

К.И. Поповски, Ј. Стефановска

**ОДГЛЕДУВАЊЕ
НА
КОЗИ**

Скопје, 2002

Автори: Коле И. Поповски,
Јована Стефановска

Издавач: ВИТА-ВЕТ Скопје

За издавачот: Јасмина Латковска

Соработници: Маја Краљевска
Јана Мановска

Лектор: Мери Лазарова

**Компјутерска
обработка:** Иван Краљевски

Печати: РАСТЕР - Прилеп

Предговор

Долго време е присутно мислењето, кое не е променето и денес, дека козата е симбол на сиромаштијата. Дека тоа не е така, говорат податоците за одгледување млечни кози во најразвиените земји во светот (Франција, Швајцарија, Холандија, Германија, САД).

Денес, кога во нашата земја, млекото, месото и преработките од нив се повеќе се барани, се наметнува потребата од обновување на козарството како важна гранка на сточарското производство. Треба јасно да се укаже дека козата е високопродуктивно животно, па оттаму произлегува фактот дека стопански е оправдано подигнување поголеми и помали фарми, како и поединечно чување и одгледување квалитетни кози.

Козата, во однос на другите преживни животни користи во многу поголем број разни видови храни и поседува значителна способност за искористување на храната.

Со цел, одгледувачите колку-толку да го надополнат знаењето за козите, се потрудивме да го напишеме овој мал стручно-популарен прирачник и настојувавме материјалот да го направиме достапен и во најкраток облик. Во него се разгледува значењето и состојбата на козарството во светот и кај нас, најраширените и најперспективните раси, прашањата од генетско-селекциски аспект, исхраната и одгледувањето на козите. Специјално внимание е посветено на производите од козите. Опишани се и најраширените заболувања кај возрасните и младите животни.

Прирачникот можат да го користат одгледувачите кои се занимаваат со одгледување кози, како и идните потенцијални одгледувачи. Овој прирачник ќе им користи и на стручните лица кои имаат интерес да работат на проблематиката во козарството.

Од авторите

СОДРЖИНА

СТОПАНСКО ЗНАЧЕЊЕ НА КОЗАРСТВОТО И НЕГОВАТА СОСТОЈБА ВО СВЕТОТ.....	1
БРОЈНА СОСТОЈБА НА КОЗИ ВО СВЕТОТ.....	4
ПОТЕКЛО НА КОЗИТЕ И РАСИ.....	6
ПОТЕКЛО НА КОЗИТЕ	6
РАСИ КОЗИ.....	7
САНСКА РАСА.....	8
ГЕРМАНСКА БЕЛА РАСА.....	10
БЕЛА ХОЛАНДСКА РАСА	11
БУГАРСКА БЕЛА МЛЕЧНА РАСА.....	11
АЛПИНА РАСА.....	13
ТОГЕНБУРСКА РАСА.....	14
НУБИСКА РАСА.....	16
АНГЛО-НУБИСКА РАСА.....	16
АНГОРА РАСА.....	18
ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И МЕРКИ ЗА РАЗВИТОК НА КОЗАРСТВОТО КАЈ НАС.....	19
СЕЛЕКЦИЈА И ПОДОБРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА ДОБИЕНОТО ПОТОМСТВО.....	21
ОДГЛЕДУВАЊЕ ВО ЧИСТА КРВ	21
ВКРСТУВАЊЕ	22
ЕЛИТЕН ДЕЛ.....	22
РЕПРОДУКТИВЕН ДЕЛ.....	23
КОМЕРЦИЈАЛЕН ДЕЛ	23
ИЗБОР НА ПРИПЛОДНИ ГРЛА	24
ИЗБОР НА ЈАРЦИ ЗА ПРИПЛОД.....	25
ИЗБОР НА КОЗИ.....	27
ИСХРАНА НА КОЗИТЕ	28
ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ	28
КАРАКТЕРИСТИКИ НА ИСХРАНАТА НА КОЗИТЕ	30

II	
КОНСУМИРАЊЕ НА ХРАНА	31
ПОТРЕБИ ВО ХРАНЛИВИ МАТЕРИИ	33
ПОТРЕБИ НА КОЗИТЕ ОД ЕНЕРГИЈА	34
ПОТРЕБИ НА КОЗИТЕ ОД ПРОТЕИНИ	36
ПОТРЕБИ НА КОЗИТЕ ОД МИНЕРАЛНИ МАТЕРИИ	37
ПОТРЕБИ НА КОЗИТЕ ОД ВИТАМИНИ	39
ПОТРЕБА НА КОЗИТЕ ОД ВОДА	40
ХРАНИ ВО ИСХРАНАТА НА КОЗИТЕ	41
ИСХРАНА НА КОЗИТЕ СПОРЕД НИВНИТЕ ПОТРЕБИ	44
ИСХРАНА НА КОЗИТЕ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА МЛЕКО	45
ИСХРАНА НА КОЗИТЕ ВО ЛАКТАЦИЈА	47
ИСХРАНА НА ГРАВИДНИ КОЗИ	48
ИСХРАНА НА ПРИПЛОДНИ ЈАРЦИ	49
ИСХРАНА НА ПРИПЛОДЕН ПОДМЛАДОК	50
ИСХРАНА НА ЈАРИЊА	50
Исхрана на јариња со мајчино млеко	50
Рано одбивање на јарињата од мајчино млеко и исхрана со замена за млеко	51
Значење на пробиотикот Imagro®	52
НАЧИН НА ПОДГОТВУВАЊЕ НА CHIVALAC PROFIT®	54
Концентрација (однос на смешата)	55
ПРОИЗВОДСТВО НА МЛЕКО	57
ГРАДБА И ФИЗИОЛОГИЈА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА	57
ФОРМИ НА ВИМЕТО КАЈ КОЗИТЕ	61
СОСТАВ И ОСОБИНИ НА КОЗЈОТО МЛЕКО	62
ЛАКТАЦИЈА И КОЛИЧЕСТВО МЛЕКО ВО ЛАКТАЦИЈА	64
ПРЕСУШУВАЊЕ	65
МОЛЗЕЊЕ	65
ПРОИЗВОДСТВО НА МЕСО	68
ПРОИЗВОДСТВО НА КОЖИ	69
ПРОИЗВОДСТВО НА ВОЛНА	70
МОХЕР	70
КАШМИР	71
КОЗИНА	71

СТРИЖЕЊЕ НА КОЗИТЕ	72
ТЕХНИКА НА ОДГЛЕДУВАЊЕ	73
ОПЛОДУВАЊЕ НА КОЗИТЕ	73
ОДГЛЕДУВАЊЕ НА КОЗИ ЗА ВРЕМЕ НА ГРАВИДИТЕТОТ	75
ЈАРЕЊЕ (РАЃАЊЕ)	76
СИСТЕМИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА КОЗИТЕ	78
ОБЈЕКТИ ЗА СМЕСТУВАЊЕ НА КОЗИТЕ	79
ХИГИЕНА НА КОЗИТЕ	81
ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА КОЗИТЕ	82
ХИГИЕНА НА ЧАПУНКИТЕ	82
ЗАБОЛУВАЊА КАЈ КОЗИТЕ	84
Профилактика:.....	85
ЗАБОЛУВАЊА КОИ СЕ ПРЕВЕНИРААТ СО ВАКЦИНАЦИЈА	85
КОНТАГИОЗНА ЕКТИМА	85
Профилактика:.....	86
ЕНТЕРОТОКСЕМИЈА	86
Профилактика:.....	87
ТЕТАНУС	87
Профилактика:.....	88
ЗАБОЛУВАЊА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД МИКОПЛАЗМИ	88
ЗАРАЗНА КОЗЈА ПЛЕВРОПНЕВМОНИЈА	88
Профилактика:.....	88
КОНТАГИОЗНА АГАЛАКЦИЈА	89
Профилактика:.....	89
СИН ЈАЗИК	90
Профилактика:.....	90
ЗАБОЛУВАЊЕ КОИ НЕ СЕ ПРЕВЕНИРААТ СО ВАКЦИНАЦИЈА	90
КОЗЈИ АРТРИТ И ЕНЦЕФАЛИТ	90
Профилактика:.....	91
БРУЦЕЛОЗА	92
Профилактика:.....	93
ПАРАЗИТИ КАЈ КОЗИТЕ	93
ВНАТРЕШНИ ПАРАЗИТИ	93
НАЈЗАСТАПЕНИ ПАРАЗИТИ КАЈ КОЗИТЕ	94
Трематоди.....	94
Цестоди (тении).....	95

IV	
Нематоди.....	96
Профилактика:.....	96
ПРОТОЗОИ.....	97
КОКЦИДИОЗА.....	97
Профилактика:.....	98
ПИРОПЛАЗМОЗА.....	98
Профилактика:.....	99
ТОКСОПЛАЗМОЗА.....	99
Профилактика:.....	100
НАДВОРЕШНИ ПАРАЗИТИ (ЕКТОПАРАЗИТИ).....	101
Вошки.....	101
Профилактика:.....	101
Крлежи.....	102
Болви.....	102
Хиподермоза.....	103
Шугавци.....	103
Профилактика:.....	104
ЛИТЕРАТУРА.....	105

СТОПАНСКО ЗНАЧЕЊЕ НА КОЗАРСТВОТО И НЕГОВАТА СОСТОЈБА ВО СВЕТОТ

Денес, козата се пробива скоро во секоја земја во светот. Единствени региони, каде не се најдени во значителен број се земјите на Арктикот и Антарктикот. Во многу земји тие се многу важен извор за анимални протеини во исхраната на човекот, така што, цели семејства, па и популации во поедини земји се зависни од нивните стада кози.

Раширеноста на козите се должи на нивната способност добро да се аклиматизираат во различни климатски и еколошки услови и да даваат ефтина продукција на млеко, месо, волна и кожа.

Во последниве неколку декади, важноста на козите во сточарската продукција постепено расте. Од тие причини, многу научни работници го насочија своето внимание кон докажувањето на вистинската улога и ефектот од чувањето и одгледувањето различни преживни животни, вклучувајќи ја и козата. Од нивните проучувања, произлезе заклучокот, дека козите и останатите преживни животни можат совршено да се надополнуваат.

Многу е интересен податокот добиен во тие истражувања, дека пасиштата на кои пасат говеда и кози, продуцираат 25% повеќе тревен принос, во однос на пасиштата на кои пасат исклучиво само говеда. Тоа се должи на селективното пасење или брстење на растенијата кои не ги пасат говедата и кои најчесто ја инхибираат тревата да расте, со што се намалува тревниот принос на тие пасишта.

Животот на козите трае 20 години, а телесниот развој завршува до крајот на третата година од животот. Продуктивноста на козите има своја економска оправданост до 7-8 годишна возраст, иако има и примероци кои укажуваат дека тоа може да биде и продолжено. Некои примероци млечни раси кози, за период од 10 години даваат млеко и над 10000 литри. Во принцип, млечните раси кози даваат годишно 20 па и повеќе пати млеко во однос на нивната жива телесна маса.

Најголемо стопанско значење во одгледувањето на козите има **млекото**. Козјото млеко е многу баран и ценет производ, од причини што е многу хранливо и има диетални својства. Се претпоставува дека козјото млеко е првото млеко користено од човекот за исхрана и тоа пред 9000 години пред н.е.

Козјото млеко е многу квалитетна храна за човекот, со оглед на тоа што се одликува со лесна сварливост. Имено, тоа содржи многу мали и фини

масни киселини кои ензимите во дигестивниот тракт на човекот брзо и лесно ги разложуваат. Покрај тоа, и казеинот е лесно сварлив, затоа што згрушокот кој се формира од козјото млеко во желудникот на човекот е помек во однос на оној кој се формира од кравјото млеко, па под дејство на соодветните ензими лесно се вари.

Козјото млеко содржи многу витамини и минерални материи, како и правилен сооднос помеѓу калциумот (Ca) и фосфорот (P), па од тие и од претходно изнесените причини, козјото млеко се препорачува во исхраната на децата, возрасните и реконвалесцентните лица.

Козјото млеко е многу погодно за преработка и производство на многу видови квалитетни сирења, јогурт и кефир, чија потрошувачка од година во година во светот сè повеќе се зголемува.

Во многу земји, сирењата ги произведуваат самите фармери, но исто така се организирани во друштва на производители на козјо млеко со сопствени кооперативни млекари каде го даваат произведеното млеко и каде се произведуваат голем број квалитетни сирења. Повеќето од сирењата се карактеристични за регионот и се добро познати и прифатени од страна на потрошувачите, на единствен начин како што е случајот со регионалните вина.

Во светот се произведува 10.231.000 тони козјо млеко, кое во вкупното производство на млеко учествува со 2,0%. Меѓутоа, во одредени земји, учеството на козјото млеко во вкупното производство на млеко е многу високо. Така на пример, во Ирак учествува со 58%, во Кипар и Либија со 50%, во Грција со 26% и во Турција со 23%.

Од козите се добива и големо количество **месо** со добар квалитет. Тоа е слично на овчето месо, но во споредба со него, козјото месо е попосно и во голем степен ги задоволува потребите и критериумите за правилна и здрава исхрана. Најмногу се цени месото од јарињата на возраст од 2-3 месеци, кое се смета за деликатес.

Производството на козјо месо во светот се движи околу 2.835.000 тони и во вкупното производство на месо учествува со 1,5%, но во вкупното производство од малите преживни животни учествува со 28%. Најмногу козјо месо се произведува во Индија и Кина. Така на пример, во Индија од вкупното производство на месо, на козјо месо отпаѓа 50%.

По својата стопанска важност, **кожите** од козите го заземаат третото место во козарското производство. По својата големина и дебелина, кожите од козите се слични на овчите, меѓутоа, тие се поисполнети, поздрави и поеластични, па од тие причини се и поценети како суровина во кожарската индустрија. Особено се ценат кожите од месните раси и од расите за волна. Во светот се произведуваат 521.000 тони кожи од кози и од година во година нивното производство се зголемува. Во Азија се произведуваат 70% од вкупното производство козји кожи во светот, во Африка 20% и во Европа 30%.

Од козите се добиваат и други многу ценети суровини за текстилната индустрија - **волна** (мохер) и козина. Од нив се произведуваат ценети производи - луксузна трикотажа, килими и др. Годишното производство на мохер во светот е 15.000 тони. Во Турција се произведува 35%, а во САД 29% мохер од вкупното производство во светот.

Во градинарското производство многу е барано и ценето козјото арско ѓубре. Во текот на една година од едно условно грло се добиваат по 400 килограми козјо арско ѓубре.

Покрај горе изнесеното, мораме да посочиме и некои многу важни предности во чувањето и одгледувањето на козите, а тоа се:

- високата плодност, односно од една коза се добиваат просечно по 1,8-2,0 јариња при едно јарење;
- козите најдобро ги искористуваат грубите фуражи, односно фуражите со висока содржина на целулоза и тоа во најголем дел од годината;
- козите, како и останатите преживни животни, благодарение на функцијата на својот преджелудник-руменот, односно содржината на микрофлората во него, имаат способност да ги синтетизираат сите аминокиселини;
- козите користат за 1,5 пати помалку енергија за одржување на единица тежина во однос на говедата;
- козите најдобро ги користат полупланинските и планинските пасишта, а што е особено важно да се нагласи е фактот, што тие можат да ги користат пасиштата на стрмни и тешко достапни терени со кои обилува нашата земја;
- во некои земји козите се користат како “чистачи” на пасиштата обраснати со шикари и други растителни плевели, кои не можат да се искористат од други видови домашни фармски животни;
- во исти услови на одгледување, на 1 kg жива маса, кај козите се добиваат од 1,5 до 3,0 пати повеќе месо во однос на овците и говедата, со оглед на високата плодност и можноста да се јарат двапати во годината;
- козите се отпорни на хелминти и на некои инфективни заболувања, вклучувајќи ја тука и туберкулозата, па од тие причини постои тенденција во преработката на разни производи да се користи непастерирано козјо млеко;
- козите се многу погодни за семејни фарми и полесно се одгледуваат од говедата и овците, од причина што тие многу се приврзуваат за одгледувачот и можат да ги одгледуваат и луѓе со намалена работоспособност.

БРОЈНА СОСТОЈБА НА КОЗИ ВО СВЕТОТ

Невозможно е да се утврди точниот број кози во светот, бидејќи не е лесно да се избројат, од причина што тие поголемиот дел од времето го поминуваат на пасење, а многу често и одгледувачите на кози не го откриваат точниот број кози во своите стада.

Постојат многу земји и острови со “одметнати” доместицирани козји популации. Една од најголемите популации на одметнати доместицирани кози беше пронајдена во Австралија. Се смета дека, меѓу 500.000 и 1.000.000 во Австралија и 300.000 во Нов Зеланд се “одметнати” доместицирани кози. Поради нивната голема способност да преживеат и да се размножуваат, стадата растат многу брзо.

Според податоците на ФАО, денес во светот има 490.000.000 кози и над 200 раси, од кои 63% за производство на млеко, 27% за производство на месо и само 5% за производство на волна (мохер). Останатите раси се комбинирани, со различна нагласеност на производот.

Најмногу кози има во Азија 61%, каде се произведува 57% од млекото и 70% од месото на козите. Во Африка козите се застапени 30%, а во Америка 6,5%. Во Европа се одгледуваат само 2,6% од вкупниот број кози во светот, меѓутоа, се произведува 17,6% од вкупното производство козјо млеко и 3% од вкупното производство козјо месо.

Од Азиските земји, најмногу кози се одгледуваат во Индија (120.000.000) и Кина (100.000.000). Од Африканските земји најмногу кози се одгледуваат во Нигерија (25.000.000), Етиопија (18.000.000) и Судан (16.000.000).

На Американскиот континент, козите се најзастапени во Бразил (12.000.000) и Мексико (11.000.000), а на Европскиот континент во Грција (6.000.000) и Шпанија (3.000.000). Добро е развиено козарството и во Италија (1.300.000) и Франција (1.000.000).

Поради законската регулатива (Закон за забрана за чување и одгледување кози - 1954 година) со која беше забрането чувањето и одгледувањето кози во Р. Македонија, во еден подолг временски период, па и денес, козите не се евидентираат во статистиката. Меѓутоа, со укинување на тој Закон во 1989 година, развитокот на козарството започнува да се одвива етапно, па денес се претпоставува дека популацијата на кози кај нас брои над 160.000 грла.

Во земјите на ЕУ, козарството се развива програмски. Се изработуваат и спроведуваат програми и се формираат друштва на одгледувачи на кози. Карактеристична е тенденцијата во земјите на ЕУ за намалување на бројот на малите фарми и зголемување на бројот на специјализирани козарски фарми за производство на млеко и сирење.

Во Шпанија 22% од стадата имаат над 100 кози, а 32% од 30-100 кози. Во Франција преовладуваат фармите со 40-70 кози, кога млекото се

преработува на фармите и со 80-150 кози, каде млекото се продава на кооперативните млекари.

Некои земји на ЕУ (Шпанија, Грција и др.) го поттикнуваат развитокот на козарството со спектар мерки и како резултат на тоа, во Грција, само за периодот од 1981 до 1986 година, бројот на козите се зголемил за 19%, а производството на козјо млеко за 14%.

Во Швајцарија, се остварува голем приход од одгледувањето машки приплоден материјал за извоз и од извоз на сперма и ембриони од санската и од тогенбуршката раса.

Во многу економски развиени земји, интересот кон млечното козарство се зголемува, поради диеталните квалитети на козјото млеко. Во САД, Канада, Нов Зеланд и други земји, козјото млеко и производите од него се продаваат во специјализирани продавници.

Во Австрија, козјото млеко е за 5-8 пати поскапо во однос на кравјото, а во Франција за околу 2 пати.

Козарството има добра перспектива за понатамошен развиток, што е поврзано со континуираното зголемување на потребите од храна за човекот. Од друга страна, максимално се користат природните ресурси (високопланинските пасишта) за производство на евтина храна и суровини. Понатамошниот развиток на козарството е поврзан со подобрување на расовиот состав и зголемување на бројот и на млечноста кај козите, подобрување на пасиштата и интензификацијата на производствениот процес.

ПОТЕКЛО НА КОЗИТЕ И РАСИ

ПОТЕКЛО НА КОЗИТЕ

Козата е една од првите животни која е domestificirana од страна на човекот. Остатоците што се пронајдени во наслаги, беа стари 5.000.000 години. Знаците за нивната domestifikacija беа пронајдени во ископините од неолитското време во Jericho и датираат од 7000 пред н.е. (Zeuner-1963). Со развитокот на цивилизацијата, се појавуваат сè повеќе докази за видовите животни пренесени преку песни и цртежи кои се одржале повеќе од 5000 години.

Постојаната појава на козите во Грчката митологија, е доказ за нивното значење во времето на создавањето на многу легенди. Така на пример, од коза по име Amaltesa, според една легенда бил одгледан стариот Зевс. Тој ја наградил својата дадилка, така што ја сместил на небото како Светла звезда - Capella ("Мала коза"). Според друга легенда, Дионис, богот на виното, исто така бил доен со козјо млеко. Пан, кој можеби бил син на Дионис, имал козји стапала и рогови.

Околу 400 години пред н.е., Грците го создале Зодијакот и ја одредиле позицијата на контролорот на Земската солтација до коза-риба, јарецот. Постојат многу референци за козите, како во Стариот, така и во Новиот Тестамент, за тоа дека козите останале по библиско време како важен извор на млеко, месо, волна и кожа.

Во времето на Мојсеј, како годишен ритуал било воведено жртвувањето на коза-близначка, која му се нудела на Господарот, додека останатите кози биле премачкувани со разни бои и ослободени во природата да останат живи, но подоцна да бидат прогонувани.

Од времето на Христос, козата започнува да станува дискриминирана и постепено исчезнува од религиозните цртежи и пишувања и покрај тоа што козата играла главна улога во поранешната религиозна историја.

Со овие неколку историски податоци, јасно се гледа, дека човекот му придавал големо значење на козарството во долгиот период од развитокот на хуманата популација. Од денешен аспект, козарството во многу развиени земји е извор на високо вредна храна, обезбедува вработување на голем број луѓе и придонесува во вкупната размена на светскиот пазар.

Со процесот на domestifikacija, кај козите се одвиваат морфолошки, физиолошки и психички промени. Сите домашни кози (*Capra hircus*) водат

потекло од три изворни облици (*Capra Aegagrus* или bezoar, *Capra falconeri* и *Capre prisca Adametz*. *Capra aegogrus* или безоар, живее на некои грчки острови (Крит) и во планините на Мала Азија (Турција, Иран, Авганистан) и Кавказ. Поседува сабјести рогови, па се претпоставува дека од неа потекнуваат домашните кози со сабјести рогови. *Capra falconeri*, живее во северо-западниот дел од Индија. Поседува изразено извиени рогови, по што се претпоставува дека тоа е изворен облик на домашната коза со спирални рогови.



Слика 1. Изворен облик на домашна коза со спирален облик на роговите

Capra prisca Adametz е изолирана дива форма. Врз основа на пронајдените фосилни остатоци во Галиција и други места, *Adametz* претпоставува дека таа постоела и од неа потекнува Балканската домашна коза.

РАСИ КОЗИ

Во светот се одгледуваат околу 200 раси кози, од кои 63% се со нагласено производство на млеко. Најмногу раси кози се одгледуваат во Азија (42%) и во Европа (39%).

Во продолжение, подетално ќе се задржиме на потеклото, анатомските карактеристики и производствените особини на оние раси кози, за кои мислиме дека можат да бидат од интерес за нашата земја како раси мелиоратори во детерминацијата на производствениот правец.

Детерминацијата на производствениот правец во развитокот на козарството кај нас претпоставува промена на расовиот состав, со цел да се подобри генетскиот потенцијал за млеко, плодност, прираст и квалитет на јарешкото месо.

Од проектираните правци за развитокот на козарството, произлегува дека кај нас, акцентот е ставен на млеко и месо. За таа цел, неопходно е воведување систем на меѓурасово и меѓулиниско вкрстување.

Производствениот правец млеко-месо во козарството, бара да се изградат искуства од почеток со дејствување на раси мелиоратори за зголемување на млечноста. Денес, и покрај тоа што постојат некои искуства кај нас, тие се недоволни и затоа треба што поскоро да се изградат.

САНСКА РАСА

Санската раса е создадена во Санската долина на Швајцарските Алпи, на надморска висина од 1000-2000 метри и во услови на богата паша. Името оваа раса го добила по реката Сани. Раширена е во Европа (Франција, Германија, Англија, Холандија, Италија и други земји) и во Северна и Јужна Америка, па дури и во Јапонија.

Санската раса во однос на други раси е најмногу искористена раса во светот за подобрување на домашните раси кози во многу земји. При вкрстосувањето добро ги пренесува саканите својства и со нејзино учество се создадени повеќе од 10 раси кози во светот. Санските кози добро се одгледуваат на паша и во шталски услови.

Во Р. Македонија, санската раса во неколку наврати и во мал број е внесена, но не се успеа да се изврши доволно влијание на домашните кози.

Опис: Козите се крупни со издолжено тело и со цврста и префинета градба. Животните од двата пола се без рогови. Влакнестата покривка е со бела боја, куси влакна и прилепени до телото, со нежна, фина, мека и еластична кожа. Имаат убава и лесна глава, добро развиени и малку спуштени уши, лесен, тенок и долг врат, со или без реси, долга брада, силен, длабок и долг граден кош, широк грб, цврсти нозе, добро пространо раширено и развиено виме со правилно развиени цицки. Висината на гробенот на јарците е 80-95 см, одн. 75-85 см кај козите. Живата телесна маса кај козите изнесува 50-70 kg. а кај јарците 75-120 kg.



Слика 2: Санска раса

Производствени својства: Се одликува со голема млечност, односно 600-800 литри за лактација од 270-280 дена. При добра исхрана, млечноста кај санската раса може да достигне и до 1000-1200 лит. млеко во лактација, меѓутоа, има и примероци кои даваат и 2000 лит. млеко, додека рекордот е 3499 литри и е постигнат во Австралија.



