

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

**Г.О. Бірта**  
**Ю.Г. Бургу**

Основи рослинництва і тваринництва

Полтава – 2013

ББК  
УДК

Запропоновано до друку Вченою радою ВНЗ Укоопспілки «Полтавського університету економіки і торгівлі»  
(протокол № \_\_\_\_\_  
від \_\_\_\_\_ 2013 р.)

Рецензенти: Рибалко В.П., доктор  
сільськогосподарських наук, професор, академік УА-  
АН і РАСГН;  
Кожушко Г.М., доктор технічних наук, професор  
Войтенко С.Л., доктор сільськогосподарських наук,  
професор

Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Основи рослинництва і тваринництва. Навчальний посібник, 2013. – 338 с.  
ISBN

В навчальному посібнику розглядаються основні сільськогосподарські культури, їх значення, історія і поширення, ботанічні та біологічні особливості, закономірності росту і розвитку.

Навчальний посібник подає характеристику основних видів сільськогосподарських тварин, основні напрями продуктивності і породні ресурси. Представлена оцінка тварин за екстер'єром і продуктивними якостями.

Навчальний посібник розраховано на студентів навчальних закладів III-IV рівнів акредитації з напрямку підготовки «Товарознавство і торговельне підприємництво», а також для аспірантів і викладачів вищих навчальних закладів.

ISBN УДК

ББК

Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. 2013 р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
<b>ЧАСТИНА I. ОСНОВИ РОСЛИННИЦТВА</b>	<b>9</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ЗЕРНОВІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>9</b>
1.1. Загальна характеристика зернових культур.....	9
1.2. Озима пшениця.....	12
1.3. Озиме жито.....	17
1.4. Тритікале.....	19
1.5. Ячмінь.....	20
1.6. Яра пшениця.....	24
1.7. Овес.....	25
1.8. Кукурудза.....	26
1.9. Просо.....	29
1.10 Сорго.....	30
1.11. Рис.....	32
1.12. Гречка.....	34
<b>РОЗДІЛ 2. ЗЕРНОБОБОВІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>36</b>
2.1. Загальна характеристика зернобобових культур.....	36
2.2. Горох.....	38
2.3. Кормові боби.....	40
2.4. Люпин.....	41
2.5. Квасоля звичайна.....	42
2.6. Соя.....	44
2.7. Чина.....	47
2.8. Сочевиця.....	48
2.9. Нут.....	49
<b>РОЗДІЛ 3. КОРЕНЕПЛОДИ.....</b>	<b>51</b>
3.1. Цукровий буряк.....	51
3.2. Кормовий буряк.....	55
3.3. Кормова морква.....	56
3.4. Турнепс.....	57
3.5. Бруква.....	58
<b>РОЗДІЛ 4. БУЛЬБОПЛОДИ.....</b>	<b>60</b>
4.1. Картопля.....	60
4.2. Топінамбур.....	63
4.3. Батат.....	65
4.4. Чуфа.....	66
4.5. Стахіс.....	67
<b>РОЗДІЛ 5. ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>69</b>

5.1. Загальна характеристика.....	69
5.2. Соняшник.....	71
5.3. Ріпак.....	73
5.4. Рижій.....	78
5.5. Гірчиця.....	79
5.6. Редька олійна.....	80
5.7. Мак олійний.....	81
5.8. Льон олійний.....	83
5.9. Арахіс.....	84
5.10. Рицина.....	85
5.11. Сафлор.....	87
<b>РОЗДІЛ 6. ПРЯДИВНІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>88</b>
6.1. Льон-довгунець.....	88
6.2. Коноплі.....	90
6.3. Бавовник.....	92
6.4. Джут.....	93
<b>РОЗДІЛ 7. КОРМОВІ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>94</b>
7.1. Багаторічні бобові трави.....	94
7.2. Багаторічні злакові трави.....	98
7.3. Однорічні бобові трави.....	106
7.4. Однорічні тонконогові (злакові) трави.....	108
<b>ЧАСТИНА II. ОСНОВИ ТВАРИННИЦТВА</b>	<b>110</b>
<b>РОЗДІЛ 8. СКОТАРСТВО.....</b>	<b>110</b>
8.1. Господарське значення і біологічні особливості великої рогатої худоби.....	110
8.2. Племінна робота та породи великої рогатої худоби.....	112
8.3. Годівля і утримання худоби.....	128
8.4. Молочна продуктивність корів.....	132
8.5. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби.....	139
<b>РОЗДІЛ 9. СВИНАРСТВО.....</b>	<b>143</b>
9.1. Господарсько-біологічні особливості свиней.....	143
9.2. Породи свиней.....	145
9.3. Методи розведення свиней.....	155
9.4. Вирощування і утримання свиней.....	163
9.5. Відгодівля свиней.....	167
9.6. Продуктивність свиней.....	169
<b>РОЗДІЛ 10. ВІВЧАРСТВО.....</b>	<b>173</b>
10.1. Біологічні особливості овець.....	173
10.2. Класифікація та основні породи овець.....	179
10.3. Утримання овець.....	207

10.4. Продукція вівчарства.....	215
10.4.1. Шерсть.....	215
10.4.2. Овчини.....	225
10.4.3. Смушки каракульські.....	227
10.4.4. Баранина.....	231
10.5. Біологічні, продуктивні і породні особливості кіз.....	234
10.6. Основні породи кіз.....	237
10.7. Шерсть і пухова продукція кіз.....	244
10.8. Молочна продуктивність овець і кіз.....	248
<b>РОЗДІЛ 11. КОНЯРСТВО.....</b>	<b>252</b>
11.1. Походження, одомашнення і перетворення коней.....	252
11.2. Конституція та екстер'єр коней.....	256
11.2.1. Статті коней.....	256
11.2.2. Масті, відмітини та прикмети.....	265
11.2.3. Аллюри.....	268
11.3. Основні напрями і породні ресурси конярства.....	269
11.4. Продуктивне конярство.....	298
<b>РОЗДІЛ 12. КРОЛІВНИЦТВО.....</b>	<b>312</b>
12.1. Характеристика волосяного покриву у кролів.....	312
12.2. Продукція кролівництва.....	313
12.3. Оцінка порід кролів за екстер'єром та продуктивними якостями.....	323
<b>ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>337</b>

## ВСТУП

Рослинництво є основною галуззю сільськогосподарського виробництва. Воно забезпечує населення продуктами харчування, тваринництво – кормами, переробну промисловість – сировиною. Об'єктом вивчення є зелена рослина. Це геніальний продукт природи, що здатний з допомогою фотосинтезу перетворювати безмежні запаси енергії сонячних променів на потенціальну енергію органічної речовини. На території України важливою особливістю галузі є її сезонність. Польові культури здатні рости і давати врожай тільки у безморозний період.

Природа дуже багата за своїм видовим складом. Існує понад 350 тис. видів рослин, з них тільки 20 тис. видів вирощуються в культурі. Проте важливе значення мають 640, з яких 90 видів відносяться до польових культур. Причому основна доля приходить на 15 видів, з яких половину складають зернові культури. Пшениця, рис, кукурудза, ячмінь, сорго, просо, овес, жито займають 70 % всієї посівної площі. Тому необхідно впроваджувати у виробництво нові високоврожайні культури. В останні 35-40 років урожайність зернових культур у світі зросла в два рази. Третину приросту врожаю одержано за рахунок впровадження нових сортів. Крім високої продуктивності нові сорти характеризуються стійкістю проти шкідників і хвороб, високою адаптивністю.

