

УКРАЇНА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

Кафедра технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ
ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ КОЗІВНИЦТВА» СТУДЕНТАМ
НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 6.090102 – “ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА”**

КИЇВ 2016

ПЕРЕДМОВА

Викладення навчальної дисципліни “Технологія виробництва продукції козівництва” має на меті дати студентам систему теоретичних знань і практичних навичок з розведення, біотехнології відтворення кіз, годівлі, утримання та технологій виробництва, первинної і поглибленої переробки продукції козівництва: вовни, козлятини, молока, овчин та шкірсировини, закласти наукові основи формування конкурентоспроможної галузі в ринкових умовах.

Головне завдання вивчення дисципліни в кінцевому результаті полягає в тому, щоб підготувати фахівця (технолога) високої кваліфікації з питань: отримання продукції високої племінної цінності, технологій виробництва, первинної і поглибленої переробки товарної продукції козівництва. Мета досягається через вирішення спеціальних освітніх і виховних завдань. Спеціальні освітні завдання вирішуються в процесі засвоєння студентами теоретичних і практичних основ дисципліни: походження і породи кіз, теоретичні основи селекції та методи розведення, організація племінної роботи, технологічні рішення та способи виробництва і переробки продукції козівництва в різних природно – екологічних зонах (Степ, Лісостеп, Полісся, Карпати) України в умовах формування ринкових відносин, зміни форми власності та господарювання. Крім спеціально освітніх, під час освоєння дисципліни, вирішуються також загальноосвітні і виховні завдання. У майбутніх фахівців розвивається світогляд і загальний кругозір, більш глибоке пізнання та розуміння ними суті біологічних властивостей живого організму, закономірностей його розвитку, потребу нарощування продукції козівництва в країні, з метою збереження незалежності держави в питаннях продовольчої безпеки та задоволення потреб свого народу, стабілізації політики зайнятості сільського населення, екологічної безпеки та регіонального розвитку територій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**: біологічні особливості кіз, основи їх селекції і методи розведення, утримання і годівлі, основні технологічні рішення та способи виробництва первинної і поглибленої переробки продукції козівництва;

вміти: оцінювати кіз, вести цілеспрямовану селекційно-племінну роботу, планувати розвиток та рентабельне ведення галузі, ресурсне та матеріальне забезпечення, упроваджувати новітні технології на основі досягнень вітчизняної науки і передового досвіду зарубіжної практики

Тема. Народногосподарське значення, стан і перспективи розвитку козівництва

План

- 1. Розвиток козівництва у світі*
- 2. Розвиток козівництва в Україні*
- 3. Сучасні тенденції і напрями розвитку козівництва*

Козівництво має давню історію, сучасні здобутки і тенденції розвитку в культурі сільськогосподарського виробництва світу, що зумовлено значною цінністю продукції кіз, їх високими адаптивними властивостями та наявністю природно-економічних умов для розвитку галузі.

Основна продукція козівництва — це пух, вовна (мохер), молоко, м'ясо і шкури. Однорідну вовну кіз використовують для виробництва пухових хусток, трикотажу, тканин, оксамиту, килимів тощо. Козяче молоко характеризується цілющими й бактерицидними властивостями і належить до дієтичних та лікувальних продуктів харчування. М'ясо кіз нагадує високоякісну баранину, а жир (лій) має лікувальну властивість. Шкури кіз після вичинки є неперевершеним матеріалом для модельного взуття, з них виготовляють високоякісні матеріали для галантерейної промисловості.

Кози переважають усіх сільськогосподарських тварин за пристосувальними властивостями, вони несприйнятливі до віспи, чуми, туберкульозу і трипаносомозу, стійкі проти корости, не хворіють на мастит. Кози здатні перетравлювати корми з високим умістом клітковини — до 64 %, у результаті чого вони споживають порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами найбільшу кількість видів рослин — 470 із 545. Кози поїдають навіть молоді гілки дерев. Цих тварин можна розводити в будь-яких природно-кліматичних зонах, навіть в екстремальних умовах.

Висока пристосованість до умов утримання, гостра морда, рухливі тонкі губи дають можливість козам, на відміну від тварин інших видів, з'їдати низькорослі трави. Вони невибагливі до кормів, мають міцні копита, звикають до людини. Усе це сприяє успішному їх розведенню у різних

кліматичних умовах та практично в усіх країнах світу. В той же час, культурні породи кіз різних напрямів продуктивності добре пристосовуються до умов промислового та великомасштабного виробництва, де показують високу продуктивність та оплату витрат продукцією.

За напрямом продуктивності кози бувають молочні, м'ясні, вовнові, пухові та комбіновані в різних варіантах поєднання.

На сьогодні, за різними даними налічується від 236 до 500 порід кіз. За напрямком продуктивності виділяють: спеціалізовані (молочні, м'ясні, пухові, вовнові, шкуркові, паркові) і комбіновані (молочно-м'ясні, м'ясо-вовнові і вовново-м'ясні, м'ясо-вовново-молочні, м'ясо-шкуркові) породи.

Лідуюче місце в світі належить молочним і комбінованим молочно-м'ясним породам, відповідно 35 і 19 % від загального числа порід (рис.1). При цьому, в Європі за чисельністю переважають молочні (66,4 %) і молочно-м'ясні (15,9 %), в Азії – комбіновані (більше 50 %), в Африці – м'ясні породи кіз.

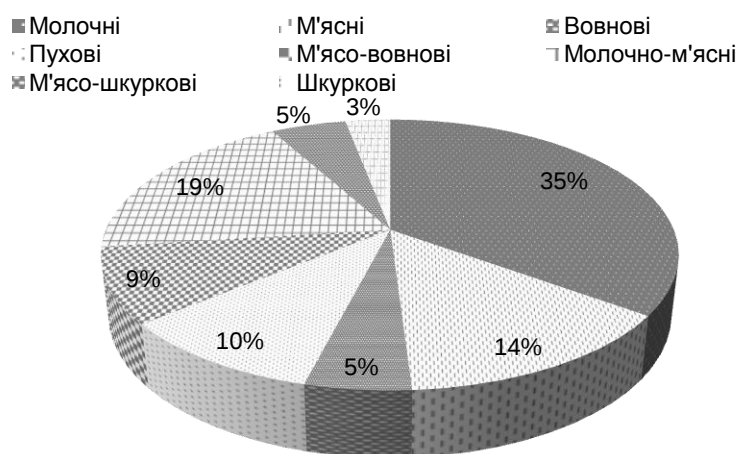


Рис.1. Розподіл сучасних порід кіз в залежності від напрямку продуктивності

В цілому слід зазначити, що з усього розмаїття існуючих порід в широкому масштабі використовується обмежене їх число (особливо це стосується м'ясних порід).

Зростають темпи виробництва козиного м'яса, основними виробниками і споживачами є країни Азії та Африки, тоді як козівництво пухового та вовняного напрямку залишається на постійному рівні (США, Туреччина, ПАР) або має екстенсивний розвиток (Росія та деякі країни СНД).

Особливо поширене козівництво в Азії, Північній Африці, Австралії, Південній і Північній Америці, Західній і Південній Європі[6]. Загальна популяція кіз в світі налічує близько 1 млрд голів. При цьому їх чисельність у світі за останні 10 років збільшилася (рис. 2).

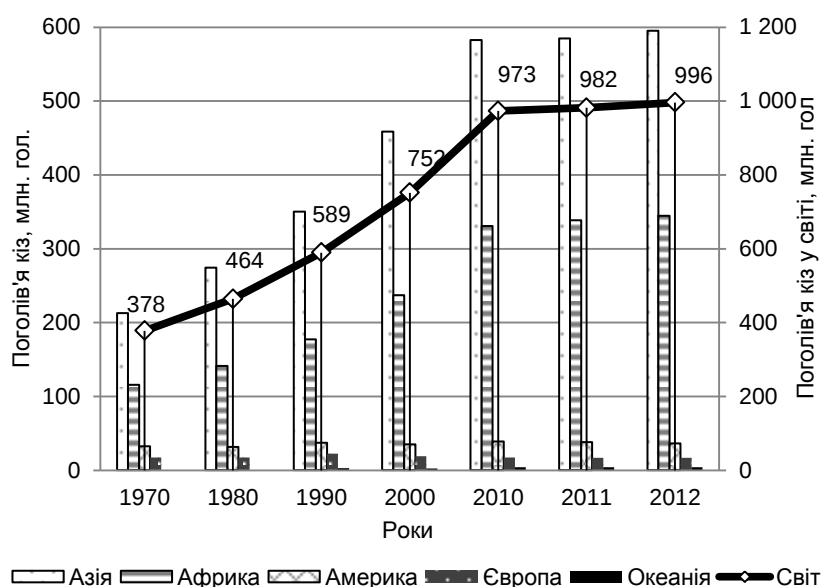


Рис. 2. Динаміка чисельності поголів'я кіз на різних континентах та світі

В деяких регіонах Азії та Океанії загальне поголів'я кіз в останні роки зросло у 30-40 разів у порівнянні з даними за минулий період. Незважаючи на значні коливання кількості кіз, загальна тенденція сучасної динаміки – зростаюча.

Майже 60 % усіх кіз зосереджено в Азії, 35 % у Африці і значно менше тварин даного виду в Америці, Європі та Океанії, загальне поголів'я в яких не перевищує 6 % від світового.

Серед 197 країн світу, що розводять кіз, Україна знаходиться на 87 місті з поголів'ям в останні роки близько 650 тис. гол., однак у світі є 32 країни в яких загальна кількість кіз перевищує 5 мільйонів. Лідерами, як і за кількістю населення на планеті, є Китай та Індія, поголів'я кіз в яких за даними ФАО у 2012 р. було відповідно 185 та 160 млн [6]. Динаміка кількості кіз у Китаї мала тенденцію з 1970 р. до 2010 р. до швидкого зростання. Так, за цей період поголів'я збільшилося у тричі, а у порівнянні з 1990 р. – у двічі. Цей факт реакції на зростання чисельності населення Китаю є свідченням того, що коза є першою супутницею людини.

Значні відмінності динаміки кількості кіз у розвинених та європейських країнах є відображенням національних особливостей, культури споживання продукції козівництва, темпів їх економічного розвитку та якісного підвищення продуктивності тварин (табл. 1).

1. Динаміка чисельності поголів'я кіз у європейських країнах (тис. голів)

Країна	Роки					2012 у % до 1970
	1970	1990	2000	2010	2012	
Туреччина	20267,0	11942,0	7774,0	5128,3	7278,0	35,9
Греція	4054,4	5347,8	5614,5	4850,0	4219,0	104,1
Іспанія	2570,4	3780,0	2627,0	2903,8	2693,1	104,8
Франція	925,2	1226,0	1210,5	1434,5	1309,6	141,5
Румунія	564,8	1017,2	558,0	917,3	1236,1	218,9
Італія	1030,7	1246,0	1397,0	961,0	959,9	93,1
Албанія	883,9	1144,0	1104,0	775,0	810,1	91,7
Португалія	664,5	857,0	630,0	419,0	404,0	60,8
Нідерланди	13,4	72,0	165,0	352,8	396,7	2959,3
Болгарія	350,2	432,9	1046,3	360,8	341,4	97,5
Кіпр	335,0	208,0	346,0	307,4	271,2	80,9
Німеччина	218,2	90,0	135,0	149,9	162,0	74,2
Швейцарія	72,0	68,3	62,5	87,0	87,3	121,3
Угорщина	80,0	15,6	189,0	58,0	80,0	100,0
Австрія	69,4	36,4	72,3	68,2	72,4	104,3
Норвегія	84,3	88,8	76,4	67,5	65,4	77,6
Фінляндія	1,8	3,7	8,6	4,9	4,9	271,4

Такі країни, як Туреччина, Греція, Іспанія, Франція та Румунія є лідерами в Європі за загальним поголів'ям, але їх чисельність суттєво варіювала впродовж останніх 40 років. Так, Туреччина за цей період скоротила поголів'я кіз у тричі, Франція та Румунія наростили відповідно на 41 % та 118 %, водночас коливання динаміки козопоголів'я Греції та Іспанії не перевищували 10-20 %. Особливо швидких темпів розвитку козівництва набуло у Нідерландах, де за період 1970-2012 рр. кількість кіз збільшилася у 30 разів. Важливим є той факт, що приріст їх чисельності відбувається за рахунок культурних високопродуктивних молочних порід.

В усіх країнах колишнього СРСР традиційно розводили кіз, незважаючи на різкі відмінності в кількості, якісному складі та напряму продуктивності. Лідерами сьогодні серед них є країни середньої Азії, але ще у 2000 р за кількістю кіз вони значно поступалися Російській Федерації. Україна серед них посідає сьоме місце за поголів'ям, коли ще у 2000 р. була на четвертому (табл. 2).

2. Динаміка чисельності поголів'я кіз у колишніх країнах СРСР (тис. голів)

Країна	Роки				2012 у % до 2000	2012 у % до 2011
	2000	2010	2011	2012		
Казахстан	931,3	2708,9	2878,1	2891,9	310,5	100,5
Узбекистан	886,0	2281,3	2423,9	2557,6	288,7	105,5
Туркменістан	500,0	2800,0	2294,0	2292,7	458,5	99,9
Російська Федерація	2147,5	2136,6	2058,5	2091,2	97,4	101,6
Таджикистан	705,8	1582,8	1665,6	1724,3	244,3	103,5
Киргизія	542,7	942,5	973,4	933,8	172,1	95,9
Україна	825,2	635,5	631,2	646,2	78,3	102,4
Азербайджан	494,2	620,6	627,4	645,4	130,6	102,9
Молдова	99,8	111,2	117,6	122,5	122,8	104,2
Білорусь	58,3	75,0	72,3	72,7	124,7	100,6
Грузія	80,1	71,5	57,1	53,6	66,9	93,9
Вірменія	43,0	29,7	28,9	28,6	66,5	98,9
Литва	24,7	14,7	16,0	15,0	60,7	93,8
Латвія	8,1	13,2	13,5	13,0	160,5	96,3
Естонія	2,7	3,9	4,1	4,3	159,3	104,9

Серед європейських країн колишнього Радянського союзу Азербайджан на 30 %, Білорусь на 25 %, Латвія та Естонія на 60 % збільшили кількість у порівнянні 2012 з 2000 роком.

Важливим є той факт, що, незважаючи на значне зниження поголів'я у порівнянні з 2000 роком, виробництво молока та м'яса кіз в Україні збільшилося. А це свідчить про підвищення продуктивності тварин.

У 2012 році світове виробництво козиного молока сягнуло майже 18 млн тонн. А це на 39 % більше, ніж у 2000 р. і 174 % - ніж у 1970 р. (табл. 3).

Найбільш швидкими темпами приріст щорічного виробництва молока відбувається в Азії та Африці і складає у порівнянні з 1970 р. відповідно 305 % та 182 % [6].

В структурі виробництва козиного молока лідируюча позиція належить Азії (59 %), більше ніж у 2 рази їй поступається Африка та у 4 рази Європа (рис. 3).

3. Динаміка виробництва козиного молока у світі та континентах (тонн)

Роки	Світ	Азія	Африка	Європа	Америка	Океанія
1970	6486051	2571650	1526778	2059099	328513	11
1980	7738027	3519932	1904696	1856767	456614	18
1990	10170236	5485692	2055653	2161676	467190	25
2000	12819288	6948745	2777245	2587928	505342	28
2010	17202616	9863807	4139714	2612205	586848	42
2011	17695427	10189609	4341024	2573116	591633	45
2012	17846118	10410137	4308399	2536773	590761	48

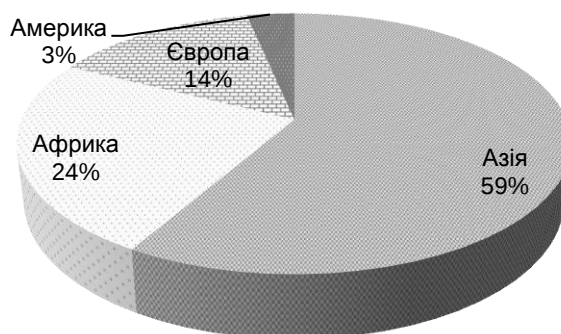


Рис. 3. Структура виробництва козиного молока на різних континентах, %

Динаміка виробництва козиного молока у світі має схожу тенденцію з динамікою поголів'я, тобто зростала до 2010 року і є постійною в останні три роки (рис. 4) .

Слід відмітити, що виробництво молока в Європі є стабільно високим.