Слика 3. Санска раса

Млекото од оваа раса содржи 3,3-4,0% млечна маст. Лактациониот период кај оваа раса трае 7-10 месеци и често пати кај издвоени приме-

роци не се прекинува лактацијата, туку започнува следната по ред лактација, одн. без пресушен период. Плодноста кај санската раса е голема и средно изнесува 170-180%, но достигнува и до 250%.

ГЕРМАНСКА БЕЛА РАСА

Создадена е во Германија, преку вкрстување на домашните бели кози со санската раса, односно сански јарци.



Слика 4: Германска бела раса

Опис: По својот екстериер, животните се слични на санските, меѓутоа тие се покрупни и поиздржливи според условите на одгледување. По боја се бели и имаат убава, сува и племенита глава и немаат рогови. Висината на гребенот е 85-90 см. Живата маса на козите е 50-70 kg, а на јарците 80-100 kg.

Производствени својства: Средната млечност на козите е 700-800 лит., а млечната маст во млекото се движи од 3,5-3,9%. Селекциската цел во Германија е поставена на 1000 лит. млеко во лактација со 4,0% млечна маст. Од одделни кози се добиваат и по 2000 лит. млеко во лактација. Обично ова раса јари 2-3 јариња при едно јарење.

БЕЛА ХОЛАНДСКА РАСА

Ова раса настанала со вкрстување на белите домашни кози со Швајцарската санска раса.



Слика 5: Бела холандска раса

Млечноста на оваа раса е околу 900 лит. млеко во лактација.

БУГАРСКА БЕЛА МЛЕЧНА РАСА

За зголемување на млечноста и плодноста кај домашните кози, во Бугарија во 1951 година започна вкрстосувањето со млечни раси. За таа цел од Чехословачка и Германија беа импортирани кози и јарци.

Опис: Козите се крупни и се слични на санските кози, но со подолга козина. Некои кози поседуваат рогови. Добро се адаптираат во различни климатски и еколошки услови.

Живата телесна маса на козите се движи средно од 50-60 kg, а кај јарците од 70-80 kg.



Слика 6: Бугарска бела млечна раса



Слика 7: Кози на пасење

Производствени својства: Млечноста на козите најчесто се движи меѓу 500-700 лит. млеко во лактација, а процентот на млечна маст е околу 3,5%. Кај одделни кози се добиваат и над 1000 лит. млеко во лактација. Средната плодност се движи од 170-180.

АЛПИНА РАСА

Создадена е во Франција со учество на швајцарски раси. Во Р. Македонија, оваа раса организирано е внесена во неколку наврати, со цел да се одгледува во чиста крв, но и да се искористи за подобрување на домашната популација кози.



Слика 8: а. јарец од Алпина раса, б. коза од Алпина раса

Опис: Козите се со средна големина, со изразена длабочина на телото и со здрав и складен телесен коскен систем. Главата е со или без рогови, со лесно вдлабнат профил, широко чело и исправени уши. Влакнестата покривка е кратка и најчесто со жолто-кафеавкаста боја (како срните), или црно-кафеава со црни нозе и црна дорзална линија. Често можат да се сретнат и црни кози. Средната жива маса на козите е од 60-65 kg, а на јарците од 80-100 kg.

Производствени својства: Млечноста на оваа раса се движи од 800-900 литри млеко во лактација. Во САД е добиена максимална млечност од 2215 литри. Ова раса е селектирана за повисоко ниво на протеини во млекото, со оглед на тоа што истата се користи за производство на најразлични сирења. Плодноста на ова раса се движи од 180-190%.



Слика 9: Англиска алпина раса

ТОГЕНБУРСКА РАСА

Создадена е во долината на Тогенбург во Швајцарските Алпи. Се класифицира во групата млечни раси кози и се одгледува во многу земји во Европа, како и во Америка и Австралија.

Опис: Висината на гребенот кај јарците изнесува 75-85 cm, а живата маса 70-80 kg., кај козите висината на гребенот изнесува 70-80 cm, а живата маса 50-60 kg. Во принцип, животните од двата пола се без рогови. Поседуваат сува, лесна и племенита глава, сиво-кафеава влакнеста покривка со бели рабови околу ноздрите, вимето и екстремитетите. Можат да се сретнат и црни кози со краток мозаично влакнеста покривка (како на срна) и костенливи со црна линија на грбот. Кожата на црните кози е многу ценета суровина во кожарската и крзнарската индустрија.



а.



б.

Слика 10: а. и б. Англиска тогенбурска раса

Производствени својства: Плодноста на козите кај сите раси изнесува средно 160-170%, но многу често една коза од оваа раса раѓа и три јариња при едно јарење.

Средната млечност е околу 600-900 лит. млеко во лактација, а не ретко и преку 1000 лит. млеко. Лактациониот период трае 9-10 месеци. Во Англија од оваа раса се добива и по 1000-2000 лит. млеко во лактација. Рекордот е постигнат во САД и изнесува 3080 лит. млеко во лактација со 3,9% млечна маст.

Тогенбурската раса кози се адаптира многу полесно кон температурните промени во однос на санската и некои планински раси кози, па поради тоа, односно поради високата аклиматизациона способност и поради високата продуктивност, оваа раса е широко распространета во светот, но за жал - не и кај нас. Оваа раса е погодна за подобрување на производствените и репродуктивните особини на домашната популација во полупланинските и планинските реони. Според тоа, оваа раса треба да си го најде своето место во одгледувачката програма на нашата земја.

НУБИСКА РАСА

Се вбројува во африкански млечни раси кози и потекнува од долината на Горен Нил. Поради добрите животни перформанси оваа раса е многу ценета и импортирана во многу земји во светот.

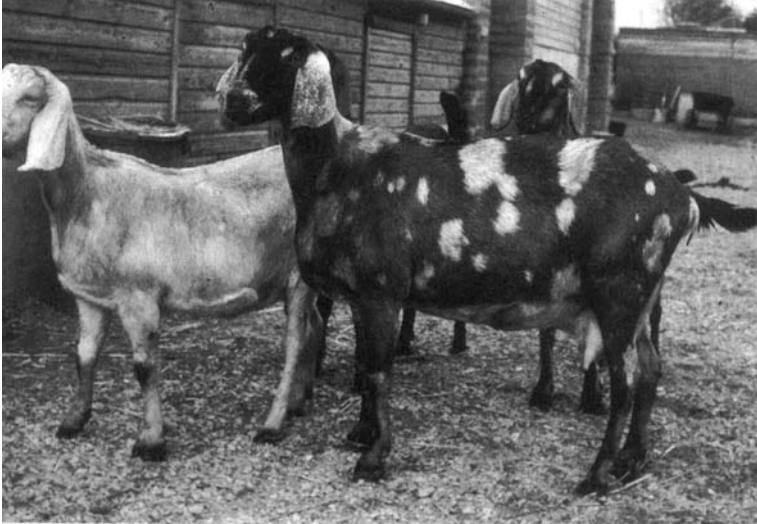
Опис: Оваа раса се одликува со низок раст, со 60-70 cm висина на ребенот и 35-40 kg. жива телесна маса. Поседува влакнеста прекривка со долги влакна. Главата е без рогови, но има исклучоци, а профилот на главата е "овновски". Ушите се долги и спуштени надолу. По боја е црна или костенлива со фини сјајни влакна и со добро развиено виме. Нозете се тенки и кратки.

Производствени својства: Се јари двапати во една година и често по три јариња при едно јарење. Млечноста е добра. За лактација од 8 до 10 месеци оваа раса продуцира 500-800 лит. млеко со 4,5% млечна маст.

АНГЛО-НУБИСКА РАСА

Оваа раса е продукт на сложено вкрстување на Источно-Азиски раси со долги и спуштени уши (Зарамби, Читрал, Џампари) внесени во 19 век во Англија со нубиски јарци увезени 1850 година од Етиопија. Огранично се користени англиски и швајцарски раси. Како раса е призната 1890. година.

Козите од англо-нубиската раса се многу издржливи и успешно се аклиматизираат, одгледуваат и размножуваат во различни еколошки услови. Во САД со учество на оваа раса е создадена расата ламанча, чија средна млечност е околу 900 лит. со 4% млечна маст.



Слика 11: Англо-нубиска раса

Опис: Козите од оваа раса се многу крупни, без рогови, со издолжен профил и големи и спуштени уши надолу. Влакната на покривката се куси, различно обоени со бели полиња.

Живата маса на козите е 80-90 kg, а на јарците 100-120 kg. Телото е добро замускулено и оваа раса е една од најдобрите раси која може да послужи за производство на млеко и месо.

Производствени својства: При добри услови на одгледување и исхрана плодноста кај оваа раса е многу висока, односно по 3-4 при едно јарење, но може да достигне и 6 јариња. Во Египет, средната плодност е 180-200% а во Индија 160%.

Во Англија, сезоната на размножување на оваа раса е продолжена за 2-3 месеци во однос на другите раси. Англо-нубиската раса е една од најпопуларните млечни раси, поради високиот квалитет на млекото за производство на сирења и поради отсуството на специфичната миризба во млекото и производите од него. Млекото (средно) содржи 4-6% млечна маст, но може да достигне и до 8%. Млечноста е помала во однос на санската раса, но во Англија средно се добива и по 900 лит.

млеко во лактација, а во САД и по 800 лит. со 4-5% млечна маст. Рекордот на млечност е постигнат во Англија и изнесува 1907 литри, односно 7,5 лит. млеко просечно дневно. Козите имаат добро развиено вие кое е погодно за машинско молзење.

АНГОРА РАСА

Тоа е стара раса и своето име го добила по градот Ангора (сегашна Анкара). Козите од ангора расата добро се аклиматизираат, меѓутоа при лоши климатски услови ги губат своите ценети квалитети на мохерот. Може да се одгледуваат и на надморска висина до 2000 метри ако врнежите се до 400 mm.

Во светот се одгледуваат 12.000.000 ангора кози кои претежно се застапени во Турција и САД. Во Австралија има 1.000.000 "одметнати" доместицирани ангора кози.



Слика 12: а. јарец од Ангора раса, б. кози од Ангора раса

Опис: Ангора расата е тесно специјализирана за производство на волна (мохер). Телото на козите е покриено со долги (20-30 cm) здрави и еластични влакна кои се бели и светли и некои се спуштаат и до под колелата на козите.

Производствени својства: Од козите се добива 1,5-3 kg мохер а од јарците 3-4,5 kg. Ангора козите имаат мала плодност (110-130%). Од нив може да се добие по 180-250 лит. млеко во лактација со 4% млечна маст. Месото е вкусно и без специфична миризма.

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И МЕРКИ ЗА РАЗВИТОК НА КОЗАРСТВОТО КАЈ НАС

Козите, за разлика од некои видови домашни фармски животни, широко се распространети во сите земји на светот. Тоа се должи на нивната способност добро да се аклиматизираат во различни климатски и еколошки услови. Меѓутоа, кај нас, поради постоење законска регулатива со која долго време беше во сила забраната за чување и одгледување кози, козарското производство беше запоставувано.

Но, откако забраната беше укината пред повеќе од десет години, интересот за чување и одгледување кози кај нас се зголеми, па бројот на козите од година во година бележи тенденција на зголемување. За разлика од некои гранки на сточарското производство, каде производството е базирано на современа технологија, во козарското производство не се отиде подалеку од традиционалниот начин на организација на работата и производството. Тоа е причината за изостанување на производствени-те и финансиски резултати, со што козарството останува сè уште неатраaktivна гранка од сточарското производство.

Главна причина во развитокот на козарството кај нас е големата **расит-нетост**, односно малиот број животни во семејни стада.

Друг сегмент, кој влијае врз развитокот на козарството е **неповолниот** расов состав и трет не помалку важен е малата просечна продуктивност по грло (млечност и број на јариња), како и неадекватните услови на исхрана, начин на чување и одгледување).

Современата наука и практика располага со голем број сознанија, применливи за наши услови, со кои козарството би се извлекло од сегашната заостанатост.

Смислата и целта на развитокот на нашето козарство ја опфаќа неопходноста од трансформација, со помош на иницијални инвестиции и премин кон **фармски** начин на производство, кој вклучува:

- окрупнување
- концентрација
- специјализација

односно осмислена производствена насока. Детерминацијата на основните правци во развитокот на козарство претпоставува промени на ра-

совиот состав, со цел да се подобри генетскиот потенцијал за млечност, плодност, прираст и квалитет на јарешкото месо.

Од проектираните правци на развитокот на козарството произлегува дека кај нас акцентот е ставен на производство на млеко и месо. За таа цел, неопходно е воведување систем на хибридизација по пат на меѓура-сово и меѓулиниско вкрстување. Според тоа, зголемувањето на производството во козарството не треба да се базира само на зголемување на бројот на козите, туку и на зголемување на просечното производство по грло.

Процесот на унапредување на козарското производство ќе зависи и од технолошкиот процес, кој ќе биде во продолжение разгледуван во три основни правци:

- исхрана;
- чување и одгледувањето на козите и
- систем на здравствена заштита, кој треба да се подигне на високо ниво.

Со оглед на тоа што исхраната дава брзи ефекти, неминовно се наметнува потребата, при унапредувањето на козарското производство да се започне со неа, водејќи сметка за:

- рационалното искористување на постоечките пасишта;
- подобрување на биоценозата на пасишните површини и
- производството и вклучувањето во исхраната на козите на силажи, итарици и легуминози.

Постоечките можности во исхраната, имаат големо влијание при изборот на концептот за унапредување на националното козарство, што значи дека треба да се изберат методи на исхрана, применливи за генетската структура на популацијата, односно за потребите на животните. Концептот ќе се менува, во зависност од промената на генетската основа.

СЕЛЕКЦИЈА И ПОДОБРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА ДОБИЕНОТО ПОТОМСТВО

Во унапредувањето на генетската основа во козарството, посебно значење треба да има подобрувањето на производствените способности на расите адаптирани на надворешните услови. За успехот да биде поголем, во променетата генетска основа потребно е да се дефинира одгледувачката цел, сообразно со потребите на пазарот.

Во реализацијата на одгледувачката цел, посебно значење имаат сознанијата во доменот на генетиката и репродукцијата кај козите.

Генетскиот напредок зависи од интензитетот на селекцијата, наследноста на својствата и од многу често запоставуваните мутациски промени. Постојат бројни можности за манипулација со генетската основа:

- промена на фреквенцијата и начинот на дејствување на гените, преку класичните методи (селекција во чиста крв и вкрстување);
- користење индиректни селекциски постапки-генетски маркери, што се темели на потполна или делумна полиморфност;
- идентификација и локализација на гените, односно мапирање на гените;
- генетски инженеринг и
- добивање трансгени животни.

Генетската основа за економски значајните својства во козарството кај нас ни од далеку не задоволува. Примената на генетската основа во козарството треба во овој момент да се остварува преку менување на фреквенцијата и начинот на дејствување на гените со класичните методи и искористување на можностите што ги пружаат биотехничките методи во репродукцијата кај козите.

ОДГЛЕДУВАЊЕ ВО ЧИСТА КРВ

За одгледување во чиста крв зборуваме кога се парат животни од иста раса, но да не се во сродство. При овој начин се задржуваат расовите својства, па дури и се зголемуваат (млечноста може да се зголеми дури

и преку 30%). Одгледувањето во чиста крв може да се примени кај сите раси. При изборот на мажјакот и женката, големо внимание треба да се обрне на маните. При овој начин на одгледување брзо се доаѓа до хомозиготни потомци.

ВКРСТУВАЊЕ

Под вкрстување се подразбира парење на животните од различни раси, со цел да се оплеменат, односно примитивните раси да се претопат. Целта е да се зголеми производството или да се подобрат нивните својства. Тоа се врши сè додека не се постигне зацртаната цел.

При претопувањето на домашните раси, домашните кози се припуштаат на јарци од племенити раси, а нивните женски потомства постојано се припуштаат на јарци од племенити раси над 5-6 генерации. Тоа се нарекува повратно вкрстување. Се разбира, дека притоа треба да се врши строга селекција и да се обезбеди адекватен начин на одгледување и исхрана. Долго време селекцијата беше базирана на морфолошките особини. Во овој момент, сакале или не, мораме да изградиме објективна проценка при изборот на грлата за приплод со поголема ориентација на позитивните биолошки особини.

Основна задача на секоја одгледувачка програма во сточарството, вклучувајќи го тука и козарството треба да биде усовршување на постоечките раси и создавање нови. Како и кај другите видови домашни фармски животни, така и кај козите во рамките на популацијата, потребно е да се оформи селекциска структура, во која ќе се диференцираат трите дела на популацијата:

- елитен дел
- репродуктивен
- комерцијален дел

ЕЛИТЕН ДЕЛ

Во него се вклучуваат високо продуктивни животни, кои максимално се доближуваат до селекцискиот тип. Добиените машки и женски животни во оваа група, се користат за понатамошна репродукција во тие стада, или за продажба. Научните и стручните работници од областа на селекцијата и репродукцијата, своето внимание и работа треба да го насочат кон елитната група. Имено, од резултатите на нивната работа ќе зависи генетскиот прогрес во целата популација. Селекциските критериуми во

оваа група треба да бидат многу високи и соодветно на тоа и интензивноста на селекцијата ќе биде поголема.

Во принцип, јарците за преглед се произведуваат во елитната група, затоа што во неа се врши прецизна и редовна контрола на производствените својства.

РЕПРОДУКТИВЕН ДЕЛ

Во оваа група, исто така се вклучени високо продуктивни животни, кои по некои квалитети отстапуваат во однос на елитните. По својот обем, репродуктивната група е поголема од елитната. Добиените женски животни се користат за понатамошна репродукција во самата група или за продажба во ниско продуктивните стада. Во оваа група се врши поупростена контрола на продуктивноста, каде се следат квалитетите на женскиот приплоден материјал и ефектот од извршената селекција. Јарците за приплод се добиваат од елитната група.

КОМЕРЦИЈАЛЕН ДЕЛ

Во оваа група се вклучуваат кози со помала продуктивноста, а генетски и фенотипски се најдалеку од селекцискиот тип. Задолжително е козите од комерцијалниот дел да се оплодуваат со јарци добиени од елитен дел, но со исклучок и добиени од репродуктивниот дел. Пожелно е женските животни за ремонт да се добиваат од елитниот или репродуктивниот дел. Тоа е многу тешко да се организира, меѓутоа на тој начин многу брзо се забрзува генетскиот прогрес.

Основна задача на селекционерите е да организираат постојан проток на приплодни животни од елитниот дел кон репродуктивниот и комерцијалниот и од репродуктивниот кон комерцијалниот. Колку пошироко се остварува овој процес, толку побрзо ќе се зголеми продуктивноста на козите и соодветно - ефективноста во козарството.

Најважен дел во една одгледувачка програма е осмислувањето и реализацијата на производството и искористување на машките приплодни грла во малите стада. Од овој аспект, денес се користи ротационото оплодување преку природен припуст или вештачко осеменување со нативна сперма. Треба да се истакне дека, тој е тежок и бавен пат до реализацијата на зацртаната цел. Денес, со право се посветува внимание за воведување вештачко осеменување со длабоко замрзната сперма (-196°C).

ИЗБОР НА ПРИПЛОДНИ ГРЛА

Кај козите без рогови аномалиите се многу чести. Зачестената појава на јаловост (неплодност) кај јарците или козите се јавуваат како последица на **хомозиготност**. Хомозиготноста се одликува со пар исти гени, а хетерозиготноста со пар различни гени. Познато е дека постои доминантен наследен фактор А и резистивен, кој во хомозиготна состојба предизвикува појава на рогови. Според тоа, разликуваме:

А А	(хомозигот без рогови)
А а	(хетерозигот без рогови)
а а	(хомозигот со рогови)

Хомозиготните примероци без рогови пренесуваат аномалии кои се манифестираат кај козите во помала или поголема мерка со појава на карактеристики на друг пол и стерилитет. Кај машките се манифестира појавата на мали тестиси, што може да се утврди преку палпација на три месечна возраст.

Козите со генотипот Аа без рогови и аа со рогови се плодни, како и јарците со генотипот АА, Аа, и аа. Нема појава на хермафродити кај потомците кои потекнуваат од родители со рогови.

Интерсексуалноста или хермафродизмот е општа причина за неплодноста кај кози без рогови. Таа состојба претставува анатомска и функционална аномалија која обично вклучува маскулинизација на женските животни и сврзани се со криптохизмот кај машките.

Признакот "без рогови" е доминантен, додека поврзаниот со него признак-хермафродизам е рецесивен и сврзан е со полот. Ако едниот родител е со рогови, приплодот никогаш нема да биде хермафродит. Користењето јарци со рогови е стандарден метод за спречување на таквата аномалија.

Ресите кои се наоѓаат на работ на вратот, исто така се наследуваат. Се смета дека, кози кои поседуваат реси се и поплодни. За расите постојат три генетски формули:

ББ	(хомозиготи со реси)
Бб	(хетерозиготи без реси)
бб	(хомозиготи без реси)

Систематската стручна работа е основа за правилен избор на приплодните грла. Изборот може да се врши врз база на сопствениот фенотип, според потеклото и по потомството. Првиот пристап е најра-

ширен во козарството. Притоа се оценуваат екстериерот, конституцијата и производствените особини.

Врз база на овие проценки животните се шартираат или оставаат за понатамошен приплод, врз основа на нивните индивидуални квалитети. Со изборот се започнува уште во најраната возраст-при одбивањето на јарињата на возраст 2,5-3,0 месеци, поточно на 6-месечна возраст или 18 месечна возраст.

Кај козите, оценката се врши на 2,5, 3,5 и 5,5 - годишна возраст и тоа според следниве показатели:

- млечност;
- процент на млечна маст и протеини во млекото;
- екстериерот и конституцијата;
- живата телесна маса и
- репродуктивните параметри.

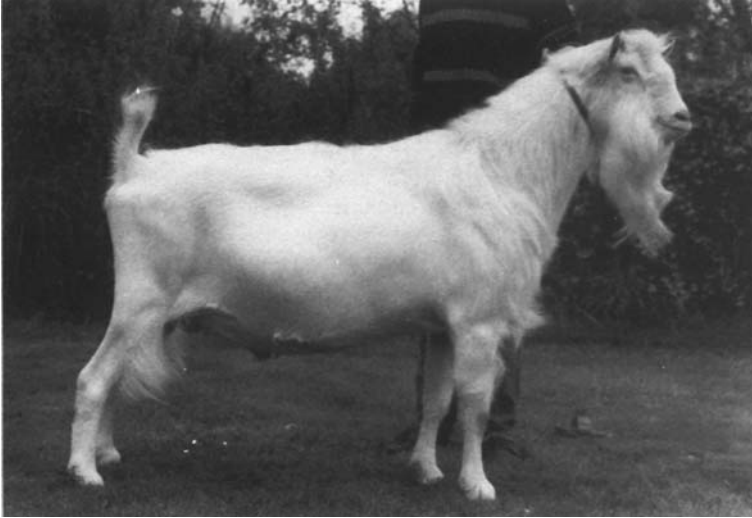
Јарците се оценуваат секоја година. Во вториот пристап, при изборот според потеклото се прогнозираат квалитетите на приплодните грла во раната возраст, до моментот за создавање можности да се изврши проценка според нивните индивидуални производствени квалитети. Многу е важно да се истакне дека не треба само да се откријат генетските вредни индвидуи по екстериер, конституција, продуктивност и потекло, туку и да се добие потомство со истите карактеристики. Затоа, изборот според потомство е важен за унапредување на генетската основа.

При проценка на јарците според потомство се користат два основни метода: споредување на ќерките на јарците со нивните мајки кај чисто расовото размножување и споредување на крстоските.

ИЗБОР НА ЈАРЦИ ЗА ПРИПЛОД

Во принцип, јарците за приплод се произведуваат во елитниот дел, затоа што во него се врши прецизна контрола на производствените својства. Изборот на јарците за приплод има големо значење и со право се тврди, дека еден квалитетен јарец вреди колку половина стадо кози. Имено, еден јарец во нормалната сезона на размножување може по природен пат да оплоди 80-120 кози, а со вештачко осеменување и 1000 кози за време од 2-3 недели. Поаѓајќи од погоре изнесеното, при изборот на јарците за приплод, треба да се задоволат многу строги критериуми. Јарецот мора да биде чистокрвен, да одговара на проектираната цели и да поседува особини кои ја истакнуваат машкоста.

Јарците за приплод, треба да потекнуваат од мајки кои редовно се јарат и кои произведуваат над 700 литри млеко во лактација, со повеќе од 3.5% млечна маст.



Слика 13: Изглед на добро граден јарец (Санска раса)

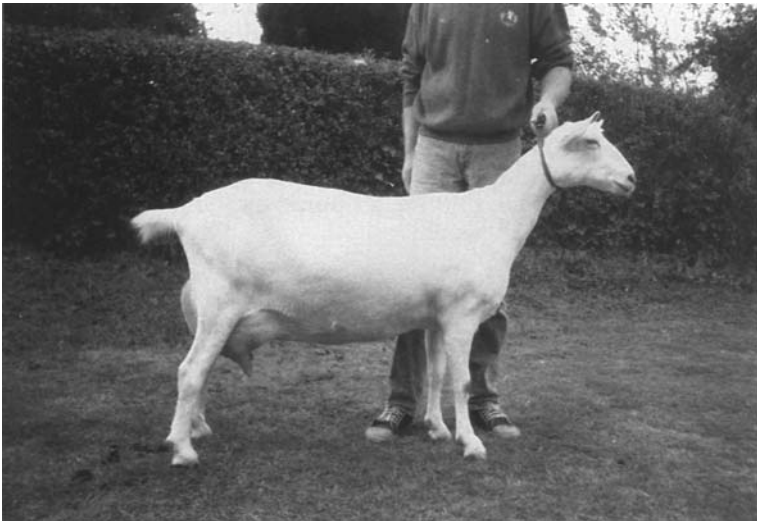
Јарецот треба да се одликува со складен телесен развoтoк, односно правилни димензии на поедини делови од телото. Особено треба да се внимава на грбната линија, која треба да биде рамна, а грбот цврст, широк и мускулест. Градниот кош да е длабок и со развиени мускули, да има правилно градени мускулести и цврсти нозе, стомакот да биде пропорционален на телото и да има цврсти и правилно развиени папци. Од репродуктивните својства, треба да се обрне сериозно внимание на тестисите, кои треба да бидат правилно поставени, добро развиени и двата добро спуштени во скротумот. Нагонот за парење (либидото) треба да биде добро изразен. Имено, половиот нагон се јавува веќе на 8 месечна возраст, но треба да се причека до припустот - јарецот да наполни 10 месечна возраст, со цел да го заврши неопходниот телесен развoтoк за таа возраст. Во првата припусна година, младите јарци се користат за покривање на 20-30 кози, а дневно да имаат по 1 скок. Возрасните јарци се користат за покривање на 60-80 кози, а најквалитетните возрасни јарци можат да покријат и 80-120 кози, во една припусна сезона. Бројот на скоковите во еден ден кај возрасните јарци, не треба да биде повеќе од три пати. Волуменот на спермата треба да биде 1,0 и

повеќе ml, со концентрација од $2,5-5 \times 10^9$ сперматозоиди/ml. Активноста на сперматозоидите треба да биде 90%.