Україна з давніх часів була потужним виробником зерна пшениці, жита, ячменю, гороху, гречки, проса, а останнім часом також кукурудзи, цукрового буряка, соняшнику льону-довгунцю, ріпаку та інших культур.

Рослинництво як наука вивчає різноманітні види форми і сорти польових культур, теоретичні основи і практичні прийоми одержання високих урожаїв при найменших затратах праці і матеріальних ресурсів. На основі вивчення ботанічних та біологічних особливостей культури, фаз росту і розвитку, складових структури врожаю розробляють найоптимальніші агрозаходи для максимальної реалізації потенціалу продуктивності сільськогосподарських культур. Важливим завданням рослинництва разом із вивченням існуючої агротехніки є розробка нових, досконаліших технологій.

Основною сировиною для м'ясної промисловості України є велика рогата худоба, свині і вівці. У незначній кількості як сировину можна використовувати коней та кіз.

Молочне і м'ясне скотарство серед галузей тваринництва посідає провідне місце. Це зумовлюється не тільки кількістю худоби в господарствах України, а й високою питомою вагою молока та яловичини у структурі тваринницької продукції.

У зв'язку з переводом скотарства на промислову основу і організацією фермерських господарств виникла необхідність розробити принципово новий підхід до системи вирощування ремонтного молодняку в спеціалізованих господарствах. При цьому повинні бути гарантовані міцне здоров'я і висока технологічність тварин з досить високою продуктивністю. Подальший ріст молочної і м'ясної продуктивності має забезпечити не зростання поголів'я, а підвищення його продуктивності. На черзі зміна співвідношення кількості молочної та м'ясної худоби: різко збільшиться кількість останньої та зменшиться – першої.

Збільшення виробництва і поліпшення якості яловичини неможливе без розвитку спеціалізованого м'ясного скотарства. Створення самостійної галузі спеціалізованого м'ясного скотарства дає змогу не тільки збільшити виробництво яловичини, а й регулювати її безперебійне постачання населенню протягом року.

Цінні господарськи корисні ознаки свиней гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Тому не випадково у країнах з розвиненим тваринництвом зростання виробництва м'яса має місце головним чином за рахунок інтенсивного розвитку свинарства. У цих країнах питома вага свинини в загальному виробництві м'яса становить понад 50 %. Матеріально-технічна і селекційна база галузі свинарства за інтенсивного її використання дає змогу виробляти не менше 40 % свинини у м'ясному балансі. Нині в країні використовуються вітчизняні та зарубіжні породи свиней.

Вівчарство – традиційна галузь сільського господарства України. Вівчарство України пройшло тривалий шлях виробничого розвитку і господарської досконалості. Це – шлях створення переробної промисловістю вовни, налагодження підготовки фахівців високого рівня кваліфікації, забезпечення глибоких наукових досліджень, освоєння виробничої практики діяльності у вівчарстві, розробка організаційної системи забезпечення галузі в цілому. Весь цей процес

мав значну історичну динаміку як в межах країни, так і на рівні міжнародних галузевих зв'язків.

Поголів'я овець в Україні за останні роки значно скоротилося. У багатьох економічно розвинених країнах (Англії, Італії, Франції, Іспанії) в останні роки поголів'я овець зросло. В Україні теж має бути високорозвинене вівчарство сучасного світового рівня. Вівчарство як галузь тваринництва і система знань про виробництво продукції овець має три структурних компоненти: продукцію, селекцію і технологію.

Конярство, як галузь тваринництва, існує ще з четвертого тисячоліття до н. е. Після приручення і одомашнення кінь став постійним помічником людини, використовувався в різних якостях. Суттєва особливість коня на терені інших сільськогосподарських тварин – значна мінливість та різноманітність щодо призначення в різні історичні епохи. На сучасному етапі розвитку суспільства народногосподарське значення коня набуло комплексного характеру і нині коней використовують на сільськогосподарських і транспортних роботах. Певною мірою коні забезпечують людей важливими продуктами харчування: м'ясом і молоком.



## ЧАСТИНА І ОСНОВИ РОСЛИННИЦТВА

### РОЗДІЛ 1. ЗЕРНОВІ КУЛЬТУРИ

#### 1.1. Загальна характеристика зернових культур

Зернові культури – основа сільськогосподарського виробництва. Зерно є основним енергетичним джерелом життєдіяльності людського організму. У структурі продуктів харчування зернові та зернобобові культури становлять 76 %. На бульбо- і коренеплоди, овочі, фрукти та цукор припадає тільки 17,2 % виробництва продуктів харчування. Решту (6,8 %) продукції людство одержує від тваринництва і риболовства.

Із зерна виробляють основні продукти харчування – хліб, крупу, макарони, кондитерські вироби тощо. Близько половини світового виробництва зерна використовується на корм худобі. У тваринництві використовують також полу, значну частину соломи. Зернові культури вирощують для одержання зеленої маси, силосу, сінажу, сіна, трав'яного борошна.

Зерно і солону використовують як сировину для технічної переробки. Із зерна виробляють пиво, спирт, крохмаль, глюкозу та ін. Зерно зберігає свої добрі поживні властивості впродовж багатьох років. Воно зручне для перевезення на далекі відстані, легко піддається технологічній переробці. Солону використовують для виробництва целюлози, паперу, різних побутових речей. Як підстилка худобі солома є складовою частиною органічних добрив. В останні роки значну частину соломи подрібнюють при збиранні зерна і заробляють у ґрунт для поповнення його органікою.

В кінці ХХ століття в Європі підвищився інтерес до ресурсощадних, адаптивних, екологічно чистих технологій вирощування зернових культур. Вони повинні забезпечувати достатній, економічно вигідний рівень урожайності при найменших затратах матеріальних ресурсів. Можливі різні ступені біологізації – від повної відмови щодо застосування агрохімікатів (біологічне рослинництво) – до певних рівнів ресурсощадних варіантів застосування добрив та засобів хімічного захисту рослин.

Будова найважливіших органів у зернових культур родини тонконогових дуже подібна, що дозволяє дати загальну їх характеристику.

тику у цьому підрозділі.

Коренева система мичкувата, не має головного кореня. При проростанні насінин, із зародка формуються первинні або зародкові корінці. Пізніше з вузла кушіння виростає основна маса кореневої системи. Ці корінці називаються вторинними або вузловими. У кукурудзи, сорго на першому-другому надземних стеблах розвиваються повітряні або опорні корені.

Найбільш розвинута коренева система у кукурудзи, жита, озимої пшениці. Основна частина кореневої системи розміщується в орному шарі ґрунту на глибині до 30 см. Окремі корені можуть проникати у ґрунт на глибину 1 м, інколи – до 1,5-2,0 м.

Коренева система вівса, жита, гречки характеризуються високою фізіологічною активністю – може засвоювати елементи живлення з важкорозчинних сполук ґрунту. У ярої пшениці, ячменю засвоювальна здатність менша, тому у ґрунт необхідно вносити легкорозчинні сполуки з добривами.

Стебло – соломину, що складається з 5-7 міжвузлів. У кукурудзи може бути до 25 міжвузлів. З кожного вузла починає свій ріст листок. Стебло порожнисте висотою 70-150 см. У кукурудзи і сорго виповнене паренхімою, висотою 3-5 м.