Лідирує у світі за кількістю виробленого молока кіз Індія, де його отримали у 2012 році майже 5 млн тонн (табл. 4).

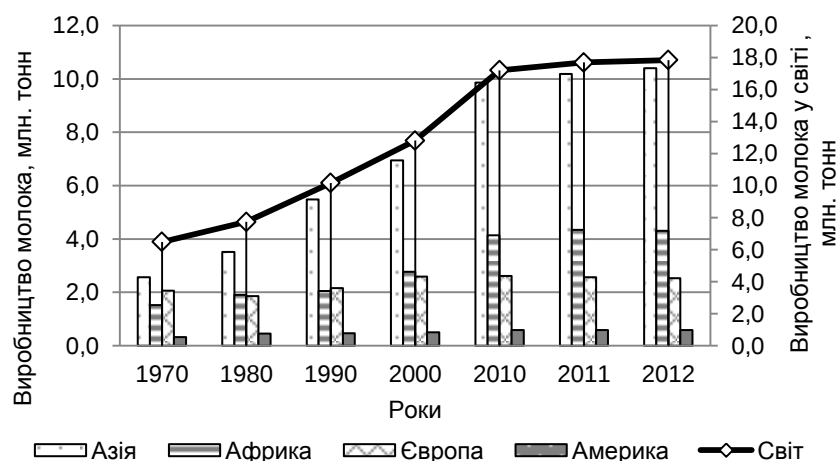


Рис. 4. Динаміка виробництва козиного молока на різних континентах та Світі

4. Динаміка виробництва козиного молока у країнах лідерах (тонн)

Країна	Роки				
	1970	1990	2000	2010	2012
Індія	624000	2381000	3266000	4594000	4850000
Бангладеш	347760	807600	1312000	2496000	2608000
Судан	296000	527691	1245000	1512000	1532000
Пакистан	176000	500000	586000	739000	779000
Малі	132000	127806	148830	689234	715000
Франція	279000	430832	484517	648436	624016
Іспанія	314500	487663	438541	522113	443625
Греція	347367	498614	520433	405800	407000
Туреччина	481600	337535	220211	272811	369429
Китай	54000	155000	200000	260000	275000
Кенія	42280	102000	119016	260326	267904
Алжир	121100	128700	153000	250000	267000
РФ			316541	255175	248001
Україна			204200	219700	227700
Нідерланди			75000	178950	217330

В Європі найбільше козиного молока виробляє Франція (624 тис. тонн). Україна займає за цим показником 17 позицію у світі, коли за кількістю кіз 87 місце. Цей факт є відображенням того, що в нашій державі розводять тварин молочного та комбінованого напрямів продуктивності.

Незважаючи на великий об'єм виробництва козиного молока, частка його в загальному обсязі молока всіх видів залишається досить низькою і в останні роки становить близько 2,4 % (рис. 5).

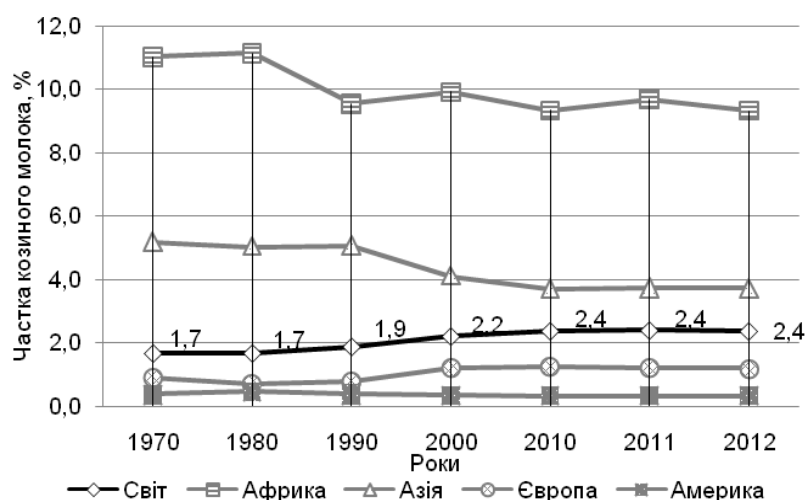


Рис. 5. Динаміка частки козиного молока в загальній кількості виробленого за рік на різних континентах та Світі, %

В останні 20 років відмічено зниження частки козиного молока в загальній структурі в Африці на 2 %, Азії – 1,3 %, Америці – на 0,2 %. Підвищення його частки за останні 40 років на 0,3 % спостерігаємо лише у Європі.

Використовують козине молоко в основному у свіжому вигляді та переробляють у кисломолочні продукти і лише близько 26 % всього молока кіз йде на виробництво сирів різних видів (рис. 6) [6].

Найбільше козиного молока переробляють у тверді та м'які сири в Європі (74 %), дещо менше - в Америці (41 %) і дуже мало - в Азії (9 %).

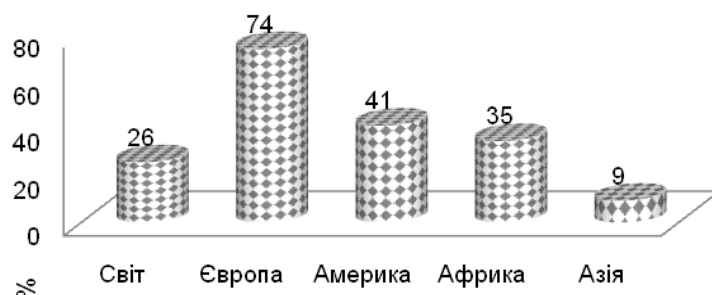


Рис. 6. Частка козиного молока, що йде на виробництво сирів від загальної кількості виробленого за рік на різних континентах та світі, %

Найбільше козиного молока переробляють у тверді та м'які сири в Європі (74 %), дещо менше у Америці (41 %) і дуже мало у Азії (9 %).

Щорічно з молока кіз виробляють 457 тонн сирів різних видів. Найбільшим виробником сирів з козиного молока є Європа, наступну позицію тримає Африка (табл. 5).

5. Динаміка виробництва сирів з козиного молока у світі та континентах (тонн)

Регіон	Роки				
	1970	1990	2000	2010	2012
Світ	268780,6	344705,8	426142,6	464154,8	457401,2
Європа	124016,0	173191,9	183664,0	199160,0	187551,3
Африка	37630,0	50392,8	132309,6	146114,7	149459,2
Азія	75249,6	104693,3	92478,1	95055,5	96030,7
Америка	31885,0	16427,8	17690,9	23824,6	24360,0

Динаміка виробництва сирів з козиного молока у Європі та Африці має позитивну тенденцію на відміну Азії та Америки.

Слід відмітити, що в останні 10 років обсяги виробництва сирів з козиного молока залишаються стабільними.

Україна, де у 2012 році з козиного молока виготовили 6250 тонн сирів різних видів, займає за цим показником досить високе 13 місце. Лідером з

виробництва сирів є Судан зі щорічним обсягом більше 110 тис тонн. Серед європейських країн традиційно найбільше (88 тис. тонн) сиру виробляє Франція. Динаміка виробництва сирів з козиного молока в кожній країні різна, від різкого підвищення в Судані, де за період 1970-2012 рр. виробництво зросло у 6 разів, до значного зниження на Близькому Сході – в Ірані та Іраку.

Серед європейських країн Україна знаходиться на шостому місці за показником виробництва сирів усіх видів з козиного молока.

Значної популярності останнім часом набуває м'ясо кіз, що доводить значне підвищення його виробництва, яке в світі збільшилося з 1295 тис тонн у 1970 р. до 5300 тис тонн у 2012 р. (табл. 6) [6].

6. Динаміка виробництва м'яса кіз у світі та континентах (тис. тонн)

Регіон	Рік				
	1970	1990	2000	2010	2012
Світ	1294,5	2656,7	3751,2	5211,9	5300,3
Азія	709,6	1734,4	2584,2	3676,3	3747,2
Африка	383,7	658,5	906,8	1241,8	1273,8
Америка	88,4	115,2	122,3	134,8	134,3
Європа	111,4	137,8	124,9	131,1	117,7
Океанія	1,5	10,8	13,0	27,9	27,2

Стрімка динаміка збільшення виробництва м'яса кіз у 5,2 рази спостерігалася в Азії за період 1970-2010 рр. і дещо повільнішим, у 3,3 рази - в Африці.

Досить стабільним рівнем виробництва м'яса відзначається Європа – у межах 110-140 тис тонн у рік. В Україні у 2012 році виробили 8300 тонн м'яса кіз.

Слід відмітити позитивну тенденцію у світі до збільшення частки отримання м'яса кіз від спеціалізованих порід та помісей з ними.

Козівництво ж України в даний час знаходиться в стадії становлення як повноцінної галузі сільськогосподарського виробництва. Поголів'я кіз в останні роки коливається в межах 630-660 тис гол. Основна частина їх зосереджена в господарствах населення (659,4 тис гол. або 99 %) і лише 5,4 тис гол. (1 %) - у сільськогосподарських підприємствах. В останні три роки спостерігається тенденція до збільшення чисельності кіз в усіх категоріях господарств (табл. 7) [2, 5].

Кіз утримують на всій території України, найбільше їх у Одеській (84,0 тис. гол.), Харківській (40,2 тис гол.), Донецькій (38,5 тис гол.) та Закарпатській (36,1 тис гол.) областях. Найбільша кількість сільськогосподарських підприємств з розведення кіз зосереджена у Київській області.

7. Динаміка поголів'я кіз в Україні, голів

Роки	Усього кіз		Господарства населення		Сільськогосподарські підприємства	
	тис. гол.	у % до 2013 р	тис. гол.	у % до 2013 р	тис. гол.	у % до 2013 р
1961	568,6	86	567,8	86	0,8	15
1971	357,4	54	357,3	54	0,1	2
1981	235,8	35	235,6	36	0,2	4
1991	522,5	79	521,1	79	1,4	26
1996	889,3	134	886,7	134	2,6	48
2001	911,9	137	911,0	138	0,9	17
2006	757,3	114	755,2	115	2,1	39
2010	635,5	96	632,7	96	2,8	52
2011	631,2	95	627,7	95	3,5	65
2012	646,2	97	642,0	97	4,2	78
2013	664,8	100	659,4	100	5,4	100

Найвищий темп росту кількості кіз за рахунок господарств населення в останні роки спостерігається в західному регіоні країни.

Племінних господарств в Україні лише два, в яких утримується 300 козематок зааненської породи. Ще 5 господарств за кількістю кіз, їх продуктивністю та рівнем селекції можуть бути атестовані на відповідність статусу племрепродуктора.

У двох племінних господарствах (ТОВ "СК Добриня" та ФГ "Золота коза") утримується біля 700 голів зааненської породи різних статеві-вікових груп, що складає від загального поголів'я кіз менше 0,1 %. Більше 99,9 % чисельності в Україні складають "місцеві" кози, в тому числі, близько 10 % – помісі різної кровності з зааненською та альпійською породами.

Кози в господарствах України в основному молочного та комбінованого напрямів продуктивності з середньодобовим надоєм 3,5-8,0 л. Продуктивність "місцевих" кіз з середньодобовим надоєм 2,5-5,0 л поступається породистим (табл. 8).

Найпопулярнішою серед козівників є зааненська порода, яку використовують для підвищення молочної продуктивності кіз. Поголів'я цієї породи в Україні сформоване з генотипів, завезених з країн Європи. В результаті обміну племінним матеріалом між господарствами популяція тварин має ознаки екстер'єру та рівень продуктивності, які відрізняються від вихідних форм.

8. Продуктивність кіз в Україні

Показник	Продуктивність кіз	
	зааненська порода	"місцеві" кози
Жива маса цапів, кг	70-120	50-80
Жива маса маток, кг	50-60	40-55
Тривалість лактації, днів	210-300	180-250
Надій молока за лактацію, кг	550-900	350-550
Вміст жиру в молоці, %	3,3-4,5	2,8-3,8

Враховуючи різноманітність природно-кліматичних зон України, з метою успішного розвитку молочного козівництва, необхідно мати більше районованих порід для чистопородного розведення та схрещування. У світі надзвичайно велика кількість молочних порід кіз. За результатами аналізу досвіду у молочному козівництві визначено чотири перспективних для

України порід кіз: зааненська, альпійська, тоггенбургська, англо-нубійська та похідні від них європейські породи та типи (рис. 7).

В Україні виробляють багато видів продукції, особливо м'які і тверді козині сири, які користуються великим попитом. Продукція деяких господарств отримала високу оцінку на виставках і ярмарках, у тому числі міжнародних. Багатий асортимент продукції (молоко, сир, сметана, масло, йогурт, вершки, лій, м'ясо та ін.) реалізують через магазини, ресторани, санаторії і приватних осіб. Хоча асортимент вітчизняних виробників поступається європейському.

Ринок на сьогодні вільний для продуктів з м'яса кіз. Тому на перспективу передбачається розведення кіз м'ясного і комбінованого напрямку продуктивності.

Хоча багато наших співвітчизників оцінили переваги продуктів козівництва, але дозволити собі її купувати може не кожен. Так, козине молоко в сільській місцевості реалізують за цінами коров'ячого, а у містах воно коштує у 2-3, а іноді у 5 разів дорожче нього, коли в Європі ця перевага складає всього лише 30-50 %.

Оцінюючи сучасну ситуацію, попит та пропозицію на продукцію кіз в найближчі роки слід очікувати:

- збільшення кількості племінних та фермерських господарств з поголів'ям від 100 до 2000 тис гол.;
- зростання частки високопродуктивних племінних тварин;
- підвищення продуктивності кіз та якості продукції;
- зниження собівартості виробництва та ціни на продукцію козівництва;
- посилення кадрового та наукового забезпечення галузі.

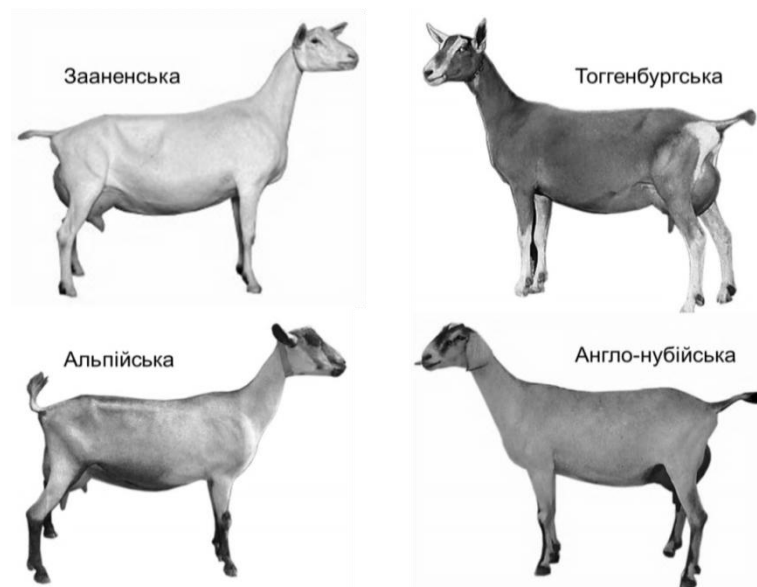


Рис. 7. Основні перспективні для України породи молочних кіз

Основними перепонами, що значно гальмують розвиток галузі козівництва, є: низька продуктивність тварин, обмеженість доступу до найкращого світового генофонду кіз різного напрямку продуктивності; недосконалість механізму державної підтримки; відсутність цілеспрямованої селекції кіз та контролю за ввезенням і використанням зарубіжних генотипів.

Проаналізувавши вище викладене можна зробити висновок, що перспективи молочного козівництва України широкі. Потреба в цінній продукції козівництва спонукає виробників до пошуку нових рішень у процесі ведення козівництва. Досвід козівництва в Російській Федерації доводить ефективність розведення кіз у великих господарствах. Найбільше з них ТОВ "Лукоз" в республіці МарійЕл, де утримують на сьогодні більше 2 тисяч молочних кіз. Тому, в найближчий час необхідно завести племінне поголів'я та сперму ців-плідників перспективних порід з метою підвищення молочної продуктивності місцевих порід та створити високопродуктивні популяції племінних кіз в кожній зоні України, розвинути кормову базу, що вироблятиме якісні корми для їх годівлі, забезпечити господарства обладнанням для утримання, годівлі, штучного осіменіння та доїння кіз [3, 4].