Волуменот и активноста (подвижноста) на сперматозоидите варираат сезонски. Најголемо количество (волумен) и активност (подвижност) се регистрира во лето и есен. Најмало количество се регистрира во пролет, а најмала активност во зима.

ИЗБОР НА КОЗИ

Млечните кози треба да ги поседуваат карактеристиките на женските животни. Тие треба да се одликуваат со тенок костур, тесна и лесна глава, широко чело, весели очи, рамна грбна линија и со добро развиена грбна и слабинска мускулатура. Влакната на покривката треба да бидат мазни и сјајни и добро прилепени на телото и со правилно развиено виме.



Слика 14: Изглед на добро градена коза (Санска раса)

Вимето јасно треба да биде поделено во два дела, да е еластично и да доминира жлезденото над сврзното ткиво, со тенка и еластична кожа со фини влакна на него. Цицките треба да бидат добро и правилно развиени и со добро развиени крвни садови (вени) на вимето.

Пред молзењето, вимето е набрекнато, а потоа опуштено. Ако вимето и по молзењето е цврсто тоа е знак за меснатост на вимето и е својствено

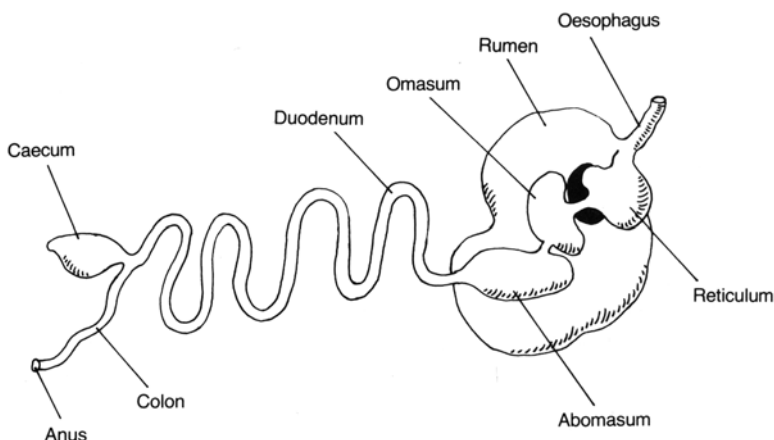
за слабо млечни кози. Според тоа, големината на вимето не е гаранција за добра млечност. За да се оцени квалитетот на козите, многу е важно да се задоволат општо прифатените и пропишаните критериуми при контролата на производствените и репродуктивните особини.

Добиените податоци се регистрираат во пропишана евиденција за водење на матично книговодство.

ИСХРАНА НА КОЗИТЕ

ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ

Приемот и преработката на храната кај козите, со цел да се задоволат енергетските и пластичните потреби на организмот и неговите животни функции се остварува од страна на органите на дигестивниот систем. Тие меѓусебно се поврзани морфолошки и функционално и градат една целина, која започнува од устата, преминува преку целата должина на телото и завршува со анусот.



Слика 15: Дигестивен систем кај козата

Сидот на дигестивниот систем е составен од три слоја: (а) внатрешен - лигавица (mucosa); (б) среден - мускулен и (в) надворешен - серозен

(serosa). Таму каде има сероза на пример во вратниот дел, таа е заменета со лабова адвентиција. Дигестивниот систем може да се подели во четири дела.

Првиот дел го опфаќа пределот на главата, во кој се вклучени устата и голтката. Во овој дел се врши примањето на храната и нејзиното ситнење преку цваќањето со едновремено мешање на храната со секретите на плунковните жлезди. Освен тоа што овие секрети помагаат во формирање на залакот, тие првично помагаат и во хемиското разложување на храната преку некои ензими содржани во секретот.

Вториот дел го градат хранопроводот и желудникот, каде што се врши поголемиот дел од хемиското варење на храната и се ресорбираат некои хранливи материи.

Третиот дел го сочинуваат тенките црева и во тој дел се довршуваат процесите на разградување на хранливите материи на попусти, како и поголемиот дел на ресорпцијата од страна на лигавицата.

Четвртиот дел се состои од дебело црево и ректум, каде цревната содржина ги содржи несварените остатоци од храната, кои се згуснуваат и под форма на фекалии се исфрлаат преку анусот надвор.

Кон првиот дел се приклучуваат и плунковните жлезди, а кон третиот дел црниот дроб и панкреасот, кои ги излеваат своите секрети во дигестивниот систем и на тој начин го обезбедуваат варењето на храната.

Дигестивниот систем кај козите пропорционално е подолг во однос на другите домашни фармски животни и достигнува должина и дури 27 пати поголема во однос на должината на телото. Должината на цревата се движи и до 32 метра. Капацитетот на дигестивниот тракт кај козите изнесува 44 литри. Желудникот кај козите е сложен и се состои од 4 дела, односно 3 преджелудци (бураг - rumen, мрежа - reticulum, и книшка - omasus) и прв желудник или сириште (abomasus).

Храната откако ќе се прими, до крај не се соцвакува, туку натопена со плунка се голта, преминува преку хранопроводот и доаѓа до бурагот. Бурагот ја опфаќа целата лева половина од стомачната празнина.

Во бурагот храната е изложена на дејствување на сокот во него, а дејствуваат и микроорганизми (бактерии и протозои). Микроорганизмите играат важна улога во варењето на целулозата и создавање масни киселини кои веќе во бурагот можат да се ресорбираат. Исто така, во бурагот се врши и варење на протеините, со што се создаваат услови за синтеза на нови протеини, чија биолошка вредност е поголема од биолошката вредност на растителните протеини. Храната од бурагот преминува во ретикулумот, каде по обработката се враќа назад во устата,

каде повторно се цвака (преживање). Движењата на бурагот и ретикулумот се одвиваат континуирано. За секој поединечен залак кај преживањето се остваруваат околу 60 движења на мандибулата и максилата. Преживањето започнува околу половина час по земањето храна. Потоа следи дефинитивното голтање на храната со микроорганизмите во третиот преджелудник (omasus-от), каде се ресорбира водата. Од омазусот, храната доаѓа во правиот желудник (abomasus от).

Обемот на правиот желудник кај козите се движи од 2-3 литри. Правиот желудник е сместен на десната страна во стомачната празнина до бурагот. Во него се варат протеините, под влијание на ензимот **пепсин**, а протеините се разлагаат до **пептони**. Кај јарињата, ензимот **химизин** го помага згрутчувањето на млекото, а згрушокот под влијание на пепсинот се разложува. Во првиот желудник во целина се врши варењето на храната, односно нејзиното разградување и формирање материи погодни за ресорпција.

Цревата се делат на тенки и дебели. Тенките црева се протегаат во должина од 20 - 30 метри, а нивната ширина е 2 см. Во нивниот прв дел (дуоденумот) се излучуваат ензимите од црниот дроб и панкреасот. Црниот дроб влева жолчен сок во тенкото црево, кој игра важна улога во варењето на мастите. Панкреасот излучува секрет во кој се содржани многу важни ензими (протеаза, липаза, амилаза), кои учествуваат во разградување на сите хранливи материи.

Во самата лигавица на тенкото црево се сместени жлезди кои исто така излучуваат секрет за варење на храната. Во цревата под влијание на цревните ензими се завршува варењето на храната.

Во цревата каротинот во потполност преоѓа во витамин А, па поради тоа млекото не содржи каротин и по боја е бело.

Дебелото црево е долго 4-8 метри. Во задните делови на дебелото црево се ресорбира водата, односно доаѓа до формирање на фекалиите (изметот). Времето од земањето на храната, до празнењето на цревата, односно завршувањето на варењето на храната, трае помалку од 24 часа.

КАРАКТЕРИСТИКИ НА ИСХРАНАТА НА КОЗИТЕ

За жал, мораме да констатираме дека, и покрај тоа што козата е првото доместицирано преживно животно, многу е мал бројот на истражување во правец на утврдување на потребите од храна. Од тие причини, долго време се мислеше, "дека козата може да се одгледува и во услови кои не се адекватни за исхрана на говедата и овците". Меѓутоа, најновите истражувања јасно укажуваат на тоа дека козата е многу префинета во изборот на храната што треба да ја прими. Имено, за козата се

прифатливи некои храни кои за други видови домашни фармски животни не се прифатливи. Друга значајна карактеристика во исхраната на козите е фактот што козата одбива да конзумира храна која е загадена од страна на други видови животни. Една од најважните карактеристики во исхраната на козите е тоа што козата не сака еднолична исхрана, туку во исхраната сака да бидат вклучени повеќе храни за да може селективно да ги избира. Апетитот кај козите за одредена концентрирана храна или смеска од концентрирани крми, кога се дава во поголеми количества од 0,5-1,0 kg дневно, често за многу кратко време се намалува. Имено, козите се голем, но не потполн омнивор. Факторите кои ги детерминираат хранливите својства на козата, многу малку се проучени и познати. Утврдено е дека козата може да прави разлика во вкусовите (горчлив, солен, благ и кисел вкус), како и да покажува поголема толеранција кон горчливиот вкус. Поради поголемата толеранција кон горчливиот вкус, како и давање предност на поширок спектар хемиски соединенија, козата конзумира поголем број растителни храни, во однос на говедата и овците. Постојат широки варијации во хранливите својства кај козите кои пасат. Имено, хранливите својства на козата варираат не само во зависност од надворешната средина, туку и од годишното време на истата локација. Овие варијации се одлика на доместицијата и разликата во високата продуктивност. Козите конзумираат одредени растителни видови во потполна зрелост, а одбиваат да ги конзумираат во другите фази од растот и развитокот на растенијата. Козата користи голем број различни храни во нејзината исхрана, така што не постои храна која е фаворизирана во нејзината исхрана. Меѓу другото, козата конзумира и такви храни кои не се вклучени и кои одбиваат да ги конзумираат говедата и овците.

КОНСУМИРАЊЕ НА ХРАНА

Козата е многу итар и енергичен консуматор на храна, која повеќе сака да брсти, отколку да пасе. Како што истакнавме претходно, козата поседува поголема способност за толеранција кон различни вкусови во однос на овците и говедата, па според тоа, таа користи поголем број храни во својата исхрана. Покрај тоа, козата е селективен консуматор и има предност во однос на другите видови преживни животни во изборот на високо квалитетната храна. Меѓутоа, козите се хендикепирани кога квалитетот на храната е изедначен, а особено кога квалитетот е лош. Во вакви случаи животните губат многу време во настојувањето да ја изберат храната со подобар квалитет, така што, вкупно конзумираната храна, количински е помала. Имено, козите прво ги конзумираат лисјата, потоа потенките стебла и на крај погрубите делови.

Најголемиот дел од конзумирање на храната кај козите се одвива во текот на денот, додека околу 80% од преживањето козите го вршат во текот на ноќта. Врз консумацијата на храната, влијаат следниве фактори:

- типот и квалитетот на храната или храните;
- количеството и расположивата храна;
- телесната маса на животните;
- нивото на производство на млеко и
- зачестеноста на хранењето.

Во оброците со големо учество на кабасти храни, конзумирањето е ограничено преку физичкиот капацитет на органите за варење. Од тие причини, количеството конзумирана храна е ограничена, односно одредена од големината на дигестивниот тракт, брзината на проаѓање на храната низ органите за варење и растојанието на единица сува материја во цревниот тракт. Брзината со која храната се движи во цревата е поголема кај козите, во однос на овците и говедата. Волуменот на дигестивниот тракт е сличен во однос на телесната маса кај козите, како и кај овците. Потврдено е дека козата конзумира повеќе сува материја по единица жива телесна маса во однос на овцата, а особено кога конзумира оброци богати со целулоза. Селективноста, заедно со поголемата брзина на поминувањето на храната (пасажа) е важен елемент во постигнување на поголемо количество конзумирана храна.

Табела 1: Максимално конзумирање суви материи кај шталски одгледувани кози

Кози во пораст Телесна маса (kg)	Конзумирање суви материи (kg/ден)
10	0.45
20	1.10
30	1.30
40	1.40

Возрасни кози	млечност (kg/ден со 3,5 % маст)						
	0	1	2	3	4	5	6
Телесна маса (kg)	конзумирање сува материја (kg/ден)						
50	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5
60	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0
70	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3
80	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0

Конзумирањето суви материи се зголемува со растењето на млечноста од 3% за јариња во пораст и пресушени кози, на 5% кај животните кои

даваат 6 kg млеко дневно. Во однос на живата телесна маса, конзумираните суви материи изнесуваат од 3,5 до 5,0%. Меѓутоа, треба да се има предвид фактот дека, конзумирањето се зголемува кога козата се храни со мало количество храна и во зачестени интервали, особено ако се даде храна која козата добро ја конзумира. Утврдено е дека, козата има сразмерно поголем бураг во однос на другите преживни животни, поради што козата може да користи големи количества храна во текот на еден ден, особено кабаста храна со стебла. Исто така, докажано е дека козите поефикасно ја варат кабастата храна во однос на другите преживни животни. Меѓутоа, кога козите се хранат со кабаста храна со повисок квалитет, ефикасноста опаѓа во однос на овците и говедата. Козата е поефикасна во селекцијата на сварливите делови од кабастата храна од овците и говедата, па се стекнува мислење дека подобро ја користат кабастата храна со помала хранлива вредност. Максималното конзумирање на суву материи кај козите во лактација варира помеѓу 4-7% од живата телесна маса кај индивидуалното одгледување, што е во зависност од типот и нивото на млечноста .

ПОТРЕБИ ВО ХРАНЛИВИ МАТЕРИИ

Поголемиот број информации за потребите на козите доаѓаат од Англија, Франција и САД. Во нашата стручна литература многу малку или воопшто нема информации за ова прашање. Но, тоа не значи дека не треба од почеток да се градат наши сопствени искуства, применливи за наши услови. Поаѓајќи од погоре изнесеното, ќе ги пренесеме искуствата стекнати во други земји, со цел да ги поттикнеме нашите нутриционисти поинтензивно и помасовно да се вклучат во проучување на оваа многу сложена проблематика.

Во однос на живата телесна маса, козите треба да конзумираат поголеми количества суви материи или тие треба да содржат поголема концентрација хранливи материи во однос на потребите кај другите видови преживни животни. Тоа е од причина што ретикулумот кај козите е помал во однос на големината на телото, а покрај тоа и времето на ресорпција (задржувањето) на честичките од храната е помало. Кога храната е со слична сварливост, стварната сварливост може да биде помала кај козите, поради пократкото време на задржување на храната во ретикуло-руменот. Тоа овозможува побрз промет на честичките од храната и зголемено конзумирање, што се одразува на поголема консумација на храна и помала сварливост, односно помало ниво на конзумирање на сварени хранливи материи во однос на другите преживни животни.

Табела 2: Време на задржување во руменот, брзина на сварливоста кај говеда, овци и кози

Вид на животното	Ретенција во Руменот (h)	Брзина на преминување (%/h)	Сварливост In vitro	Сварливост In vivo
говеда	36	5.2	55	51
овца	34	5.2	57	50
коза	28	7.1	56	45

Според Huston et al. (1986)

ПОТРЕБИ НА КОЗИТЕ ОД ЕНЕРГИЈА

Енергијата кај козите, како и кај другите фармски домашни животни е потребна за одржување во живот на организмот, прираст, растење, репродукција, лактација и растење на влакнестата покривка, како и за секојдневна активност на козите. Овие телесни функции влијаат во голема мерка врз системот на конзумирање суви материи. Не постои друг вид домашно фармско животно, кај кое е присутно толку големо варирање во потребите на енергија, како што е козата. Овие големи варијации се резултат на екстремните типови, продуктивноста и активноста на овој вид животни.

Табела 3: Дневни потреби на возрасните кози во енергија, одгледувани во фармски услови

Телесна маса (kg)	Добиено млеко (kg/ден со 3,5 % маст)						
	0	1	2	3	4	5	6
	Потреби во енергија (MJ ME/ден)						
50	8.0	13.1	18.2	23.3	28.4	33.5	38.6
60	9.2	14.3	19.4	24.5	29.6	34.7	39.8
70	10.3	15.4	20.5	25.6	30.7	35.8	41.1
80	11.3	16.5	21.6	26.8	31.9	37.1	42.2

За козите на пасење дневните потреби треба да се зголемат за 2,0; 2,3; 2,6; и 2,8 MJ ME за животни тешки 50, 60, 70, 80 kg (респективно). Енергијата се мери во џули. Старата мерка беше изразена во калории. Една калорија е еквивалент на 4,19 џули. Поголема мерка за енергија со која се одредуваат потребите на животните е мега џули или MJ која одговара на 1.000.000 џули.

Потребите за енергија се изразени во склад со посебниот однос:

100 Kcal. Бруто енергија (BE) = 76 Kcal

Сварлива енергија (CE) = 62 Kcal

Метаболичка енергија (ME) = 35 Kcal нето енергија (NE)

Исто така 1 kg сварливи органски материи (COM) = 1,05 kg вкупно сварливи органски материи (BCOM) = 4,62 Mcal CM (сварливи материи). Ова на одгледувачот му овозможува да ја одбере големината на козата, нивото на активноста на козата, физиолошката состојба (оплодена или не), брзината на прирастот, количеството и составот на млекото, производството на волна (мохер) и др.

Табела 4: Дневни потреби на кози во пораст, одгледувани фармски

телесна маса (kg)	Прираст на телесна маса (g/ден)				
	0	50	100	150	200
	Потреби во енергија (MJ ME/ден)				
10	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0
20	5.0	6.5	8.0	9.5	11.0
30	6.8	8.3	9.8	11.3	12.8
40	8.5	10.0	11.5	13.0	14.5
50	10.0	11.5	13.0	14.5	16.0
60	11.4	12.9	14.4	15.9	17.4

Потребите за одржување во живот на козата од енергија, се во зависност од големината на животното и се изразува преку следнава формула:

$$SE = 124 \text{ Kcal} / 0.75$$

Дополнителната потрошена енергија за активност изнесува 0,25; 0,50; и 0,75 од потребите за одржување кај козите чувани и одгледувани во ограден простор, на релативно слабо испасување и на екстензивни пашшта. Потребите од енергија за растење изнесува 8,84 Kcal CE/g прираст.

За нормално одвивање на репродукцијата, неопходно е на козите да им се обезбеди адекватно конзумирање енергија и тоа пред и во текот на припустот, како и зголемено конзумирање енергија во текот на последните 2 месеца од гравидитетот. Во последните 2 месеца од гравидитетот, потребите од енергија изнесуваат 1,74 Mcal сварлива енергија, независно од големината на животното. Меѓутоа, треба да се признае дека многу е тешко да се достигне тоа ниво, особено кај помалите кози, но практиката покажува дека, ова количество енергија може да се преполови кај козите со средна големина и тоа без никакви последици.

Потребите во лактацијата се одредуваат по kg добиено млеко и масленост од 2,5-6,0%. Така на пример, за 1 kg млеко со 4% млечна маст, потребни се 1,52 Mcal сварлива енергија, при што е потребно 19,9 Kcal за секои 0,5% промени во содржината на млечната маст.

ПОТРЕБИ НА КОЗИТЕ ОД ПРОТЕИНИ

Потребите во протеини се изразуваат во форма на сурови протеини (СП) и сварливи сурови протеини (ССП) за кози со различна телесна маса и различни телесни функции. При обезбедувањето на потребите за одржување, треба да се има предвид односот калории/протеини. На 1 Mcal СЕ доаѓаат 22g ССП. Тоа значи дека со растот на потребите од енергија, кај козите растат и потребите од протеини. Потребите на козите за раст изнесуваат 0,195g ССП/g прираст. За гравидни кози потребите од протеини се 57g ССП/ден во последните 2 месеца од гравидитетот. Ова ниво на протеини се однесува за крупните кози или за кози кои јарат повеќе јариња. За помалите кози кои добиваат по едно јаре, се препорачува 1/2 од претходно изнесените количества. Потребите во ССП за време на лактацијата изнесува 51g ССП/kg млеко со 4% млечна маст.

Табела 5: Дневни потреби во сурови сварливи протеини кај козите одгледувани шталски

Кози во пораст	Прираст во телесната маса (g/ден)						
	0	50	100	150	200		
Телесна маса (kg)	Сварливи суви протеини (g/ден)						
10	35	45	55	65	75		
20	46	56	66	76	86		
30	50	60	70	80	90		
40	53	63	73	83	93		
50	61	71	81	91	101		
60	69	79	89	99	109		
Возрасни кози	Добиено млеко (kg/ден)						
Телесна маса (kg)	0	1	2	3	4	5	6
50	51	106	161	216	271	326	381
60	59	114	169	224	279	334	389
70	66	121	176	231	286	341	396

За животните кои пасат треба да се зголемат потребите во сварливи протеини за 25%. Исто така, треба да се зголемат потребите во сварливи сурови протеини за 57 g/ден во последните два месеца од гравидитетот.

ПОТРЕБИ НА КОЗИТЕ ОД МИНЕРАЛНИ МАТЕРИИ

Во принцип, постои мала разлика во метаболизмот на минералните материји помеѓу козите и другите видови домашни фармски животни. Од макроелементите, посебно внимание во исхраната на козите треба да се обрне на калциумот и фосфорот. Имено, овие елементи се многу важни за развитокот на коските, синтезата и лачењето на млекото. Кај животните со незавршен раст, недостатокот на едниот или двата елемента, доведува до лош развиток и деформација на коските (rahitis). Кај возрасните кози, особено кај оние во лактација, Са и Р обично се мобилизираат од коските со цел да се обезбедат приоритетните функции на организмот, како што е синтезата на млекото. Обично телесните резерви се пополнуваат во оној момент кога конзумирањето ќе ги надмине моментните потреби на животните. При континуирана мобилизација од коските, може да дојде до истенчување на коските и губење на цврстината (osteomalacia) и појава на кршливост на коските.

Табела 6: Дневни потреби на козите од Са, Р и Мг

Потреби за одржување во живот	Калциум (Са) (g/ден)	Фосфор (Р) (g/ден)	Магнезиум (Mg) (g/ден)
Телесна маса, (kg)			
10	1	0.70	0.18
20	1	0.70	0.35
30	2	1.40	0.53
40	2	1.40	0.70
50	3	2.10	0.88
60	3	2.10	1.06
70	4	2.80	1.23
80	4	2.80	1.41
Плус потреби за прираст на телесна маса (g/ден)			
50	1	0.50	0.14
100	1	0.70	0.27
150	2	1.40	0.41
200	2	1.40	0.55
крај на гравидитетот	2	1.40	0.60
млеко/ден			
2.5 - 3.5 % маст	2	1.40	1.00
3.5 - 5.0 % маст	3	2.10	1.00

Односот Са/Р потребно е да се одржува помеѓу 1,2 и 2,5. Понискиот однос (под 1:1) доведува до развиток на уролитијаза (формирање на уринарни или бубрежни каменчиња) особено кај машките животни. Консумацијата големи количества Са не е поврзана со последиците од акутна опасност, меѓутоа може да ја наруши ресорпцијата и да предизвика дефицит во Р и на одредени дивалентни катјони (Mg, Mn и др.).

Козите со висока млечност може да страдаат од пуерперална пареза (млечна треска), како последица на метаболичка хипокалцемија (ниска концентрација на Са во крвта). И покрај тоа што оваа појава може да биде поврзана со Са во храната, поврзана е и со активност на паратиroidниот хормон, кој е вклучен во ослободувањето на Са од коските. Отсуството или одложената активност на паратиroidниот хормон на почетокот на лактацијата, доведува до опаѓање на содржината на Са во крвта и до појава на блага форма на млечна треска. Оваа појава е поретка кај козите во однос на кравите, а кога веќе ќе се појави треба да се третира на сличен начин - интравенска апликација на раствор кој содржи Са и глукоза. Фосфорот е посебно важен за консумирање на кабастата храна и метаболизмот во руменот.

Меѓутоа, козите манифестираат помали последици од ниската содржина на Р, но сепак треба да консумираат адекватни количества Р, затоа што тој се смета за важен макроелемент во производството кај козите. Големата селективност на козите во изборот на храната, доведува до земање оброци кои содржат повеќе Р.

Табела 7: Дневни потреби на козите од микроелементи

Елементи	концентрација во оброкот (mg/kg суви материи)
Железо (Fe)	40
Цинк (Zn)	40
Манган (Mn)	40
Бакар (Cu)	10
Селен (Se)	0.10
Кобалт (Co)	0.11
Јод (J)	
одгледувани шталски	0.50
одгледувани на пасишта со кел, зелка и црвена детелина	0.15
во оброкот т.е. гоитрогени храни	2.00

Од сите макроелементи, посебно значење во исхраната на козите имаат Na, Cl, Mg, K и S. Од овие само Na и Cl (солта) треба рутински да се дава на животните и тоа по желба. Дефицитот на Mg, може да се појави кај козите при исхрана со млада трева (пашна тетанија). Содржината на

S во оброкот може да биде мала, особено за ангора козите кои имаат големи потреби од аминокиселини кои содржат S. Поголемиот број на вообичаени храни содржат адекватни количества на Mg, K, S.

