и продаји приплодних животиња, мере за спречавање парења у сродству и др.

У оквиру ширења генетског напретка уважавају се и специфичности фактора околине као и производни правци појединих фарми.

Мере које се изводе у оквиру одгајивачког програма треба да поштују начела о квалитету и безбедности хране животињског порекла. У том смислу важно је доследно спровођење Закона о безбедности хране, Закона о ветеринарству, Закона о сточарству, Закона о добробити животиња и Закона о заштити животне средине.

Све информације у ланцу хране почињу од места за узгој и држање животиња и треба да буду праћене подацима о здрављу и добробити животиња. Формирањем Централне базе података почео је поступак обележавања животиња, увођењем података о газдинству, тј. месту узгоја и држања, праћењем кретања животиња што је омогућило и лакшу и документовану примену мера за спречавање појаве и рано откривање заразних болести животиња. Извођење одгајивачког програма у складу са прописима из претходно набројаних подручја обезбеђује одговарајући квалитет животињских производа.

Мере за обезбеђење квалитета производа великим делом усмерене су и на припрему и примену стандарда који ће омогућити да цео систем буде припремљен за придруживање ЕУ. Стандарди ЕУ који се односе на сточарство и сточарске производе су међу најстрожијима и најдетаљнијима у свету.

### **13. ЗНАЧАЈ СЕЛЕКЦИЈЕ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОЗАРСТВА**

Примена и смишљено вођење селекцијског рада у козарству омогућава повећање производње и правилно усмеравање гајења коза, што у суштини подразумева одабир најбољих животиња оба пола, способних да пренесу особине расе и да их развију до максимума. Сама селекција је могућа захваљујући разноликости јединки које образују популацију. Оплемењивање јединки служи се варијабилношћу, пре свега генетском, као полазном основом која се обликује сазнањима из генетике, физиологије, статистике и других области са циљем постизања што оптималнијих генетских и економских резултата.

Да би се селекција могла примењивати и путем ње остварио генетски напредак, неопходно је рангирање јединки према продуктивности, а то је могуће само ако се располаже подацима о производним особинама које се испољавају преко своје фенотипске вредности, односно фенотипа.

У основи, оплемењивање коза подразумева систем мера управљених ка повећању продуктивности и одгајивачке вредности.



## 14. ПЕТОГОДИШЊИ ПРОГРАМ МЕРА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ОДГАЈИВАЧКОГ ПРОГРАМА

У табели 12 дат је приказ планираног обима селекцијских мера за спровођење одгајивачког програма у периоду од 2025. до 2029. године.

Табела 12. Планирани петогодишњи обим мера за спровођење одгајивачког програма

Ред. бр.	Мере селекције	Планирани петогодишњи обим мера				
		2025.	2026.	2027.	2028.	2029.
1.	Селекцијске смотре	16.994	17.843	18.735	19.671	20.654
2.	Контрола продуктивности коза	16.994	17.843	18.735	19.671	20.654
3.	Контрола млечности коза	16.994	17.843	18.735	19.671	20.654
4.	Биолошки тест јарчева	3	4	5	6	7
5.	Перформанс тест јарчева	2	2	3	3	4
6.	Прогени тест јарчева	1	1	2	2	3

Приказани петогодишњи обим мера представља прогнозирано стање засновано на тренутном броју уматичених грла коза и очекиваном годишњем растућем тренду уз уважавање стимулативних мера државе.