Листок лінійної форми. Складається з листкової піхви, яка у вигляді трубки охоплює стебло; листкової пластинки, що відходить під кутом до стебла. На місці переходу піхви у пластинку розрізняють язичок і вушка. За будовою язичка і вушок можна відрізнити культури між собою на ранніх фазах розвитку.

Суцвіття у зернових культур буває трьох типів: колос (пшениця, жито, тритікале, ячмінь), волоть (овес, просо, сорго, рис, кукурудза), качан (кукурудза). Спільним у будові цих суцвіть є наявність колосків.

Колос складається з колосового стрижня, на виступах якого розміщуються колоски.

Волоть складається з основної осі і бокових гілок. На кінцях гілок останнього порядку сидять колоски.

Колосок складається з однієї чи декількох квіток і двох колоскових лусок. Кожна квітка має дві квіткові луски – нижню (зовнішню) і верхню (внутрішню). Колосок у ячменю одноквітковий, у жита переважно двоквітковий, у пшениці, вівса – багатоквітковий.

Плід – суха однонасінна зернівка, голозерна або плівчаста, якщо квіткові луски не від'єднуються від зернівки (ячмінь, овес, просо,

рис).

Зернівка складається з оболонок (плодової і насінневої), які щільно зростаються між собою. Маса оболонок становить 4-7 % (у плівчаних до 15 %) від маси зернівки.

Основну частину зернівки займає ендосперм, що складається з клітин, які наповнені крохмальними зернами, між ними розміщені білкові речовини.

Периферійний шар клітин ендосперму називається алейроновим. Його клітини містять багато білка і не містять крохмалю.

У нижній частині зернівки знаходиться зародок. Він складається з щитка, який є сім'ядолею зернівки. Його функція – регулювання надходжень поживних речовин до зародка з ендосперму. Крім щитка, до складу зародка входять зародкові корінці і стебельце, яке закінчується брунечкою.

Хімічний склад зернівок змінюється під впливом виду і сорту, родючості ґрунту, метеорологічних умов, застосовуваної технології. Зерно складається з води, органічних і мінеральних речовин.

Насіння зернових культур засипають на зберігання при вологості не більше 14-15% (повітряно-сухим). Якщо вологість вища, то воно при зберіганні псується і втрачає схожість.

Найбільше в зерні безазотистих екстрактивних речовин (БЕР), що представлені вуглеводами, серед яких переважає крохмаль. Для людини вони мають велике значення як енергетичний матеріал.

Білки є основою створення тканин у людини і тварини. За калорійністю вони переважають крохмаль, цукор і поступають лише рослинному жиру. Важливо, щоб у білках містилося багато амінокислот, особливо лізину і триптофану, які підвищують продовольчу і кормову цінність зерна. Найбільше білка є в зерні пшениці, особливо твердої, найменше в зерні рису.

Якість борошна в значній мірі залежить від вмісту і якості клейковини. Клейковина – це згусток нерозчинних у воді білків, що залишається після відмивання тіста від крохмалю, клітковини та інших компонентів.

Найбільше клейковини у зерні пшениці (16-50%). Зерно жита містить від 3 до 26%, ячменю – від 2 до 19% клейковини, але нижчої якості ніж у пшениці.

Клейковина пшениці найкраща, завдяки цьому хліб має високі хлібопекарські і смакові якості. У твердої пшениці клейковина жорсткіша, але борошно придатне для виробництва макаронів і круп. У

зерні інших зернових культур клейковини майже немає, тому для випікання хліба їх борошно мало придатне.

Жир у зерні знаходиться у зародку. Найбільше його у зародках кукурудзи – до 40%, вівса – до 26%, проса – до 20%, менше у пшениці, жита, ячменю – до 14%.

У кукурудзи видаляють зародки, з яких добувають харчову і лікувальну олію. Якщо жир потрапляє в борошно – воно гіркне.

Клітковина входить до складу клітинних стінок, оболонки зерна і лусок. На відміну від інших органічних речовин вона погано перетравлюється.

Зола міститься переважно в оболонках і лусках зерна. У золі багато фосфору і калію.

У зерні міститься комплекс вітамінів (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, Е, А та ін.).

## 1.2. Озима пшениця

Пшениця – найважливіша продовольча культура.

Озима пшениця є основним продуктом харчування у 43 країнах світу з населенням понад 1 млрд. осіб.

У хімічний склад зерна входять усі необхідні для харчування елементи: білки, вуглеводи, жири, вітаміни, ферменти і мінеральні речовини.

Найважливішим компонентом зерна є білок. Його вміст може коливатися від 8 до 22 %. Всі найважливіші життєві процеси людини (обмін речовин, здатність рости і розвиватися, розмноження) пов'язані з білками. Замінити білки у харчуванні іншими речовинами неможливо.

У зерні пшениці найголовніше – це клейковинний білок.

Клейковина – це нерозчинний у воді пружно-еластичний гель, що утворюється при змішуванні розмеленого борошна з водою. Основу клейковини становлять спирто- і лужнорозчинні білки – гліадин і глютеїн. Жодний інший хлібний злак не має такого цінного поєднання цих двох важливих компонентів.

Основну частину зерна пшениці складають вуглеводи. Вони представлені в основному крохмалем (48-63%). Вуглеводи мають ве-

лике енергетичне значення у харчуванні людини.

Із вуглеводів, крім крохмалю, в зерні міститься 2-7 % цукрів (в основному в зародку), а також 2-3% клітковини. Клітковина не розчиняється у воді і не засвоюється організмом. При виготовленні борошна вона залишається у висівках. Разом з тим, клітковина відіграє важливу роль у травленні. Вона регулює діяльність кишківника, сприяючи зниженню серцево-судинних захворювань, запобігає ожирінню людини. Тому висівки, одержані при виготовленні борошна, використовують для лікувальних цілей.

Жир складає в зерні пшениці в середньому 2 % і розміщується в зародку і алейроновому шарі.

Хліб з пшеничного борошна відзначається високими смаковими властивостями, добре засвоюється. Він висококалорійний – в 100 г пшеничного хліба міститься 245-255 ккал. Зерно використовується для виробництва круп, макаронів, вермішелі, кондитерських виробів тощо. У промисловості зерно пшениці використовують для одержання крохмалю, спирту. Пшеничні висівки – висококонцентрований корм для всіх видів тварин.

Солому у подрібненому і запареному вигляді можна згодовувати тваринам. У 100 кг соломи міститься 20-22 кормових одиниць. Перспективнішим є використання соломи для виробництва паперу, картону. Найкраще використати солому для підвищення родючості ґрунтів – безпосередньо як добриво чи для виробництва гною, компостів.

Озиму пшеницю використовують у зеленому конвейєрі, забезпечуючи тваринництво зеленими кормами навесні після згодовування суріпиці, ріпаку і жита.

Пшениця належить до найбільш стародавніх культур. Археологічні дані свідчать, що в багатьох районах Азії, Європи, а також в Єгипті пшеницю вирощували за 5-7 тисяч років до нашої ери. Зерно її знаходять в єгипетських пірамідах, у свайних будівлях Швейцарії і в багатьох стоянках людини.

На території України найдавніші сліди пшениці відносяться до III-IV тисячоліття до нашої ери, тобто до часів трипільських племен. Древні слов'яни, що жили на території сучасної України, ще за кілька сот років до нашої ери, вирощували пшеницю не тільки для власного споживання, а й для продажу іншим народам.