Од микроелементите кои имаат најголемо значање ќе ги посочиме Fe, J, Cu, Mo, Mn, Co и Se. Меѓутоа, ниту еден елемент од овие микроелементи не се смета за рутински дефицитарен. Потенцијалниот недостаток е од регионален карактер. Но, со оглед на тоа што некои од овие микроелементи имаат тесна граница помеѓу количеството кое предизвикува дефицит и нивната токсичност, потребно е да се имаат во предвид одредени околности при давање на овие микроелементи по желба. Така на пример, постојат многу отворени прашања за осетливоста на козите од труење со бакар. Се смета дека козите се помалку подложни на труење со бакар во однос на овците, меѓутоа количествата поголеми од 15 ppm треба да се избегнуваат.

ПОТРЕБИ НА КОЗИТЕ ОД ВИТАМИНИ

Во исхраната на козите, само мал број витамини можат да бидат периодично лимитирани, затоа што поголемиот број од нив микробиолошки се синтетизираат во руменот на возрасните кози. Од витамините растворливи во масти, за појава на дефицит постои веројатност само за витаминот A, кој го лимитира производството кај козите. Сите витамини од Б комплексот се синтетизираат од бактериите на руменот, со исклучок на витаминот B₁₂ во регионите со дефицит од кобалт.

Табела 8: Дневни потреби на козите од витамин A и D

Потреби за одржување Телесна маса, kg	Витамин A (I.U. /ден)	Витамин D (I.U. /ден)
10	400	84
20	700	144
30	900	195
40	1200	243
50	1400	285
60	1600	327
70	1800	369
80	2000	411
Плус дополнителни потреби за: прираст на телесна маса (g/ден)		
50	300	54
100	500	108
150	800	162
200	1100	216
Крај на гравидитетот	1100	213
Млеко (kg/ден)	3800	760

Витаминот А не е присутен во ткивата на растенијата, туку се синтетизира во организмот на животните од β - каротин кој е присутен во растенијата. Нивото на прекурсорот обично е во сооднос со растителните пигменти (зелени, жолти и др.). И покрај тоа што растенијата во активниот раст се богати со провитаминот А, под влијание на временските услови, количеството на провитаминот А се намалува. По синтезата, витаминот А може да се депонира во црниот дроб на животните, а метаболизмот се врши по потреба. Сезонскиот и цикличниот пораст на кабастите храни и селективното пасење на козите, во потполност го спречува дефицитот со витамин А кај козите на слободно пасење. Дефицитот од овој витамин може да се јави кај шталски одгледуваните животни и кај козите на пасење во текот на долготраен сув период или студено време, кога доаѓа до исцрпување на телесните резерви од витаминот А, или кога се консумира мало количество или нема зелена храна.

ПОТРЕБА НА КОЗИТЕ ОД ВОДА

Количеството, квалитетот и достапноста на водата, претставуваат важни елементи за здравјето и исхраната на козите. Со оглед на тоа што земањето вода е поврзано со консумирањето храна, а консумирањето храна е поврзано со продуктивноста на животните, општа препорака е козите да имаат слободен пристап до водата, со цел земањето вода да биде максимално, со што не би било лимитирано консумирањето на кабаста храна. Треба да се нагласи, дека козите се многу почувствителни во однос на другите видови животни во однос на квалитетот на водата, па одбиваат да примаат загадена вода со фекалии и урина. Еднаков е случајот и со нечиста храна, па според тоа, треба да се води сметка за овие факти.

Количеството и зачестеноста на земањето вода варира во зависност од расата на козите, лактацијата и оброкот. Врз база на метаболичката телесна маса, во принцип може да се каже дека козите консумираат помали количества вода од овците и говедата. Меѓутоа, на тоа може значајно да повлијае и храната. Имено, при исхрана со пченична слама, козите консумираат помалку вода од овците, но козите консумираат повеќе вода кога во исхраната се дава овесна слама, затоа што таа содржи поголеми количества протеини и има поголема сварливост.

Според тоа, можеме да заклучиме, дека козите земаат помали количества вода при исхрана со кабаста храна со помал квалитет, а поголеми при консумирање кабасти храни со повисок квалитет.

Лактацијата на козите варира врз количеството на земената вода. Имено, покрај потребите за одржување (145,6 g/kg 0,75), за секој kg про-

изведено млеко потребно е да се обезбеди 1,43 литри вода. Покрај претходните фактори, врз земањето на вода свое влијание имаат и: содржината на водата во растенијата, консумирањето сол, температурата на надворешната средина, температурата на водата и концентрацијата на електролитите во водата.

На козите треба да им се обезбеди постојан и слободен пристап до чиста и свежа вода, дури и кога пасат или консумираат храни со голема содржина на вода. И покрај тоа што козите се релативно отпорни на кратки периоди без вода, недоволното консумирање вода во текот на подолг период доведува до намалено консумирање храна и намалување на производството.

Потребите на козите од вода варираат во зависност од надворешната средина, видот на храната со која се хранат и од самото животно. Содржината на водата во различни храни има значајно влијание врз консумирањето вода. На пример, еден kg силажа со 25% сува материја обезбедува 750 g вода, додека 1 kg сено со 85% сува материја обезбедува само 150 g вода.

Со оглед на тоа што млекото содржи 87% вода, козите со високо производство на млеко имаат поголеми потреби во однос на козите со пониско производство на млеко. За секој kg консумирани суви материји, козата треба да прими околу 4 литри вода. Тоа значи дека при исхрана со слама или при пасење, консумирањето вода ќе биде биде помало. Животните кои во текот на денот консумираат 3 kg сено и одредени количества концентрат, можат да испијат и до 13 литри вода.

ХРАНИ ВО ИСХРАНАТА НА КОЗИТЕ

Козата, како и другите преживни животни, има органи за варење на храната кои се приспособени за консумирање големи количества растителна храна. Козата ја пасе или брсти зелената храна, но кога ја нема на располагање, користи конзервирана кабаста храна. Кога е во состојба, козата секогаш ги брсти младите врвови на растенијата, жбуновите и коровите, како и тревата и детелината. Но, кога тоа не е случај, козата консумира поголем број храни типични за преживни животните.

Од зелените посеани растенија, козата во својата исхрана ѝ дава предност на луцерката и консумира во просек 100 g/kg метаболичка маса ($W^{0.75}$). Исто така, добро консумира ливадска трева, пченка и разни граорици во количество од 80 g/kg метаболичка маса, додека одредени треви како што се ливадарката не ги преферира. Козите исто така не покажуваат склоност кон консумирање на белата детелина, но затоа во нивната исхрана извесна предност има црвената детелина.

Козите во својата исхрана повеќе ја конзумираат овенатата растителна храна во однос на свежо покосената. Еден таков пример е со копривата, која козите не ја јадат додека расте, но затоа со задоволство ја конзумираат покосената коприва.

Козите конзумираат и голем број конзервирани храни, ако немаат на располагање свежа и зелена храна. Најчесто користена конзервирана храна е сеното, при што најмногу го конзумираат сеното од луцерка и црвената детелина, но исто така добро го конзумираат и ливадското сено. Кога е во прашање ливадското сено, предност му даваат на сеното кое содржи треви со помали листови.

Козите се изразено селективни животни во однос на исхраната, при што можат да направат и голем растур на храна кога се во можност да вршат избор на фракции во сеното. Кабастата храна треба да биде добро и квалитетно подготвена, затоа што, ако е спротивно, козата при изборот ќе направи голем растур на храната. Пелетираната кабаста храна козите добро ја конзумираат.

Силажите сè повеќе се користат во исхраната на козите, при што квалитетот на силажата влијае врз нејзиното конзумирање.

Здравствените проблеми кај козите се почести при користење силажа од пченка, во однос на силажите од треви. Тука спаѓаат ацидозата, кортикалната некроза, листериозата и ентеротоксемијата. Општо земено, може да се каже дека кога учеството на кабастата храна во оброкот на козите е под 30-40%, се зголемуваат можностите за појава на пореметување во варењето.

Кај одгледувачите сè поголем е интересот, во исхраната на козите да вклучуваат разни споредни производи. Резанките од шеќерна репка се користат во исхраната на преживните животни, вклучувајќи ги и козите и тие претставуваат добар избор на сварливи влакна, со умерено количество протеини и енергија. Пивскиот троп исто така е ценета храна во исхраната на козите, која обезбедува покрај сварливи влакна повеќе протеини и помалку енергија во однос на репкините резанки.

Добиточниот кел, маслената репка и зелката, можат да се користат како корисна дополнителна храна во оброкот на козите, затоа што се релативно добар извор на енергија и протеини. Меѓутоа, овие храни можат да доведат до пореметување во абсорпцијата на јодот и да предизвикаат зголемување на тироидната жлезда. Големите количества кел, можат да предизвикаат анемија кај козите.

Затоа, овие храни не треба да бидат вклучени во исхраната на козите повеќе од 30% од вкупно конзумираните суви материји кај козите во лактација. Коренесто - кртолестите храни, како што се добиточниот морков, шеќерната репка и артичоката можат да се користат во исхраната на козите, меѓутоа нивното количество ќе зависи од состојбата во

која се наоѓаат тие. Овие храни треба да се користат чисти и исецкани, особено во време кога нема свежа храна.

Козите со висока млечност не можат да го остварат својот полн генетски потенцијал при исхраната само со кабата храна и споредни производи и затоа е неопходно во време на максималната дневна млечност, на козите да им се обезбеди храна која содржи хранливи материи во концентрирана форма (концентрат).

Табела 9: Хранлива вредност на различни храни кои се користат во исхраната на козите

Храни	Суви материи (%)	МЕ (МЈ/кг СМ)	Свар.про (g/kg СМ)	ПРР(1) (g/kg СМ)	ПНР(2) (g/kg СМ)	Свар.вит (g/kg СМ)
СИЛАЖИ						
Трева (квалитетна)	27	10.2	170	136	34	300
Луцерка	25	8.5	168	101	67	296
Пченка	21	10.8	110	66	44	233
Црвена детелина	22	8.8	205	123	82	300
СЕНО						
Трева (квалитетна)	85	9.0	101	81	20	320
Луцерка	85	8.2	225	180	45	302
Црвена детелина	85	8.9	161	129	32	287
СЛАМА						
Јар јачмен	86	7.3	38	30	8	394
Јар овес	86	6.7	34	27	7	394
пченица	86	5.7	24	19	5	426
КОРЕНЕСТО-КРТОЛЕСТИ ХРАНИ						
Компир	23	12.5	90	72	18	38
Добиточна репка	9	11.2	122	98	24	111
ЗЕЛЕНИ ХРАНИ						
Трева	20	11.2	175	105	70	225
Луцерка(во пупење)	20	9.4	205	123	82	282
Зелка	11	10.4	136	82	54	182
Кел	16	11.1	137	82	55	200

(1) PRR- протеини кои се разградуваат во руменот

(2) PNR- протеини кои не се разградуваат во руменот

Концентрираната храна ги вклучува сите зрна на житариците, зрната на легуминозите (маслодајна репа, соја, сончогледово кóсте, лен) и др.

Концентрираните храни, како што се пченката, јачменот, сиракот и други зрна од житариците и меласата, се богат избор на растворливи јагленохидрати (скроб и шеќер) и содржат голема концентрација сварлива енергија. За максимално користење на зрната во исхраната на козите, тие треба максимално да бидат обработени, односно измелени или во

вид на прекрупа. Овие енергетски храни се релативно сиромашни во протеини (обично содржат помалку од 12% сурови протеини). Од житариците одгледувачот предност му дава на овесот, како главен составен дел на оброкот на козите. Големото учество зрна во оброкот на козите, може да доведе до појава на ацидоза.

ИСХРАНА НА КОЗИТЕ СПОРЕД НИВНИТЕ ПОТРЕБИ

Многу е важно, потребите на козите во хранливи материи да бидат обезбедени со конзумираната храна. Потхранетоста, поради малите количества конзумирана сува материја, или помала концентрација на хранливи материи доведува до помало производство од очекуваното. Прехранетоста е исто така штетна појава и може да ја намали продуктивноста на животните. Малите девијации се без поголемо значање, затоа што празнењето и обновувањето на депото во телесните ткива е нормален процес. Според тоа, исхраната по ниво и состав треба да одговара на физиолошката состојба на козите (пресушени, гравидни или во лактација).

Потребите во хранливи материи можат да се обезбедат со големо количество храна која содржи помала концентрација хранливи материи, или со помалку храна, која има поголема концентрација хранливи материи. Со растењето на животните и нивните активности се зголемуваат, па според тоа и нивните потреби во хранливи материи растат. Поголемите потреби на козите можат да се обезбедат со поголемо количество храна до нивото на максималното слободно конзумирање.

Исхраната на козите по желба е основна цел на поголем број производствени системи. За таа цел е потребно да се обезбеди слободен пристап на животните до храната, со цел козите да конзумираат по желба .

Табела 10: Максимално слободно конзумирање на храна

Категорија кози	Максимално слободно конзумирање (% од телесна маса)
Јариња	4.5
Пресушени кози	2.8
Кози во почеток на гравидитетот	3.0
Кози на крајот на гравидитетот	2.7
Кози во лактација, ниско производство	4.0
Кози во лактација, високо производство	5.0

ИСХРАНА НА КОЗИТЕ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА МЛЕКО

Можеме да констатираме, дека сè уште нема доволно информации за исхрана на козите за производство на млеко. Консумирањето суви материји од 80 g/kg $W^{0.75}$ е поголемо во однос на овците, особено на овците во лактација. На крајот од гравидитетот на козите, многу е важно да се следи живата маса, со цел да не дојде до зголемена згоеност и опасност од кетози во текот на раната фаза од лактацијата. Просечните потреби во енергија за производство на млеко изнесуваат 5.1 MJ/литар. Во текот на раната фаза од лактацијата често не можат да се задоволат потребите во енергија. Од тие причини, во исхраната на козите треба да се додава **Glucolac Plus** по 25-30 g/дневно по грло, и една недела пред јарење и една недела по јарење.

Glucolac Plus е енергетски додаток за високо млечни кози, овци и крави. Тој е составен од пропилен гликол во сува состојба, Б-витамински комплекс и ароматични материји. Со примена на **Glucolac Plus** кај козите се остваруваат следниве ефекти:

- се намалува ризикот од кетози;
- се обезбедува висок влез на суви материји во исхраната;
- се зголемува производството на млеко;
- се зголемува количеството на протеини во млекото;
- се зголемува количеството на масти во млекото;
- се подобрува продукцијата и
- се одржува кондицијата на животното.

Табела 11: Потреби во хранливи материји на козите одгледувани шталски

Количество млеко (mg/ден)	Хранливи материји	50	60	70
0	Сува материја kg	1.5	1.8	2.1
	Метаболичка енергија MJ	8.0	9.2	10.3
	Сварливи суви протеини g	51	59	66
1	Сува материја kg	1.7	2.0	2.3
	Метаболичка енергија MJ	13.1	14.3	15.4
	Сварливи суви протеини g	106	114	121
2	Сува материја kg	1.9	2.2	2.5
	Метаболичка енергија MJ	18.2	19.4	20.5
	Сварливи суви протеини g	161	109	176
3	Сварлива материја kg	2.1	2.4	2.7
	Метаболичка енергија MJ	23.3	24.5	25.6

За козите на пасење потребите во метаболичка енергија треба да се зголемат за 25%.

Табела 12: Хранливи потреби за козите во прираст

Телесна Маса kg	Хранливи материји	Прираст на телесна маса g/kg				
		0	50	100	150	200
10	Сува материја kg	0.45				
	Метаболичка енергија ,MJ	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0
	Сварливи сурови протеини, g	35	45	55	65	75
30	Сува материја kg	1.30				
	Метаболичка енергија, MJ	6.8	8.3	9.8	11.3	12.8
	Сварливи сурови протеини, g	50	60	70	80	90
50	Сува материја, kg	1.50				
	Метаболичка енергија, MJ	10.0	11.5	13.0	14.5	16.0
	Сварливи сурови протеини, g	61	71	81	91	101

Во исхраната на козите во лактација, конзумирањето вода е од особено значење. Покрај останатото, за секој литар произведено млеко, животното мора да прими по 1,4 литри вода, односно 4-7 литри на ден.

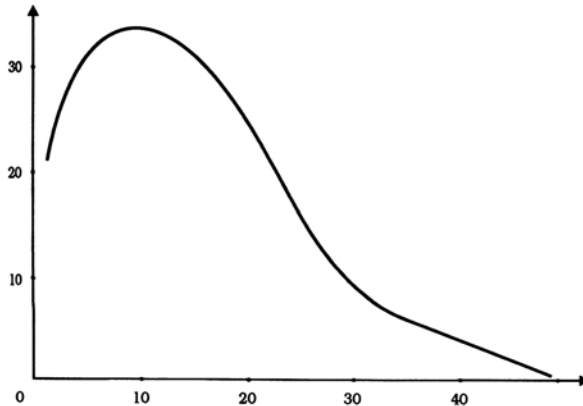
Козите не сакаат млека вода, затоа што конзумирањето може да се намали и со тоа да се намали и производството на млеко. Слично на ова, кај козите храните се концентрираат, при што е намалено конзумирањето вода, доаѓа до создавање на уринарни камчиња, состојби на кои особено се осетливи козите од расата Ангора.

Со давање на 1 % сол во оброкот се намалува опасноста од оваа појава. Козата е животно кое брсти, но кога е неопходно и пасе.

Во споредба со овците, козите им даваат предност на самоизникнатите видови растенија. Ова не упатува на заклучок, дека козите имаат големо значење за ридските подрачја. Од друга страна, постојат проблеми со ендопаразитите, затоа што кај козите во лактација антихелминтиците не можат да се користат. Најчеста, корисна храна за козите одгледувани шталски е сеното, но исто така може да се користи и силажа со добар квалитет. Репкините резанки исто така претставуваат дополнителна храна, особено во раната лактација, за да се стимулира апетитот. Во споредба со силажата, сеното има помала содржина на енергија и многу помалку протеини. Преминот кон исхрана со силажа, доведува до заштеди во користење на концентрат.

ИСХРАНА НА КОЗИТЕ ВО ЛАКТАЦИЈА

Кривата на лактацијата кај козите е слична како кај кравите. Максимална дневна млечност кај козите се постигнува меѓу 8. и 12. недела од лактацијата.



Слика 16: Нормална крива на движењето на млечноста во текот на годината

Кога ќе започне опаѓањето на млекото, таа изнесува 2,5% неделно. Во голем број случаи, кривата на лактацијата кај козите е релативно рамна. Острите криви на лактацијата можат да се остварат како резултат на неадекватната исхрана во текот на пресушниот период и раната лактација.

Високото производство на млеко кај козите е во корелација со големото консумирање хранливи материи во текот на раната лактација, кога треба да бидат вклучени најмногу 40-50% кабасти храни во оброкот. Како кај кравите, така и кај козите со висока млечност присутна е тенденцијата на губење на телесната маса во текот на раната фаза на лактацијата (80-100 g/ден) и покрај тоа што кај козите тоа опаѓање е помало во однос на кравите, присутна е и тенденцијата на одржување на висока дневна млечност за сметка на разградување на телесната маса. Од тие причини, козата многу побрзо реагира на промената во обезбедување хранливи материи во однос на кравата .

Максималната дневна млечност (пикот на лактацијата) обично се јавува пред појавата на максималниот апетит, кој може да се достигне дури во 10. недела по јарењето. Од тие причини многу е важно во раната лактација да се обезбеди оброк кој содржи доволно висока концентрација хранливи материи со цел да се обезбеди високо производство на млеко

со мал губиток на телесна маса. Оброкот треба да се формира во склад со генетскиот потенцијал на козите за производство на млеко.

Во производството на млеко, целта треба да биде поставена во зависност од расата и начинот на одгледување кај високо млечните раси - 1000 литри млеко со повеќе од 3,5% млечна маст и повеќе од 3,2% млечни протеини. За да се оствари оваа цел, неопходно е да се обезбеди доволно количество кабасти храни со висок квалитет, така што дополнителните храни треба да се користат само во текот на раната и средна фаза од лактацијата. За да се постигне максимално производство на квалитетно млеко, потребно е да се преземат следниве мерки:

- обезбедување адекватна исхрана на козите на крајот од гравидитетот, поради избегнување прехранетост, или потхранетост на животните. Ова може да се постигне со користење кабаста храна со висок квалитет и воведување оброци за лактација пред јарењето;
- концентратните храни треба да се воведуваат постепено во оброкот - во текот на 4-6 недели по јарењето.
- максималното консумирање кабасти храни може да се оствари преку: обезбедување квалитетни кабасти храни, давање свежи кабасти храни неколку пати во денот
- во текот на еден оброк не треба да биде вклучен концентрат повеќе од 0,5 kg.

Ако се располага со доволни количество кабасти храни со висок квалитет, тие можат да се даваат *ad libitum* (по желба) со исти дневни количества на концентрат во текот на лактацијата. Различната млечност има за последица и консумирање различни количества на кабаста храна, така што, кај повисоката млечност има поголеми потреби од консумирање на овие храни.

ИСХРАНА НА ГРАВИДНИ КОЗИ

На почетокот на гравидитетот, потребите на фетусот во хранливи материји се мали, поради што нема потреба од дополнителни количества хранливи материји до два месеца пред раѓањето, кога козите пресушуваат. Меѓутоа, исхраната на козите на крајот на гравидитетот треба внимателно да се контролира, со што ќе се избегнат проблемите при јарењето и ќе се оствари максимално производство на млеко со висок квалитет во следната лактација. Во оваа фаза од гравидитетот исхраната не треба да биде над потребите, но не и под потребите, затоа што може да дојде до метаболички пореметувања во текот на раната лактација.

ја-кетоза и намалена млечност. Кај згоените кози опаѓа апетитот, а кај слабите кози телесните резерви за синтеза на млекото се многу мали. Кај згоените кози отежнато е и јарењето, додека кај слабите се добиваат јариња со намалена животна способност. Ако на козите на крајот од гравидитетот им се даваат големи количества кабаста храна, во тој случај ќе конзумираат релативно големи количества суви материи во раната фаза од лактацијата и ќе произведуваат повеќе млеко во однос на козите со мали количества кабаста храна. Ако е возможно, конзумирањето суви материи од кабаста храна, треба да изнесува 17 g/kg телесна маса.

На крајот од гравидитетот, во оброкот на пресушените кози треба да се додадат и одредени количества дополнителни минерални материи. Меѓутоа, треба да се внимава затоа што зголеменото конзумирање Са доведува до појава на млечна треска. На кози тешки 70 kg, треба да им се дава околу 6 g Са и 4,2 g Р на ден, на крајот од гравидитетот. Храни богати со Р (кел, резанки од шеќерна репка) не треба да се даваат во овој период.

ИСХРАНА НА ПРИПЛОДНИ ЈАРЦИ

Исхраната на приплодните јарци се разликува во текот на сезоната на парење и останатиот дел од годината. Во сезоната на припуст, треба значително да се намали количеството кабаста храна, а количеството концентрат да се ограничи на 0,3 - 0,6 kg/дневно.

Поголеми количества концентрат можат да се даваат единствено кога сезоната на припуст е кратка и интензивна. Концентратите треба да се воведуваат постепено еден месец пред почетокот на сезоната на припуст. Во преостанатиот дел од годината, исхраната на јарците треба да се прилагоди во смисла на одржување на телесната маса или подобрување на кондицијата. Во овој период, кабастите храни претставуваат единствен избор. Конзумирањето кабаста храна може да варира од 13-16 g/kg телесна маса. Ако квалитетот на кабастите храни е лош, тогаш треба да се обезбедат и дополнителни храни. Меѓутоа, конзумирањето може да биде ограничено кога квалитетот на кабастите храни е висок. На јарците за приплод, потребно е да се даваат дополнителни количества минерални материи и витамини, особено сол, меѓутоа, потребите од Са (4-6,5 g/ден) и Р (3-5,5 g/ден) се помали кај јарците во однос на козите во лактација. Конзумирање поголеми количества Р и Mg може да предизвика појава на уринарни каменчиња .

ИСХРАНА НА ПРИПЛОДЕН ПОДМЛАДОК

Исхраната на женскиот приплоден подмладок треба да биде насочен во правец на остварување добар раст, и развиток, со цел да се оствари оплодување и јарење на возраст од 12.-15. месец. Животните кои се јарат на возраст од 12 месеци при оплодувањето (на 7 месеци возраст) треба да имаат 60% од тежината на возрасни животни.

Животните кои се јарат на возраст од 15 месеци, треба да ја постигнат вообичаената телесна маса од 46 kg при оплодување со 10 месеци возраст, со просечен дневен прираст од 140 g/ден. Во текот на одгледувањето на приплодниот подмладок, се препорачува користење различни храни, со цел животните постепено да се адаптираат на промените во составот на оброкот. Исто така, се препорачува користење оброци со големо учество на кабаста храни со цел да се постигне ефект во консумирањето кабаста храни во текот на следната лактација и намалување на трошоците од исхраната. Во текот на првата лактација неопходно е да се обезбеди енергија и протеини за добивање 8-10 kg телесна маса (околу 30 g/дневно), покрај потребите за производство на млеко.

ИСХРАНА НА ЈАРИЊА

Исхрана на јариња со мајчино млеко

Тежината на јарињата при раѓањето изнесува 2,5 - 4,0 kg, во зависност од полот, расата, возраста на мајката и бројот на јарињата при раѓањето. Нормално родено и добро развиено јаре еден час по раѓањето започнува да цица само и без туѓа помош. Но, ако тоа не се случи, или козата не му дозволи на јарето да цица, тогаш е неопходна помош од одгледувачот. Оваа појава најчесто е присутна кај младите мајки. Во такви случаи, претходно вимето треба да се исчисти и да се измолзат првите млазеви млеко, а потоа јарето да се постави да цица.

Јарето треба да цица од мајката во текот на првите два дена од животот, за да ги конзумира потребните количества колострум, затоа што тој во својот состав ги содржи неопходните одбрамбени материи кои се одговорни за зголемување на отпорноста на новороденото јаре од дејството на штетните агенси, од надворешната средина. Подоцна се воспоставува и функционира неговиот имунолошки систем.