Для розвитку галузі козівництва в Україні необхідно:

- підвищити рівень ведення козівництва за рахунок наукового забезпечення та застосування зарубіжного досвіду;
- розширити породний склад поголів'я молочних кіз для розведення їх в усіх кліматичних зонах України;
- для розвитку м'ясного козівництва необхідно імпортувати високопродуктивні генотипи спеціалізованих м'ясних порід кіз для чистопородного розведення та отримання помісного молодняку, що дозволить збільшити кількість та підвищити якість м'яса кіз та продуктів його переробки;
- створити чистопородні племінні стада імпортованих порід кіз;
- сформувати породну структуру козівництва відповідно до пріоритетних напрямів розвитку галузі та зональних особливостей;
- розробити нормативно-правову базу, технологічні регламенти та стандарти, адаптовані до міжнародних вимог;
- налагодити зоотехнічний та племінний облік.

Література

1. Бабін О. Чому Європа розвиває козівництво // газета "Земля моя кормилиця" – 2013 р. – № 4 (682). – С. 6.
2. Державний комітет статистики України. Держкомстат. Госкомстат Украины. Ukrainestatistics. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Едзаева Д. Козья ферма – это реально и прибыльно // ИД «Крестьянин» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.krestianin.ru
4. Новопашина С. Коза как она есть. Перспективы развития козоводства // Тваринництво України – 2013 р. – № 3. – С. 8-10.
5. Тваринництво України. Статистичний збірник за 2012 рік. Державний комітет статистики України / за ред. Н. С. Власенко. – Київ. – 2013. – 212 с.
6. ФАО 2014. FAOSTAT. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/E>

7. *Добрая спутница человека [Электроний ресурс]. – Режим доступу: www.vikilive.ru*

8. *Иващенко С. Козу пора реабилитировать // Общественно-политическая газета «Открытая для всех и каждого». – 2010 г. - № 44 (435). - Режим доступу: www.opengaz.info*

9. *Князь Урусов С.П. Книга о козе – под ред. Гребнева Я.В. [Электроний ресурс]. - Режим доступу: www.kozovodstvo.narod.ru*

10. *Фальк Симон Коров заменяют козы? // Новое сельское хозяйство. – 2007. с.*

11. *Едзаева Д. Козья ферма – это реально и прибыльно // ИД «Крестьянин» [Электроний ресурс]. - Режим доступу: www.krestianin.ru*

12. *Дидух Н.А. Обоснование соотношения коровьего и козьего молока для производства кефира детского питания Н.А. Дидух, С.В. Романченко // Наукові праці ОНАХТ. – Одеса. – 2010. – Вип.38. – Т.2. – С.244-250*

Тема. Продукція козівництва

План

1. *Молочна продуктивність*
2. *М'ясна продуктивність*
3. *Шкіра і хутро*
4. *Пухова продукція*
5. *Вовнова продукція*

Продукція є основним елементом трикомпонентної системи козівництва. Вона визначає виробничу мету галузі, а селекція і технологія забезпечують досягнення відповідних практичних результатів. Різноманітна продуктивна здатність кіз гарантує можливість розвитку як спеціалізованого, так і комплексного характеру продуктивності тварин і високу економічну стабільність розвитку галузі козівництва в умовах сучасної динаміки національного й світового ринків сільськогосподарської продукції. Досягнення високих виробничих результатів ґрунтується на закономірностях

структури та механізму формування й оцінювання кожного з видів продукції кіз.

Молочна продуктивність. Серед всього різноманіття продукції кіз найвагомішим продуктом є молоко. Таким його робить високий вміст білків альбуміну і казеїну, глюкози і лактози (молочний цукор) та важливих мінеральних солей – кальцію, фосфору, кобальту. Жирові кульки в ньому менші за розміром, поширені по всій масі молока, легко всмоктуються стінками кишечника. Висока поживність зумовлена не тільки добрим амінокислотним складом, а й високим вмістом вітамінів А, В, С і Д.

Вітаміну А в козячому молоці міститься на 50-200 % більше, ніж у коров'ячому. Коза ефективніше, ніж корова, перетворює каротин кормів на вітамін А, що дуже важливо для годівлі дітей, особливо немовлят, щитоподібна залоза яких недостатньо розвинена, а саме вона й визначає ступінь перетворення каротину на вітамін А та відповідає за його засвоюваність. Козиним молоком лікують дорослих людей з такою недугою, як базедова хвороба.

Вітаміну В1 козине молоко містить також на 50 % більше, ніж коров'яче, а В2 – на 80 %. Козине молоко відрізняється від коров'ячого ще й тим, що воно має чітку лужну реакцію, яка зумовлює високу буферність і здатне поглинати та нейтралізувати кислоти, не змінюючи своєї реакції. Ці властивості козиного молока дають можливість використовувати його за підвищеної кислотності шлунка [1].

В особистих господарствах, на великих фермах, а також окремих спеціалізованих сільськогосподарських підприємствах кіз розводять в основному для одержання молока. До складу козячого молока входять, %: суха речовина — 13 — 15, у тому числі жир — 4 — 6, молочний цукор (лактоза) — 4,5 — 5, білок — 3,5 — 4, у тому числі альбуміни і глобуліни — близько 1, а також мінеральні речовини — 0,8 — 0,9. За хімічним складом воно відрізняється від молока інших видів сільськогосподарських тварин, особливо великої рогатої худоби, високим умістом альбумінів і глобулінів (у

2 рази більше, ніж у корів) і значно меншим розміром жирових кульок та частинок білка казеїну. Невеликий розмір структурних компонентів білка і жиру сприяє кращому засвоєнню їх організмом людини. Зі специфікою білків, особливо глобулінів, пов'язані також цілющі й лікувальні властивості молока кіз. За амінокислотним складом воно наближається до жіночого молока. Відомі численні випадки, коли молоком кіз вигодовували немовлят. Здавна було помічено і нині підтверджується, що вживання козячого молока запобігає хворобам та знижує смертність дітей, сприяє довголіттю, допомагає у лікуванні печінки й жовчних шляхів, легень, застудних захворювань, підвищеної кислотності шлунка, екземи, астми та різних форм алергії. Спостерігають позитивний вплив козячого молока на оздоровлення людей від наслідків впливу атомної радіації. Все це визначає перспективи козівництва в сфері виробництва молока як специфічно-го продукту для загального оздоровчого й лікувального призначення.

Козяче молоко найчастіше споживають у натуральному вигляді, а також його використовують для одержання кислого молока, вершків, масла та різноманітних видів сиру (сулугуні, бринза, пекаріно, рокфор тощо). Оскільки кози не хворіють на туберкульоз та мастит і стійкі проти багатьох хвороб, молоко їх можна вживати у сирому вигляді, без кип'ятіння. Невеликий розмір жирових кульок (1 — 2 мкм) створює своєрідне гомогенізоване молоко, яке непридатне для відстоювання вершків, а процес видоювання утруднюється — для одержання молока тиск може досягати 20 — 30 МПа (200 - 300 атм).

Здебільшого кіз починають доїти відразу після окоту. Тривалість лактації у них різна і залежить від виробничого напрямку галузі. У спеціалізованих молочних порід вона може тривати 8 — 10, у звичайних менш поліпшених — не більше ніж 6 міс. Спеціалізованих пухових і вовнових віз доять протягом 2 — 3 міс після відлучення козенят, а не відразу після їх народження. Середній добовий надій кози становить 1,5 — 2,5 кг. Від тварин менш продуктивних порід отримують близько 0,5 — 0,7, від

продуктивніших — до 3 — 3,5 кг молока й більше. Надій за лактацію у кіз звичайних порід досягає 200 — 400 кг, у спеціалізованих — близько 500 — 800, а в кращих стадах — до 1000 кг і більше, світовий рекорд — 3080 кг із вмістом жиру 3,9 % (зааненська порода). Козяче молоко може мати неприємний «стійловий» запах, тому слід виконувати всі вимоги щодо утримання та техніки доїння кіз.

Рівень і якісна специфіка молочної продуктивності кіз залежать від спадкових задатків тварин — видових, породних, популяційних, індивідуальних та чинників технологічного характеру — годівлі, утримання, догляду, організації відтворення стада, технології одержання молока. Все це є загальними селекційними чинниками формування генетичного потенціалу стада та реалізації його у фенотиповій формі ознак молочної продуктивності кіз. Онтогенетичні механізми формування молочної продуктивності ґрунтуються на закономірностях функціональних можливостей молочної залози, кількісної та якісної специфіки надходження крові до вим'я, особливостей ендокринної і нервової систем у процесах реалізації потенційних функцій молочної залози.

М'ясна продуктивність. Кози – це також високоякісне та смачне м'ясо. Молода козлятина за смаковими якостями не має аналогів, а за поживністю й корисністю не поступається баранині та набагато перевершує яловичину й свинину. У багатьох країнах Африки та Азії розводять м'ясних кіз тільки для отримання делікатесного м'яса, схожого на м'ясо диких кіз. Дуже корисний козиний жир, який відкладається на внутрішніх органах. Він легко відокремлюється і перетоплюється, його використовують як лікувальний засіб при застудах та легеневих захворюваннях.

Козлятина за своєю якістю подібна до баранини, проте загалом показники м'ясної продуктивності кіз нижчі, ніж овець. Хімічний склад козлятини, %: вода — 62 - 63, жир — 15 - 20, білок — 16 - 17. Вона не така жирна, як баранина. Для кіз характерна дещо сухіша загальна будова тулуба, кутастість статей екстер'єру внаслідок помірного розвитку м'язів та жирових

відкладень. Тому забій тварин на м'ясо до 4 — 6-місячного віку у козівництві вважають недоцільним. Найприйнятливіший 8 — 18-місячний вік, коли отримане м'ясо найбільше відповідає вимогам реалізації. М'ясо старих козлів, що має неприємний запах та смак, у їжу не вживають, а використовують його для виготовлення мила, свічок тощо. Порівняно з бараниною козлятина світліша, з меншою кількістю жиру білого кольору, з нижчою температурою топлення й застигання. Характерною особливістю козлятини є рівномірне відкладання у м'язовій тканині жиру і накопичення його на внутрішніх органах, а не у вигляді «поливу» туші, як в інших сільськогосподарських тварин.

До зажиттєвих ознак м'ясної продуктивності кіз відносять (відповідно середні і максимальні показники): живу масу під час реалізації на м'ясо (30 - 40, 70 - 80 кг), скороспілість, середньодобовий приріст (100 - 150, 200 - 300 г), витрати кормів на 1 кг приросту (6 - 8, 12 - 14 к. од.), вгодованість тварин. Слід зазначити, що вгодованість кіз під час реалізації на м'ясо часто оцінюють неправильно, із значним заниженням, яке не відповідає дійсності. Така невідповідність зумовлена тим, що вгодованість живих сільськогосподарських тварин визначають за рельєфністю і прощупуванням кістяка тулуба, а кози за зовнішнім виглядом здаються худими.

До післязабійних показників відносять (відповідно молодняк і дорослі тварини): забійну масу (14 - 30, 40 - 45 кг), забійний вихід (45 - 50, 55 - 60 %), вміст внутрішнього жиру до забійної маси (2 - 3,5, 6 - 8 %). Туші кіз, як і овець, поділяють на три сорти і вісім відрубів. До кращих відносять м'ясо спино-лопаткової й задньої частин туші.

Рівень м'ясної продуктивності кіз залежить від генотипових та паратипових чинників, формування якого в онтогенезі тварин відбувається за закономірностями індивідуального розвитку, які ґрунтуються на змінах живої маси, абсолютних і відносних приростах та нерівномірності росту органів і тканин організму. Це є біологічною основою обґрунтованої системи отримання м'яса кіз.

Шкіра і хутро. Зі шкур кіз виробляють найкращі сорти шкіри — шевро, сап'ян, замшу, велюр, лайку. Оброблену шкуру з неперевершеним дрібнозернистим малюнком лицьового боку називають шевро і використовують для верху модельного взуття. Сап'ян (міцний) — тонка і по-фарбована шкіра для переплетення книг, оббивки меблів і виготовлення взуття. Замшу отримують зі шкур жирової вичинки шліфуванням їх з обох боків, велюр — хромової вичинки шліфуванням із внутрішнього боку, лайку — зі шкур алюмінієвої вичинки. У деяких випадках шкури можна переробляти і використовувати як хутрову та шубну сировину. Неперевершені якості козлини ґрунтуються на загальних особливостях будови шкіри кіз: товстий епідермальний (роговий) шар, щільна дерма (краще розвинена й щільно розміщена волокниста структура сполучної тканини, густо переплетені колагенові волокна утворюють звивисту замкнену в'язь), слабо розвинена гіподерма (мало жирових відкладень). Зазначені властивості виявляються залежно від породних (спадкових) чинників, сезону року, віку та статі тварин.

Відмінну козлину одержують від спеціалізованих молочних порід (тонка, щільна, з коротким волосом, в'язь пучків волокон замкнено-звивиста, а не горизонтально-хвиляста). З неї виготовляють найкраще шевро для взуття та інших виробів. Високої якості шкури неспеціалізованих (звичайних) короткогубововних тварин. Посередні козлини отримують від спеціалізованих пухових і вовнових кіз. Кращі шкури цих тварин використовують для хутрових і шубних виробів. Формування основних компонентів шкіри кіз закінчується у 8 — 10-місячному віці. Найкраще шевро одержують зі шкур 3 — 5-місячних, дещо гірше — 6 — 10-місячних тварин. Дорослі кози значно поступаються молодняку за якістю козлини. У них шкіра товста, важка, з великою кількістю грубого волосу та значними вадами лицьового шару. Ці козлини використовують як менш цінні шкури загального призначення. Лише частково з них виготовляють посередні види шевро, замші та велюру.

У кіз, за деяким винятком, спостерігають сезонне линяння. Воно починається в лютому і закінчується наприкінці травня. Формування нового волосяного покриву триває з червня по вересень. Період пухової зрілості припадає на листопад-січень. Ріст волосу припиняється в грудні-січні, а потім знову повторюється цикл сезонних змін волосу і шкіри кіз. Ці зміни дуже позначаються на якості козлини, тому залежно від строку забою шкіри поділяють на весняні, літні, осінні й зимові. Найкращу козлину отримують у осінній і зимовий (серпень-січень) періоди року. Небажано забивати тварин у період линяння, а також по можливості уникати цього влітку.

Загалом слід наголосити на значних перспективах козівництва у виробництві козлини, особливо шкур молодняку, оскільки на світовому ринку дефіцит і попит на шкіри кіз надзвичайно високий.

Пухова продукція. Велике значення має козиний пух, з якого виготовляють пухові хустки (шалі), ажурні павутинки й шарфи, високоякісні й легкі трикотажні тканини, фетр найвищої якості та різні в'язані вироби. Козлини з пухових тварин широко використовують у виробництві хутра, оскільки за вовняним покривом вони схожі на овчини овець романівської породи.

У більшості випадків (за винятком мохеру) волосяний покрив кіз формують (у різному співвідношенні) такі типи волокон: пух, перехідний волос, ость, сухий та мертвий волос. Велику цінність має пух, який вичісують із волосяного покриву у період линяння. Частка пуху в неоднорідній вовні тварин може досягати 35 - 95 %, а начіс пуху — від 300 - 800 г у маток до 450 - 1300 г у козлів. Проводять два чесання з інтервалом 15-18 днів. Тонина пуху — 14 - 23 мкм, довжина — в межах 3 - 12 см. Після линяння (чесання) нова генерація пуху з'являється на поверхні шкіри в серпні і за наступні три місяці досягає майже 75 % своєї повної довжини перед линянням. У вересні приріст за довжиною становить 35 %, жовтні — 25 і листопаді — 15 %. Пух кіз має дуже мало жиропоту, тому вихід чистого

волокна здебільшого досягає в середньому 90 - 95 % і рідко буває нижчим за 85 %.

На якість пуху негативно впливають: наявність ості (бажано не більше ніж 10 %, причому грубу ость легше видалити з пуху під час первинної обробки) та мертвого волосу, звалюність, рослинні домішки і лупа, погіршення еластичності й пружності, а також жорсткість та ламкість волокон. Проте за високого рівня селекції і технології пух кіз характеризується низкою визначних якостей: дуже тонкий та пружний, еластичний і шовковистий, відносно довгий та стійкий проти звалювання, легкий і міцний, маложиропітний та м'який, а не сухий. Його використовують у трикотажному виробництві, а пухові хустки «павутинка» були і залишаються візитною карткою високої якості продукції та перспектив розвитку пухового козівництва.