Пшениця походить із Західної Азії. Центром зосередження різноманітних форм м'якої пшениці є Іран, Ірак, Північна Індія, Афганістан. У Південній Африці, Америці, Австралії пшениця з'явилась ли-

ше у XVII - XVIII століттях. Центром походження твердих пшениць є Північна Африка.

Найбільше вирощують в Китаї, Індії, США, Канаді, Австралії, Україні.

Озима пшениця з групи зернових досить холодостійка культура. Насіння починає проростати при температурі у посівному шарі ґрунту 1-2 °С. Сходи при цьому з'являються пізно і недружно. Оптимальна температура проростання пшениці перебуває в межах 12-20 °С. За умови достатнього зволоження ґрунту сходи при такій температурі з'являються на 5-6-й день. Якщо температура вища 25 °С, висіяне насіння і проростки масово уражуються хворобами. Кращі строки сівби припадають на період з середньодобовими температурами повітря 14-17 °С.

Взимку, добре загартовані восени рослини зимостійких сортів, витримують зниження температури на глибині вузла кущіння до мінус 19-20 °С. Достатній сніговий покрив захищає рослини навіть при зниженні температури до мінус 35-40 °С. Шар снігу 10 см і більше повністю захищає рослини від вимерзання навіть при 30 °С морозу. Це зона безпечних значень температури.

Перерослі рослини, на яких сформувалося по 5-6 пагонів, нестійкі проти низьких температур. Стійкість проти низьких температур зменшується в кінці зими або на початку весни внаслідок періодичного відтавання-замерзання ґрунту і розгартування рослин. В цей період озима пшениця може загинути від невеликих морозів (мінус 6-8 °С). Восени рослини припиняють вегетацію, а навесні відновлюють її при температурі повітря 3-5 °С.

Впродовж усіх фаз вегетації пшениця росте найбільш інтенсивно при температурі повітря 20-25 °С. Короткочасна спека з підвищенням температури до 35-40 °С, при достатніх запасах вологи, не завдає їй великої шкоди. Припиняється приріст сухих речовин у разі збільшення температури понад 40°С.

Озима пшениця вимоглива до вологи культура. Насіння для набухання потребує 55-60 % води від його маси. За недостатньої вологості ґрунту рослини не кущаться і різко знижують продуктивність. Найбільш штативно впливає на врожай озимої пшениці нестача вологи в період виходу в трубку – колосіння.

Озима пшениця негативно реагує на перезволоження. Велика кількість опадів у весняно-літній період сприяє сильному росту вегетативної маси, що призводить до вилягання рослин, погіршення фітоса-

нітарного стану посівів і зниження врожайності. Такий стан створюється в окремі роки в зоні достатнього і надмірного зволоження західних областей України.

Зернові культури I групи – це рослини довгого дня. Вони вимагають для переходу в генеративну фазу розвитку більше 12 годин освітлення на добу. Сонячна погода під час сходів сприяє глибшому заляганню вузла куштиння. В озимих хлібів інтенсивне сонячне освітлення в кінці осінньої вегетації забезпечує нагромадження більшої кількості пластичних речовин і перш за все цукрів, що підвищує морозостійкість рослин.

Добре освітлення озимої пшениці на початку виходу рослин у трубку сприяє формуванню коротких міцних міжвузлів і запобігає виляганню посівів. Тривала сонячна погода під час формування і, особливо, наливу зерна є основою високої продуктивності. Суха сонячна погода сприяє формуванню зерна високої якості.

Якість зерна в значній мірі залежить від ґрунтово-кліматичних умов, особливостей сорту і технології вирощування. Вона характеризується такими показниками, як скловидність, натурна маса, маса 1000 зерен, вміст клейковини і білка.

Вирощувані у нас сорти м'якої пшениці відповідно до їх хлібопекарської якості ділили на сильні, середні (цінні) і слабкі.

До сильних пшениць відносяться сорти, із зерна яких одержують борошно, що здатне поліпшувати хлібопекарські якості слабких пшениць. Білка в зерні сильної пшениці повинно бути не менше 14 %, а клейковини 28-32 % першої групи якості.

Борошно із зерна цінної (середньої) пшениці має добрі хлібопекарські властивості – дає добрий хліб, але не покращує якість борошна слабкої пшениці. Такі пшениці називають філерами. Зерно філерів містить 11-14% і 23-27% клейковини другої групи якості.

Зерно слабких пшениць дає борошно, хліб з якого має невеликий об'єм і погану пористість. Вміст білка менше 11%, клейковини третьої групи якості менше 23 %.

Якість зерна визначається на основі аналізу середньої проби за показниками, обов'язковими для всіх партій зерна та з врахуванням цільового призначення.

Клейковина – це фракції протеїну пшениці, що вимиваються із борошна. Вона визначає такі фізичні властивості, як об'єм та пружність тіста.

Скловидність характеризує зв'язок між зернами крохмалю і біл-

ком у ендоспермі. Від неї залежать затрати енергії при виготовленні борошна. Зазвичай вища скловидність характерна для зерна з високим вмістом білка та клейковини.

Число падіння показує, що зерна крохмалю не пошкоджені механічним травмуванням чи внаслідок передчасного проростання.

Визначається кількістю секунд, що необхідні поршню для досягнення дна пробірки при вільному його зануренні у підігрітий крохмальний клейстер.

Натура зерна – вага зерна об'ємом 1 літр у грамах.

Впровадження інтенсивних та ресурсощадних технологій дає можливість значно поліпшити якість зерна. Серед агротехнічних заходів, що активно впливають на якість зерна, першочергове місце належить попередникам. Дуже важко одержати високоякісне зерно після стерньових попередників.

На якість зерна добре впливає внесення азоту під час підживлення у фазі колосіння, причому, чим у пізнішій фазі вноситься азот, тим менше він впливає на продуктивність і більше на показники якості.

Строки сівби значно впливають на якість зерна. До зниження білковості і погіршення хлібопекарської якості зерна приводить сівба пшениці у ранні строки. Вміст білка і клейковини в зерні зростає від ранніх строків сівби до оптимальних і пізніх.

Згідно з результатами дослідів найбільша кількість білка і клейковини в зерні у більшості сортів озимої пшениці нагромаджується при нормах висіву, близьких до оптимальних для одержання максимального врожаю, чи дещо менших від них. Зростають при цьому також скловидність і маса 1000 зерен.

Забур'яненість посівів зернових не тільки зменшує врожай, але й є головною причиною погіршення якості зерна. Створюються проблеми з очищенням зерна до кондиційного стану. Наявність у зерні насіння деяких бур'янів надає борошну чи крупам неприємного запаху, а насіння окремих бур'янів може викликати отруєння людей.

Значно знижують якість зерна шкідники і хвороби. Крім того, вони є обмежуючими чинниками при реалізації товарних партій зерна.



### 1.3. Озиме жито

Жито – цінна продовольча, кормова і технічна культура. Хліб із житнього борошна відзначається високою калорійністю, має характерний смак і аромат. Він містить повноцінні білки (9-17 %), багато легкозасвоюваних вуглеводів (80 %), а також вітамінів (А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, Е, РР, С). До складу зерна жита входять ненасичені жирні кислоти, здатні розчиняти холестерин в організмі людини. Житнє борошно часто використовують як домішку до пшеничного при випіканні хліба.