Колострумот се синтетизира од млечната жлезда во текот на последните денови од гравидитетот и во текот на првите 24 - 48 часа по раѓањето. Колострумот содржи повеќе албумини и глобулини, а помалку казеин. Протеинскиот состав на колострумот не е изедначен и како времето поминува (од раѓањето), квалитетот брзо се менува.

Првиот ден од секрецијата, колострумот содржи 75% албумини и глобулини и 25% казеин. По 48 часа, во колострумот има 75% казеин а 25% албумини и глобулини, што укажува на секрецијата на правото млеко. До едномесечна возраст, најчесто млекото е основна храна на јарето. Со напредување на возраста, сè поголемо значење за раст и развиток на јарето имаат сеното и концентратот. Колку порано ќе започне јарето да консумира сено и концентрат, толку подобро ќе му се развива дигестивниот тракт. Од тие причини, од 10-15 ден по раѓањето, на јарето треба да му се овозможи достапност до квалитетно сено.

Во посебни хранилки се дава концентрат кој во својот состав содржи овес. На тој начин, јарето постепено се привикнува да ја консумира храната и на крајот на вториот месец на секое јаре треба да му се обезбеди по 100 g концентрат и 200-250 g квалитетно сено дневно, а по можност и луцерка.

При постоење услови, јарињата треба повремено да се пуштаат на пасање, но ако тие се мали треба да им се обезбеди зелена маса во објектот каде што се одгледуваат. Премиот на консумирање зелена маса се врши постепено, за да не дојде до пореметување во дигестивниот тракт. Младите животни не треба да се остават без додаток од концентрат. Приучени од порано да конзумираат груби, зелени и концентрирани храни, јарињата лесно се одбиваат од мајчино млеко на возраст од 2 месеца. Тие се развиваат нормално и ја достигнуваат потребната жива маса до оплодувањето.

Рано одбивање на јарињата од мајчино млеко и исхрана со замена за млеко

CHIVALAC PROFIT® е замена за козјо млеко во исхраната на јарињата во дојниот период. Chivalac profit® се добива од првокласни високо вредни млечни состојки што може да се види од неговиот хемиски состав.

Со цел да се постигне подобро искористување на храната, подолг рок на траење, лесна манипулација, како и зголемување на производството, покрај основните состојки, Chivalac Profit® содржи и пробиотик Imagro®.

Пробиотикот ги потенцира корисните, а ги супримира штетните ефекти. Гастроинтестиналниот тракт обезбедува голема површина за директен контакт помеѓу животното - домаќин и голем број хранливи материји, микроорганизми и егзогени токсини. Според тоа, лигавицата мора да обезбеди непречена размена на хранливи материји помеѓу луменот на цревата и системската циркулација, а во исто време да се спречи продорот на патогените агенси. Поради тоа, во дигестивниот тракт дејствуваат голем број одбрамбени механизми кои по својата природа се имунолошки или неимунолошки.

Табела 13: Хемиски состав на Chivalac profit®

Состојба	Количество
Протеини (млечни и растителни)	22.0 %
Масти	18.0 %
Пепел	7.5 %
Сурови влакна (целулоза)	< 0.10 %
Лизин	1.70 %
pH	+ - 5.60
Фосфор	0.70 %
Калциум	1.05 %
Витамин А	55 000 U.I / mg
Витамин Д	4500 U.I / mg
Витамин Е	80 mg / kg
Витамин Ц	120 mg / kg
Пробиотик	Imagro®

Микрофлората во секој дел е типично стабилна заедница од највисок ред, составена од голем број различни бактериски видови. Сложениот екосистем кој се воспоставува во дигестивниот тракт не се дефинира еднаш за сите времиња туку може да се окарактеризира како сложен механизам со постојано прилагодување и прераспределба на моќта на поедини бактериски видови во зависност од моментната состојба во средината. Овие заедници се карактеристични за видот на животните, меѓутоа зависат и од начинот на исхраната, типот на оброкот и условите на одгледување на животните.

Условите за развој на бактериите во дигестивниот тракт се разликуваат вертикално од хранопроводот до ректумот и хоризонтално од луменот до длабочината на криптите на цревата. Микробиолошкиот екосистем на дигестивниот тракт може да се подели на најмалку два субсистема и тоа луминална и мукозна флора.

Композицијата на првата директно е зависна од присуството на хранливи материи и ефектите на антимикробните материи, додека композицијата на мукозната флора е одредена преку бројот на атхезивните места на мембраната на ентероцитите, продукцијата на мукус и секретираниите имуноглобулини, како и излучувањето целуларни екстракти од површината на мембраните во мукусот.

Значење на пробиотикот *Imagro*®

Значењето на еубиотичките односи во дигестивниот тракт на животните е опишан уште на почетокот на минатиот век, а концептот на влијанието на пробиотиците, без јасна дефиниција, што сè и каков е механизмот на дејствување го поставија руските научници.

Imagro® е уникатна комбинација на пробиотик, органски киселини и млечно-киселински бактерии, специфични за развитокот на козите. Значењето на употребата на сакани видови микроорганизми, како стимулатори на растот научно е докажано во половината на минатиот век, а се заснова на фактот дека, само здрав организам на животното може во потполност да го оствари генетскиот потенцијал за производствени-те својства.

Пробиотиците во почетокот биле опишани како организми или материи кои придонесуваат во одржувањето на интестиналната микробна рамнотежа, односно еубиоза. Според нивната дефиниција, пробиотиците се додатоци на живите микроорганизми, кои предизвикуваат корисни ефекти кај животните одржувајќи ја еубиозата.

Микроорганизмите на дигестивниот тракт обезбедуваат нормална функција на лигавицата, ја зголемуваат сварливоста, го стимулираат моталитетот и имунолошкиот систем. Механизмите вклучени во наброените функции не се разјаснети во доволна мерка, но засега се посочува т.н. конкурентско исклучување. Под тој поим се подразбира превенирање на влезот или населување на една бактериска популација во гастроинтестиналниот тракт, затоа што веќе е окупирана со конкурентни бактериски популации.

Конкурентното исклучување е комплекс на меѓусебно дејствување на микроорганизмите, хранливите материи и факторите на домаќинот кон селективно специфичните групи или родови (видови) соеви микроорганизми да го населат интестиналниот тракт. Поедноставно кажано, конкурентното исклучување вклучува создавање такви услови на средината, кои селективно ги фаворизираат добрите бактерии (нормална интестинална флора) и го кочат развитокот на лошите бактерии - патогени.

Imagro® поседува способност да ја кочи колонизацијата на патогени микроорганизми во цревата, што е познато под терминот колонизациона резистентност. Механизмот се заснова на несоодветен рН, конкуренција за хранливи материи, конкуренција за местото на спојување за интестиналниот епител и локално производство на антибиотици, односно бактериоцин. Покрај бактериоциноот детерминиран е и голем број материи кои поседуваат слично дејство на антибиотиците (ацидолин, лактоцидин) како и широк спектар на ентеропатогени бактерии.

Населените бактерии произведуваат испарливи масни киселини и млечна киселина, кои ја намалуваат рН на средината. Покрај наведеното, во создавањето неповолни услови за развиток на ентеропатогените бактерии се и намалувањето на оксидоредукциониот потенцијал на средината и зголемувањето на концентрацијата на различни производи од метаболизмот на корисни бактерии.

Ефектите за зголемување на производствените резултати се засноваат, пред сè на зголемување на сварливоста и ресорпцијата на масите, протеините и јагленохидратите.

Корисната микрофлора дејствува на повеќе начини:

- ја намалува размената на протеини и потребите од енергија, како последица на слабиот степен на пролиферација на клетките на криптиите и намалување на масата на дигестивниот тракт;
- благи намалување на потребите на црниот дроб од протеини, поврзано со променетиот имунолошки статус;
- зголемување на содржината на аминокиселини во “pool” - от, кои се достапни за искористување од другите ткива, посебно за синтеза на мускулната маса;
- намалување на загубите во протеини, што е поврзано со излучувањето на најразлични биомолекули во дигестивниот тракт (ензими, жолчка), секреција на муцин и недоволна ресорпција на продукти на метаболизмот во дигестивниот тракт;
- зголемување на сварливоста и ресорпцијата на протеини и
- зголемување на активноста на сахарозата, лактозата и трипептидозата.

Покрај горе наведеното, нормалните цревни бактерии го зголемуваат имунитетот на домаќинот, стимулирајќи го развитокот и ефикасноста на имунолошките механизми на локално и системско ниво, а првенствено на интестиналниот имун систем.

Покрај имуномодулацијата и јакнењето на цревната бактерија, Imagro[®] манифестира и други ефекти:

- модулација на гастроинтестиналната микрофлора;
- адхеренција на цревниот епител во степен кој ја спречува адхеренцијата на ентеропатогените бактерии;
- модулација на протеините во оброкот;
- влијае врз селективната пропустливост на цревниот епител;
- го модифицира капацитетот на бактериските ензими.

НАЧИН НА ПОДГОТВУВАЊЕ НА CHIVALAC PROFIT[®]

Подготвувањето на **Chivalac profit[®]** зависи од бројот на јарињата вклучени во исхраната, односно агломерацијата на стадото.

Во големите агломерации тоа се врши во специјални апарати, а во помалите во обични садови (кофи). Водата треба да биде загреана на 50°C.

Во неа постепено се додава млекото во прав и се меша со рачен миксер, со цел да се хомогенизира и да се добие еднообразна емулзија. Вака подготвеното млеко треба да се дава со умерена температура 34-35°C. Меѓутоа, искуствата покажуваат дека по 7-10 дена, може да се дава и студено млеко, без несакани последици по јарето, но со напомена дека подготвката треба да се врши секои 12 часа.

Концентрација (однос на мешата)

Нормалниот сооднос (млеко во прав - **Chivalac profit**[®] и вода) на мешање во текот на целиот период на доење на јарињата изнесува 1:7. Тоа значи дека од 1 kg **Chivalac profit**[®] се добиваат 7 литри млеко.

Табела 14: Шема на исхрана на јарињата во периодот на доењето

Возраст на јарето		Дневно количество	Крмни смеси	Луцерка и сено
1. ден	колострум	3 h 100 ml	-	-
2. ден	колострум	3 h 125 ml	-	-
3. и 4. ден	Chivalac	3 h 150 ml	-	-
5. ден	Chivalac	3 h 175 ml	-	-
6. ден	Chivalac	3 h 200 ml	-	-
7. ден	Chivalac	3 h 250 ml	-	-
2 недела	Chivalac	3 h 300 ml	-	-
3. недела	Chivalac	3 h 400 ml	По желба	по желба
4. и 5.недела	Chivalac	2 h 600 ml	По желба	По желба
6. недела	Chivalac	2 h 600 ml	По желба	По желба
7. недела	Chivalac	1 h 800 ml	По желба	По желба
8. недела	Chivalac	1 h 600 ml	По желба	По желба
9. недела	Chivalac	1 h 500 ml	По желба	По желба



Слика 17: Начини на давање на замената на козјо млеко

Одбивањето може да се изврши одеднаш или постепено, при што јарињата треба да конзумираат најмалку 100 g/ден сува храна. Смесата на

концентратот треба да содржи 18% сурови протеини и се дава по желба на јарињата кога тие ќе навршат 2 недели возраст. Покрај концентратот, на јарињата се дава и сено од луцерка со добар квалитет по желба. Брзината на прирастот кај јарињата треба да изнесува најмалку 200 g/ден.

Количеството на потрошено колострално млеко, млечен еквивалент, крмните смеси и луцеркиното сено во периодот на доење по јаре изнесува:

Табела 15: Потрошено колострално млеко

Вид на храна	Количество
Колострално млеко	675 ml
Chivalac Profit®	8 mg
Крмни смеси	5 mg
Луцеркино сено	5 mg

ПРОИЗВОДСТВО НА МЛЕКО

ГРАДБА И ФИЗИОЛОГИЈА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА

Млечната жлезда - *gll. lactiferae (mammae)* е кожна жлезда со апокрин и екрин тип на секреција. Млечната жлезда е својствена за цицачите и нејзината функција е сврзана со исхраната на новородените. Таа се развива само кај женските животни, а кај машките се сретнува во рудиментирана состојба. Кај домашните животни општо е прифатен и прифатен терминот, таа да се нарекува *виме (uber)*. Потполниот развиток жлездата го достигнува за време на половото зреење (пубертетот), а особено по првиот гравидитет.

Функцијата на млечната жлезда е во корелација со функцијата на половите органи и нивните циклични промени. По завршувањето на лактацијата, епителот на млечната жлезда инволуира, таа се намалува, меѓутоа ја задржува жлездената структура и е нешто поголема во однос на јувенилниот период. Овој редослед на промени се повторува во следниот циклус, се разбира ако дојде до оплодување и гравидитет.

Капацитетот на млечната жлезда се зголемува со секоја следна лактација, така што максимумот на млекопроизводството кај козите се постигнува во 5. лактација.

Млечната жлезда претставува изменета потна жлезда, но според формата и функцијата, од неа има далеку посложена градба и претставува сложена тубуло-алвеоларна жлезда. Од надворешната страна е обвиткана со тенка кожа, во која се сместени лојни и потни жлезди. Под кожата е сместена површинска тенка фасција, а под неа подебела, која ја прицврстува за трупот. Длабоката фасција парамедијално формира двојна еластична врска (*likvintum sunspensiorum mammaria*), која во потполност ги раздвојува левиот од десниот комплекс.

Секој млечен комплекс се состои од жлездено тело и папила (*papila mammae*). Жлезденото тело е обвиткано со сврзно - ткивна капсула која содржи еластични влакна. Од капсулата кон внатрешноста на жлездата се спуштаат интерстицијално сврзно - ткивни прегради, кои го разделуваат паренхимот на неправилни делови (*lobuli mammae*).

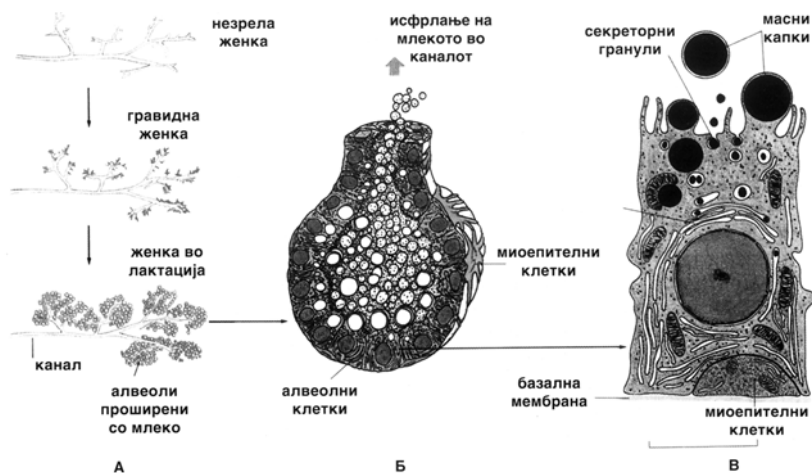
Папилата започнува од најиспакнатиот дел на жлезденото тело. Покриена е со кожа која нема влакна и нема лојни и потни жлезди. На врвот на папилата се наоѓа отвор.

Проксималниот крај на каналот на папилата (*ductus papillaris*) преминува во едно проширување - млечна цистерна (*sinus lactipheri*) која се протега

во жлезденото тело и во папилата. Од млечната цистерна кон паренхимот на млечниот комплекс навлегуваат широки млечни изводни канали (ductuli lactiferi). Женскиот организам на козата извлекувајќи ги содржаните молекули од крвотокот, во одредени услови може да создава млеко за едно деноноќие 10%, па и повеќе во однос на сопствената телесна маса, односно 600 ml/10 kg телесна маса.

Млекото е високо калоричен производ, чија биолошка улога е да го осигура брзото растење на новороденчето. Количеството од 1g млеко доведува до зголемување на 0,2-0,5 g телесна маса во најраната возраст на новороденчето.

Млечната жлезда во ембрионалниот развој на животните се воспоставува многу рано. Зачетокот на млечната жлезда е од зачетокот на кожата - епидермисот и мезенхимот и претставува видоизменета потна жлезда. До крајот на ембрионалниот развој, одделни структурни елементи се воспоставуваат, а оделни делови се веќе развиени. По раѓањето, зачетоците на млечната жлезда растат со одредено темпо, кое е карактеристично и за секое друго ткиво на женскиот организам. Под влијание на стероидните хормони, претежно естрогените, прогестеронот и гликопротеидите, растењето на ткивата на млечната жлезда се забрзува, за сметка на стромата и системот канали. Нов поттик за развој на млечната жлезда претставува евентуалното настапување на гравидитетот, особено во последната третина од тој период. Тогаш, на крајот од каналчињата се формираат структури во вид на пупки, кои навлегуваат во ткивото кое го заобиколува и започнува формирањето на тубуло - алвеоларниот дел на млечната жлезда.



Слика 18: Раст, развој и секреција на млечната жлезда

За време на раѓањето, под влијание на синтезираните хормони во плацентата, млечната жлезда активно се подготвува за лактација која ќе започне по раѓањето, кога повеќето од алвеолите ќе започнат да секретираат колострум, а потоа млечен секрет.

Мамогенезата (развитокот на млечната жлезда) претставува наполно хормонално зависен процес. Нормално, во текот на гравидитетот кај козите, нивото на прогестерон се зголемува во периферниот крвоток, како резултат на претходното и непрекинатото зголемување и напредување на естрогеното ниво. Непосредно со овие два стероида, исто така е висока и содржината плацентарните лактогени.

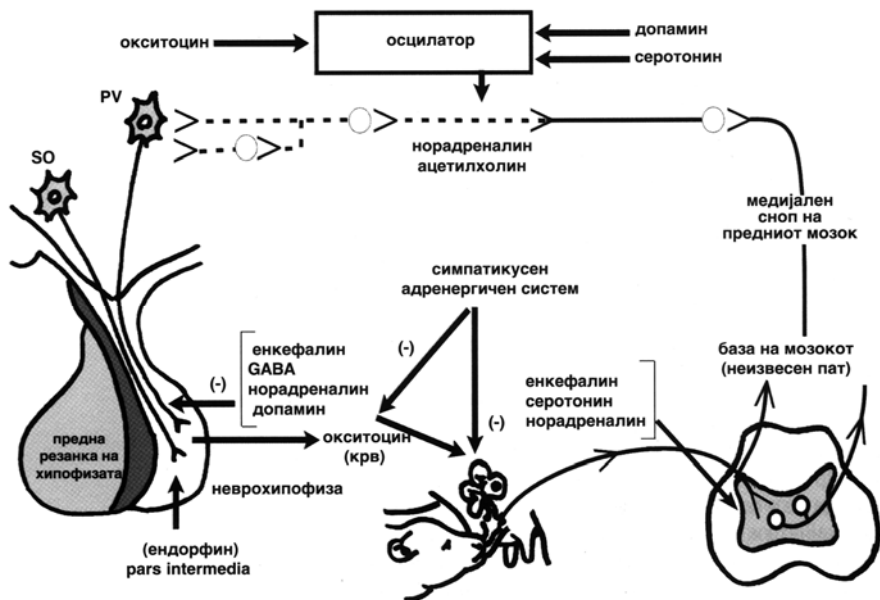
Тоа се најважните хормони кои што го поддржуваат развитокот и растењето на жлезденото ткиво.

Пред раѓањето, дејствувањето на естрогените и прогестеронот кај животните кои се подготвуваат за лактација е локално - на ниво на системот на каналчиња и алвеоли. Прогестеронот самостојно не може да предизвика растење на лактациските ткива. Неговата улога е да синергира и на тој начин да го засили дејството на естрогените.

Колку е поголем бројот на интрацелуларните рецептори за прогестерон, толку е поосетливо неговото дејство. Еден од механизмите за зголемување на бројот на прогестеронските рецептори се состои во тоа, што естрогените, откако ќе се врзат за сопствените рецептори во внатрешноста на клетките, ја забрзуваат синтезата на прогестеронските рецептори.

Периодот на мамогенезата се карактеризира со зголемување на обемот на млечната жлезда. Поради таа причина, другите хормони кои учествуваат во метаболизмот и растењето на организмот, исто така паралелно дејствуваат со главните полови хормони. Дејствувањето им се остварува со посредство на рецептори кои се специфични за нив, или кои поседуваат одредена способност за врзување на хормоните како што се инсулинот, Факторот на раст - 1 сличен на инсулинот и особено хормоните за раст. Тие се врзуваат кон специфичните мембрански рецептори на клетките, индуцирајќи цел синџир интимни процеси кои доведуваат до репликација на DNA и делба на клетките. Во процесот на мамогенезата исто така учествуваат пролактинот, хормонот на раст и тироксинот. Гликокортикоидите многу изразено го потенцираат дејството на пролактинот во процесот на млечната секреција (galactopoiesis) и акумулирањето на mRNA во синтезата на протеини.

За време на цицањето или молзењето се одделува окситоцин од задниот дел од хипофизата под дејство на специфичен ендокрин механизам. Доаѓањето на окситоциот од неврохипофизата до крвотокот е рефлексен процес.



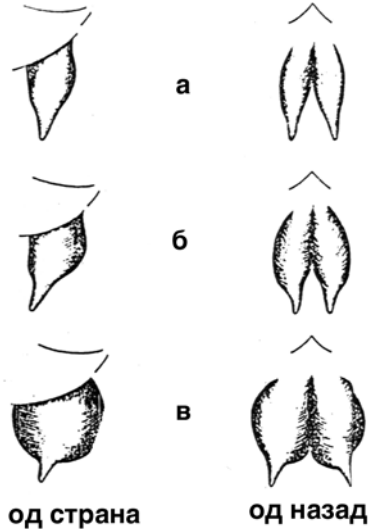
Слика 19: Шема на рефлексниот пат за исфрлање на млеко

Како последица на дразнењето или температурните рецептори во млечните папили при цицањето или молзењето, се вклучува аферентен нервен пат, кој како што е прикажано на сл. 19, поминува преку 'рбетниот столб и достигнува до хипоталамо-неврохипофизниот систем. Одделениот окситоцин по крвен пат доаѓа до миоепителните клетки кои се контрахираат и помагаат за преминување на содржината од млечен секрет од алвеолите во системот на каналчиња. Окситоцилот дејствува на сите мускулни елементи во жлездата што доведува до зголемување на интрамамарниот притисок.

Одредувањето на окситоцилот од неврохипофизата се врши со пулсни бранови, кои се остваруваат во паравентрикуларните и супраоптичките јадра на хипоталамусот. Механизмот на окситоцинските пулсации може да биде покренат и од други надрознувања-испуштање на звуци од новороденчето, кога се приближува времето за цицање, како и за време на подготовките, манипулацијата и шумовите пред молзењето на козите.

ФОРМИ НА ВИМЕТО КАЈ КОЗИТЕ

Кај козите, вимето е поголемо во однос на овците и се состои од два мамарни комплекса. Жлезденото тело (*corpus mammae*) има изглед на надолжен конус. Секој мамарен комплекс има самостоен изведен систем, краток папиларен канал и еден отвор на врвот на цицката. Различните форми козјо виме, можат да се групираат во три основни типови.



Слика 20: Форми на козјо виме

Продолжено - крушкасто виме (сл.20-а): прицврстено е на мала површина од stomачниот дел. Кај него цицките не се јасно изразени. Подобрo е за рачно молзење но не и за машинско. Животните со такво виме многу често се повредуваат, особено на пасиштата кои во составот имаат трња.

Овално виме - алпински тип (сл.20-б): добро е прицврстено за stomачниот сид, со крупни цицки кои се одделуваат од жлездениот дел и малку насочени нанапред.

Сферично виме - сански тип (сл.20-в): прицврстено е високо на stomачниот сид, а понекогаш е подеднакво долго и широко и со помали

цички во однос на двата предходни типа, меѓутоа тие се добро изразени.

Последните два типа се најпогодни за машинско молзење. Независно од формата на вимето, млечноста на козата во најголем степен зависи од редовното и правилно молзење и од начинот на чување, одгледување и исхрана на козите.

СОСТАВ И ОСОБИНИ НА КОЗЈОТО МЛЕКО

Потенцијалното производство на млеко во текот на лактацијата може да се предвиди, ако се помножи максималната дневна млечност со 200. Пример, ако максималната млечност е 3.4 или 5 литри, респективно во лактација може да се очекува 600, 800 или 1000 литри. Млечноста на козите по максималната млечност опаѓа за 2-2,5%. Неоплодените кози можат да продолжат со лачење на млеко и до 2 години.

Табела 16: Состав на млекото кај различни видови фармски домашни животни

Вид на животно	Лактоза (%)	Маст (%)	Протеини (%)
крава	4.5-5.0	3.5-4.0	3.0-3.5
овца	5.2-5.5	5.5-11.0	4.5-7.5
коза	4.4-4.9	3.07-4.5	3.3-4.10

Поедини раси кози при интензивно одгледување, оптимални услови на исхрана, нега и чување, можат да дадат 800 до 1400 и повеќе литри млеко годишно. Количеството млеко во една година кај млечните кози, може да ја премине тежината на козата за 15-20, дури и 40 пати, па може да се каже дека козата спаѓа во најпродуктивните домашни фармски животни. Истражувањата покажуваат дека козите при производство на млеко трошат околу 20% помалку хранливи материји во однос на кравите.

Табела 17: Состав на козјото млеко

Состојки	Количество %
вода	83.24-89.75 %
суви материји	10.25-16.76 %
маст	3.07-4.50 %
казеин	2.40-3.76 %
албумин	0.75-2.00 %
лактоза	4.40-4.90 %
пепел	0.60-1.10 %

Козјото млеко е со бела боја, сладок вкус и специфичен мирис. Организмот на козата поседува специфични својства да го трансформира целиот β -каротин во витамин А. Од тие причини, козјото млеко е богато со витамин А и е бело по боја, затоа што не содржи слободен β -каротин. Исто така, козјото млеко содржи и повеќе никотинска киселина. Спротивно на тоа, козјото млеко содржи помалку витамин - В₆ во однос на кравјото млеко.

Лактозата е главен јагленохидрат во козјото млеко и оттаму доаѓа слаткиот вкус на ова млеко.