Вовнова продуктивність. Важливою продукцією козівництва є також ангорська вовна, особливо однорідна (мохер), яку широко використовують для виробництва плюшу, оксамиту, вельвету. Крім того, вона йде на виготовлення білих жіночих хусток, килимів, технічних і драпірувальних тканин. Ці тканини використовують для оббивання меблів, внутрішнього оздоблення легкових автомобілів, сидінь у м'яких вагонах, літаках і пароплавах. Із грубої вовни та ості виготовляють щітки, пензлі й навіть мотузки великої міцності. Пряжа, яку отримують із однорідної вовни, добре фарбується різними барвниками. За своїми високими товарними якостями вони відрізняються від інших видів шкіряної і хутряної сировини. Зі шкур молочних і пухових кіз можна отримати високосортний сап'ян, шагрєневу шкіру, шевро та інші цінні види шкір. Із них виготовляють спеціальні костюми для космонавтів, модельне взуття, шкіряні пальта та інші вироби.

За обсягом виробництва та якісними властивостями вовни кози поступаються лише вівцям. Звичайно, в широкому розумінні вовнова продукція кіз включає і пухову продуктивність тварин. Проте в цьому випадку розуміють вовновий покрив їх загалом. Неспеціалізовані

малопоширені кози (так звані місцеві) мають неоднорідну грубу вовну невисокої якості — 10 - 30 % пуху, багато грубої ості й мертвого волосу. Настриг — близько 0,3 - 0,5 кг. Із такої вовни можна вичісувати пух (40 - 150 г). Розрізняють довгововних (ость — 15 - 17, пух — 4 - 6 см) і короткововних (ость — 10 - 12, пух — 2 - 3 см) кіз із такою вовною. Косиці у них складаються з прямої та грубої ості (70 - 90 мкм) і м'якого підшерстя з дуже тонкого (13 - 14 мкм) і короткого пуху. Ость цих тварин росте протягом усього року, а пух линяє. У спеціалізованих молочних кіз волосяний покрив складається тільки з короткої (3 — 4 см) грубої ості, майже без підшерстя. Таких тварин не стрижуть. Від спеціалізованих пухових кіз одержують непогану напівгрубу неоднорідну вовну. Настриги (без начосу пуху) становлять: у козлів — 400 — 600, у маток — 150 — 350 г. Оскільки пух вичісують, то косиці цього виду вовни складаються тільки з перехідного волосу та ості. Загалом неоднорідна напівгруба й груба вовна кіз невисокої якості.

Найвідоміша вовна кіз — мохер (тифтик). Він подібний до кращих сортів кросбредної вовни овець. Одержують від кіз ангорської породи та їх похідних. Це однорідна вовна, що складається в основному з перехідного волосу тониною 56 — 40 якості. Для неї характерні люстровий блиск, велика звивистість, відмінна шовковистість. Вона біла, вирівняна затониною, довга (18 — 22 см), пружна, еластична, з невеликою кількістю жиру (6 — 9 %). Завдяки щільному прилягання лусок створюється дуже гладенька поверхня волокон, тому ангорська вовна пухнаста, менше звалюється і зчіплюється в процесі прядіння. Настриги вовни: у козлів — 3 — 6, у маток — 1,5 — 2,5 кг. Вихід чистого волокна досягає 80 — 85 %. Вироби з мохеру відомі в усьому світі, що забезпечує безумовну перспективу цього напряму виробництва.

Література.

1. Зеленский Г.Г. Козоводство / Г.Г. Зеленский М.: Колос, 1981. — С. 158-162.

2. *Козоводство* / [А.И. Ерохин, В.В. Соколов, Г.А. Куц и др.]. – М. : Изд-во МСХА, 2001. – 208 с.

3. *Мороз В.А. Овцеводство і козоводство* / В.А Мороз. Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. – Ставрополь: Кн. Изд-во, 2002. – 453 с.

4. *Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник* / [О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.]; За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2014. – 496 с.

Тема. Походження, одомашнення та domestикаційні зміни кіз

План

1. *Походження кдомашніх із*
2. *Класифікація порід кіз*

За зоологічної систематиці домашні кози відносяться до класу ссавців (Mammalia), сімейству полорогих (Cavicornia), підродини козоовец (Caprovinca), роду кіз (Capra), підроду домашніх кіз (Capra Capra Nircus). До роду Capra належать різні підроди десяти видів диких кіз. Предками домашніх кіз вважаються два диких види - саблерогих (безоаровий) кози і винторогие кози або Маркура (C. C. Falconeri wodn). Третім предком домашніх кіз вважається так звана "первісна коза Пріска". Саблерогих кози мешкають у гірських районах Афганістану, Ірану (Белуджистан), Закавказзя і Малої Азії. Безоар-вимі назвали кіз завдяки повір'ям, що у них частіше, ніж у інших, трапляються у рубці кульки, звані безоара. Ці кульки вважаються цілющими і через них полюють на саблерогих кіз. Тварини великі, червонувато-сірого або червонувато-жовтої масті. Шерсть складається з відносно довгою ості й тонкого пухової підшерстя, відростають в зимовий період. Висота у холці у козлів досягає 85 см. Рогу сильно розвинені, сплюснена з боків, утворюючи півколо, від підстави розходяться в сторони. У поперечному перерізі роги мають форму трикутника з гострою передньою

гранню, на якій виступають вузли і щербини. Середня довжина рогів 40 см, максимальна - 150 см.

М'ясо диких кіз високо цінується за ніжний і добрий смак. Місцеве населення заготовляє його про запас (в'ялить), зі шкір роблять килимки, роги йдуть на різні вироби. Винторогіе кози - Маркура, поширені в Афганістані, західних Гімалаях і на півдні Туркменії. Кози живуть в гірських лісах або ж ідуть в альпійські зони. Висота у холці в середньому становить 80 см. Рогу довгі, спрямовані вгору і трохи назад, плоско стислі. Кожен ріг штопо-рообразно закручений, утворюючи від півтора до трьох обертів Гетеронимная спіралі (правий ріг закручується наліво, а лівий - направо). У самок різки невеликі. Шерсть у винторогих кіз розвинений сильніше, ніж у безоаровий. До зими у них відростає густий пух. У козлів сильно розвинена грива і борода. Дика європейська коза "Пріска" є вимерлим видом. Роги у Пріські згинаються назад, розходяться в сторони і характеризуються слабкою спіралью закрученою при направленні витків, протилежному спіралі винторогих кіз: правий ріг закручений направо, а лівий - наліво. Вважають, що Пріска є родичем багатьох європейських і азіатських порід кіз.

На думку С.Н. Боголюбського (1959), існує три центри одомашнення кіз: перший центр одомашнення бе-зоарових кіз знаходиться в Передній і Середній Азії, другий-Маркура - схід перших осередків; третій - "первісних кіз" - в Південно-Східній Європе. Кози є одними з перших приручених тварин. Домашні кози були відомі в Стародавньому Єгипті, Іудеї, стародавніх державах Середземномор'я і Передньої Азії. Кози невибагливі до корму і догляду, мало схильні до захворювань на туберкульоз, коросту, віспою, не хворіють на чуму, тріпанозомом, що дозволяє розводити їх в деяких районах Африки, де поширена муха цеце. Вони поїдають велику кількість видів рослин, здатні перетравлювати корм, що містить до 64% клітковини. Їх використовують для знищення чагарникових рослин. Кози пристосовуються до розведення в найрізноманітніших кліматичних умовах, розлучаються повсюдно, де живе людина.

Існує кілька класифікацій порід кіз. Так, в країнах СНД прийняті зоологічна і виробнича класифікації домашніх кіз, розроблені Г.Г. Зелінським (1981). У країнах СНД прийнято наступне районування порід кіз.

Зона пухового козівництва: Поволжі (особливо Волгоградська, Астраханська, Саратовська області, Татарстан, Башкортостан), Ростовська і Воронежська області, степові посушливі і гірські райони Північного Кавказу (особливо Дагестан), Південний Урал, Західний Сибір (Горно-Алтайська Республіка), Центральнo- Чорноземний район, Закавказзя, Північно-Західний Казахстан, степові і гірські райони Киргизії (Ошська область), високігірні райони Таджикистану, степові і пустельні райони Узбекистану.

Зона шерстного козівництва: Гірські, степові і пустельні райони Казахстану (особливо Семіпалатинська, Талди-Курганська, Чимкентська області), Киргизії (Ошська, На-ринських, Таласька області), Туркменії, Вірменії, Азербайджану, Грузії (крім Західної), Туви, Північного Кавказу, (особливо Кабардино-Балкарія, Карачаєво-Черкесія і Дагестан).

Зона молочного козівництва: Грузія (особливо Західна), Україні (особливо Полтавська область), Казахстан, Узбекистан,. Азербайджан, Вірменія, Білорусія, Молдавія, багато районів Росії. Поголів'я зосереджено в основному в індивідуальному секторі передмість, а також у курортних місцевостях.

Більш детальну класифікацію порід кіз світу запропонував Mason (1991). Суть її в наступному.

1. Короткоухих кози з невеликими шаблевидними рогами або без них. Шерсть коротка, вуха вертикально поставлені, профіль голови прямий, відомі винятки.

1.1. Альпійські молочні породи. Зааненская (Швейцарія), похідні від зааненской: Банат біла (Румунія), британська зааненская, болгарська біла молочна, Кампине (Бельгія), чехословацька біла шута короткоухих, німецька біла, французька зааненская, російська біла або горьковская, ізраїльська зааненская, польська поліпшена біла, біла німецька поліпшена,

гуангзонгская, лаошаньская молочна (Китай). Тоггенбургской (Швейцарія), похідні від тоггенбургской: британська тоггенбургской, німецька тоггенбургской, тюрінгському різновид - битливий німецька. З мастю сарни (Швейцарія, Італія), різновид - обер-Хаслам. Аппенцелльська (Швейцарія) - схожа з зааненской, але з довгим волосяним покривом. Грізон-смуґаста (Граубюнден, Швейцарія). Варзаска (Тічино, Швейцарія). Битливий німецька (кольорова німецька покращена) - Німеччина. Французька альпійська (Центральний район і Альпи, Франція). Британська альпійська (Великобританія). Італійська альпійська (Ломбардія, Лігурія і Тоскана, Італія).

1.2. Іспанські молочні породи. Малагуенья (Малага), мурсіана-гранадіна (Мурсія і Гранада), Гуадаррама (Центральна Іспанія). Західно-індіанські або кріоліті (острови Карибського басейну), кріолло (Латинська Америка), кріуло (Бразилія), американська Ламанча (штат Орігон, США) .

1.5. Карликові американські м'ясні кози. Західно-африканська карликова або джалонка (від Сенегалу до Заїру), південна суданська, включаючи нілотік і топосу, сомалі (Сомалі) або галла (Кенія), карликові східно-африканські (від Кенії до Мозамбіку).

1.6. Індо-пакистанські короткоухих, коротконогі породи. Чаппар (Сінд і Белуджистан), даманов (Дераісмаїлхан, Пенджаб), Кайлі або орачі (Дерагазіхан, Пенджаб), Барбара (поширені в Пенджабі - на сході і заході). Ут-тарпрадеш і Харіана, бенгал (штати Західна Бенгалія, Біхар, Орісса, а також північно-східна Індія і Бангладеш).

1.7. Невеликі остроухим кози Східної Азії. Катьянг (Малайзія) або касанг (Індонезія). До цієї групи також належать деякі кози Таїланду і Філіппін. Тайванська (Тайвань), корейська місцева (Корея).

1.8. Китайські остроухим кози. Ченгду шута і вуанская (Хебей), гуангзонгская біла (Шаньсі), джунінг сіра (Шаньдун), хуайрі (Хенань) і фу-Янг (Аньхой), Мато (Хубей), Ченгду сіра або ма (Сичуань), лейзхоу (Гуандун), Дуан (Гуансі), гуїзхоу біла (Гуйчжоу).

2. *Коротковухі кози зі спіральними рогами.* Козли з довгими або спіральними, або гвинторізний рогами, кози-з більш короткими та інколи з шаблевидними рогами. 2.1. Європейські породи. Вальська чорна (Швейцарія), біла кастильська або бланка кельтібаріка (гірські райони Гвадалахари, Кастилії і Альбасете, Іспанія), біла андалузька (гори Андалусії, Іспанія), канарська острівна (Канарські острова), піренейська (Франція і Іспанські Піренеї і Центральна Кордильєра, Іспанія), ретина екстременья (Екстремадура, Іспанія), верата (Касерес, Іспанія), Серрано (гірські райони центральної і північної Португалії), чарнегуейра (Алентежу, Португалія), Алгарве (Алгарві, Португалія), серпентину (Алентежу, Португалія), корсіканська (Корсика), Гарганіко (Гарг-но, Апулія, Італія), гіргентана (Агрідженто, Сицилія, Італія), балканська (Південна Югославія, Албанія, Греція та Болгарія), карпатські (Румунія, Південна Польща).

2.2 Західно-африканські кози зі спіральними рогами. Сахелійська або західно-африканська довгорогий (від Сенегалу до Чаду), в цю групу входять Мауро, фулані, таурег; Мара (Нігер), червона соток (Нігерія).

3. *Пашмина (або кашмірські) кози Центральної Азії.* Довгошерсті кози поширені на великих висотах (у країнах СНД і Китаї також в низинах), мають тонкий підшерсті або пашміну, роги спіральні, часто різномірні, вуха прямостоячі або кілька свіслие. Зонгвей (Нінся, Китай), моргхозе (Курдистан, Іран) або курдів (Курдистан, Іран), Ватанен (Афганістан), Оренбурзька (Росія), придонських (район Дону, СНД), горноалтайська (Росія), узбецька чорна (Узбекистан), чантохангі (Кашмір), Чігу (Хима-чал-Прадеш і північно-східна частина Уттар-Прадеш, Індія), Сінхай (Північний Непал, Монголія, райони, які межують з Китаєм), ксіньянг (Західний Китай), тибетська (Тибет, Китай). У Непалі цю породу називають чангра або бхотія; ляо-Нінг Кашмірі (Китай).

4. *Могеровиекози.* Вовна біла, кози із середніми або короткими гвинтоподібними рогами і звисаючими або полувисячіми вухами, продукують

могер і м'ясо. Ангорська (Туреччина, США, Південна Африка, Лесото), радянська шерстний (Росія, країни СНД).

5. Висловухі кози.

5.1. Сирійський тип (Близький Схід). Мамбер або сирійська гірська (Сирія, Ліван, Йорданія, Ізраїль), негов (Південний Ізраїль), анатолійська чорна (Туреччина), Ірада, кіпрська, єгипетська або балади.

5.2. Нубійський тип. Довгі висячі вуха, ніс романський, типові комолі або скороткімі рогами, молочні кози мають добре розвинене вим'я, звичайно містяться в містах. Зараїбі (Південний Єгипет), дамаська або Шамі (Сирія), суданська Нубійська (північний Судан), англо-Нубійська (Англія), Нубійська (США).

5.3. Інші середземноморські та африканські висловухі кози. Вербер (Північна Африка від Лівії до Марокко), хейзарі (Саудівська Аравія, Ємен), суданська пустельна (північний Судан), бенадір (Южне Сомалі), Боєр (Південна Африка), тсвана (Ботсвана), пафурі (Мозамбік), нгуні (Свазіленд і Зу-луленд (Квазулу)), дамара (Намібія).

5.4. Індो-пакистанські молочні кози з романським носом. Рогу гвинтоподібні, вуха довгі, що звисають. Джамна-парі (Уттар-Прадеш), біта (Пенджаб, західна і східна частини), дера-дин-панів (Пенджаб, Пакистан), комори (Сінд), Сінд Дезі (Пакистан), сагамнері (Сагамнері, західний Махараштра).

5.5. Група Гуджарат (західний Гуджарат, Раджастхан, Індія). Довга чорна шерсть, довгі білі або строкаті вуха, Довгі гвинтоподібні роги, романський ніс; молоко, шерсть і м'ясо. Гохілваді (південний Катхіявар), катчі або Катхіявара (північно-західний Гуджарат), марварі (західний Раджастхан і північний Гуджарат), мехсана (Мехсана, Гуджарат), задавали (Сурендранагар і Райкот, Гуджарат).

5.6. Індो-пакистанські висловухі кози з прямим профілем. Біканер (Пенджаб, Пакистан), Хорасані (Белуджистан), лехрі (Белуджистан), Геді (Північний Пакистан, Кашмір, Хімачал-Прадеш і північний Уттар-Прадеш),

кагхані (Північний Пакистан і Кашмір), непалі хілл (Непальська височина), Сурт (південний Гуджарат і північно-західний Махараштра), сірохі (Раджастхан і північний Гуджарат), Османа-баді (південно-східний Махараштра) або деккані (західний Андхра-Прадеш), малабар або теллічеррі (північна Керала), каннаіаду (південний Тамілнад).