Зерно жита використовується також на корм худобі. Його соломку можна згодовувати худобі, виготовляти з неї папір, мати, корзини, целюлозу, оцет тощо. Солома використовується при силосуванні соковитих рослин, або як корм для худоби.

Озиме жито забезпечує рано навесні високий урожай зеленої маси, тому значні площі відводять для вирощування на зеленій корм. Після збирання на цій же площі вирощують пізні ярі культури – кукурудзу, просо, гречку та ін.

Як швидкоростуча культура, жито добре пригнічує бур'яни і є цінним попередником для інших культур.

Жито – більш молода культура, порівняно з пшеницею, ячменем та іншими зерновими культурами. За М.І. Вавіловим, дикі види жита стали основою для виникнення бур'янисто-польового жита (Азія), з якого пізніше, в міру поширення посівів на Північ, жито, як більш холодостійке, перетворилось в культуру.

На території України жито вперше почали вирощувати приблизно у II-I тисячолітті до н.е. Згадки про вирощування жита є в літопису Нестора (1056-1115 рр.)

Найбільше озимого жита вирощують в Росії, Польщі, Німеччині, Канаді, Франції та ін. При повній реалізації біологічних можливостей урожайність жита може становити 45-60 ц/га.

Насіння жита проростає при температурі 1-2 °С, а сходи з'являються при температурі 4-5 °С. З підвищенням температури до 25 °С сходи з'являються найшвидше. Дальше збільшення призводить до негативних наслідків, при температурі вище 30 °С проростання взагалі припиняється. Найсприятливіша температура для проростання 15-20 °С. При такій температурі сходи з'являються через 5-6 днів після сівби. Озиме жито найшвидше серед зернових культур починає весняне відростання, уже при температурі 2-3 °С. У період вегетації сприятлива для нього температура 18-20 °С.

Морозостійкість жита вища, ніж озимої пшениці. У безсніжні зими воно витримує морози до 25 °С, а при доброму загартуванні і наявності снігового покриву не пошкоджується при зниженні температури повітря до мінус 35-40 °С. На глибині вузла кушіння жито витримує мінус 20-22 °С.

Навесні рослини краще розвиваються при помірно теплій погоді. Високі температури, інтенсивне освітлення і сухість повітря в цей період зменшують кушіння і прискорюють вихід рослин у трубку. Жито чутливе до високих температур під час цвітіння. Високі температури в фазі наливу призводять до щуплості зерна.

Жито менш вимогливе до вологи, ніж озима пшениця. Маючи добре розвинену кореневу систему, воно досить ефективно використовує запаси вологи ґрунту, що створені осінньо-зимовими опадами. Жито легко витримує весняні посухи. Найбільшої шкоди завдає ґрунтова посуха у фазі виходу в трубку, коли у рослин формуються генеративні органи. Після цвітіння жито мало вимогливе до вологи, але на легких піщаних ґрунтах навіть незначна посуха негативно впливає на налив зерна.

Жито має добре розвинену кореневу систему з високою засвоєвальною здатністю. Тому озиме жито добре росте на різних ґрунтах. Високі врожаї вирощують навіть на бідних піщаних ґрунтах Полісся. Непогано жито родить при достатньому удобренні на дерново-підзолистих піщаних, торфово-болотних, важких глинистих та інших малопридатних для озимої пшениці ґрунтах. Проте кращими для нього є чорноземи та сірі лісові, легкі за механічним складом ґрунти. Жито добре витримує підвищену кислотність ( $pH < 5,5$ ) і незначну засоленість ґрунту.

Маючи нижчі вимоги до ґрунту порівняно з іншими зерновими культурами, жито гарантує відносно стабільну врожайність на бідних ґрунтах. На кращих ґрунтах урожайність жита зростає, але поступається за продуктивністю пшениці чи ячменю.

## 1.4. Тритікале

Тритікале – новий ботанічний рід у родині тонконогових, створений селекціонерами схрещуванням пшениці й жита. Зерно крупне з високим вмістом білка і незамінних амінокислот (лізин, триптофан). Має високу потенціальну врожайність, невимогливе до умов вирощування.

Назва культури походить від з'єднання початку назви пшениці і закінчення латинської назви жита.

Вміст білка на 1-2 % вищий, ніж у пшениці, і на 3-4 % – ніж у жита. Вміст клейковини як у пшениці і більше (25-38 %), але через геном жита якість її (еластичність, розтяжність) нижча. Зерно тритікале за протеїновою поживністю перевищує зерно пшениці на 9,5 %, а ячменю і кукурудзи – майже на 40 %.

Зерно використовується для випікання хліба, кондитерській, пивоварній та спиртово-горілчаній промисловості. Це високоякісний компонент у виробництві комбікормів.

Рахується, що зерно тритікале не забезпечує високої якості хлібних виробів через низьку якість клейковини. Проте білий хліб майже такий самий, як і пшеничний із високоякісного борошна, має приємний смак та аромат. Розроблені технології заводської випічки сортів хліба із суміші тритікале і пшениці. Нові сорти забезпечують високу якість хліба.

Кормові сорти тритікале висівають для одержання зеленого корму, силосу, сіна. Солома використовується на корм тваринам, як підстилка для худоби.

Тривалий час тритікале було лише цікавим біологічним об'єктом і не мало прямого практичного використання в сільськогосподарському виробництві. Основна причина цього – недостатня його продуктивність. Селекція нової культури розпочалась зовсім недавно, перші сорти ярих та озимих тритікале з'явилися 30 років тому. В 1975 році у кількох областях України був районований сорт Амфідиплоїд 1 кормового призначення (на зелену масу). Це стало початком визнання тритікале як нової самостійної культури у нашій країні. У 1977 р. був районований перший зерновий сорт Амфідиплоїд 206.

Зараз створені нові сорти, які відзначаються вищою якістю зерна.

Тритікале можна вирощувати в тих регіонах, що й озиму пшеницю і жито. Сорти тритікале мають високу агроекологічну пластичність до різних ґрунтово-кліматичних умов вирощування, за зимос-

тійкістю переважають сорти озимої пшениці. Характерна властивість тритікале – висока стійкість проти захворювань та пошкодження шкідниками. Тому це перспективна культура для екологічно чистих технологій.

Вирощують тритікале в Україні переважно в зоні Полісся і Лісостепу.

Насіння починає проростати при температурі ґрунту 1-3 °С. На морозостійкістю тритікале займає проміжне місце між озимою пшеницею та житом, переносить зниження температури на глибині залягання вузла куштиння до мінус 18-20 °С. Навіть кращі зимостійкі форми тритікале за критичними температурами вимерзання поступаються сортам озимого жита на 2-3 °С. За зимостійкістю воно більш близьке до озимої пшениці.

Рослини більш стійкі проти льодової кірки, відлиг, навесні швидше і краще, ніж пшениця, відростають.

Тритікале має добре розвинену кореневу систему, тому посухостійкість його значно вища, ніж озимої пшениці. Тритікале забезпечує кращі сходи при недостатніх запасах вологи під час сівби. Проте потреба тритікале у воді вища, ніж жита. Але тривалі опади можуть викликати вилягання. Дощова погода під час колосіння та цвітіння сприяє ураженню септоріозом. Погано переносить посуху у період інтенсивного росту вегетативної маси – у фазі виходу в трубку та під час формування і наливання зерна.