Кожата на козите е тенка, еластична и цврста. Кај многу раси кози, таа е богата со жлезди кои излучуваат секрет со карактеристичен мирис со што и млекото се здобива со специфичен мирис. Секојдневното чистење на телото на козите со чешлање може да го намали овој специфичен мирис.

Според содржината на протеини и минерални материи, за мал процент козјото млеко го надминува кравјото млеко. Протеините на козјото млеко имаат помали мицелии казеин и зголемена содржина β -казеин (67%:43%) во однос на кравјото млеко. Потврдено е дека, минералните материи во козјото млеко се искористуваат подобро во однос на кравјото млеко. Поголемата содржина Са во козјото млеко е многу корисна, особено за децата. Имено, познато е дека голем процент од децата страдаат од алергии од кравјото млеко.

Од тие причини, како средство против таквата алергија се препорачува консумирање козјо млеко, особено киселото, затоа што протеините се искористуваат многу подобро во однос на кравјото млеко.

Според составот на аминокиселините, козјото млеко е најблиско до човечкото млеко. Тоа е богато до аминокиселината тиурин, која зема учество во елиминирање на токсичните материи во црниот дроб.

Сварливоста на козјото млеко е многу висока 94-98%, затоа што таа содржи повеќе мали глобули (28%:10% <1.5 μ) и поголем процент масни киселини со кратки синџири (15%:9%).

Некои од овие масни киселини се капронска, каприлна и капринска, кои му го даваат карактеристичниот вкус и мирис на козјото млеко. Малите глобули овозможуваат во текот на варењето во желудникот да се создадат меки и лесно сварливи згрушоци. Козјото млеко содржи и две многу важни масни киселини - линоленска и арахидонска, кои имаат големо значење за одвивањето на одредени многу важни функции во организмот на човекот. Во принцип, масните киселини на козјото млеко, се абсорбираат подобро од страна на човекот во однос на кравјото.

Козјото млеко во однос на човечкото, содржи помало количество на железо и е посиромашно на витамините Ц, Д и В₁₂. Тоа содржи и помало количество фолат, кој е неопходен за синтеза на хемоглобинот.

Козјото млеко е многу ценето и поради добрата антивирусна активност во однос на RNA вирусите, поради тоа што козата тешко се инфицира со тие вируси.

ЛАКТАЦИЈА И КОЛИЧЕСТВО МЛЕКО ВО ЛАКТАЦИЈА

Времето од почетокот на лачењето млеко (по јарењето) до пресушувањето на козата се нарекува лактационен период. Должината на лактацијата е различна кај различни раси кози и кај млечните раси таа не би требало да биде пократка од 240 дена. Кај козите селектирани за високо производство на млеко, лактацијата трае и до 330 дена. Има случаи лачењето на млекото и да не престанува.

Факторите кои влијаат врз должината на лактацијата се: расата, индивидуата, исхраната, негата, хигиенските услови на сместувањето, возраста, климата, здравствената состојба и правилниот начин на молзење. Посебно внимание заслужува исхраната како од квалитативен, така и од квантитативен аспект. Тоа влијае не само на количеството млеко, туку и на составот на млекото. Количеството масти во млекото е во корелација со количеството на масните киселини кои настануваат преку ферментативното дејство на микрофлората во бурагот врз целулозата, при што настануваат масни киселини, а од нив млечната маст. Сите пореметувања во исхраната доведуваат до намалување на активноста на микрофлората во бурагот, предизвикуваат и намалување на маста во млекото.

Најмалку млеко се добива од козите во првата лактација. Млечноста кај козите по првата лактација постојано се зголемува и е најголема помеѓу 3. и 7. година. По седум години возраст, млечноста постепено опаѓа.

Количеството млеко во 2. лактација во однос на првата се зголемува за 15%, а во 3. и 4. за 20%. По јарењето, млечноста расте до околу вториот месец и така се, задржува и трае до четвртиот месец, за да започне постепено да опаѓа сè додека не пресуши.

Општо земено, козите се користат за период од 6 до 8 лактации, односно од 7 до 8 годишна возраст. Во исклучителни случаи, ако чувањето има економска оправданост, некои високомлечни кози можат да се чуваат и во период од 10 до 12 години.

ПРЕСУШУВАЊЕ

Козите чувани и одгледувани на експанзивен начин пресушуваат сами по себе, и притоа не треба нешто да се преземе. Меѓутоа, кај козите кои се чуваат и одгледуваат во интензивни услови, односно високо млечни кози, многу е важно да се пристапи кон пресушување на овие кози постепено и организирано. Пресушувањето се врши два месеца пред очекуваното јарење, во времето кога плодот е максимално развиен.

Пресушувањето се врши за време од две до три недели, на тој начин што се намалува оброкот во храна и количеството течност.

Едновремено и бројот на молзењата се намалува и тоа од три на две, па на едно, односно до потполно пресушување. Со правилното пресушување се спречува воспалението на вимето, кое настанува поради зголемување на млекото.

МОЛЗЕЊЕ

Молзењето на козите може да биде рачно или машинско. Кај нас козите се молзат рачно. Тоа е тешка процедура, која бара многу физички труд. За да се олесни тој процес, голем број одгледувачи користат специјални подови и прегради подигнати од земјата, за кои животните се фиксираат и се создаваат подобри услови за вршење на процесот на молзење.

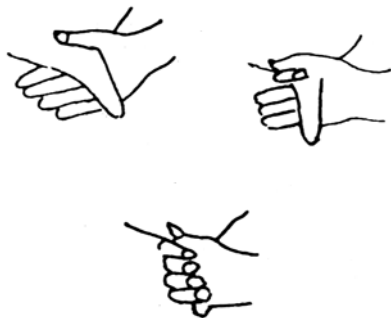
Со самото молзење рефлексот го предизвикува излегувањето на млекото од вимето. Имено, при молзењето, хормонот на неврохипофизата - окситоцинот по крвотокот доаѓа до вимето каде предизвикува контракција на жлездата, односно на алвеолите и ширење на млечните канали, при што доаѓа до излучување на млекото кон цистерната.

Излучувањето и дејството на окситоцинот е многу кратко, па според тоа молзењето треба да се изврши релативно брзо. За да се изврши молзењето без проблеми, со козите треба да се постапува соодветно. Имено, при груб однос, рефлексот може да изостане, па може да дојде до лачење на адреналинот-хормон на надбубрежните жлезди, кој дејствува спротивно од окситоцинот, односно го спречува излучувањето на млекото.

Со молзење се започнува веднаш, односно по јарењето и тоа трае колку што трае лактацијата. Обично се препорачуваат две молзења на ден и тие треба да бидат редовни и потполни.

Рачното молзење треба да се врши хигиенски, во посебна чиста просторија и во потполн мир. Многу важен момент за размолзување на козите е масажата на вимето, која започнува уште за време на цицањето на ја-

рињата. Најмалку двапати на ден се врши доизмолзување на неисцицаното млеко од јарињата, и се прави лесна масажа на вимето. Особено добри резултати се добиваат кај козите при прво јарење. Масажата помага во развитокот на жлезденото ткиво. Масажата започнува со миење на вимето со топла вода и бришење со чиста крпа. Потоа се прави вистинска масажа, која се врши внимателно со рацете.



Слика 21: Начин на рачно молзење на кози

Добро извршеното молзење влијае врз зголемувањето на секрецијата на млекото. Првите млазеви млеко, поради загаденост со микроорганизми, треба да бидат нештетно исфрлени.

Со показалецот и палецот се опфаќа цицката на нејзината база, а потоа со целата рака. Се притиска одгоре надолу и се овозможува млекото да се истисне без пречки. Молзењето се врши двапати на ден, но некои кози треба да се молзат и трипати на ден. Ако молзењето се врши на задоволителен начин, кај козите се појавува актот на преживање. На крајот на молзењето цицките треба да се избришат.

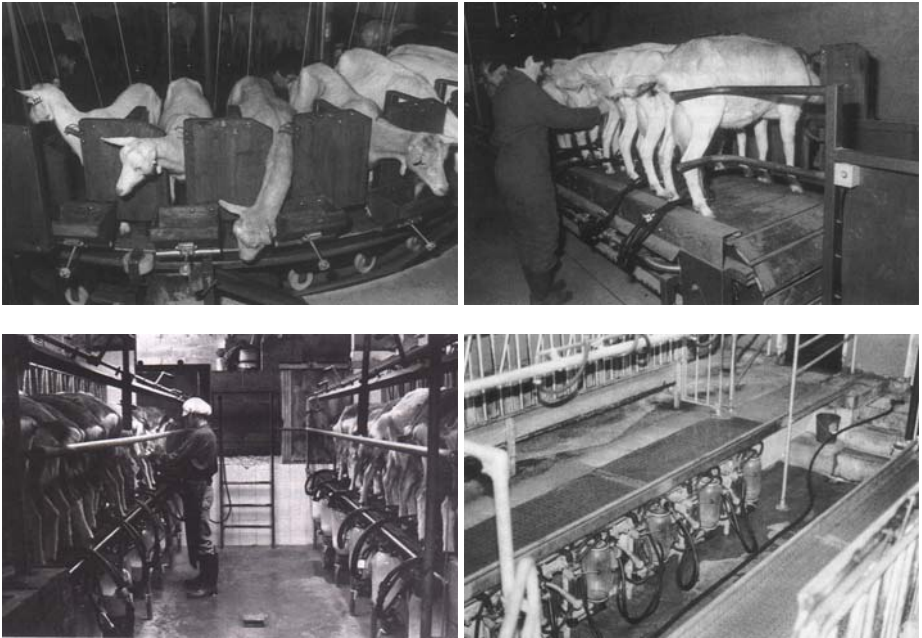
Рачното молзење трае две до две и пол минути. Во земји со развиено козарство молзењето се врши машински. Доколку се воведува машинско молзење на козите во поголемите агломерации, треба да се изгради посебна просторија за машинско молзење на козите.



Слика 22: Апарати за молзење на кози

Апаратите за молзење на козите, по својата конструкција се слични со апаратот за молзење на овци, а работат по ист принцип како и апаратот за молзење на крави. Пулсациската брзина на апаратот се движи од 70-90 пулсации во минута и се користи вакуум од 40 kPa (36-44 kPa).

Молзните апарати се слични или исти како за молзење на овците, меѓутоа продуктивноста која се постигнува е слична како кај молзењето на кравите. Кај подвижниот агрегат, молзачот може да работи со две молзни канти, на кои се врзани по две молзни единици. Во такви случаи, молзачот може да измолзе околу 30 кози/час. Кај тандем измолзиштата (2x4) молзачот може да измолзе 50-60 кози/час, во кружното измолзиште со 18 боксови од 200-250 кози/час.



Слика 23: Различни системи на тандем молзењето кај козите

ПРОИЗВОДСТВО НА МЕСО

Од козите се добива големо количество месо со добар квалитет. По својот квалитет и состав, тоа е слично на овчето месо, но за разлика од него тоа е попосно и во поголем степен одговара на потребите на современата исхрана на човекот.

Табела 18: Споредба меѓу овчи и козји труп

	Мускул	Коски	Субкутана маст	Интрамускулна маст	Бубрежна маст
21 kg овчи труп	55	12	16	17	4.1
20 kg козји труп (млечна раса)	55.9	15.4	6.7	14.3	8.1
20.5 kg козји труп (мешани) Ангора Санска	56	14.6	12.5	17.0	4.6

Најмногу се цени месото добиено од јариња на 2-3 месечна возраст, кое се смета за деликатес.

Австралија и Нов Зеланд се најголеми извозници на месо од кози, кои се чуваат и одгледуваат екстензивно. Од земјите во ЕУ околу 66% од производството на месо отпаѓа на Грција.

Месото се става во промет како:

- јарешко месо;
- козјо месо.

Под јарешко месо се подразбира, месо добиено со колење јариња на возраст од 3 недели до 6 месеци. Тежината на трупот (со глава, црн дроб, срце, бели дробови, бубрези и бубрежна лој, но без кожа и без долните делови на нозете) треба да изнесува од 4 до 12 kg.

Под козјо месо, се подразбира месо добиено со колење кози и јарци постари од 6 месеци. Тежината на трупот со бубрезите и бубрежната лој, но без кожа, глава и долните делови на нозете и внатрешните органи треба да изнесува најмалку 10 kg.

При интензивниот систем на одгледување, јарињата конзумираат поголеми количества суви материји од јагнињата со слична тежина, меѓутоа со помала ефективност на искористување. Кај јарињата, може да се добие дневен прираст и до 250 g/дневно. Рандеманот на месото е сличен како кај јагнињата, меѓутоа конформацијата на трупот е полоша, а составот на добиените полутки различен. Козите обично имаат за

половина помала содржина субкутана маст во однос на овците, но за околу 2 пати повеќе маст околу бубрезите (види табела).

Помеѓу говедското, овчото и козјото месо постои разлика во точката на топење на мастите. Кај козите мастите имаат најниска точка на топење. Козјото месо е побогато со витамин А, Б и Б₂ во однос на месото од други преживни животни.

Месото од младите јариња се смета за диетално. Во Италија постои голем интерес за т.н. бело месо, кое се добива од машки јариња, законени на 40-45 дневна возраст и хранети со замена за млеко. На францускиот пазар се преферираат два вида на јарешко месо. Многу е ценето месото од јариња заклани кога ќе достигнат жива мера од 6-7 kg.

Во многу земји јарињата кои не се наменети за приплод, се одбиваат на 3-4 дневна возраст и се гојат со замена за млеко. Потврдено е дека, користењето на замената е ефективно до 12-13 kg жива маса. Потоа се продолжува со концентрирани смески.

За зголемување на производството на месо во многу земји се применува рано оплодување (на 7-8 месечна возраст) и двократното јарење во една година. Комбинацијата меѓу високата плодност и интензивното искористување на козите за јарење, доведува до значително зголемување на бројот на добиените јариња, одн. до зголемување на производство на месо.

ПРОИЗВОДСТВО НА КОЖИ

Според својата дебелина и големина, кожата на козите е слична на овча кожа, но сепак постои разлика во нивната исполнетост и јачина. Кожата на јарињата од 5-6 месечна возраст е со дебелина од 1,2-2,2 mm, на возрасните кози од 1,8-2,5 mm и на јарците 2,3-3,5 mm. Исполнетоста и јачината на козјите кожи се должи на дебелиот епидермис и на добро развиениот мрежест слој. Колагените снопчиња во мрежестиот слој сложено се испреплетени во здрава мрежа без големи масни депоа меѓу нив. Најдобар квалитет на кожи се добиваат од месните раси, од расите за млеко и од некои раси за волна.

Сувата кожа на јарињата тежи 350-400 g, кај козите 700-900 g и кај јарците 1500-2000 g. Кожата треба да се отстрани веднаш по колењето, сè додека трупот е сè уште топол. Квалитетот на кожата зависи од климатските фактори, исхраната и времето на колење.

Сушењето на кожата се врши неколку дена на место со природно струење на воздухот (провев), но исто така треба да е осветлено, но без директно влијание на сонцето. Кожата се беси на жица, но свртена со волната навнатре. Исушените кожи можат да се редат една врз друга, но

меѓу нив треба да се стават средства против инсекти. Повеќето козји кожи се користат во кожарската индустрија (чевли, крзно, галантериски производи, музички инструменти - тапани и др.). Од штавени јарешки и козји кожи се изработуваат палта, чанти, капи, прекривки и теписи. Посебно се ценети кожите од јариња за изработка на ракавици.

За производство квалитетни козји кожи треба да се исполнат некои критериуми. Имено, тие треба да бидат чисти и неоштетени, условите на конзервирање, одн. сушењето треба да бидат на температура од 20-35°C и влажност од 40-60%, додека при чување на кожата треба да се обезбеди температура од 25°C, влажност од 65-70% и со средства против инсекти од страна на влакнестиот дел.

ПРОИЗВОДСТВО НА ВОЛНА

Поголем број на кози имаат дупло руно, каде долгите заштитни влакна ги покриваат фините кратки влакна.



Слика 24: Споредба на типови влакна кај козите

Преку чешлањето на овие фини влакна се добива кашмир. Кај расата ангора, овие влакна се подолги и погуби и се стрижат двапати годишно за производство на мохер.

Влакната на кашмирот треба да бидат пократки од 6 см и со дијаметар 13-16 μm . Приносот помеѓу расите варира и изнесува од 50-200 gr. Околу 60% од светското производство на кашмир се произведува во Кина. Руното на мохерот може да достигне и до 2.5 kg, при што влакната можат да бидат долги 15 см, со дијаметар од 20-40 μm .

МОХЕР

Терминот мохер води потекло од арапскиот регион и означува руба од сјајно бели влакна. Се добива од ангора козите.

Мохерот се одгледува со должина од 20-40 cm со 45-47% мекост и растегливост, со бела боја и изразен сјај. Сјајот и мекоста се должат на цврсто прилепените кутикулни луспи кон влакното, со што се намалува рапавоста. Најмногу се цени нежниот мохер од младите животни со дијаметар на влакната од 25-30 μm . Се сретнува и кафеав мохер, кој е за два пати поефтин од белиот. За добивање поголеми количества квалитетен мохер, козите се стрижат двапати во годината.

Мохерот е одлична текстилна суровина за луксузна трикотажа, платно за мебел, килими и др. Има голем ендеман 75-80%. Најквалитетен е турскиот и јужно-африканскиот мохер. Во одделни години цената се движи и до 30 долари за 1 kg, а на грубиот мохер 8-10 долари/kg.

КАШМИР

Се добива од кашмирските, оренбургските и придонските кози. Козјиот кашмир е меѓу најтенките влакна од животински производ, одн. со средна дебелина од 13-16 μm , но достигнува и до 23 μm . Должината најчесто му е 5-6 cm. Најдобриот кашмир се добива од кашмирските и оренбургските кози. Погруб, но сепак со добар квалитет се добива од придонските кози и од мелезите. Најмногу се цени кашмирот од јарињата. Кашмирот од второто израснување содржи 10-20% осилести влакна, а подоцна израснатиот и острижани 20-60%. Кратките влакна се единечни кај првото и второто растење, а во следното се содржани во мали количества.

Кашмирот од козите е цврст и еластичен, со добро спроводливост на топлината, но слабо се преде. Чистиот кашмир или во комбинација со волна од мерино овците, се користи за производство на фина и квалитетна трикотажа.

Производите од кашмир се топли и издржуваат високи температури без да ја променат својата цврстина, еластичност и сјај. Цената на кашмирот на меѓународниот пазар е околу 100-120 долари за 1 kg, но во поедини години варира од 50-200 долари/kg.

КОЗИНА

Од гојните раси кози се добива груба козина. Средната дебелина на козината е околу 90 μm . Се состои претежно од осилести (58-60%) и мртви влакна (22-24%). Кашмирските влакна кои се присутни повеќе во зимата (14-16%) се со дебелина од 6-8 μm .

Козината се одликува со изразена цврстина, но со слаба растегливост 34-39%. Влакната се пократки со густо прилепени, ситни и многу назабени лушпи, со што се попречува нормалното предење. Од мајките кози се добива средно по 350-1200 g козина.

СТРИЖЕЊЕ НА КОЗИТЕ

Во зависност од должината и количеството на козината, кај козите од млечните раси се применува стрижење или потстрижување кои можат да се вршат рачно или машински. Тоа обично се врши во втората половина на мај.



Слика 25: Машинско стрижење на козите

Кај ангора козите, стрижењето е основна и важна манипулација. Се врши двапати во годината. Кај двократното стрижење добивањето

мохер се зголемува за 30%. Првото стрижење се врши во мај, а второто во септември.

ТЕХНИКА НА ОДГЛЕДУВАЊЕ

ОПЛОДУВАЊЕ НА КОЗИТЕ

Половата зрелост (пубертетот) кај козите настанува многу рано, одн. пред да заврши растот на организмот. Растот и развитокот на организмот кај младите животни зависат од расовата припадност, полот, од условите на исхрана и одгледување и од индивидуалните способности.

Кај нас е воспоставена традиционална практика, првиот припуст да се врши на 16-18 месечна возраст. Меѓутоа, мораме да истакнеме дека, при интензивни услови на исхрана и одгледување уште од најраната возраст, може да се постигне добар и хармоничен телесен раст и развиток, што ќе овозможи првиот припуст да се изврши на 8-10 месечна возраст. Доколку животното ја нема достигнато неопходната телесна тежина, раното оплодување негативно ќе се одрази врз растот и развитокот на младиот организам на животното. Покрај тоа, може да повлече и негативни последици по продуктивноста и добиеното потомство. Според тоа, младиот организам е подготвен за оплодување и на 8-10 месечна возраст, ако ја има постигнато тежината од 30-35 kg, одн. да биде добро развиен, со силна конституција и добар телесен изглед. Еструсниот циклус кај козите се јавува сезонски, одн. во времето кога должината на дневната светлост е кратка (септември-ноември). Еструсниот циклус кај козите просечно трае 21 ден (може да варира од 15-24-30 дена).

Според тоа, должината на еструсниот циклус кај козите не е точно регулиран. Мркањето, одн. желбата за парење кај козите трае 1-2 дена, а понекогаш и 4 дена. Симптомите на мркање се: немир, скокање на други кози, губење на апетитот, движење на опашката, испуштање гласови, зацрвенета лигавица на половите органи, секреција на секрет од вагината и намалено количество млеко. Овулацијата кај козите настанува по 30-36 часа од првите знаци мркање, одн. само неколку часа пред завршување на еструсот. Според тоа, најдобро време за оплодување е 8-10 часа пред да заврши еструсот. Кај козите не е ретка и појавата на скриен еструс (subestrus), па така еструсниот циклус може да помине незабележано. За време на припустот, козите треба да се во многу добра телесна состојба. Исто така и јарците кои ќе се користат за оплодување треба да бидат во добра телесна состојба, одн. во приплодна кондиција. Најмалку 25-30 дена пред сезоната на размножување, јар-

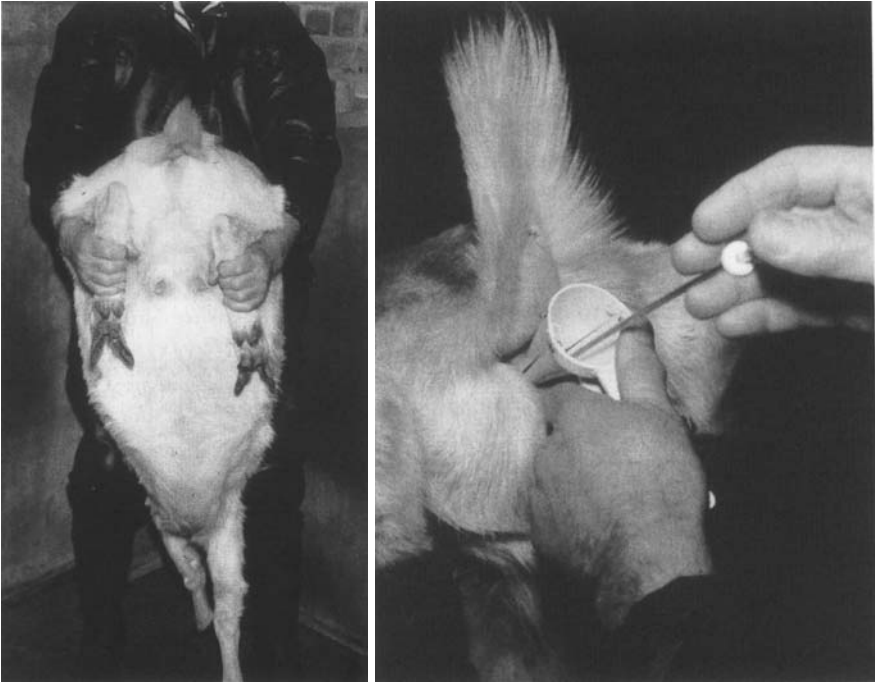
ците треба да се одгледуваат со посебен режим, одн. во нивната исхрана треба да бидат вклучени протеинските храни (млеко и јајца), како и храни кои содржат каротин (моркови, тикви). За време на подготовката на јарците, треба да биде следена и нивната здравствена состојба и квалитетот на спермата.

Младите јарци не треба прерано да се користат за оплодување на козите. Имено, веќе со 5 месец од раѓањето, кај нив доаѓа до производство на сперматозоиди. Меѓутоа пожелно е јарците да ја постигнат соодветната телесна тежина (65-70% од тежината на возрасно грло), и соодветен телесен развиток. Бројот на скоковите зависи од возраста и кондицијата на јарецот. По 8 годишна возраст, либидото на јарците опаѓа.

Обично јарците со 5-6 годишна возраст се исклучуваат од приплод. При еден скок јарецот исфрла 1,1 ml сперма со 3,4-4,0 милијарди сперматозоиди. Јарците се способни за скок во текот на целата година, но сепак најизразено либидо покажуваат од есен до пролет. Припустот може да биде слободен (харемски) или од рака. Се разбира, поради контрола на припустот, најдобро е да се врши од рака. Кај слободните скокови, на еден јарец се одредуваат 25-30 кози.

Јарците не треба премногу да се заморуваат, а тоа се постигнува на тој начин што заскочените кози се одвојуваат од групата. По неколку часа, истите кози може повторно да се припуштат, со што се зголемува шансата за оплодување.

Денес, во светот но не и кај нас, предност се дава на вештачкото осеменување на козите со нативна и длабоко замрзната сперма. На тој начин доаѓа до побрзо подобрување на генетската основа во козарството. Со еден ејакулат од квалитетен јарец може да се осеменат и до 40 кози.



Слика 26: Вештачко осеменување на кози

ОДГЛЕДУВАЊЕ НА КОЗИ ЗА ВРЕМЕ НА ГРАВИДИТЕТОТ

Оплодувањето се врши во ампулата на јајцеводот. Оплодената јајце клетка по 2-3 дена доаѓа во матката, каде продолжува развитокот. Во тој период е многу важно на козите да им се обезбедат услови за мирување, како не би дошло до ран ембрионален морталитет. Покрај тоа, на козите треба да се избегнува да им се дава многу ладна вода.