5.7. Мальтійські кози мальтізе (Мальта, деякі райони Італії та інші середземноморські країни). Різнокольорові, часто кремові або коричневі, шерсть коротка або довга, комолі, вуха свіслие або слабосвіслие, одні з кращих молочних кіз. Ми вважаємо, що вище наведена класифікація занадто деталізована. Незрозуміло, чому в шерстний групу потрапили не шерстний, а пухові породи кіз. Важко провести межу між такими групами, як шерстно-м'ясні та м'ясо-вовняного, молочно-м'ясні та м'ясо-молочні. Це положення відноситься і до порід з потрійною продуктивністю. Враховуючи все це, нами (В. В. Соколов, Г. А. Куц) запропонована класифікація порід кіз у напрямку продуктивності: молочне, м'ясне, пухове, вовнове (в типі ангорських кіз), вовново-м'ясне, молочно-м'ясне, м'ясо-вовново-молочне, м'ясне, шкіряне, в'ючне, шкуркове.

Доместикаційні зміни у кіз. За декілька тисячоліть, які пройшли з часів приручення, домашні кози зазнали ряд змін, як за зовнішнім виглядом, так і щодо продуктивності.

На рисунку представлено контури дикої і свійської кіз. Ці зміни відбулися за рахунок штучного відбору і впливу зовнішніх чинників.

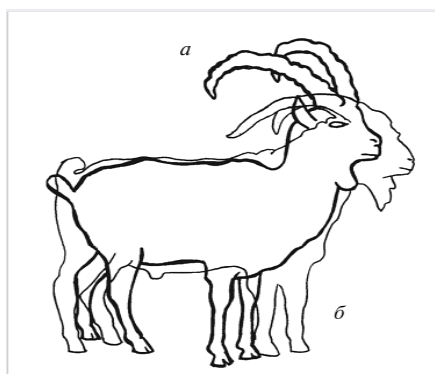


Рис.. Контури: а – дикої; б – свійської кіз

Порівняльне морфологічне вивчення диких видів і культурних порід кіз показує, що доместикаційні зміни відбулися у всіх органах і тканинах.

Зокрема змінився екстер'єр – ноги стали коротші і ширші, укоротилася шия, тулуб став довший за рахунок розвитку задньої частини.

Домашні кози дрібні, порівняно з дикими, їх жива маса і ріст сильно варіюють.

У них не має таких міцних рогів, як у диких, кози деяких порід переважно комолі.

Домашні кози втратили захисне забарвлення і міцну гриву характерну диким козам.

Значних змін зазнав волосяний покрив. Наприклад, вовна домашніх грубо-вовнових кіз хоч і схожа по морфологічному складу волокон з вовною їх диких сородичів, але значно розрізняється за діаметром пуху і ості. Крім того, у вовновому покриві з'явився перехідний волос.

Руно ангорських кіз навіть віддалено не схоже на волосяний покрив диких кіз, у масі складається з перехідного волосу, має білий колір, люстровий блиск і значну кількість жиропоту.

Вовна кіз придонської породи схожа із романівською вовною та складається з довгого, сірого пуху і короткої чорної ості.

Молочні кози значно переважають своїх диких сородичів за розміром молочної залози, молочної продуктивності і тривалістю лактаційного періоду.

Молочна і вовнова продуктивність домашніх кіз, порівняно з дикими, вище – надій у 10-20 раз, настриг вовни у 2-5 раз, начіс пуху у 10-15 раз. М'ясо диких і домашніх кіз відрізняється на смак і запах, що обумовлено особливостями годівлі, а також відмінностями у мікроструктурі і хімічному складі м'язевої тканини.

Етнографічні матеріали свідчать, що людина застосовувала два основних способи одомашнення: імпринтинг (запам'ятовування) і привчання тварин за допомогою голоду.

Вплив людини, яка в повному розумінні слова заміняє тварині матір на ранніх ступенях розвитку, виявляє справді чарівну дію на тварину: вона згодом стає відданим другом людини і рідко залишає її з своєї волі.

Цей спосіб (імпринтинг) застосовували з давніх-давен. Так, мисливці в горах спостерігали за вагітними безоаровими козами, і коли народжувалися козенята, переносили їх додому й вирощували за допомогою штучної годівлі. В таких умовах козенята швидко звикали до людини.

Досконалішим способом одомашнення кіз вважають привчання їх за допомогою голоду. Стадних диких тварин заганяли в огорожу, перекривали всі ходи і виходи й залишали їх без води і корму доти, доки вони не ставали покірними.

Особливості домашніх кіз. З усіх свійських тварин кози мають найвищий імунітет, оскільки не хворіють на туберкульоз, віспу, чуму, трипаносомоз і коросту. Тому в деяких країнах вони — єдині домашні тварини.

Як і всі жуйні, кози добре використовують грубі та соковиті корми. Завдяки гострому кінчику морди, тонким і рухливим губам, гострим різцям вони можуть низько відкушувати траву й краще від інших тварин використовувати пасовищну рослинність гірських схипів, ярів і балок. З 545 видів рослин кози поїдають 470, або 86%, тоді як велика рогата худоба — 64, а вівці — 72%.

Маючи суху й кутасту будову тіла, міцні кінцівки, кози є витривалими пасовищними тваринами, здатними до тривалих переходів, особливо в гірських районах. Вони добре пристосовуються до різних кліматичних умов, тому їх успішно розводять на півночі і півдні, в горах і

пустелях. У цих тварин добре розвинений травний канал, що дає змогу їм перетравлювати корми багаті на клітковину (до 64%). Вони поїдають кухонні відходи й практично всі види грубих кормів, у тому числі листя і гілки дерев, охоче їдять овочі та коренеплоди. Кози можуть пастися стадами, а також на прив'язі. Стада кіз використовують для знищення чагарників на непридатних для обробітку землях і зрошувальних каналах. Ці тварини на 1 кг живої маси виробляють майже в два рази більше молока, ніж корова.

Кози всіх порід скороспілі, мають високу плодючість і народжують у середньому 50—60% двійнят. Статевої зрілості досягають у 5-7 міс, а господарської — у півторарічному віці. Кітність триває 148—152 дні. Їх використовують протягом 7—8 років, хоч максимальна тривалість життя цих тварин 17 років.

Вік кіз визначають по зубах-різцях на нижній щелепі. У молодняка після року виростає перша пара різців (зачепів). У 2—2,5 року з'являється друга пара, у три — третя, а в чотири роки молочні різці змінюються на постійні. Всі вони в цей період мають форму широкої лопаточки. У 5—6 років різці помітно стираються й набувають форми долота, між ними виникає просвіт, у 7— залишаються тільки пеньки бурого кольору. Як правило, у вісім років різці у кіз випадають, і тварин виводять з стада.

Література

1. Зеленский Г.Г. Козоводство / Г.Г. Зеленский М.: Колос, 1981. — С. 158-162.
2. Козоводство / [А.И. Ерохин, В.В. Соколов, Г.А. Куц и др.]. — М. : Изд-во МСХА, 2001. — 208 с.
3. Мороз В.А. Овцеводство і козоводство / В.А Мороз. Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. — Ставрополь: Кн. Изд-во, 2002. — 453 с.

4. *Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник* /[О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.]; За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2014. – 496 с.

Тема. Селекція кіз

План

- 1. Племінна робота у козівництві*
- 2. Виробничі напрями козівництва*

Теоретичні основи і практичні методи селекції кіз не мають принципових відмінностей порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Відмінність виявляється лише за специфікою ознак продуктивності. Племінна робота у козівництві ґрунтується на системі оцінювання, відбору і використання тварин за показниками власної продуктивності, походження та продуктивності потомства; створенні й ефективному використанні селекційної структури стада (лінії, родини та інші підрозділи групової диференціації тварин за спадковими особливостями); чіткій системі мічення та індивідуального обліку походження і продуктивності тварин; забезпеченні технологічних гарантів виявлення спадкових задатків продуктивності кіз (годівля, утримання, догляд); використанні сучасної комп'ютерної техніки.

Селекція кіз як виду сільськогосподарських тварин має безперервний характер від часу їх одомашнення і до наших днів. Свійські кози походять від диких шаблерогих (безоарових) кіз, які були одомашнені майже одночасно з вівцями на Близькому Сході. Звідси вони поширилися по всій земній кулі. В процесі domestикації та селекції досягнуто значних змін продуктивності й адаптації у кіз, що виявилось у їх породній різноманітності. Систематика порід ґрунтується на групових особливостях продуктивності тварин. Розрізняють) чотири виробничих напрями козівництва: вовнове, молочне, пухове та місцеве грубововнове.

У багатьох країнах світу поширені місцеві грубововні кози, яких розводять для одержання м'яса, молока та шкур. Вовна у них дуже низької якості і мало змінюється за породною належністю. Виняток становить довжина косиць, тому місцевих грубововних кіз іноді поділяють на довго- і короткововних. Тварини цього виробничого напрямку відзначаються високою пристосувальною (адаптивністю) здатністю до розведення в різних виробничих умовах, часто навіть в екстремальних природних ареалах. Серед цих кіз майже немає спеціалізованих порід, тому їх часто відносять до малополіпшених за окремими ознаками. Проте за комплексним характером продуктивності і рівнем адаптацій — це неперевершені тварини, оскільки цілісне поєднання різноманітної продуктивності дає можливість ефективно використовувати корми і кон'юнктуру ринку.

Безперечний селекційний прогрес у козівництві виявляється у створенні й поліпшенні спеціалізованих порід, кількість яких постійно зростає. Проте основними з них на світовому рівні є три: ангорська (вовнова), кашмірська (пухова) та зааненська (молочна). В широкому генетичному плані сучасні породні досягнення у козівництві — це продовження селекційного успіху шумер у поліпшенні кіз Месопотамії. У подальшій виробничій культурі сільського господарства Азії методами селекції постійно підтримувалося неухильне поліпшення вовнового покриву кіз. У Туреччині була створена ангорська порода, в Індії — кашмірська, в результаті поліпшення пухової і вовнової продуктивності тварин у Китаї з'явилися хутрові кози. Європа дала світу молочну зааненську породу кіз, що була створена в Швейцарії. Селекційний породо- утворювальний процес у козівництві триває на базі використання спадкових можливостей тварин, які виявляються за чистопородного розведення і схрещування провідних спеціалізованих порід кіз.

Зааненська порода виведена в районах долин Заанен і Верхній Зімменталь кантону Берн у Швейцарії. Це найвідоміша в світі молочна порода кіз (рис.1). Тварини білої масті, безрогі, мають тонкі шкіру й кістяк,

суху та легку голову, довгу шию, прямий і довгий тулуб, широкі крижі, пропорційне добре розвинене вим'я, жива маса козлів — 70 — 80, маток — 50 — 60 кг. Вони скороспілі, енергійні, рухливі, характеризуються високою плодючістю й молочною продуктивністю. Так, плодючість досягає 180 — 250 %, жива маса козенят при народженні — близько 3 — 4 кг. Лактація триває 8 — 10 міс, надій — 600 — 700 кг. У кращих тварин за повноцінної годівлі він досягає 1000 - 1200, рекорд — 3080 кг. Вміст жиру у молоці — близько 3,0 - 4,5 %. В Україні існує відносно велика ферма (200 голів) кіз зааненської породи в сільськогосподарському підприємстві с. Луки Лохвицького району Полтавської області. Це підприємство значною мірою сприяло поширенню молочного козівництва світового рівня в нашій країні.

Інші породи кіз молочного напрямку: тоггенбурзька (Швейцарія), біла поліпшена (Німеччина), альпійська (Франція), англо- нубійська (Велика Британія), мегрельська (Грузія), горьковська (Росія).

Фото зааненської породи

Ангорська порода створена в Туреччині і свою назву одержала від м. Анкари. Спеціалізована порода (рис. 8.2) для виробництва однорідної вовни — мохеру. У ангорських кіз вовна із люстровим блиском, біла, шовковиста, пружна, довжина штапелеподібних косиць — близько 20 — 25 см, тонина волокон — 50 — 44 якості. Тварини невеликі, але настриги вовни високі. Жива маса козлів — 50 — 55, маток — 30 — 35 кг, настриги вовни відповідно 4,5 — 6 та 3 — 3,5 кг; рекорд — 12,6 кг. Вихід чистого волокна — 75 — 80 %. Багатоплідність кіз невисока — 110 — 120 %. Ангорська порода не набула поширення в Україні.

Рис.2. Коза ангорської породи

Кашмірська порода пухового виробничого напрямку виведена в Індії. Тварини мають низькі показники за живою масою — козли досягають 45 — 50, матки — 28 — 32 кг, відзначаються високими адаптивними властивостями. У них щільна будова тіла і міцний кістяк, видовжений поперек. Пристосовані до розведення в гірських і степових умовах. Світова

слава цієї породи пов'язана з особливостями пуху (м'який, пружний, тонкий), з якого виготовляють знамениті кашмірські шалі та інші види високоякісного трикотажу.

Кашмірську вовну ще називають тибетською. Вовновий покрив кашмірських кіз складається з грубої прямої ості (60 — 66 мкм) та відносно довгого, тонкого (8,5 — 14,5 мкм) і густого пуху (підшерстя).

З однієї тварини начісують близько 200 — 500 г пуху. Кашмірські та подібні до них типи кіз здавна поширені в Індії, Пакистані, Ірані, Китаї, Середній Азії та степових районах Киргизії і навіть до Уралу й далі. Породи пухових кіз, які не поступаються кашмірським, розводять у Російській Федерації.

Оренбурзька порода створена завдяки тривалій селекції тварин за тониною, еластичністю, пружністю, м'якістю й міцністю пуху.

Поширена в Оренбурзькій і Челябінській областях Російської Федерації та Татарстані. Жива маса козлів — 70 — 90, маток — 45 — 50 кг, багатоплідність — 130 — 140 %. Вовновий покрив чорного кольору — ость чорна, пух сірий, ость (5,5 — 16 см) значно довша за пух (3,5 — 8 см). Породним недоліком є мала довжина пуху, а найважливішою породною цінністю — невелика його товщина (близько 15 мкм). Із козлів начісують 450 — 600, маток — 300 — 350 г пуху, вміст якого у вовновому покриві тварин цієї породи становить 40 — 45 %. За якісними властивостями пух оренбурзьких кіз належить до кращих зразків світового рівня.

Придонська порода виведена на території басейнів р. Дон та її приток (Волгоградська, Воронежська й Ростовська області Російської Федерації). Пух цих кіз (7 — 10 см) довший за ость (3,5 — 5 см) на 4 — 4,5 см. Вміст пуху й перехідного волосу (грубого пуху) у вовновому покриві коливається від 60 до 90 %, в тому числі перехідного волосу — 20 — 30 %. Тонина пуху й перехідного волосу становить у середньому 18 — 22 см, в тому числі тонкого пуху — близько 16, перехідного волосу (грубий пух) — близько 27 мкм. Пух сірого або темно-сірого кольору, ость — чорного. Тому влітку після линяння

придонські кози набувають чорної, а в осінньо-зимовий період, коли пух переростає над остю, — сірої або темно-сірої масті. Жива маса козлів — 65-75, маток — 36-40 кг, начіс пуху відповідно 750-300 та 500-700 г. Пух високої виробничої цінності. За хутровими якостями кози подібні до романовських овець.

Література

1. Зеленский Г.Г. Козоводство / Г.Г. Зеленский М.: Колос, 1981. – С. 158-162.
2. Козоводство / [А.И. Ерохин, В.В. Соколов, Г.А. Куц и др.]. – М. : Изд-во МСХА, 2001. – 208 с.
3. Мороз В.А. Овцеводство і козоводство / В.А Мороз. Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. – Ставрополь: Кн. Изд-во, 2002. – 453 с.
4. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник /[О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.]; За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2014. – 496 с.

Тема. Племінна робота у козівництві

План

1. Генетичні основи селекції
2. Напрями племінної роботи в козівництві
3. Методи розведення
4. Племінний облік у козівництві

У сучасних умовах розвитку тваринництва країни, завдання збільшення виробництва продукції стають все більш складними і масштабними. Зараз ведеться активне впровадження науково-технічного прогресу і прискорення інтенсифікації виробництва продуктів тваринництва.