## 1.5. Ячмінь

Озимий ячмінь має багато позитивних якостей. Він дає зерно нового врожаю на 10-14 днів раніше за озиму пшеницю, ярий ячмінь та інші зернові культури. Зерно містить 12 % білка, понад 75 % вуглеводів, 2,1 % жиру. В 1 кг зерна міститься 1,2 корм. од. і 100 г перетравного протеїну. Використовують його на корм худобі, для виробництва круп, у пивоварній промисловості. Проте виведені сорти озимого ячменю ще не зовсім задовільняють потреби харчової промисловості за якістю зерна.

Ячмінь краще переварюється тваринами, ніж овес. При годівлі ячменем дійних корів вони дають молоко, з якого виготовляють від-

мінне масло. Ячмінь є добрим кормом для відгодівлі свиней. Невелика кількість ячменю у складі комбікормів сприяє оздоровленню і підвищенню виносливості великої рогатої худоби.

До складу білкового комплексу входить більше 20 амінокислот, 8 з них незамінні. Білок ячменю повноцінніший, ніж у інших культур, але містить мало лізину – 2,5-3,2%.

Озимі ячмені майже всі багаторядні, ярі – переважно дворядні.

Озимий ячмінь молодша культура, ніж ярий ячмінь орієнтовно на 2000 років. Нині у багатьох країнах відмічається перехід до вирощування озимого ячменю. Практично повністю на осінню сівбу перейшли Румунія та Болгарія, більше половини площ у Німеччині та Франції, багато озимого ячменю сіють в Угорщині та Польщі. Взагалі, у світовому рослинництві з площі в межах 80 млн. га ячменю на озимий припадає близько 10%.

Перевага озимого ячменю над ярим полягає у вищій врожайності. Ця культура здатна давати по 70-80 ц/га і більше зерна, що приблизно на 10-15 ц/га вище, ніж у ярого ячменю.

За ступенем озимості ячмені поділяють на три типи.

Озимі – вирощуються тільки в озимих посівах. При сівбі навесні вони не колосяться, або колосяться з великим запізненням, що виключає вирощування їх на зерно. Зимують рослини у фазі кушіння. Для переходу до наступних фаз розвитку вимагають понижених температур (2-4 °С) і специфічного світлового режиму – довгого дня.

Дворучки вирощують головним чином в озимій культурі. Зимують у фазі кушіння. Вимоги до температурного режиму на ранніх етапах органогенезу близькі до озимих форм. При сівбі навесні вони досягають одночасно з ярими ячменями, але дають, як правило, менший урожай.

Озимий ячмінь найменш морозостійкий серед озимих культур. Його посіви гинуть при зниженні температури біля вузла кушіння до мінус 10-12 °С. Стійкість проти низьких температур та інших несприятливих умов зимівлі різко знижується за ранніх строків сівби. Кращі строки сівби припадають на період з середньодобовими температурами повітря 12-16 °С. Дуже шкодять різкі зміни температур у зимовий та ранньовесняний періоди. Мінімальна температура проростання насіння 1-4 °С.

Озимий ячмінь добре реагує на раннє відновлення весняної вегетації, але з повільно наростаючими температурами. Він має вищий коефіцієнт кушіння, ніж ярий ячмінь. Швидке потепління навесні ви-

кликає стрімкий вихід у трубку і не дозволяє досягнути необхідної для високих урожаїв густоти продуктивного стеблостою.

Найкраще росте і розвивається при температурі 20-25 °С. Рослини досить стійкі проти високих температур повітря. Як скоростигла культура (період вегетації 70-100 днів) ячмінь менше терпить від запалу, ніж інші озими.

Ярий ячмінь – цінна продовольча, кормова і технічна культура. Із зерна скловидного і крупнозерного дворядного ячменю виготовляють перлову і ячмінну крупу. Кілька років тому вчені виявили в білку ячменю такі речовини, як тригліцерид і токотриенол, здатні значно знижувати рівень холестерину в крові. Ячмінне борошно добавляють (10-15 %) при випіканні житнього і пшеничного хліба. Через низьку якість клейковини хліб з чистого ячмінного борошна малооб'ємний, слабoporистий, швидко черствіє. Із зерна ячменю виготовляють сурогат кави, екстракти солоду.

Найбільше ячмінь використовують на зернофуражні цілі. В 1 кг зерна міститься 1,2 корм. од. і 100 г перетравного протеїну. Згодують для всіх видів тварин, особливо при беконній відгодівлі свиней – 60-70 % ячменю у складі комбікорму. Зерно ячменю містить багато білку (9-12 %), вуглеводів (70-75 %), повноцінне за амінокислотним складом, включаючи особливо дефіцитні амінокислоти – лізин і триптофан. Кормові властивості ячменю значно кращі, ніж пшениці.

Велике значення має ячмінь у пивоварній промисловості. Найбільш цінні для цього сорти дворядного ячменю з добре виповненим і вирівняним за крупністю зерном. Зерно пивоварного ячменю повинно мати підвищений вміст крохмалю (60-70 %) і екстрактивних речовин (78-82 %) та оптимальну кількість білка – не більше 9-12%. Важливі також низька плівчастість (менше 7-10%) та висока енергія проростання – не менше 95 % на 4-й день пророщування.

Ячмінь належить до числа найдавніших рослин земної кулі. Розкопки показують, що він поряд з пшеницею був відомий ще в кам'яному віці. Найдревніші знахідки ячменю виявлено на території Туреччини, Іраку, Ірану. З доісторичних часів його вирощували в Греції, Італії, Китаї. В Європу ячмінь поширився з Малої Азії у IV-III тисячоліттях до н.е. У той же період ячмінь почали вирощувати на території сучасної України. У країнах Америки ячмінь молода культура, яку завезли переселенці з Європи у XVI-XVIII століттях.

У світовому рослинництві ячмінь займає важливе місце. Посівна площа його становить близько 10 % від посівних площ, зайнятих зер-

новими культурами.

Найвищі врожаї зерна збирають у Бельгії (68 ц/га), Данії (54 ц/га), у Франції (59 ц/га), Німеччині (58 ц/га), Англії (57 ц/га), тоді як в Казахстані одержують тільки 8 ц/га, Росії – 17 ц/га.

Найбільше вирощують ячменю в Україні, Білорусі, Німеччині, Росії, Казахстані, Туреччині, Канаді.

Якщо у світовому виробництві зерна ячмінь посідає четверте місце після пшениці, рису та кукурудзи, то в Україні ця культура є другою зерновою культурою після пшениці. В окремі роки посівна площа займає понад 5,0 млн. га. Його вирощують в усіх ґрунтово-кліматичних зонах, особливо, в Степу та Лісостепу.

Ярий ячмінь – невимоглива до тепла рослина. Мінімальна температура проростання насіння 1-2 °С, оптимальна – 15 -20 °С. Сходи витримують приморозки -3-4 °С, а іноді й до -6 °С. Біологічний мінімум для з'явлення сходів 4-5 °С. Мінімальна температура для формування генеративних органів 10-12 °С. Для швидкого розвитку кореневої системи, кущіння і формування колоса (від з'явлення сходів до виходу в трубку) необхідна помірна температура в межах 12-20 °С. Оптимальна температура для росту і розвитку рослин у період вегетації 18 °С.