Гравидитетот кај козите трае просечно 5 месеци (најчесто 146-152 дена). Траењето на гравидитетот помалку од 5 месеци се јавува кај козите кои јарат повеќе јариња (3-4 јариња), одн. повеќе од 5 месеци кај оние кои јарат само едно јаре.

Кај нас, обично, гравидитетот се постигнува во есенско-зимскиот период, во кој се одвива премиот од пасишна исхрана и одгледување кон шталскиот начин. Од начинот на исхрана и одгледување за време

на гравидитетот, зависи дали ќе се добијат здрави, крупни и животоспособни јариња, без да се истоштат мајките.

Во поглед на исхраната, посебно внимание се посветува во втората половина од гравидитетот, одн. по 2,5 месеци, т.е. во времето на максималниот развиток на фетусот. Покрај тоа, во тоа време се создаваат резервите на мајката. Тогаш на козите треба да им се обезбеди квалитетна храна, богата со витамини со посебен додаток на концентрат и минерални материји. Во тој период, козите треба да бидат заштитени од механички повреди, да не лежат на водена и замрзната земја, а шталата во која се одгледуваат да е сува, топла и без провев.

Последните 10 дена од гравидитетот, многу е важно да се избегнува грубата кабата храна и концентрат, затоа што го отежува дишењето и се намалува апетитот. Гравидните кози треба да се пресушат најмалку 6-8 недели пред јарењето. Лошата исхрана на козите за време на гравидитетот може да доведе до појава на ацетонемија, токсемија и пареза - делумна одземеност.

ЈАРЕЊЕ (РАЃАЊЕ)

Јарењето кај козите настанува по 146-152 дена од гравидитетот. Потребно е одгледувачот да води евиденција за датумот на припустот, со цел подобро да се ориентира и подготви во случај на давање неопходна помош при јарењето.

Раѓањето се одвива во три фази:

- во првата фаза во принцип се одвива подготовката за јарење;
- во втората се одвива процесот на раѓање;
- во третата фаза се исфрла плацентата.

За одвивање нормално јарење, неопходно на козите е да им се обезбеди потполн мир, шталата треба да биде добро исчистена, доволно топла, сува и без провев. Со приближување на времето на раѓање на вимето се забележува физиолошки оток и зацрвенетост, а од половите органи истекува жолтеникав секрет. Кај козите се забележува нервозна состојба, многу често легнуваат и стануваат (наизменично), испуштаат звуци и стенкање. Козите со предните екстремитети копаат и често уринираат.



Слика 27: Јарење на коза

Раѓањето започнува со појава на плодниот меур исполнет со темна и ретка течност. Меките делови на родилните патишта се шират. Овој плоден меур не треба да се прска пред време. Потоа се појавува плодниот меур со посветла и погуста течност и преку сидот на овој меур се гледаат папците на јарето. При нормално јарење, по меурот се покажуваат предните екстремитети и главата на јарето. Кога ќе излезе главата, другите делови лесно минуваат преку родилните патишта.

При неправилна положба на плодот, одн. кога едниот екстремитет е свртен наназад, кога плодот лежи дијагонално или излегува со задниот дел напред, треба да се повика стручно лице за да го изврши раѓањето.

Раѓањето обично трае половина час до два часа. Ако се опфатат сите три фази, раѓањето трае четири до шест часа. Ако козата јари повеќе јариња, обично плодовите се исфрлаат на временска дистанца од 15 минути до 1 час. Ако раѓањето не се одвива нормално, треба да се знае дека матката кај козите е многу осетлива и дека многу лесно може да дојде до повреда на матката. За да се олесни раѓањето, одн. за да се зголеми јачината на трудовите, на козите се аплицира **Intercine-S**.

Во третата фаза, по излегувањето на јарето, се исфрла плацентата. Ако плацентата не се исфрли веднаш, одн. за време од 24 часа, со цел да се избегне инфекција (пуерперална инфекција, која доведува до стерилитет) потребно е да се побара стручна помош. Треба да се внимава, коза-

та да не ја изеде плацентата. Плацентата нормално се исфрла од еден до неколку часа по раѓањето.

Козите обично јарат од едно до четири јариња. Обично, во првата година јарат само по едно јаре, а потоа бројот се зголемува. На возраст од 3 до 6 години, плодноста е најголема, а потоа опаѓа. Во текот на животот млечните раси кози јарат просечно годишно по 2,2 јариња. Веднаш по ја-рењето, се остава козата да ги излиже јарињата, а одгледувачот му ги брише ноздрите на новороденото јаре со што се олеснува дишењето.

Во текот на 24 часа по јарењето, козата се пои со млака вода или млака вода со трици. Во првите 4-5 дена козите мајки се хранат умерено, а по-тоа хранењето се зголемува почнувајќи од 5-6 ден по јарењето.

СИСТЕМИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА КОЗИТЕ

Козите лесно се прилагодуваат на различни системи на одгледување. Разликуваме екстензивен и интензивен систем на одгледување на козите.

Екстензивно одгледување. Во принцип, екстензивниот начин на одгледување е карактеристичен за нашата практика, одн. за руралните и примитивните раси, кај кои продуктивните својства се многу мали. Екстензивниот начин е значаен за производство на месо, па се препорачува на подрачја со оскудни пасишта, кои не можат да се користат за други цели. Значајно е да се истакне дека, овој начин не бара поголема инвестиција, ниту посебен труд, но сепак се постигнуваат соодветни економски ефекти.

Главен производ при овој систем е месото, одн. јарињата, а само во време на максимална млечност се добива и млеко. Пасиштата треба да се користат рационално. Во овој систем козите даваат 200-250, па дури и до 400 литри млеко во лактација и 1 до 1,2 јариња секоја година.

Интензивно одгледување. На овој начин се одгледуваат високо продуктивни раси кози, со нагласено високо производство на млеко. За исхрана се користат високо квалитетни храни и рационална исхрана. При овој начин на одгледување, за постојано подобрување на расовите одлики се применува вештачко осеменување и механичко молзење. Млекопроизводството при овој начин на одгледување се движи од 600-1000 литри во текот на лактација во услови на обезбедена квалитетна исхрана во текот на целата година.

ОБЈЕКТИ ЗА СМЕСТУВАЊЕ НА КОЗИТЕ

Шталскиот период, одн. времето кое козите го поминуваат во објектите во нашите природно-климатски услови изнесува 5-6 месеци. Во овој период, козите се во најголем дел gravidни и во овој период се одвива и раѓањето, како и одгледувањето на јарињата до одбивањето. Според тоа, во шталскиот период се одвиваат многу важни процеси во животот на козите, како на возрасните, така и на младите животни, кои само при оптимални зоотехнички услови можат да го остварат својот нормален раст и развоток и да се оформат како идни здрави високопродуктивни животни.

Објектите треба да бидат ефтини и рационални, да се од полуотворен и затворен тип, во зависност од природно-климатските услови. Објектите треба да се градат на суви и исцедени локации, заштитени од ветер на кои козите се многу осетливи, со јужна или југоисточна експозиција и треба да бидат доволно просторни, топли, осветлени, суви и без провев. Подот може да биде изграден со тула, глина или штица, а падот на подот максимално треба да се движи 1%. Бетонски под не се препорачува. Сидовите на шталата треба да бидат изградени од тула, а внатре да бидат малтерисани и варосани.

Оптималната температура во шталата треба да биде помеѓу 10-13°C за возрасните грла и не смее да падне под 5°C, додека пак за јарињата од 18-20°C и не смее да падне под 12°C. Козите се осетливи и на високи температури и во такви услови се намалува апетитот и млечноста на козите. Според тоа, во козарникот треба да се обезбеди постојана вентилација и тоа најчесто природна вентилација.



Слика 28: Одгледување на кози и јариња

Во шталата треба да се обезбеди простирка, особено за високо gravidните животни. Таа мора да биде сува и да се обновува секој ден.

Влажноста на воздухот во шталата треба да се движи помеѓу 60-80%. За природно осветлување во шталата се користат прозорците, кои треба да изнесуваат 8-10% од површината на подот. Обично прозорците се со димензии 60x50 cm и се поставуваат на 1,4 m над подот, така што светлината да паѓа на козите и јаслите.

При организираното одгледување, козите се поделени во групи сместени во боксови. Се формираат неколку групи: кози во лактација, пресушени кози, кози пред раѓање и посебна група на јариња. Боксовите се градат со прегради од летви со висина од 1,2-1,35 m и 7 cm меѓу летвите.

За козите, како и за другите животни, треба да се обезбеди максимален простор за одгледување, без отстапувања. Имено, за секоја коза треба да се обезбеди барем 5 m³ воздушен простор и површина од 1,7-2,0 m². За секоја коза треба да се обезбеди и испуст со површина од 3-5 m². Испустот за козите е важен кога начинот на одгледување е шталски, одн. кога козите не се истеруваат на пасење. Испустите во летно време треба да бидат заштитени од влијание на сонцето (со засадени дрвја или настрешници).

За сместување на јарците, потребно е да се обезбеди минимум по 3 m² по јарец во шталата и посебен испуст. Јарците се одгледуваат во поединечни боксови, меѓутоа, притоа треба да се овозможи тие меѓу себе да се гледаат. За сместување на јарињата, потребна е површина од 0.33 m² за секое јаре, но до возраст од 8-10 седмици.

За исхрана на козите се користат јасли комбинирани со корита. Јаслите се со димензии 0.5 m ширина, 10-15 cm длабочина и 60 cm висина, со размак меѓу летвите од 8-10 cm. Дебелината на летвите е 2,5 cm. Под јаслите се поставуваат корита во кои паѓа храната и на тој начин се намалува растурот од храната. Коритата се поставуваат 50 cm над подот и служат за храна со концентрирани храни.



Слика 29: Начин на исхрана на козите

Напојувањето со вода може да се реши на повеќе начини, а еден од нив е во лимени кофи кои се поставуваат на сидот и тоа 35-45 cm над подот. Најдобро е тие да се поставени на фиксиран обрач за да можат лесно да се вадат и чистат. Козите во зависност од периодот на годината, режимот на исхраната и продуктивноста, дневно имаат потреба од 3-8 литри вода. Водата обично треба да биде бистра и чиста. Ладната вода е штетна, затоа што дејствува неповолно на микрофлората во руменот на козата. Температурата на водата не смее никогаш да биде под 10°C. Во зимскиот период, потребно е водата да се загрева до 18°C.

ХИГИЕНА НА КОЗИТЕ

Козата по природа е чисто животно. Негата на кожата има големо значење за здравствената состојба на млечните раси кози, па според тоа, треба постојано да се четка и да се одстрануваат нечистотиите и меѓу-продуктите, одн. вишокот влакна и лојта која се задржува на кожата. Покрај тоа, со четкање се спречува развитокот на паразитите, потоа појавата на непријатен мирис во млекото, се забрзува циркулацијата на крвта во кожата, отпорноста и се подобрува транспирацијата. Козите треба да се чистат секој ден.

ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА КОЗИТЕ

Само здрава коза може да ги покаже во максимум своите производствени карактеристики. Здравјето на козите во целина зависи од условите и начинот на чување, квалитетот и количеството храна, начинот на молзење, стресните состојби, одржувањето на чапунките и превентивната вакцинација и дехелминтизација.

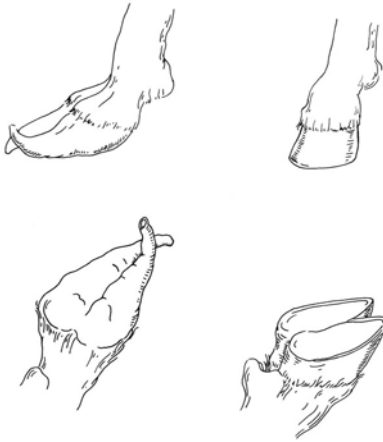
Во однос на другите видови фармски животни, козите се сметаат за поздрави, но сепак сите одгледувачи на кози треба да имаат програма за здравствена заштита.

Инвестициите во однос на здравјето на козите се враќаат преку зголеменото производство.

ХИГИЕНА НА ЧАПУНКИТЕ

Како и кај другите чапункари, така и кај козите, чапунките постојано растат. Кај козите кои живеат во природни услови, чапунките постојано се трошат од тврдиот и карпест терен. Козите кои се одгледуваат на фарми не ги трошат своите чапунки и затоа е потребно нивно константно обрежување.

Методот на отстранување на прекумерно израснатите чапунки е еднаков како и кај овците. При обрежување на непотребно израснатите чапунки, козите се навалуваат до сид и им се свиткува ногата како за потковување коњ. Единствено козите од расата ангора, бидејќи се пошироки и имаат дебело крзно можат да се свртат на грб меѓу нозете на тој што ги држи (метод како и кај овците) и се положуваат на едната страна на грбот, за тежината да не падне на ребрениот столб, туку на страничната масивна мускулатура. Обрежувањето треба да се врши обично секои 2 месеца.



Слика 30: Хигиена на чапунките

Прекумерно израснатите чапунки доведуваат до кривење на козите, што е неповолно, особено кај козите во висок гравидитет. Во прекумерно израснатиот дел на чапунките може да се соберат најразлични нечистотии кои се предуслов за населување на бактеријата која ја предизвикува заразната кривотница. Доколку дојде до појава на заразна кривотница, треба чапунките да се потопат во 4 % раствор на формалин. Пожелно е чапунките да се потопат во ваков раствор и по обрежувањето, затоа што на тој начин тие стануваат потврди.

Превентива во заштита на чапунките:

- козите треба да се чуваат на цврсти и суви подови. Меките и влажни подови (на трева), ги омекнуваат чапунките и доаѓа до нивно прекумерно растење. Со тоа се зголемува и осетливоста кон инфекции
- потребно е и движење на козите на тврд терен (доколку тоа го овозможуваат приликите на чување), за да се трошат чапунките.
- бидејќи козите најчесто се чуваат во услови во кои не е можно природно трошење на чапунките, неопходно е обрежување на чапунките секои 2 месеца.

ЗАБОЛУВАЊА КАЈ КОЗИТЕ

Дури и во најдобро водените фарми, кај козите неизбежно се појавуваат болести. Секој одгледувач на кози многу брзо може да ги забележи промените кај козата во смисла на промени на однесување, губење на апетитот, слабост, крзно со лош квалитет, надуено лице, ладни ушки, пад на млечноста, неспособност да ја преживаат храната или уште поспецифични знаци како што се кривење, кашлање или пролив.

При секое сомневање за здравјето на козата треба да се провери нејзината температура, пулсот, дишењето и движењето на руменот.

Температурата кај козата се мери со топломер, кој претходно добро се протресува и се става во ректумот 30-60 секунди. Нормалната температура на козите е 39-39,5°C. Секое отстапување од оваа температура говори за некое заболување.

Дишењето се мери со следење на слабинскиот дел. Нормално е козата да има 15-20 респирации во 1 минута.

Срцевите отчукувања се следат со ставање на врвовите на прстите на двете страни на долниот дел на ребрата, т.е. градниот кош. Нормално е козата да има 70-95 отчукувања во минута.

Пулсот се мери со благо притискање на големата артерија во горниот внатрешен дел на задната нога. Нормално е 70-95 пулсирања во минута.

Движењето на руменот се следи со положување на дланката на левиот слабински дел помеѓу градниот кош и задната нога. Нормално е да има 1-1,5 движења во минута.

Добро е мерењето на овие параметри да се вежба на здрава коза, па во случај на појава на заболување може подготвено да се реагира. Доколку се измерат различни параметри од горе наведените, тоа е доволно знак дека треба да се консултира ветеринарен лекар.

Профилактика:

Постојат заболувања кои можат да се превенираат. За секое заболување постојат специфични мерки со кои може превентивно да се дејствува да не дојде до појава на заболувањето. Еден од начините на превенирање на заболувањата се вакцинациите и дехелминтизацијата.

ЗАБОЛУВАЊА КОИ СЕ ПРЕВЕНИРААТ СО ВАКЦИНАЦИЈА

КОНТАГИОЗНА ЕКТИМА

Контагиозната ектима е заразно заболување што се јавува кај животните и луѓето. Ја причинува вирус, кој навлегува преку оштетените делови на кожата, а јарето се заразува со цицање млеко од вимето оштетено од овој вирус. Извор и резервоар на ова заболување се овците и козите.

Заболувањето започнува со појава на црвенило, а потоа и на мали јазли (папули) кои се исполнуваат прво со проѕирна течност (везикули), а потоа и со гној (пустули), Откако ќе пукнат, содржината од нив се излева и се формира краста, која за 10-14 дена паѓа. Вакви промени се јавуваат најчесто на усните и нивната околина, околу носниот отвор, во устата на јазикот и гингивата, на вимето, на надворешниот дел од гениталните органи (поретко и на анусот), чапунките. Понекогаш, вакви промени можат да се појават и на вратот, градите и слабините.

Заболувањето обично е благо, но може да стане тешко и фатално, поради населување на разновидни бактерии на веќе оштетените места (секундарни бактериски инфекции). Кај луѓето се појавува црвенило најчесто на рацете и на лицето, што потоа преоѓа во безболно јазолче исполнето со течност (папула). Може да се појави температура и оток на регионалните лимфни јазли. Најчесто заболуваат луѓе кои доаѓаат во контакт со болните животни.

Оштетувањата околу устата, особено кај јарињата го намалуваат консумирањето храна. Доаѓа до опаѓање на прирастот. Доколку има такви промени на вимето, козата може не му дозволува на јарето да цица. Доаѓа и до опаѓање на млечноста. Ваквите промени на вимето се и предуслов за развитокот на бактериски маститис, кога млечноста може да ја снеса во целина. Заболувањето брзо се шири низ стадото, особено

кај јарињата кои можат да заболат и до 100%, да угинат и до 20%, поради неухранетост и секундарни бактериски инфекции. Гравидните овци можат и да абортираат.



Слика 31: Контагиозна ектима во пределот на устата

Профилактика:

Секогаш кога се воведуваат нови кози во стадото, треба прво да се стават во карантин. Се забранува контакт со болно стадо или пасење на животните на пасишта на кои претходно престојувале болни животни. Болните животни во стадото треба веднаш да се одвојат, предметите со кои биле во контакт да се дезинфицираат, а постелката од шталата да се запали. Во консултација со ветеринар се употребуваат дезинфициенси на променетите делови на кожата и системски антибиотици за превенирање на секундарните бактериски инфекции. Со преболување, козата стекнува имунитет од 9-12 месеци. Доколку постои ризик за ендемско ширење на ова заболување, се препорачува превентивна вакцинација на козите, а малите јариња стекнуваат имунитет преку колострумот од мајката. Човекот може да се заштити ако носи ракавици при ракување со болни или сомнителни кози.

ЕНТЕРОТОКСЕМИЈА

Ентеротоксемија е често фатално заболување со брз тек (перакутен или акутен). Го причинува токсин на бактеријата *Clostridium perfringens*. Овие бактерии се наоѓаат и нормално во цревата на козата, но во одредени услови поволни за нив, брзо се размножуваат. Страдаат животните од сите старосни категории, а најчесто оние кои најдобро напредуваат.

Најкритични периоди за развој на ова заболување се првите неколку дена по промена на исхраната, воведување диети, промена од сиромашни пасишта на пасишта богати со храна, или високо ниво на концентрат. Ваквите нагли промени во исхраната доведуваат до брзо размножување на гореспоменатата бактерија, која произведува токсини. Како последица на тоа нагло се јавува општа слабост со силни грчеви и животното обично угнува за неколку часа. Кај оние кози кај кои заболувањето не е толку изразено се јавуваат болки во стомакот, шок и пролив често проследена со крв и слуз. Заболувањето се јавува и кај јарињата најчесто во првите 10 дена по породувањето, ретко и подоцна. Јарињата добиваат дизентерија проследена со општа слабост и на крај угнуваат.

Смртноста од ова заболување е многу голема, понекогаш и до 100%. Заболувањето се одвива многу брзо и нема време за интервенција. Најчесто угнуваат оние животни што најдобро напредуваат.

Профилактика:

Во подрачја каде ова заболување се појавува, се препорачува превентивно вакцинирање. Во борбата со ова заболување, превенцијата е повеќе економски исплатлива од лекувањето, бидејќи заболувањето се развива многу брзо, не може на време да се интервенира и многу животни угнуваат и покрај лекувањето. Се препорачува сите промени во исхраната да се воведуваат постепено.

ТЕТАНУС

Тетанус е заболување предизвикано од невротоксин произведен од бактеријата *Clostridium tetani*. Спорите на оваа бактерија влегуваат преку рани предизвикани од механички повреди или при кастрации, ставање ушни маркици, јарење, стрижење и други манипулации кои можат да доведат до оштетување на кожата и создавање рани.

Токсинот на оваа бактерија го напаѓа нервниот систем. Во период од 4 до 21 ден по повредата, т.е. по навлегувањето на бактеријата, животно-

то реагира многу осетливо на допир, ушките се исправени, подигната опашка, истегнат врат, глава зафрлена наназад. Животното има проблем со отворање на устата, па и со јадење и пиеење. Станува неподвижно, а нозете му се максимално испружени. Доколку не се интервенира на време животното угинува.

Профилактика:

Доколку заболувањето се открие на време постои можност животното да се спаси. Постојат Тетанус вакцини - Intervet, кои можат да се даваат превентивно кај животни кај кои постои опасност од механички повреди и кај животни кај кои тие механички повреди веќе се случиле.

ЗАБОЛУВАЊА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД МИКОПЛАЗМИ

Микоплазмите не се класифицирани ни како бактерии, ни како вируси. Постојат повеќе серотипови микоплазми кои предизвикуваат заболувања кај козите, но две од нив се најзначајни, затоа што предизвикуваат заболувања кои резултираат со големи економски штети.

ЗАРАЗНА КОЗЈА ПЛЕВРОПНЕВМОНИЈА

Ова заболување е предизвикано од еден од серотиповите на микоплазма, ги напаѓа само козите и тоа сите старосни категории.

Микоплазмата го напаѓа единствено системот за дишење, кога се јавува кашлање проследено со температура, болно дишење со гроктање, предните нозе козата ги држи одвоено, а главата ниско. Се забележува пенест исцедок од носот и исцедок од устата. Понекогаш се јавуваат и отечени и болни зглобови и маститис. Козата не е во состојба да се движи и угинува за 2-10 дена од почетокот на првите знаци.

Микоплазмата во стадото се шири со аеросолите и заболувањето опфаќаат 100% од животните (100% морбидитет), а 50-100% од животните угинуваат доколку не се лекуваат. Ова заболување причинува големи економски штети во едно стадо.

Профилактика:

Не постојат специфични превентивни мерки за ова заболување. Заболелите кози во поголем број случаи се лекуваат со хемотерапевтици. Иако еден дел од козите по лекувањето останува да биде носител на мико-

плазмите, фармерите обично ги задржуваат козите кои го преболеле ова заболување. Постојат експериментални вакцини кои покажуваат добра заштита, но сè уште ги нема на пазарот.

КОНТАГИОЗНА АГАЛАКЦИЈА

Контагиозната агалакција е инфективно заболување, предизвикано од различни соеви *Mycoplasma*. Сепак, главниот предизвикувач на ова заболување е *Mycoplasma agalactiae*. Вообичаено заболуваат овците и козите.

Ова заболување најчесто се јавува во стадото во пролет, во периодот на почетокот на лактацијата. Доколку кај козата постои маститис, а не може да се изолира бактерија, треба да се испита присуството на микоплазма. Микоплазмата преку крвта се шири низ целото тело и предизвикува септикемија. Се населува во вимето, зглобовите, или очите. Присуството на маститис заедно со други симптоми како што се воспаление на зглобовите (артритис), воспаление на рожницата (кератитис), гнојно воспаление на конјуктивите и зголемена телесна температура говорат за постоење на ова заболување. Притоа животното го губи апетитот и не е во состојба да се движи со стадото.

Маститисот предизвикува намалување или губење на млечноста. Стапката на смртност кај големите животни не е голема, но се големи економските штети - губење на млекото и пренесување на инфекцијата на подмладокот. Подмладокот се заразува преку млекото од мајката. Микоплазмата со месеци се шири во стадото преку млекото, урината, изметот, очниот и носниот исцедок. Инфектот се пренесува на други кози со вдишување (инхалација), или со внесување контаминирана храна (ингестија). Микоплазмата се шири во стадото и пошироко, на паштата каде козите се пасат.

Профилактика:

Лекувањето генерално е без успех. Заболениите животни обично завршуваат на кланица. Затоа е неопходно да се провери здравствената состојба на секое ново-внесено животно.

Сите кози со маститис треба да се молзат последни, а потоа да се дезинфицираат рацете или машината. Денес постојат вакцини, како што е вакцината *Agalaxipra* – Intervet кои во целина можат да го заштитат стадото од ширење на заболувањето или ширење на заразата од соседството.

СИН ЈАЗИК

Синиот јазик е заболување предизвикано од вирус што го пренесуваат еден вид комарци и затоа претставува сезонска болест. Се јавува во периоди на годината кога е топло и влажно.

Кај заболените овци се јавува зголемена телесна температура, со забрзано дишење. По околу 7-10 дена се јавува оток и синило на усните и јазикот, на кои може да се јават и поголеми оштетувања. Поради тоа доаѓа до рапидно губење на апетитот, а се јавува и исцедок од носот и устата.

Смртноста варира, од 5 до 90%. Сите инфицирани животни покажуваат големи губитоци во продукцијата и кондицијата. Поради тоа, ова заболување предизвикува големи економски штети.

Профилакса:

Секоја земја се заштитува од ова заболување со забрана на увоз на говеда, овци, кози и сперма од земјите каде ова заболување е регистрирано. Не постои соодветен лек, а животните се третираат со средства кои ја зголемуваат нивната отпорност. Треба да се зголеми хигиената и негата во стадото и да се воведат помеша храна додека постојат симптомите. Постојат неспецифични профилактички мерки кои опфаќаат уништување на комарците и шталско чување на животните во периодот кога има комарци, за да се избегне контактот со нив. Постои вакцина која се дава превентивно во загрозените подрачја.