Для успішного вирішення цих завдань поряд з подальшим зміцненням кормової бази, широким використанням інтенсивних технологій виробництва на передній план виступає якісне перетворення стад і порід, тобто створення

нових порід, типів, стад, високопродуктивних кросів і систематичне поліпшення продуктивних і племінних якостей існуючих порід.

Складний комплекс зоотехнічних заходів, спрямованих на вдосконалення і виведення нових, більш продуктивних порід, внутрішньопородних типів, ліній і гібридів становить сутність племінної роботи в тваринництві. В умовах інтенсивних технологій кожне стадо повинно поповнюватися особинами кращою породності, зі стійкими спадковими ознаками. Більш високі вимоги висувають до тварин по пристосованості до прогресивної технології на фермах і промислових комплексах з одночасним підвищенням їх продуктивності. У зв'язку з цим прийнято постанову «Про заходи щодо підвищення ефективності і поліпшенню організації племінної справи у тваринництві», на підставі якого розроблено загальносоюзна програма якісного вдосконалення сільськогосподарських тварин (Єрохін А.І. 2001).

Генетичні основи селекції. Основні положення. Племінна робота базується на селекції, тобто відборі тварин з існуючої популяції. Без селекції кожна особина має рівні можливості для розмноження. За допомогою відбору можна створити сприятливі умови для розмноження бажаних тварин.

Ознаки, покращувані селекцією, ділять на дві великі групи - якісні і кількісні. Ознака називається якісним, якщо його прояви можна розділити на якісно різні категорії. До якісних ознак відносять масть, колір і блиск вовни, групи крові, рогатого або Комолов і т.п. Якісні ознаки успадковуються відповідно до законів Менделя, і мало залежать від зовнішніх умов. Більшість же господарсько-корисних ознак відносяться до кількісних. Кількісні ознаки можуть приймати різні значення в межах широких меж. До кількісних ознак належать маса тіла, настриг вовни, начісування пуху, діаметр вовнового волокна і т.п. У формуванні кількісних ознак беруть участь безліч спадкових задатків. Визначити частку впливу кожного з них окремо не представляється можливим, тому селекціонери у своїй роботі довгий час не могли з будь-яким успіхом використовувати навіть дуже

ускладнені Менделя схеми. До середини 30-х років 20 століття було встановлено, що в генетиці кількісних ознак інтерес представляє не ефект окремих генів у певних особин (який взагалі незмірний), а спадкування ознаки в групі особин (популяції), наприклад в породі або частини цієї породи (*сайт в інтернеті http://bs.agroru.com/cgi-bin/bs/adcycle.cgi?gid=51&t=_top&id=1085&type=iframe*).

Тому генетику кількісних ознак іноді називають популяційною генетикою, хоча в генетиці популяцій вивчається також і поведінка якісних ознак (наприклад, груп крові). Головним завданням популяційної генетики є дослідження генетичної будови популяцій статистичними методами і зміна будови цих популяцій при впливі будь-яких факторів (селекції, мутації).

Поняттям "популяція" у генетичному сенсі позначається сукупність плідних при схрещуванні один з одним особин, що володіють найбільшим подібністю між собою, ніж з особинами інших популяцій. Природні популяції відрізняються також спільністю заселеній території. Типовим прикладом популяції в тваринництві є порода. Збереження та посилення господарсько-корисних ознак в популяції відбувається завдяки отриманню нового покоління. Чим коротше інтервал між поколіннями, тим швидше будуть отримані тварини з бажаними ознаками і тим швидше можна буде досягти потрібного результату. Досягнення поставленої мети в селекції залежить не тільки від часу, протягом якого ведеться робота, але і від чисельності популяції. При цьому до уваги береться не вся популяція, а тільки та її частина, яка бере участь у розмноженні, тобто ефективна чисельність популяції. У цілому успіх селекції за тією або іншою ознакою визначають наступні чинники:

- Величина мінливості селекційної ознаки. Різниця між середньою величиною селекційної ознаки у відібраних тварин і середньою величиною цього ж ознаки в популяції (селекційний диференціал);

- Частка генотипової мінливості в загальному фенотиповому розмаїтті ознаки, тобто успадкованого;

- Число відібраних ознак і генетичний зв'язок між ними;
- Інтервал між поколіннями, який визначається як середній вік батьків при народженні потомства, призначеного для отримання наступного покоління.

Прояв того або іншого ознаки зумовлено впливом зовнішнього середовища і генотипу (*сайт в інтернеті http://bs.agroru.com/cgi-bin/bs/adcycle.cgi?Gid=51&t=_top&id=1085&type=iframe*).

У селекції важливо оцінювати генетичні параметри популяції, до головним з яких відносяться мінливість, спадковість, повторюваність і спряженість ознак (*сайт в інтернеті http://bs.agroru.com/cgi-bin/bs/adcycle.cgi?Gid=51&t=_top&id=1085&type=iframe*).

1.1 Коефіцієнт мінливості. Мінливість - здатність організму набувати нові або змінювати колишні ознаки під дією спадкових факторів або умов зовнішнього середовища. Мінливість виникає під впливом генотипу (генотипическая), зовнішнього середовища (паратипових) та їх взаємодії. Останній фактор трудноопределим, незначний і тому часто не враховується. Генотипічне мінливість визначається різноманітністю генотипів, яке виникає шляхом мутацій, комбінацій і рекомбінації генів (мутаційна і комбинативная мінливість). Генотипічне мінливість зберігається в ряді поколінь.

Мутаційна мінливість виникає при структурних змінах генів і хромосом, що супроводжуються появою нових спадкових ознак. Мутації можуть торкатися будь-які ознаки організму (морфологічні, фізіологічні, біохімічні) і виникають у будь-який період життя, як у соматичних, так і в статевих клітинах. Мутація - найважливіший фактор еволюції.

Комбинативная мінливість має найбільше значення для селекції сільськогосподарських тварин. Особливо часто вона спостерігається у помісей. При комбинативной мінливості на основі поєднання генів батьків у потомства з'являються нові ознаки і властивості, що використовується для виведення порід, типів і ліній сільськогосподарських тварин. Наприклад, на основі схрещування місцевих дагестанських і радянських вовнових кіз

створюється нова порода, за будовою вовняного покриву і типом продуктивності значно відрізняється від вихідних порід.

Різноманітність генотипів особин в популяції це основна умова селекції. Виявлення та оцінка ступеня мінливості ознак має велике значення. Для судження про мінливість ознаки використовують величини найвищих і найнижчих крайніх варіант званих лімітами. Однак за лімітами важко порівнювати мінливість двох і більше варіаційних рядів, особливо якщо вони розрізняються за кількістю варіант. Тому, поряд з лімітами загальну фенотипическую мінливість вимірюють стандартним відхиленням (d), яке виражається в тих же одиницях, що й досліджуваний ознака. Зі збільшенням мінливості ознаки зростає значення стандартного відхилення.

При нормальному розподілі у варіаційному ряді, що складається з нескінченної кількості варіант, 99.7% випадків укладається в шість стандартних відхилень, тобто по три стандартних відхилення в обидві сторони від середньої величини ознаки ($M \pm 3d$). Це властивість нормального розподілу носить назву "правила трьох сигм". Якщо за величиною досліджуваної ознаки окремі тварини відрізняються від середньої арифметичної більш ніж на 3 стандартних відхилення, то можна припустити випадкова поява тварини в дану групу (інша порода, різний вік, вирощування в інших умовах і т. д.).

При порівнянні мінливості різних ознак, наприклад живої маси та довжини вовни, настригу вовни та надою молока стандартне відхилення не може бути використано, тому що воно має найменування. Для цієї мети використовується коефіцієнт варіації (C_v), що представляє собою стандартне відхилення, виражене у відсотках від середньої арифметичної величини (*сайт в інтернеті http://bs.agroru.com/cgi-bin/bs/adcycle.cgi?Gid=51&t=_top&id=1085&type=iframe*).

Вивчення мінливості ознак є важливим аспектом селекційної роботи, тому що за величиною стандартного відхилення і коефіцієнту варіації можна судити про ступінь однорідності популяції. Показник загальної мінливості

використовується не тільки для характеристики популяції, але і для прогнозування результативності селекції. При цьому, чим вище частка генотипової мінливості в загальній мінливості ознаки, тим вище ефективність селекції.

Наприклад, селекціонер задався метою створити групу радянських вівнових кіз з високими забійним виходом і настригом чистої вовни. Відомо, що забійний вихід тільки на 7 .. 13% залежить від генотипу, а настриг на 25 .. 62%. Ясно, що для вирішення першого завдання буде потрібно більше часу, тому що велика частка мінливості, викликана впливом негенетических факторів, збільшує число помилок і є перешкодою для точної оцінки і подальшого відбору тварин.

Тому, при проведенні селекційної роботи виникає необхідність із загального фенотипического різноманітності ознак виділити мінливість, обумовлену генотипом тварин, тобто успадкованого.

1.2. Коефіцієнти успадковуваності. Успадковуваність – це частка генотипової мінливості у загальному фенотиповому розмаїтті ознаки. Частка генотипової мінливості виражається коефіцієнтом успадкованого (h^2), величина якого змінюється від 0 до 1 у частках одиниці або від 0 до 100 у відсотках. Чим більше величина h^2 , тим вище спадкова обумовленість мінливості ознаки (*сайт в інтернеті http://bs.agroru.com/cgi-bin/bs/adcycle.cgi?Gid=51&t=_top&id=1085&type=iframe*).

Як вже зазначалося, дія генів на ту чи іншу ознаку відбувається в результаті їх різноманітного взаємодії. Основні форми дії генів на селекціонуєміє ознаки такі:

Комплементарне – прояв якої-небудь ознаки, звичайно якісного, тільки при спільній дії декількох генів.

Полімери – дія багатьох генів на один кількісний ознака (удій, жирність молока, живу масу). Найбільше поширення мають такі випадки, коли в міру збільшення числа генів посилюється розвиток ознаки. Таке складається дія багатьох генів отримало назву адитивного.

Епістаз – переважання одного домінантного гена над іншим, неалельних домінантним геном.

Новоутворення – поява абсолютно нової ознаки при взаємодії декількох генів.

Плейотропія – дія одного гена на ряд ознак.

Модифікація – посилення або ослаблення одним геном дії іншого гена.

Загальна частка генотипової мінливості складається з усіх перерахованих впливів генів на досліджуваний ознака. Однак для селекції кількісних ознак важлива тільки та частка в загальній генотипової мінливості, яка зумовлена адитивну дію генів, оскільки особливі сполучення генів, що викликають появу епістазу, домінування і ін, зазвичай не відтворюються у потомстві.

Найбільш точно визначити ступінь успадкованого можна лише в умовах, коли в популяції відбувається вільне схрещування (панміксія). Однак у популяціях, з якими доводиться працювати селекціонерам (стадо, лінія, порода), зазвичай не витримується принцип панмиксии - широко використовуються окремі видатні виробники, здійснюються замовні спаровування і т.д. (Сайт в інтернеті http://bs.agroru.com/cgi-bin/bs/adcycle.cgi?gid=51&t=_top&id=1085&type=iframe). Невиконання зазначених умов призводить до помилок у визначенні величини мінливості, зумовленої генотипом. У цьому одна з причин того, що прогноз відбору на основі показників коефіцієнта успадкованого не завжди збігається з фактично отриманим результатом.

Для обчислення коефіцієнтів успадкованості запропоновано кілька методів, у тому числі подвоєння коефіцієнта кореляції або коефіцієнта регресії між ознаками батьків і потомства (дочка - мати) або учетверение коефіцієнта кореляції між полусібсами. При цьому враховується потомство не одного, а декількох виробників.

Для кількісних ознак, що розвиваються під впливом спадкових факторів і факторів середовища, поділ мінливості на генотипическую і паратипових значною мірою умовно. Звідси і певна умовність величини коефіцієнта

успадкованого. Навіть для одного і того ж ознаки він може в значній мірі коливатися під впливом генетичного різноманіття популяції, умов годівлі та утримання.

Великі розходження у величині показників успадкованого підтверджують їх тісний зв'язок з породою, умовами годівлі й утримання, рівнем і напрямом племінної роботи, вказують на можливість використання коефіцієнта успадкованого тільки для конкретного стада.

Коефіцієнти успадковуваності у придонських кіз

Ознака	Коефіцієнт успадковуваності
начіс пуху	0.55 .. 0.9
молочна продуктивність	0.54 .. 0.6
жива маса	0.00 .. 0.2

Оскільки на величину коефіцієнта успадкованого впливає безліч факторів, то важлива не абсолютна, а відносна його оцінка. У практичній селекції високі ($h^2 = 0.40$) і, почасти, середні ($h^2 = 0.20 \dots 0.4$) коефіцієнти успадкованого вказують на можливість застосування в стаді в якості основного методу селекції відбору за власної продуктивності, а низькі ($h^2 = 0.2$) - на необхідність посилення уваги до відбору за якістю потомства. Коефіцієнти успадкованого можуть бути використані для прогнозування ефекту селекції, який розраховують за формулою:

$$E = S \times h^2 / i, \text{ де}$$

E - ефект селекції;

S - селекційний диференціал;

h^2 - коефіцієнт успадковуваності;

i - інтервал між поколіннями.

На розвиток ознак організму поряд із спадковими факторами великий вплив надають умови середовища. Одні ознаки зберігають досить стійке рангове становище в змінних умовах середовища, інші дуже помітно реагують на ці зміни. У меншій мірі умови середовища впливають на ті ознаки, мінливість яких характеризується більш високої генетичної

обумовленістю. Такі ознаки мають високу повторюваність (*сайт в інтернеті http://bs.agroru.com/cgi-bin/bs/adcycle.cgi?Gid=51&t=_top&id=1085&type=iframe*).

1.3. Коефіцієнт повторюваності

Повторюваність - ступінь відповідності між показниками продуктивності в одній і тій же групі тварин, але в різних умовах або в різному віці. Повторюваність визначають за коефіцієнтом кореляції величини ознаки у якої-небудь групи тварин в різні сезони та роки. Коефіцієнт повторюваності можна використовувати для прогнозу продуктивності при відборі тварин у ранньому віці. У таблиці наведені коефіцієнти повторюваності деяких ознак у кіз придонський породи.

Коефіцієнти повторюваності у сірих придонських кіз

Ознака	стать	Повторюваність в 1 рік і 2 роки
Жива маса	Козли	0.23
	Кози	0.13 .. 0.34
Начіс пуху	Козли	0.71
	Кози	0.36 .. 0.55
Довжина пуху	Козли	0.36
	Кози	0.17 .. 0.44
Тонина пуху	Козли	0.26
	Кози	0.19
Вміст пуху у вовні	Козли	0.27
	Кози	0.17 .. 0.22
Маса (густота) пуху	Козли	0.37
	Кози	0.19
Колір пуху	Козли	0.26
	Кози	0.21

Племінна робота в козівництві - підпорядкована загальній меті - вдосконаленню стад товарних ферм, підвищення їх продуктивності (виробництво високоякісного пуху, однорідної вовни, шкур, молока і м'яса).

Напрями племінної роботи в козівництві. Головною метою племінної роботи в козівництві є збільшення чисельності високопродуктивних кіз, зміцнення їх конституції і здоров'я, збільшення живої маси, підвищення

скоростиглості і багатопліддя козоматок. Племінна робота повинна проводитися в кожному господарстві незалежно від того племінне воно або товарне.

Відомо, що тільки кози міцної конституції і гарного статури здатні виявляти високу продуктивність. При цьому міцна конституція особливо важлива для кіз, що знаходяться в екстремальних умовах цілорічного пасовищного утримання. Немаловажне значення в селекції має жива маса.

Великі кози краще розвинені і більш продуктивні, від них одержують більше вовни, пуху, м'яса, молока і великі за площею цапина.

Скоростиглість, тобто вік, в якому кози здатні давати потомство, це важливий селекціонуємий ознака. Скоростиглі тварини швидше завершують свій розвиток, завдяки чому їх господарське використання починається раніше.

Висока продуктивність кіз повинна поєднуватися з достатнім багатоплідністю. Чим багатоплідної кози, тим більше м'яса, вовни, цапина та іншої продукції можна отримати в розрахунку на кожну матку. Відбір тварин за многоплодію не призводить до здрібніння стада, тому козенята, що народилися в числі двійнят, або трійнят до 1.5-річного віку наздоганяють Одинцов. Багатоплідність знаходиться в прямому зв'язку з молочністю маток.

Племінна робота в шерстному козівництві. Завдання племінної роботи з козами вовняного напрямку продуктивності полягає в підвищенні якості вовни та збільшенні її настригу. Основні технологічні гідності козячої вовни (могера) це однорідність, тонина, довжина, специфічний блиск, міцність, густина і вихід чистого волокна.