Ячмінь характеризується найвищою, серед ярих зернових першої групи, стійкістю проти високої температури, легко витримуючи підвищення її до 38-40 °С. При такій температурі проростання ячменю не паралізуються впродовж 25-35 год, тоді як у ярої пшениці вже через 10-17, а у вівса – навіть через 5 год настає їх параліч. Саме тому посіви ярого ячменю поширені у південних регіонах України.

Ярий ячмінь серед хлібів першої групи найбільш посухостійкий і відзначається високопродуктивною витратою вологи на створення одиниці органічної речовини. Проте на початку вегетації в ячменю недостатньо розвинена коренева система і рослини погано переносять весняні посухи. Тому запізнення з сівбою може спричинити недружне з'явлення сходів, сповільнення розвитку рослин на пізніших фазах росту. Під час виходу в трубку, колосіння, цвітіння і початку формування зерна ярий ячмінь вимогливий до вологи, але надлишок опадів при високих температурах на багатих на поживні речовини ґрунтах викликає надмірне кущіння, інтенсивне наростання біомаси, що спричинює вилягання. Вищі врожаї формуються на ґрунтах з високою водоутримуючою здатністю, нижчі - на фунтах, що погано зв'язують вологу.

Серед зернових культур це найбільш скоростигла культура, деякі сорти ячменю досягають за 75 днів.

### 1.6. Яра пшениця

Зерно ярої пшениці має високі хлібопекарські і круп'яні якості, містить більше білка, ніж зерно озимої пшениці. Зерно м'якої і твердої ярої пшениці має високий вміст білка (14-16 % м'яка, 15-18 % тверда) і клейковини – 28-40 %. Борошно сильних сортів є поліпшувачем для слабких сортів при випіканні хліба. Зерно твердої ярої пшениці використовують для виробництва кращих сортів макаронів, вермішелі, манної крупи.

Яра пшениця має також кормове значення. Її використовують для виготовлення комбікорму, висівки – як концентрований корм, солому і полову – як грубі корми.

Яра пшениця – одна з найбільш холодостійких культур серед ярих зернових. Її насіння починає проростати при температурі ґрунту 1-4 °С, а життєздатні сходи з'являються при 4-5 °С. Вони витримують приморозки до мінус 4-5 °С і навіть 8-10 °С. Найкраще кущаться рослини і формують вузлову кореневу систему при 10-12 °С, а для дальшого розвитку рослин сприятлива температура 16-23 °С. У фазі наливання зерна яра пшениця терпить від високих температур. При 38-40 °С у рослин через 17 год. настає параліч продихів, внаслідок чого може формуватись щупле зерно.

Яра пшениця вимоглива до вологи. При нестачі води погано розвивається вузлова коренева система і рослини майже не кущаться. Максимальну кількість вологи потребує під час виходу в трубку і в період колосіння наливання зерна. Тверда пшениця стійкіша проти нестачі води в ґрунті. Вона може витримувати у період формування і наливання зерна повітряну посуху.



## 1.7. Овес

Високий вміст у зерні вівса білка (12-13 %), вуглеводів (70 %), жиру (5-6 %) свідчить про харчову і кормову цінність. Зерно вівса – незамінні концентрований корм для коней, великої рогатої худоби, домашньої птиці. 1 кг зерна відповідає 1 кормовій одиниці і містить 85-92 г перетравного протеїну. До складу білка зерна вівса входять всі незамінні амінокислоти (лізин, аргінін, триптофан). Білки вівсяних круп добре засвоюються. За якістю білка овес посідає перше місце серед зернових культур. За вмістом жиру зерно вівса переважає інші культури. Значну частину зерна становить крохмаль (40-45 %), багато в ньому вітамінів. Вітаміну В<sub>1</sub> (тіамін) у зерні вівса більше, ніж у пшениці і ячмені, а за вмістом вітаміну В<sub>2</sub> (рибофлавін) овес не відрізняється від інших зернових культур. Завдяки доброму засвоєнню білку, жиру, вуглеводів і вітамінів, харчові продукти з вівса мають велике значення у дитячому і дієтичному харчуванні. Овес має також лікувальне значення.

Овес широко використовується для виготовлення харчових продуктів – круп, печива, кави. Вівсяне борошно для випікання хліба не придатне через відсутність якісної клейковини; Його можна додавати до пшеничного і житнього борошна при випіканні деяких сортів хліба.

Вівсяна солома містить до 7 % білку і понад 40 % вуглеводів і є цінним кормом для тварин. За поживністю мало поступається лучному сіну середньої якості. У 100 кг соломи міститься 31 корм. од.

Овес – цінний компонент для вирощування сумішок однорічних трав (з вікою, горохом та ін.) на зелений корм, сінаж, сіно.

Овес невибагливий до тепла. Серед ярих культур він найбільш холодостійкий. Насіння починає проростати при 1-2 °С. Сходи легко витримують весняні приморозки до мінус 3-4 °С, добре – до мінус 7-8 °С у а іноді й 10 °С. При зниженні температури до мінус 10 °С у вівса, як і в ячменю, листки можуть загинути, але вузол кушіння не пошкоджується і з настанням тепла вегетація рослин продовжується. У період появи сходів і кушіння сприятливою температурою для вівса є 15-18 °С, а пізніше – 18-22 °С.

Овес дуже вимогливий до вологи. Висока відносна вологість повітря і часті дощі – запорука високих урожаїв. Урожайність вівса росте майже паралельно з кількістю літніх опадів. На нестачу води у фазі стеблуння він реагує сильніше за інші зернові культури. На недо-

статньо зволжених ґрунтах сходи з'являються недружно. Тому овес сіють у ранні строки – як тільки ґрунт досягне фізичної стиглості. Дощі позитивно впливають на формування і налив зерна. Овес добре переносить хмарну погоду і тумани. Дуже негативно реагує на високі температури під час цвітіння та наливання зерна.

## 1.8. Кукурудза

Кукурудза – одна з найцінніших кормових культур. За врожайністю зерна вона перевищує всі зернові культури. Зерно використовується на продовольчі цілі (20 %), технічні (15-20 %) і на фуражні (60-65 %). За вмістом кормових одиниць зерно кукурудзи переважає овес, ячмінь, жито. Кілограм його містить 1,33 корм. од., 78 г перетравного протеїну. Протеїн представлений неповноцінним зеїном і глютеліном, тому згодовувати зерно слід у суміші з високопротеїновими кормами. У зерні кукурудзи 65-70 % вуглеводів, 9-12 % білка, 4-8 рослинної олії (у зародку до 40 %) і лише близько 2 % клітковини. Містяться вітаміни А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, Е, С, незамінні амінокислоти, мінеральні солі і мікроелементи. Вміст білка невисокий, він дефіцитний за деякими незамінними амінокислотами, особливо за вмістом лізину

Велика енергоємність зерна (361 ккал у 100 г) робить його важливим компонентом комбікормів. Так, у комбікормах для свиней частка кукурудзи становить 70-80 %, корів – 55-60 %, телят – до 20 % і для птиці – до 60-70 %.

Кукурудза – основна силосна культура. За врожайністю зеленої маси вона перевищує майже всі кормові культури. Один центнер силосу виготовленого з кукурудзи у фазі молочно-воскової стиглості відповідає 0,22-0,24 корм. од., а воскової – 0,28-0,32 корм. од. Вміст перетравного протеїну – 1,4-1,8 кг. Силос кукурудзи має добру перетравність і дієтичні властивості, багатий на каротин.