ЗАБОЛУВАЊЕ КОИ НЕ СЕ ПРЕВЕНИРААТ СО ВАКЦИНАЦИЈА

КОЗЈИ АРТРИТ И ЕНЦЕФАЛИТ

Тоа е заболување предизвикано од вирус. Во поново време се препознава како едно од најзначајните заболувања кај козите.

Јарињата се заразуваат со овој вирус при првите цицања на колострумот. Кај нив овој вирус го напаѓа централниот нервен систем, па кај јарињата од 2 до 6 месеци се јавува некоординираност во движењето, особено на задните нозе, а може да дојде и до парези и парализи, поретко проследени и со пневмонија. Кај сексуално зрелите кози,

обично по првата година од животот вирусот ги напаѓа зглобовите на нозете кои отекуваат и се јавуваат различни степени на парализа. Ретко се јавува и пневмонија. Важен момент е и тоа дека во стадото може да има кози кои се носители на ова заболување, а не покажуваат никакви клинички симптоми.

Не постои метод за лекување на ова заболување. Доколку не се отстранат, константно ќе перзистира во стадото и ќе нанесе големи материјални штети.



Слика 32: отечени зглобови кај заболена коза



Слика 33: а. отечени зглобови на нозете, б. степен на парализа на задните нозе

Профилактика:

Секоја ново-введена коза во стадото треба да се испита на овој вирус. Вирусот се излучува со млекото и сите производи на организмот што со-

држат леукоцити, па затоа е потребно секоја интервенција со рани или било какви зафати со козата да се вршат со стерилни инструменти. Доколку вирусот веќе навлегол во стадото, се прави стратешки план за негово искоренување.

Тој план би го содржел следново:

- серолошко испитување на сите животни во стадото;
- отстранување на сите позитивни животни (доколку постојат економски услови);
- серолошкото испитување треба да се повтори за 6 месеци, за да се утврди дали сите позитивни случаи биле детектирани;
- доколку неколку или сите серопозитивни животни се задржани во стадото, тогаш стратегија е да се формира стадо слободно од ова заболување со нова генерација на подмладок;
- јарињата треба да цицаат колострум само од негативните мајки. Колострумот од позитивните мајки може да се вари 60 минути на константна температура од 56°C, а потоа може да се чува замрзнат и да се употреби по потреба. Дополнителен проблем е што понекогаш некои кози со методите на испитување не можат да се откријат дали се позитивни, (иако тоа е во многу мал процент), па можат преку колострумот да заразат нови јариња;
- јарињата треба да се држат одвоени од мајките и да се хранат со кравјо млеко или со замена за млеко;
- сите јариња на возраст од 6 месеци повторно треба да се испитаат, а позитивните веднаш да се отстранат;
- со растење на подмладокот, возрасните позитивни единки треба да се отстрануваат од стадото, како и сите животни што ќе покажат знаци на ова заболување;
- на овој начин присуството на заболувањето во стадото драстично се намалува во една генерација, а се елиминира за неколку генерации.

БРУЦЕЛОЗА

Бруцелозата е заболување предизвикано од бактеријата *Brucella melitensis*, поретко и од *Brucella abortus*. Тоа е заразно заболување, што се пренесува и на луѓето (зооноза).

Главен симптом на ова заболување е абортусот, кој се случува само еднаш и тоа најчесто во 3-5 месец на гравидитетот. Доколку козата се

инфицирала за време на гравидитетот, нема да абортира, а нема да абортира ни при следниот гравидитет. Но, затоа константно ќе ги излучува бактериите преку млекото, урината, изметот, плацентата, 2-3 месеци по породот и преку вагиналниот исцедок, обично доживотно.

Јарињата од заразени мајки најчесто се заразени со *Brucella melitensis*. Извор на оваа бактерија се и абортираните фетуси и лохиите. На овој начин се контаминира целата средина, шталите, пасиштата. Другите кози преку загадена храна и вода оваа бактерија ја внесуваат и на тој начин се инфицираат.

Заболувањето е важно затоа што се пренесува на човекот и кај него предизвикува тешко заболување.

Профилактика:

Во нашата земја ова заболување е регулирано со закон. Сите позитивни животни принудно се колат, а месото е употребливо само по термичка обработка. Ако во некое стадо има многу позитивни, треба да се уништи целото стадо и да се спроведе завршна дезинфекција. Ако има само мал број позитивни, треба принудно да се заколат, да се изврши завршна дезинфекција, а остатокот од стадото да се стави под контрола како сомнително. Абортираните фетуси, постелката, плодовата вода и лохијалниот секрет треба да се отстранат и да се запалат, а местото да се дезинфицира.

ПАРАЗИТИ КАЈ КОЗИТЕ

ВНАТРЕШНИ ПАРАЗИТИ

Внатрешни паразити се најразновидни организми кои живеат во организмот на животното и притоа му нанесуваат големи штети. Најголем број од паразитите имаат развоен циклус кој вклучува создавање полово зрели паразити во системот за варење, системот за дишење или други органи и исфрлање инфективни форми надвор од организмот преку изметот, каде се загадува целата околина. Развојните форми во изметот можат да бидат инфективни јајца, инфективни ларви или инфективни ооцисти, во зависност од видот на паразитот. Преку загадената храна и вода со овие инфективни форми се заразуваат сите кози во стадото.

Не постојат карактеристични симптоми кај козите инвадирани со паразити. Кои симптоми ќе се појават зависи од бројот на паразитите во

организмот и видовите паразити. Најчесто, козите се инвадирани со најразновидни паразити. Козите кои се инвадирани со поголем број паразити имаат тап поглед, покажуваат послаба кондиција, јадат нормално, но имаат слаб прираст и намалена млечност. Може да се јави анемија која се препознава по бледата боја на очните спојници, подвиличен оток (едем) и силни проливи кои можат да бидат проследени со крв (хеморагија). Некои внатрешни паразити предизвикуваат абортус или раѓање мртов плод. Посебен вид паразити предизвикува и крваво мокрење (хематурија). На паразитарни заболувања поготово се осетливи младите јариња, кои можат и да угинат како последица од инвадираност со паразити.

Економските штети од присуството на внатрешните паразити се огромни, иако на прв поглед се невидливи. Козите конзумираат повеќе храна за помал прираст и помала млечност. Козите кои биле прочистени од паразити (дехелминтизирани) во однос на оние кои не биле прочистени од паразити, дале повеќе млеко за 17%. Смртноста на јарињата е зголемена поради присуството на внатрешните паразити. Внатрешните паразити доведуваат до намалување на отпорноста на организмот, па како последица на тоа козите можат да добијат и други заболувања. Во економски штети ги вбројуваме и абортусите како последица на некои внатрешни паразити.

НАЈЗАСТАПЕНИ ПАРАЗИТИ КАЈ КОЗИТЕ

Трематоди

Голем метил (*Fasciola hepatica*). Големиот метил е паразит кој се јавува само во предели каде има вода (околу бари, немелиорирано земјиште, предели во кои има заостаната вода, реки, езера и т.н.), затоа што го пренесува еден вид водено полжавче (*Limnaea truncatula*). Тоа е паразит кој паразитира во црниот дроб и притоа го оштетува. Кај козите најчесто се јавува во хронична форма, животното ја губи кондицијата, апетитот, станува анемично (бледи слузници), прогресивно слабеа, понекогаш се јавува и подвиличен оток, а може и да угине.

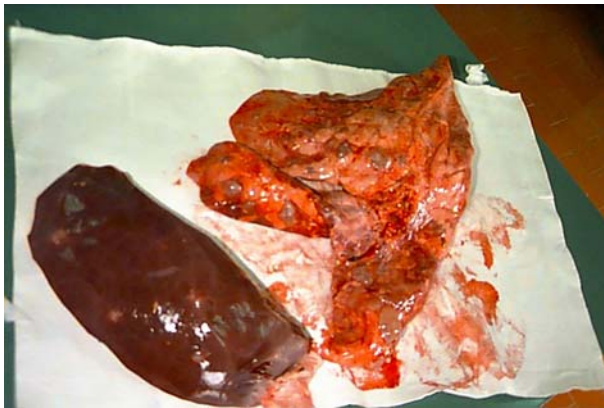
Малиот метил (*Dicrocoelium dendriticum*) е паразит многу сличен на големиот метил, само што е многу помал. Во неговиот развој како преносители служат неколку видови полжавчиња и мравки. Најчесто се заразуваат животните кои се пасат во близина на шумските предели. Козите се заразуваат при пасење со внесување мравка која во себе

содржи развоен облик на малиот метил. Симптомите се слични како оние кај големиот метил.

Цестоди (тении)

Постојат неколку видови тении кои паразитираат во кучето. Овие тении преку изметот на кучето во околината исфрлаат инфективни јајца кои ги загадуваат водата и пасиштата. Козата ги внесува овие инфективни јајца и кај нив се развиваат развојните форми на тениите, еден вид цисти со различна големина.

Тенија-Echinococcus granulosus. Од тенијата **Echinococcus granulosus** која паразитира во цревата кај кучињата, козите се заразуваат на пасиштата и кај нив се формираат цисти (меури), најчесто на црниот дроб и белите дробови, а може и на другите органи. Доколку при колење на козата, органите со цисти се фрлат на куче, во него ќе се развие оваа тенија. Оваа тенија е многу опасна и за човекот, затоа што кучето своите инфективни јајца со фекалиите ги пренесува и на различни видови овошје и зеленчук, а со лижење и на своето крзно. Човекот се заразува преку конзумирање на таквиот недоволно измиен зеленчук и овошје, или преку нечисти раце по контакт со куче кое ја носи оваа тенија.



Слика 34: Ехинококозни меури на црн и бел дроб

И кај човекот како и кај козите се развиваат вакви цисти кои се отстрануваат само хируршки. Основна мерка во спречувањето на ова заболување е на кучињата да не им се даваат органи со цисти (меури). Таквите органи треба да се запалат или длабоко да се закопаат.

Кучињата треба да се третираат (дехелминтизираат) против присуство на тении.

Тенија-Taenia multiceps. Од тенијата **Taenia multiceps** која паразитира кај кучињата, кај козите се развива циста (меур) во мозокот, или поретко во рбетниот мозок. Овие цисти кај козата може да се јават и во мускулатурата и срцето. Доколку цистата е лоцирана во мозокот, животното почнува на моменти абнормално да ја држи главата, и повремено може да се јават конвулзии (грчеви) или повремено вртење во круг. По првите 8 дена почнуваат поизразени симптоми, како континуирано вртење во круг, држење на главата косо и губење рамнотежа. Доколку цистите се развијат во мускулатурата доаѓа до формирање видливи цисти по целото тело, кои на допир се тврди и може да достигнат големина до 7 см. Притоа може да се јават болки во мускулатурата. Како превентива, при колење на козите не треба да им се дава на кучињата мозок со циста, ниту било какво друго месо кое не е термички обработено. Кучињата треба редовно да се третираат (дехелминтизираат) против тении.

Нематоди

Тоа се група паразити, желудочно-цревни нематоди, во народот познати како “црви”, кои живеат во сириштето (абомазусот) и цревата (интестиналниот тракт). Како најзначајни можат да се споменат: *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Trichostrongylus*. Возрасните црви живеат во цревата на козите, тука се размножуваат и преку изметот во надворешната средина ги исфрлаат инфективните форми-јајца, со кои ги загадуваат пасиштата, шталите и водата. Овие паразити ги оштетуваат цревата и го оневозможуваат правилното искористување и ресорпција на храната во цревата. Како последица на тоа се јавува слаб прираст кај подмладокот и намалена млечност кај млечните кози. Некои од овие паразити цицаат и крв (*Haemonchus*), што заедно со крвта која се губи како последица на оштетувањето на цревата, доведува до појава на анемија и губење на протеини. Ова предизвикува создавање на едеми (оток) под вилицата, а понекогаш и под стомакот или на нозете. Како проследен симптом од овие паразити понекогаш се јавува и пролив.

Профилактика:

Бидејќи внатрешните паразити се разновидни, методот и времето на заштита се базираат врз основа на присуството на видот на паразитот. За таа цел најдобро е двапати годишно да се испита изметот на козите од страна на ветеринарен лекар кај 5 до 10 % од популацијата кози. Врз

основа на тие испитувања се добива сознание за тоа кои паразити се присутни и кој антихелминтик е најделотворен за тие паразити. Третирањето со антихелминтик е најдобро да се изврши во периодот:

- 60 дена пред парење;
- 4-6 недели пред јарење
- по одбивање (засушување).

Доколку козите се чуваат исклучиво во затворен систем (без пасење), прочистувањето од паразити (дехелминтизацијата) ќе се изврши само доколку со анализата на изметот се утврди присуство на паразити и нивни развојни форми. Денес постојат антихелминтици со широк спектар на дејствување, како што се “Leclosan” (Hipra) и “Iveripra-I” (Hipra) кои се многу ефикасни во спречувањето на поголем број видови паразити. При апликација на антихелминтиците важно е да се поделат според тежинската категорија и во секоја група да се дава доза на антихелминтик како за најтешката коза. Давањето помали дози може да доведе до резистенција (отпорност на паразитите во однос на тој антихелминтик). Исто така, пожелно е да се ротираат антихелминтиците, за да не дојде до појава на резистенција.

ПРОТОЗОИ

КОКЦИДИОЗА

Кокцидиозата е паразитско заболување предизвикано од протозоата од родот *Eimeria*.

Кокцидиозата претставува најчест причинител за пролив кај младите кози, т.е. кај јарињата во старосната категорија од 3 недели до 5 месеци.

Младите јариња добиваат болки во абдоменот, изметот во почетокот им станува пастозен, а потоа и течен со жолтозелена до кафеава боја. Не ретко, во изметот може да се забележи и крв. Поради долготрајниот пролив, задните делови на телото и опашката се обоени и извалкани со измет. Јарињата покажуваат слабост, дехидрираат, губат во тежина, а помладите и поосетливи единки често угинуваат. Доколку заболувањето се развива многу брзо (перакутен тек), јарињата можат да угинат без да покажат клинички симптоми. Возрасните единки во себе го носат овој паразит, без да пројават клинички симптоми.

Возрасните единки во своите црева го имаат овој паразит, но не заболуваат. Тие преку изметот константно ги исфрлаат инфективните форми-ооцисти и ги загадуваат шталите, постелката во шталите и водата за пиење. Кога младите јариња доаѓаат во контакт со инфективните форми-ооцисти, заболуваат, а во кој интензитет ќе заболат зависи од бројот ооцисти кои ги внеле. Најосетливи на ова заболување се јарињата по одбивање и младите јариња кои се држат во густо населени штали со возрасните кози.

Профилакса:

Одржувањето на хигиената во шталите е главен предуслов за превенирање на ова заболување. Подовите, постелките и поилките треба редовно да се чистат. Храната треба да се дава во хранилки, а водата во поилки за да се оневозможи нивно загадување со измет. Не смее да се дозволи постоење влага на подот или постелките, затоа што влагата го овозможува опстанокот на инфективните форми-ооцисти. Пожелно е во шталите да има сончева светлина. Стресот при одбивањето на јарињата од мајките треба да биде намален со давање зрнеста храна на јарињата уште пред одбивањето. Пожелно е козите да се делат по старосни групи и да не се мешаат возрасни и млади единки. На фарми каде кокцидиозата не може да се превенира, во храната на јарињата се додаваат коцидиостатици, кои го спречуваат развитокот на ова заболување.

ПИРОПЛАЗМОЗА

Пироплазмозата или народно позната како "маларија" е заедничко име за заболување што го презвикуваат повеќе видови паразити (*Babesia*, *Theileria*).

Заболените кози имаат зголемена телесна температура (41,7°C), го губат апетитот, покажуваат слабост, знаци на анемија и отежнато дишење. Може да пројават и жолтица (иктерус) и крв во урината (хемоглобинурија). Кога причинителот е *Theileria*, доаѓа и до зголемување на лимфните јазли и се јавува обилен исцедок од носот и очите. Ова заболување може да предизвика и смрт.

Ова заболување го пренесуваат различни родови крлежи, кои кога цицаат крв од заболена коза во себе ги внесуваат инфективните форми. При повторно цицање крв од здрава коза тие ги исфрлаат инфективните форми во крвта и ја заразуваат.

Профилактика:

Контролата на ова заболување се базира врз контролата на крлежите. Потребно е третирање на шталите и пасиштата со акраицидни средства и уништување на грмушките каде најчесто се наоѓаат крлежите. Пожелно е двократно капење со акарицидни средства во пролет и есен. Доколку дојде до појава на заболувањето, постои ефикасно средство "Berenil" (Intervet), со кое ова заболување успешно се лекува.

ТОКСОПЛАЗМОЗА

Токсоплазмозата е паразитско заболување предизвикано од протозоата *Toxoplasma gondii*. Ова заболување се пренесува и на луѓето (зооноза).

Причинителот на ова заболување кај козите предизвикува абортуси, мумификација на плодот, мртвородени и раѓање слаби јариња.

Како главен извор и носител на ова заболување служат мачките. Тие се заразуваат со *Toxoplasma gondii* преку јадење на недоволно термички обработено месо, кое во себе содржи развојни форми на овој паразит, или со јадење на глодачи кои во себе содржат исто така развојни форми на овој паразит. Инфицираната мачка во надворешната средина исфрла инфективни форми-ооцисти и со нив ги загадува пасиштата, храната и водата. Кога козите ги внесуваат инфективните форми преку контаминирана храна и вода, тие кај нив преку крвотокот патуваат до најразлични органи и ткива, најчесто мускулите, мозокот и црниот дроб. Доколку козата е gravidна, инфектот се пренесува преку плацентата и го оштетува фетусот.



Слика 35: Абортирани фетуси

Фетусот кој е инфициран во првата половина од гравидитетот најчесто умира, за разлика од оние инфицирани во втората половина од гравидитетот. Понекогаш абортусот може да се повтори и во следната гестација, но најчесто тоа не се случува. Човекот може да се зарази со конзумирање храна загадена со измет од мачки со инфективни форми - ооцисти, со конзумирање на недоволно термички обработено месо и млеко со инфективни форми и со ракување на абортирани плодови од *Toxoplasma gondii*. Особено треба да се внимателни гравидните жени, кај кои овој паразит исто може да предизвика абортус.

Профилактика:

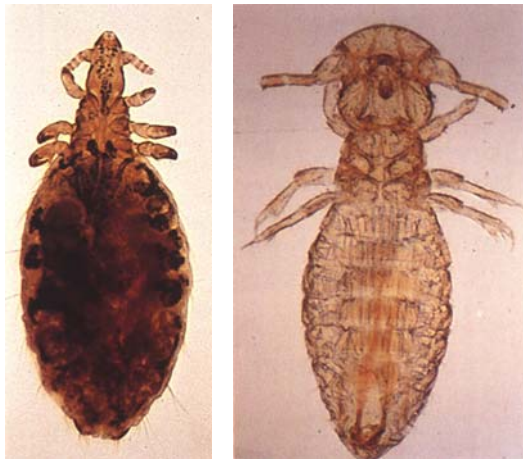
Треба да се оневозможи загадување на храната и водата на козите со измет од мачки. Мачките не треба да се хранат со сурово месо. Абортираните плодови и лохиите треба внимателно да се отстранат и длабоко да се закопаат, а местото каде бил абортусот да се дезинфицира. Денес постои превентивна заштита со вакцинација. Вакцината "Тоховас" (Intervet) создава доживотен имунитет и ја елиминира можноста од абортитирање како последица на *Toxoplasma gondii*, а со тоа ги намалува огромните економски штети кои се јавуваат како последица на многубројните абортуси од оваа зооноза.

НАДВОРЕШНИ ПАРАЗИТИ (ЕКТОПАРАЗИТИ)

Вошки

Тоа се мали паразити кои во зависност од видот или само ја гризат кожата (*Damalinia caprae*) или цицаат крв (*Linognathus stenopsis*).

Околу коренот на влакното може да се видат мали, темно обоени паразити, кои се движат. Тие положуваат јајца на влакната кои изгледаат како мали бели гроздести точки. Вошките се шират од животно на животно, поминувајќи го целиот развоен циклус на животното, така што не ги контаминираат шталите.



Слика 36: а. *Linognathus stenopsis*, б. *Damalinia caprae*

Вошките предизвикуваат иритација, чешање и оштетување на влакната, а при посилните инвазии доаѓа до опаѓање на млечноста, намалување на прирастот и појава на анемија.

Профилактика:

Секогаш, при воведување нови кози во стадото, тие треба да бидат проверени на присуство на вошки. За уништување на вошките постојат различни инсектицидни средства кои се нанесуваат или во облик на прашоци, спрејеви или раствори. При секое аплицирање на инсектицидно средство треба да се внимава на периодот на каренца, особено кај млечните кози.

Крлежи

Крлежите се ектопаразити видливи со голо око. Повремено се наоѓаат на козата кога цицаат крв, а потоа паѓаат од козата во околината каде го продолжуваат развојниот циклус. Постојат голем број различни видови крлежи.

Крлежите се видливи со голо око затоа што се големи и до 1 cm, а некогаш и повеќе. Особено се видливи женките кои по цицањето крв можат да се зголемат и до 10 пати.



Слика 37: Крлеж

Крлежите при цицање на крвта во организмот на козата можат да пренесат разни вируси, бактерии и протозои (едноклеточни паразити), кои можат да предизвикаат сериозни заболувања кај козата, а некој од нив (Loupin ill - вирусно заболување) преку млекото може да се пренесе и на човекот.

Болви

Болвите се мали кафеавкасти бескрилни инсекти (*Stenocephalides spp.*)

Доколку козите се бели, околу коренот на влакното можат да се забележат темни мали точкасти творби. Болвите ги напаѓаат и луѓето, така што одгледувачите на кози може да ги забележат и на своето тело. Болвите ги положуваат своите ларви во околината и на тој начин ја контаминираат.

Тие цицаат крв и предизвикуваат локална иритација, немир, триење од предмети, оштетување на кожата како последица на гризење и создавање красти на тие места. Кај малите и ослабени животни може да дојде до анемија и губење на тежината.

Хиподермоза

Хиподермозата е заболување што ја предизвикува еден вид мува (*Przhevalskiana silenus*) која ги положува своите јајца на крзното на нозете и градите во пролет. Од овие јајца се формираат ларви кои навлегуваат во поткожјето, мигрираат до грбниот дел и тука се развиваат до неколку стадиуми на ларва, ја дупат кожата и паѓаат во околината, каде преку стадиум на кукла се развиваат во возрасна мува.



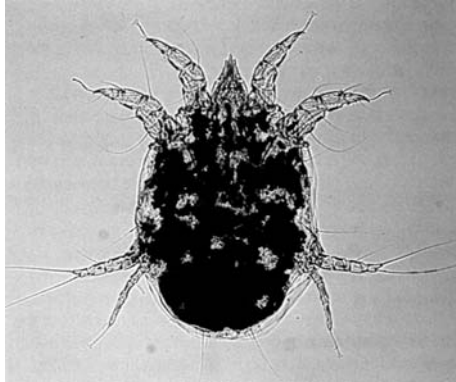
Слика 38: Хиподермоза

Околу грбниот дел под кожата се забележуваат издигнувања долги од 10-12 mm.

Шугавци

Во шугавци спаѓаат неколку видови паразити кои паразитираат на кожата (*Psoroptes*, *Chorioptes*), во кожата, при што прават канали (*Sarcoptes*), во коренот (фоликулот) на влакното (*Demodex*) и во ушите (*Psoroptes cuniculi*).

Шугавците ја оштетуваат кожата, како видливи знаци се јавува вознемиреност, чешање (од слабо до интензивно), на оштетената кожа се јавуваат красти, опаѓање на влакната (алопеција), а шугавците во ушите предизвикуваат тресење на главата со чешање (најчесто со задната нога) што доведува до опаѓање на влакната на ушката, а понекогаш и до формирање красти.



Слика 39: Psoroptes (шугавец)

Шугавците предизвикуваат немир кај животните, тие се помалку заинтересирани за храна, а тоа доведува и до опаѓање на кондицијата и нивните производствени функции. Кожата се оштетува, а на тие оштетувања можат да се населат секундарни бактериски инфекции.

Профилактика:

При воведување нови кози во стадото, треба да се испитаат на присуство на ектопаразити. Доколку се утврди нивно присуство, тие кози прво треба да се ослободат од ектопаразити, а дури потоа да се воведат во стадото. За уништување на ектопаразити постојат најразновидни инсектицидни средства во облик на прашоци, спрејеви, раствори за полевање (“roug-on”) кои се нанесуваат со полевање на козата преку грбниот дел и раствори во кои животните можат да се капат.

Паралелно со третирањето на животните, потребно е да се третираат и шталите (со исклучок кај вошливоста, бидејќи вошките имаат развоен циклус кој се одвива само на животните) и евентуално терените за напасување. За таа цел се употребуваат инсектицидни средства во поголема концентрација.

При употреба на инсектицидни средства треба строго да се води сметка за периодот на каренца, особено кај животните кои произведуваат

млеко и оние кои се пред колење. Секој производител пропишува и во кој степен на gravidитет инсектицидното средство не смее да се применува. Инсектицидните средства се најчесто високотоксични, па треба да се избегне било какво внесување на уста (per os) на ова средство. Препорачливо е козите пред третирање со бил кој облик на раствор претходно добро да се напојат. За некои ектопаразит постојат и лекови кои се аплицираат инјекционо "Iveripra-I"- (Ivira) на база на ивермектин, кои уништуваат голем дел од желудочно-цревни паразити, но ги опфаќаат и вошките, шугавците и хиподермата.

Литература

- Franic I. (1993): Kozarstvo.
- Hetherington L. & Matthews G.J. (1999): All about goats.
- Лазаров В., Михајлова Л., Зунев П., Масалски Н. (1995): Одгледување на кози.
- Mowlem A. (1992): Goat farming.
- Sutton J.D. & Mowlem A. (1991): Milk production by Dayry Goats.
- Wentzel D. (1987): Effects of nutrition on reproduction in the Angora goat.
- Whitched G.K. (1972): The wild of Great Britain and Ireland.
- Wilkinson J.M. & Store Barbara A. (1987): Commercial Goat Production.
- Zeuner F.E. (1963): A history of domestical animals.