Однорідність (вирівняність за тониною). Шерсть, навіть потовщенна, але однорідна, більш бажана для промисловості, ніж шерсть більш тонка, але не урівненна. Тому, при проведенні племінної роботи з вовняним козами потрібно прагнути отримувати тварин з руном, що складається з перехідного волоса і близького до нього по довжині і тонині грубого пуху. Показником однорідності вовни є крупноволністая звивистість в одній площині, по всій

довжині кісок починаючи від кореня волосся. Звивистість вовни навколо вертикальної осі кіски небажана, оскільки вона ускладнює прочісування вовни і свідчить про наявність тонкого пуху. Відбір тварин з однорідною вовною веде до підвищення її рівняння по довжині, оскільки ці ознаки взаємопов'язані.

Тонина. Важливим технологічним достоїнством однорідної полугрубой вовни є її тонина. Вовна, одержувана від молодняка, повинна мати тонкість 29 - 34 мкм (48 - 50 якість), а від дорослих кіз - 31 - 43 мкм (40 - 48 якість). Занадто тонка шерсть не бажана, тому містить велику кількість тонкого пуху, що додає вовни "ватість", при цьому кози з більш тонкою шерстю інтенсивніше линяють.

При селекції кіз на тонину слід враховувати, що з віком ангорська шерсть стає грубішим.

Довжина. Чим довша шерсть, тим якісніше виготовляється з неї прядиво. Крім того, з довгошерстих кіз одержують більше вовни, ніж з короткошерстих. При зростанні протягом року істинна довжина вовни на основних частинах тулуба дорослих кіз повинна бути не нижче 18 см, а при піврічному - 11 - 12 см.

Блиск, міцність, густина, вихід чистого волокна. У племінній роботі важливо прагнути до підвищення блиску, міцності і густоти вовни, збереженню оптимальної жіропотності, при якій вихід чистого волокна не перевищує 80 - 85%. Більш високий вихід чистої вовни небажаний, так як в цьому випадку відзначається сухість волокна і погіршення його технологічних властивостей.

Линька. Радянські шерстним кози поголовно, а ангорські за рідкісним винятком линяють.

Це призводить до втрати частини вовни, оскільки линька починається рано навесні, коли за кліматичними умовами кіз ще не можна стригти. Тому, в шерстному козівництві важливо прагнути до виведення кіз з неліняючої шерстю.

Племінна робота в пуховій козівництві. Племінна робота в пуховому козівництві повинна бути спрямована на збільшення начосом пуху і поліпшення його якості. Розмір пухової продуктивності при інших рівних умовах визначається вмістом пуху в шерсті, його Тоніно, довжиною, густотою, ступенем оброслості тваринного пуховим волокном.

Вміст пуху у вовні побічно впливає на його якість. У помісних кіз, що відрізняються низьким вмістом пуху, пухове волокна другого чески зазвичай сильно засмічене остю, в результаті його цінність знижується.

Тонина є найважливішим технологічним властивістю, що дає можливість виготовляти з пуху тонкі і красиві вироби. Ціна 1 кг тонкого обезволошенного кашмірського пуху в США досягає 300 доларів. Тому, селекційна робота з козами оренбурзької породи дає тонкий пух повинна бути спрямована на збереження у них цієї ознаки, а з козами придонських породи, її помесами і гірничо-алтайської породою, пух у яких більшого діаметру, на його утонення.

Однак відбір і підбір тварин цих порід по тонині не повинен супроводжуватися його укороченням і зниженням пухової продуктивності.

Довжина пуху визначає величину пухової продуктивності кіз і, крім того, є показником якості, тому чим довше пух, тим більше зрівняна виготовлявся з нього пряжа. З довгого пуху можна отримати більш тонку і довгу нитку, ніж з такої ж кількості більш короткого пуху. Однак при збільшенні довжини пуху може збільшитися його товщина, тому між цими ознаками, як правило, існує позитивна кореляція.

Густота вовни визначається числом волокон на одиниці площі шкіри. Наприклад, у придонських кіз на 1 квадратному сантиметрі шкіри зростає від 2300 до 3900 волокон пуху. Ставлення ость / пух у них коливається від 1/8 до 1/16. При селекції пухових кіз важливо, щоб загальна маса вовни збільшувалася в результаті зростання густоти пухових волокон.

Племінна робота в пуховій козівництві повинна бути спрямована на усунення з вовняного покриву перехідного волоса, тому необхідно створити

як можна більший розрив між строками ліньки пуху і ості, що залежить від різниці в їх діаметрі. Грубі остьові волосся, більш глибоко і міцно сидять в шкірі, менш схильні ліньки, а якщо вони і лінються, то в більш пізні терміни. Крім того, у кіз відзначається чітко виражена зворотна кореляція між товщиною ості і пуху. У кіз самих тонкопухових порід ость найбільш груба.

Міцність пуху у кіз всіх пухових порід досить висока і, в певній мірі, залежить від його Тоніна. При проведенні племінної роботи необхідно зберегти високу міцність пухового волокна.

Колір. Якість пуху залежить також і від його кольору. Більше цінується однотонний темно-сірий і білий пух.

Роги. Пухові кози повинні бути рогатими.

За повідомленням О.Б. Запорожцева, в процесі селекційної роботи з придонських козами було виявлено, що пухове волокно на Комолов матках і козлах ще задовго до ліньки звалюється в щільні грудки. Нормальна структура шерсті у Комолов тварин порушується, пух сильно засмічується остю, в результаті його важко вичісувати. Продуктивність таких тварин знижується, а пух часто відносять до нижчих класів. Спостереження показали, що комолі тварини при чухання зубами змочують шерсть слиною, "зажовувати" і "зализують" її, від чого відбувається звалювання пуху. Рогаті ж особини, чухаючись тільки рогами, не завдають шкоди вовняного покриву. Цікаво, що у кіз, чому-що зламали роги, спостерігається таке ж "зажевивання" і звалювання пуху, як і у Комолов тварин.

Молочність. Додатковим видом продукції пухових кіз є молоко. Зв'язок між молочної і пухової продуктивністю практично відсутня. Наприклад, у придонських породи можна зустріти матокрекордісток одночасно по пухової і молочної продуктивності, що мають начісування пуха 800 .. 1000 грамів і удій за лактацію 220 .. 250 кг. Це можна пояснити тим, що в період лактації пух не росте, тому витрата поживних речовин на утворення молока не може впливати на пухову продуктивність.

Племінна робота в молочному козівництві. Племінна робота з козами спеціалізованих молочних порід повинна бути спрямована на:

- підвищення молочної продуктивності і жирномолочності;
- подовження лактаційного періоду у місцевих молочних кіз;
- більш рівномірний розподіл удоїв по місяцях;
- підвищення оплати корму продукцією;
- підвищення плодючості.

Кози всіх високомолочних порід багатоплідної, а маломолочних кози, як правило, приносять по одному Козленко. Від рекордисток по удою отримують за окіт від двох до п'яти козенят. Як уже зазначалося, молочність кіз може поєднуватися з пухової і, певною мірою, з вовнової продуктивністю.

У молочному козівництві прагнуть розводити безрогих тварин. У стадах кіз зааненської, тоггенбургської, англо-нубійської порід ведуть відбір на Комолов. У Швейцарії та Німеччині роги у молочних кіз вважаються великою похибкою, рогаті тварини навіть не визнаються чистопородні. Козівників вважають, що Комолов молочних кіз зручніше містити, так як вони відрізняються більш спокійним, не агресивною поведінкою. Комолов є домінантною ознакою, а рогатої рецесивним, тому у Комолов батьків можуть народжуватися рогаті нащадки. Отже, необхідно вести роботу на підвищення гомозиготності за цією ознакою.

Методи розведення. У козівництві застосовуються чистопородне розведення кіз і різні види схрещування.

Чистопородне розведення використовується для збереження та вдосконалення породи "в чистоті". У племінних заводах, племінних господарствах і на племінних фермах застосовується тільки чистопородне розведення. Для збереження генетичної різноманітності в рамках чистопородного розведення використовують "освіження крові", тобто застосовують виробників тієї ж породи що і матки, але з інших господарств. Чистопородне розведення може застосовуватися на товарних фермах в тих випадках, коли там є цінні в племінному відношенні кози.

Розведення по лініях - один із прийомів селекційної роботи в племінних стадах при чистопородному розведенні. В якості родоначальника лінії використовують племінного цапа, видатного по якомусь господарсько корисних ознак і добре передає свої цінні якості потомству.

До таких плідників підбирають схожих з ним маток. У деяких випадках, для більш швидкого і надійного закріплення в лінії бажаної ознаки, вдаються до родинному розведенню (інбридингу) на родоначальника. Інбридинг веде до підвищення гомозиготності, в тому числі і по летальним і сублетальним генам. У разі переходу зазначених генів у гомозиготний стан народжуються нежиттєздатні козенята. Інбридингом слід користуватися дуже обережно, спариваясь кіз і козлів не близьких ступенів спорідненості, наприклад полубратів з полусестрами. Крім того, щоб уникнути можливих шкідливих наслідків інбридингу для спорідненого спаровування підбирають козлів і маток з хорошим здоров'ям, міцною конституцією, вирощених в різних умовах. У разі навіть незначного ослаблення конституції інбредних кіз, споріднене розведення припиняють. Розведення по лініях не застосовується на товарних фермах.

Література

1. Зеленский Г.Г. Козоводство / Г.Г. Зеленский М.: Колос, 1981. – С. 158-162.
2. Козоводство / [А.И. Ерохин, В.В. Соколов, Г.А. Куц и др.]. – М. : Изд-во МСХА, 2001. – 208 с.
3. Мороз В.А. Овцеводство і козоводство / В.А Мороз. Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. – Ставрополь: Кн. Изд-во, 2002. – 453 с.
4. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / [О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.]; За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2014. – 496 с.

Тема. Бонітування кіз

План

- 1. Особливості бонітування кіз*
- 2. Ознаки бонітування*
- 3. Племінний облік у козівництві*

Відбір кіз полягає в їх всебічній оцінці за походженням (родоводу), конституції, екстер'єру, продуктивності і якості потомства. На підставі результатів оцінки виділяють кращих тварин, якими і поповнюють стадо. Гірших кіз продають в інші господарства або реалізують на м'ясо. Матеріали відбору служать також для подальшого підбору козлів до маток. Відбір тварин в пуховій, шерстном та молочному козівництві проводять: у неплемінних стадах по конституційно-продуктивним якостям, статури, кількістю та якістю пуху і шерсті, удою молока, живою масою, плодючістю; в племінних стадах поряд з вищевказаними показниками відбір ведуть з урахуванням походження, а козлів - за якістю потомства. Значення кожного з цих показників різне, залежно від напрямку козівництва, умов розведення кіз і призначення стада - племінне або пользовательного. У пуховій і шерстном козівництві провідне значення надається величиною начосу пуху і настригу вовни, в молочному - виробництву молока за лактацію. Оцінка за походженням - важливо передусім мати відомості про продуктивних і племінних якостях батька і матері, для чого необхідно вести точний облік зоотехнічний та індивідуальне мічення кіз.

Бонітування - оцінка та розподіл кіз на групи, звані класами, на їхню конституції, екстер'єру і продуктивності. Кращих тварин виділяють у групу "еліта". У племінних господарствах кіз, віднесених до еліти і I класу, а також приплід, отриманий від маток, на яких проводиться перевірка козлів по потомству, бонітують індивідуально. Решту тварин піддають класній бонітування. При індивідуальній бонітування детально оцінюють кожну тварину з описом його статури, конституції, ознак і властивостей вовни, пуху та ін. Результати оцінки кожної тварини записують у спеціальний журнал.

При класної бонітування кіз дивляться, ділять на класи, але результати оцінки в журнал не записують. Бонітування пухових кіз проводять при повній пухової об-рослість, наприкінці зими, до початку лінки і по пуху. Вовнових кіз бонітують навесні перед стрижкою до початку лінки вовни. Якщо в ці терміни кози чомусь не були пробоніті-рова, то допускається їх осіння бонітування. У цьому випадку вищіпи на вухах не роблять. Бонітування підлягають здорові тварини. Якщо стадо раніше не піддавалося бонітування, то в перший рік бонітують всіх тварин, придатних до відтворення стада. Надалі щорічно бонітують тільки молодняк у віці 10-14 місяців. При бонітування дорослих кіз і козлів слід враховувати статевий диморфізм і вікові зміни вовни, що виражаються в збільшенні її діаметра і деякому вкороченні волокна, особливо після 4-5 річного віку тварин.

Оцінка продуктивності кіз (крім бонітування) проводиться шляхом їх зважування, обліку начосу пуху, настригу вовни, визначення молочності і вмісту жиру в молоці (у порід кіз, яких доять). Продуктивність тварин, віднесених до еліт I класу, враховують індивідуально, а продуктивність інших - по групах (класам). Відбір та оцінка козлів за якістю потомства. Перший відбір козликів проводиться в 2-3 тижневому віці з таким розрахунком, щоб усі непридатні для відтворення козики були кастровані в ранньому віці. Відбирають козликів в 5-6 разів більше, ніж потрібно для ремонту. З відібраних козликів разом з матерями формують окрему групу. Їм виділяють кращі пасовища і підгодовують концентратами. Другий відбір козликів проводять при відбитті їх від матерів (в 4-6 місячному віці) з оцінкою за скороченим бонітіровочному ключу в кількості, що перевищує потребу в 4-5 разів. Ремонтний молодняк вирощують в окремих групах в умовах гарного годування. Третій відбір козликів проводиться у віці 1-1,5 років на основі даних про походження, індивідуальної бонітування та продуктивності (начосу пуху, настригу вовни та живої маси). Восени з ремонтної групи вибирають найкращих за фенотипом козликів в кількості, що перевищує потребу в 3 рази.

Кращих за фенотипом козликів у віці 1,5 років ставлять на перевірку за якістю потомства, підбираючи до них маток I класу або інших класів згідно з планом їх використання. Кожному козлик призначають не менше 70 аналогічних за продуктивністю маток, які повинні знаходитися в одній отарі при однакових хороших умовах годівлі та утримання. Отриманий приплід також забезпечують хорошими умовами годівлі та утримання і оцінюють (козочек) попередньо при відбитті в 4-5 місячному віці за скороченим ключу і остаточно у віці 1-1,5 років за даними бонітування та обліку продуктивності. Обробку отриманих даних про якість дочок проводять окремо по кожному козлу. Ці дані порівнюють із середніми показниками козочек усіх перевірених козлів, а також всього стада. Потім дають попереднє і остаточний висновок про доцільність подальшого використання того чи іншого виробника в стаді. Зазвичай з числа перевірених козлів виділяють до 30-40% поліпшувачів, як по комплексу селекціонуємих ознак, так і за окремими ознаками. Перевіреними козлами-поліпшувачами поповнюється своє стадо основних виробників.

Племінний облік у козівництві. Племінний облік можна розділити на первинний і вторинний. Первинний облік передбачає виконання наступних робіт і заповнення таких племінних документів: журнал злучки кіз і козлення за формою № 41, журнал індивідуальної бонітування та продуктивності кіз за формою № 57.

У журнал злучки і козлення записують номер матки, номер злучені з нею виробника, дату злучки і козлення, стать і тип народження козеня, його живу масу при народженні та відбитті.

У журналі індивідуального бонітування та продуктивності відзначають всі ознаки і властивості, враховані при бонітування, клас, настриг вовни і живу масу при бонітування, начісування пуха, удій і жирність молока.

У молочному козівництві ведуть журнал обліку надою молока.

Вторинний облік - картки на племінних маток і племінних виробників, книга приплоду кіз за формою № 42, державна племінна книга, племінне

свідоцтво, реєстр високопродуктивних тварин, зведена відомість бонітування, звіти про стрижку, злучці, козлення та інші документи, заповнення яких ведеться на основі даних первинного племінного обліку.

Картки на козлів і маток заводять після проходження ними індивідуальної бонітування у віці одного року. У подальшому в картки вносять дані, що характеризують тварину за весь період його племінного використання.

Племінний облік і інше інформаційне забезпечення можна вести за допомогою персональних комп'ютерів (ПК). Комп'ютер може взяти на себе частину первинного племінного та зоотехнічного обліку: запис даних бонітування, зважування та обліку настригу, запис даних злучки і козлення та інші роботи, міняючи паперовий журнал.

Застосування комп'ютера, як правило, не вимагає попереднього кодування інформації, що створює додаткові зручності. Існуючі програми для ПК дозволяють швидко обробляти інформацію по злучці і козлення, відбитті козенят, стрижці вовни, складання раціонів та іншим технологічним операціям з видачею на друк (на папір) необхідних підсумкових документів.

ПК суттєво економить час при виконанні робіт, що вимагають статистичної обробки та аналізу, наприклад, таких, як оцінка плідників за якістю нащадків та ін.

Література

1. Зеленский Г.Г. Козоводство / Г.Г. Зеленский М.: Колос, 1981. – С. 158-162.
2. Козоводство / [А.И. Ерохин, В.В. Соколов, Г.А. Куц и др.]. – М. : Изд-во МСХА, 2001. – 208 с.
3. Мороз В.А. Овцеводство і козоводство / В.А Мороз. Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. – Ставрополь: Кн. Изд-во, 2002. – 453 с.
4. Маслюк А. М. Вимоги інструкції з бонітування кіз молочних порід щодо рівня молочної продуктивності козематок / А. М. Маслюк //

Вівчарство та козівництво. - 2015. - Вип. 1. - С. 98-106. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vivc_2015_1_13.

5. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник /[О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.]; За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2014. – 496 с.

Тема. Виробництво продукції козівництва

План

- 1. Відтворення стада*
- 2. Годівля*
- 3. Утримання*

Основними складовими технології козівництва є відтворення стада, годівля та утримання тварин. Технологічний процес ґрунтується на закономірностях відтворення кіз як виробничому втіленні закономірностей онтогенезу тварин.

Відтворення стада. Залежно від зони розведення і виробничого напрямку в структурі стада може бути різна частка тварин кожної статевій й вікової груп: козлів-плідників — 1 — 2 %, маток — 35 — 60, кізочок — 20 — 25, козликів — 15 — 20, кастратів — 10 — 25 %. Маток використовують 6 — 7, козлів — близько 4 — 5 років. Статевої зрілості кози досягають у 5 — 7-місячному, а відтворної — 1,5-річному віці. У разі несприятливих умов вирощування молодняку в перше парування кіз допускають у 2,5-річному віці. Кози мають сезонний характер розмноження і в охоту, тривалість якої 24 — 48 год (у середньому — близько 40 год), вони приходять восени, повторно — через 5 — 22 доби. Середня тривалість статевого циклу — 10 — 19 діб. Значна частина кіз (20 — 22 %) може приходити в охоту через кожні 5 — 9 діб. Кітність триває 5 міс. Козенят відлучають у 4 — 4,5-місячному віці.

Календарні строки проведення робіт з відтворення стада кіз залежать від конкретних виробничих і зональних природних умов господарства. Найважливіше — вибір строку окоту. Враховують: наявність кормів,

приміщень, обладнання, робочої сили, сезонність розмноження тварин, динаміку цін та попиту на продукцію кіз протягом року. Фактичні строки окоту коливаються від січня до травня, а звідси визначаються строки парування кіз у період від серпня до грудня. За нормальної вгодованості козлів і маток парування (природне або штучне осіменіння) триває близько 40 діб. Переважна більшість маток запліднюються зазвичай у перші 20 — 25 діб парування.

Підготовка кіз, обладнання й приміщень до окоту, проведення його і вирощування козенят від народження до відлучення від маток, а також система вирощування молодняку після відлучення не мають принципових відмінностей порівняно з відповідними технологічними процесами у вівчарстві. Винятком є кози, яких використовують для одержання товарногомолока. Насамперед доїти їх припиняють за 1,5 міс до окоту. В разі вирощування козенят під маткою доїння починають лише після відлучення молодняку. Особливе значення це має для вовнових кіз, а також пухових і частково місцевих грубововних. У молочному козівництві молодняку в період вирощування випоюють молоко та використовують різноманітні види підгодівлі. Кіз починають доїти через 1,5 — 2 год після окоту.

Годівля. До місячного віку козенята задовольняють потреби у поживних речовинах за рахунок молока матері. Проте в цей період їх починають привчати до поїдання інших кормів — доброякісного сіна, концкормів, коренеплодів тощо. Так, концкорми починають згодовувати з місячного віку по 30 — 50 г і доводять до 300 — 350 г на момент відлучення козенят від маток, коли жива маса їх досягає 18 - 20 кг.

Молодняку кіз після відлучення до 1,5-річного віку в раціон включають: зелені корми — 3 — 3,5 кг (влітку), сіно — 0,6 — 0,8 (взимку), силос — до 1 кг (тваринам старшого віку), концкорми — 0,2 — 0,3 кг. У такому раціоні міститься до 0,7 — 1,1 к. од. і 90 — 110 г перетравного протеїну, а також необхідна кількість сухої речовини, обмінної енергії, каротину та мінеральних речовин.

Рівень годівлі козлів-плідників і маток залежить від живої маси, показників продуктивності та фізіологічного стану тварин (парувальний і непарувальний періоди для самців; холостий, кітний та під-сисний періоди для маток). Норму годівлі козлів-плідників у парувальний період (2 — 4 садки) збільшують на 45 — 50 %. Поживність раціону досягає 1,9 — 2,3 к. од., вміст перетравного протеїну — близько 300 — 340 г.

Козлам-плідникам за добу згодовують, кг: зеленого корму — 3 — 5 (влітку), сіна — 2 — 3 (восени), вівса — 0,4 — 0,5, ячменю — 0,2 — 0,3, макухи — 0,1 — 0,2, збираного молока — 0,5 — 1. Рівень годівлі лактуючих маток порівняно з холостими збільшують на 60 — 70 %. Поживність їх раціону досягає 1,8 — 1,9 к. од., а вміст перетравного протеїну — 190 — 200 г. Підсисна матка одержує на добу, кг: зеленого корму — 2 — 2,5 (влітку), сіна — 1 — 1,5 (взимку, весною), концентратів — 0,4 — 0,5, силосу — 1,5 — 2 (взимку, весною). Козлів-кастратів годують за нормами козлів-плідників у непарувальний період, але меншими на 30 — 40 %.

Слід зазначити, що кози невибагливі до кормів, добре перетравлюють клітковину, тому їм можна згодовувати грубі корми невисокої якості, навіть (як уже зазначалося раніше) гілки дерев та кущів. Це визначає значну перспективу козівництва для розвитку маловідходних систем сільськогосподарського виробництва в зонах інтенсивного та екстенсивного землеробства.

Утримання. Існують дві принципових системи утримання кіз: стійлова та пасовищна. Протягом року ці системи змінюють і доповнюють одна одну. За нормами потреба в площі кошари для матки становить 1 — 1,2 м², для матки з козеням — 1,5, козла-плідника — до 2, козлика — 0,8, кізочки — 0,6 м². Приміщення мають бути світлими (коефіцієнт природного освітлення 1 : 12), сухими, без протягів. Кошари обладнують щитами і годівницями. Для утримання кіз (оскільки тварини стрибають) використовують щити більшої висоти, ніж для утримання овець. Для козлів-плідників висота їх досягає 1,5 м (у вівчарстві 0,9 — 1 м). Біля кошари має бути просторий баз (за площею в

2 рази більший за приміщення). Навіть у морози до -12°C кіз можна утримувати на базу, оскільки вони бояться не холоду, а вологості та задушливого повітря.

Утримувати кіз великими отарами складно, оскільки вони не відзначаються добре вираженою стадністю (розбрідаються), дуже рухливі й дещо збуджені. Проте тварини швидко звикають до людей, реагують на лагідне ставлення до них. За особливостями поведінки кіз найкраще утримувати невеликими стадами в господарствах різної форми власності.

Література

1. Зеленский Г.Г. Козоводство / Г.Г. Зеленский М.: Колос, 1981. – С. 158-162.
2. Козоводство / [А.И. Ерохин, В.В. Соколов, Г.А. Куц и др.]. – М. : Изд-во МСХА, 2001. – 208 с.
3. Мороз В.А. Овцеводство і козоводство / В.А Мороз. Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. – Ставрополь: Кн. Изд-во, 2002. – 453 с.
4. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник /[О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.]; За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2014. – 496 с.

Тема. Перспективи технології виробництва продукції козівництва

Вибрати правильну технологію утримання кіз важливо для будь-якого господаря – чи то власника однієї тварини, чи стада у 1000 голів. Як у будь-якому бізнесі необхідно розробити план, в якому будуть передбачені капітальні та поточні витрати, обсяги виробленої продукції, ціни та можливі ризики.

В першу чергу слід починати з кінця – реалізації готової продукції. Для цього проводять моніторинг споживчого ринку – які саме молочні продукти і

за якою ціною будуть найкраще продаватися у конкретному регіоні, чи буде орієнтування на інші регіони (країни). Крім того, необхідно визначитись з іншими продуктами виробництва – м'ясом, молодняком, гноем тощо. В залежності від попиту слід розрахувати власні ресурси – земельна площа під розташування ферми та заготівлю кормів, можливість переробки продукції, трудові ресурси. Вже згодом можна розрахувати потужність майбутньої ферми, чисельність тварин та їх продуктивність, потребу в кормах і земельних площах для їх вирощування, асортименті техніки, потребу в працівниках. Обов'язково в проєкті зважують на можливі ризики, з якими доведеться зіткнутися – хвороби тварин, погодні умови, вартість енергоресурсів, ціни на продукцію тощо. Усю цю інформацію викладають у бізнес-плані разом з фінансовими розрахунками. І тільки після цього можна йти до банку чи інвестора для розгляду можливостей фінансування.

Сільське господарство, особливо тваринництво – є непростим бізнесом, який вимагає детального планування маркетингу, щоденної копіткої праці та точного виконання всіх вимог технології. Особливо це актуально за інтенсивних технологій виробництва продукції – але інших, мабуть, і не слід розглядати.

Тож, почнемо з ринку козячої продукції. Про переваги та властивості козячого молока та м'яса ми писали в попередній публікації. Але ще раз хотілося б наголосити про користь молока від кіз для всіх категорій населення, особливо в дитячому харчуванні та для профілактики і при лікуванні багатьох захворювань таких, як туберкульоз, цукровий діабет, хвороби шлунково-кишкового тракту та багато інших.

Якщо власник кіз планує отримувати молоко та інші продукти лише для власного споживання, а не для продажу – все одно доведеться розрахувати витрати для утримання, годівлі, відтворення тварин та вирощування молодняку, а також можливої переробки. Але, якщо питання стосується промислового виробництва, то доведеться вивчати споживчий ринок як натурального молока, так і молочних продуктів. Нині ринок козячої

продукції вітчизняного виробництва практично порожній через відсутність крупних ферм з добовим виробництвом більше однієї тони молока. Тому і переробні підприємства не мають змоги налагодити закупівлю та переробку козячої продукції. До того ж невисока продуктивність кіз стримує молокозаводи від організації закупівлі молока від населення.

На прилавках супермаркетів можна спостерігати лише молочні продукти, які вироблено в інших країнах – Франція, Швейцарія, Польща. Звідси два висновки – необхідність тривалого зберігання такої продукції змушує продавати невеликий асортимент товару, а вартість закупівлі за європейськими цінами, доставка та розмитнення зумовлюють високу ціну. При цьому ціна навіть на просту бринзу перевищує 150 грн. за 1 кг, а літр молока тривалого зберігання становить більше 50 грн. Вітчизняні ж товаровиробники (власники невеликої кількості тварин) реалізують молоко або прямо з двору, або на ринках великих міст. При цьому ціна варіюється в межах 15-30 грн. за 1 літр натурального молока. Порівняно з коров'ячим, вартість козячого молока у 2-4 рази вище, при цьому собівартість навпаки, у 3-4 рази нижча при виробництві козячого продукту. Прибутковість також значно збільшить і наявність власної переробки молока. Зважаючи на те, що споживання населенням молока і його продуктів в Україні у два рази нижче за норму, можливості для реалізації на даний час практично необмежені.

Насамперед, споживачами козячого молока можуть бути:

- дитячі молочні кухні, що є практично в кожному місті країни;
- дитячі садки, школи, інтернати;
- санаторії всіх типів для дорослих і дітей;
- пансіонати, бази відпочинку, курорти;
- небайдужі до власного здоров'я українці;
- експорт в ЄС, Росію, Азію, Північну Африку.

Що необхідно для реалізації виробленого молока? Здорове та ідентифіковане поголів'я тварин, яке утримується у відповідних умовах. Підтвердженням цьому є паспорт на тварину і ветеринарна довідка на право

реалізації молока, які видаються відповідними районними державними ветеринарними інспекціями. Для реалізації переробленої продукції додатково необхідно мати висновок СЕС на обладнання для переробки молока і перевезення товарів та ТУ (технічні умови) на готові продукти. За наявності всіх цих документів дозволяється продаж продукції як на внутрішньому ринку, так і для експорту. Щодо органічного виробництва - існує ряд вимог, які регламентують порядок використання землі для кормовиробництва, застосування засобів захисту рослин, добрив, кормових добавок, розташування місця виробництва молока, тощо. Особи, які вирішили виробляти органічну продукцію, повинні отримати відповідний сертифікат.

Наша задача полягає в тому, щоб знайти компроміс між можливостями тварини і бажанням господаря заробити на цьому гроші.

Тобто необхідно створити такі умови для тварин, за яких вони зможуть реалізувати свій генетичний потенціал без шкоди власному здоров'ю.

Тепер, коли майбутній власник молочних кіз розробив стратегію реалізації продукції, де врахував можливості ринку та об'єми, які він може поставити – відповідно і валові щоденні (щорічні) надходження від продажу, можна зробити розрахунки щодо витратної частини такого проекту.

До таких витрат належать:

- виділення майданчика для ферми;
- будівництво або реконструкція споруд;
- насичення обладнанням і технікою для виготовлення і роздавання кормів, утримання, доїння, поїння, вентиляції, освітлення, утилізації гною та інше;
- кормовиробництво, зберігання кормів та годівля тварин;
- закупівля тварин;
- підбір та навчання обслуговуючого персоналу;
- забезпечення виробничого процесу;
- забезпечення інструментами і матеріалами для відтворення стада, підтримки його здоров'я, обслуговування техніки (запчастини, пальне, тощо).

Молочне козівництво, звичайно, має свої особливості, але воно є надзвичайно привабливим з боку інвестицій. Справа в тому, що будь-який інвестор мимоволі порівнює цей бізнес з подібними виробництвами. А схожим на цей є виробництво молока від корів. Саме в цьому і є привабливість «козячих» проектів, адже суми первинних інвестицій тут приблизно в 4 рази менші порівняно з вкладеннями у «коров'ячий» бізнес.

Візьмемо кожен з наведених вище позицій. Для того, щоб розпочинати обчислювання, перш за все необхідно зробити «оборотку» стада. Фахівці в будь-якій галузі тваринництва знають, що це рух поголів'я тварин на фермі. Тобто, скільки і яких тварин за статеві-віковими групами та фізіологічним станом будуть утримуватись на кожен день в стаді з урахуванням лактації, народження молодняку та вибуття на м'ясо чи племпродаж, відгодівлі та вирощування молодняку. Тільки після цього можна зробити решту розрахунків – кількість і площу приміщень, розмір доїльної зали, кількість і асортимент кормів, перелік технічних засобів, а також кількість надоеного молока.

Виділення майданчика для ферми. Найкраще для цього підходять колишні тваринницькі ферми (а таких на жаль у нас вистарко), бо немає необхідності проводити відвід земель під господарські двори. Якщо таких все ж немає, доведеться звертатися до сільради за дозволом під відведення землі несільськогосподарського призначення (сільськогосподарські землі дорого коштують) з урахуванням віддаленості від населених пунктів, водойм, водогонів, газогонів та електромереж високої напруги, а також магістральних автодоріг та залізниць (для органічного тваринництва). Врахувати слід лише те, щоб як можна ближче до ферми були землі для вирощування кормів.

Література

1. Бабін О. Чому Європа розвиває козівництво // газета "Земля моя кормилиця" – 2013 р. – № 4 (682). – С. 6.

2. Державний комітет статистики України. Держкомстат. Госкомстат України. *Ukrainestatistics*. [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

3. Едзаева Д. Козья ферма – это реально и прибыльно // ИД «Крестьянин» [Електроний ресурс]. - Режим доступу: www.krestianin.ru

4. Ткаченко О.В. Бізнес планування молочного козівництва / О.В. Ткаченко, В.М. Фичак. [Електроний ресурс]. – Режим доступу: http://korovam.com.ua/ua/news/biznes_planuvannya_molochного_kozivnictva