Качани, засилосовані у восковій або молочно-восковій стиглості, це цінний концентрований корм. В 1 ц його міститься до 40 корм. од. і 2,6 кг протеїну

Кукурудза має важливе значення в зеленому конвейєрі, забезпечуючи тваринництво зеленою масою, багатою на вуглеводи та каротин. У 1 ц зеленої маси кукурудзи, зібраної до викидання волотей, міститься 16 корм. од.

Листостеблова маса, що залишається після збирання кукурудзи на зерно, є добрим грубим кормом, який за поживністю майже не поступається ячмінній та вівсяній соломі. В 1 ц кукурудзяної соломи міститься 37 корм. од., а в 1 ц розмелених стрижнів – 35 корм. од.

Недоліком кормів з кукурудзи є недостатній вміст перетравного протеїну.

Зерно кукурудзи використовується на продовольчі цілі. З нього виготовляють понад 150 харчових і технічних продуктів: борошно, крупу, пластівці, крохмаль, сироп, глюкозу, спирт. Із зародків зерна добувають цінну харчову олію, яка має лікувальні властивості (зменшує вміст холестерину в крові і запобігає захворюванню на атеросклероз). Із стрижнів качанів виготовляють фурфурол, лігнін, ксилозу, одержують целюлозу і папір.

З 1ц зерна можна одержати 56 кг крохмалю (або 60 кг фруктози чи 38 л спирту), 22,4 кг корму з вмістом протеїну 21 %, 5,2 кг глютенного борошна і 2,7 кг кукурудзяної олії.

Кукурудза одна з найстаріших культур, походить з Центральної і Південної Америки. Тут її культивували 5-10 тис. років тому. Вона була головною продовольчою культурою для місцевого населення. В Європі кукурудза стала відома лише в кінці XV століття. В 1500 році Х.Колумб привіз насіння в Севілью (Іспанія). Спочатку її вирощували як рідкісну декоративну рослину. Звідси вона потрапила в Португалію,

Італію, а в XVI столітті – в Китай, Індію та інші країни.

В Україну кукурудза потрапила через Крим в XVII столітті і тривалий час була мало поширена. За іншою версією кукурудза прийшла з Молдавії, поширилась в Одеській області, поступово завойовуючи Південь України.

Кукурудза – одна з найпоширеніших культур у світовому рослинництві, займає третє місце після пшениці і рису. Найбільше кукурудзу вирощують США, Китай, Бразилія, Мексика, Індія. В Європі посівна площа становить більше ніж 10 млн.га, а найбільше її вирощують в Румунії, Франції, Угорщині.

Найбільше зерна кукурудзи виробляють у США і Китаї. Висока врожайність зерна кукурудзи. У США, Франції, в інших країнах Європи вона становить 70-90 ц/га. В середньому в світі урожайність кукурудзи перевищила 40 ц/га.

В Україні основні площі посіву кукурудзи на зерно розміщують в Степу й Лісостепу, на силос і зелений корм – в усіх зонах. Оптимальна площа посіву кукурудзи на зерно і силос в Україні є в межах 3 млн. га.

Урожайність кукурудзи на силос досягає 600-700 ц/га.

Кукурудза – теплолюбна культура. Мінімальна температура проростання насіння – 8-10 °С, сходи з являються при 10-12 °С. При висіванні в холодний ґрунт (< 8°С) насіння проростає дуже повільно, набубнявіле насіння не сходить, різко знижується польова схожість. У фазі 2-3 листків витримує приморозки до -2 °С. Сходи кукурудзи гинуть при -3°С. Найменші ранні осінні приморозки пошкоджують листки і рослину в цілому.

У літній період вегетації при температурі 14-15 °С ріст рослин сповільнюється, а при 10 °С вони не ростуть. У фазах сходи-викидання волотей оптимальна температура для росту і розвитку – 20-23 °С. До появи генеративних органів підвищення температури до 25-30 °С не шкодить кукурудзі. У фазі цвітіння підвищення температури понад 25 °С негативно впливає на запліднення рослин. Максимальна температура, при якій припиняється ріст кукурудзи становить 45-47 °С.

Кукурудза відноситься до посухостійких культур. Завдяки сильному розвитку кореневої системи, вона використовує вологу з більшої площі і глибших горизонтів ґрунту. На формування одиниці сухої речовини вона витрачає води в два рази менше, ніж пшениця. Проте високі врожаї зеленої маси і зерна, спричинюють більшу потребу у воді ніж у зернових культур. За вегетаційний період кукурудза потребує 450-600 мм опадів.

Кукурудза менш вимоглива до вологи у першій половині вегетації. До формування 7-8-го листка випадків нестачі вологи для росту кукурудзи майже не спостерігаються. Найбільше вологи для рослин потрібно за 10 днів до викидання волотей, коли йде інтенсивний ріст стебла (добовий приріст може досягати 10-14 см) і нагромаджуються сухі речовини. На цей критичний період припадає 40-50 % загального водоспоживання. Через 20 днів після викидання волотей потреба у волозі зменшується. Багато води кукурудза використовує під час наливання зерна. Вона ефективно використовує опади у другій половині літа. Кукурудза погано переносить перезволоження ґрунту, різко зменшуючи врожайність. Через нестачу кисню у перезволоженому ґрунті сповільнюється надходження фосфору в корені, що погіршує білковий обмін.

Кукурудза – світлолюбна рослина короткого дня. Погано переносить затінення. У надмірно загущених посівах розвиток рослин затримується, зернова продуктивність зменшується.

## 1.9. Просо

Просо – одна з найважливіших круп'яних культур.

Його крупа (пшоно) має високу поживність і добрі смакові якості. Пшоно має високий вміст білка (12 %) і жиру (3,5 %), поступаючись за цими показниками тільки перед вівсяною крупою.

Крім круп, із зерна проса виготовляють борошно, яке споживають як у чистому вигляді, так і в домішках до житнього борошна для підвищення його поживності.

Просо вирощують і як кормову культуру. Відходи переробки проса на крупу йдуть на корм худобі. Його зерно та пшоняна каша є практично незамінним кормом для курчат, У 100 кг зерна міститься 96 корм. од. і 8,4 кг перетравного протеїну. Просяна солома має приємний запах, м'яка, добре поїдається тваринами. У 100 кг соломи міститься 40 кормових одиниць, близько 7 % протеїну. Вміст вітаміну А більший, ніж у солومی інших зернових культур.

Просо вирощують на зеленій корм, сіно, випас. Це важлива страхова культура для пересівання загиблих озимих. Його вирощують у післяукісних та післяжнивних посівах. При літній сівбі просо є доброю покривною культурою для багаторічних трав.

Просо як і пшениця, одна з найдавніших культур світового рослинництва. Вирощувалось воно ще за 4-5 тис. років до н.е. Понад 3000 років тому його вирощували у причорноморських степах. У літописах є згадка про вирощування проса за часів Київської Русі, датована 1095 роком. З Європи воно було завезене в Америку.

У світі просо вирощують на площі 40 млн. га. Найбільші посівні площі у Азії і Африці. Найбільше проса сіють у Індії, в Нігерії, в Нігері, Судані, в Китаї. В Україні просо найбільш поширене в Степу та Лісостепу.

Урожайність проса в світі низька – близько 10 ц/га. Найвища врожайність у Китаї – 24 ц/га. Потенціал продуктивності проса набагато вищий. Наявні сорти здатні за належної технології забезпечувати врожай зерна на рівні 40-45 ц/га і більше.

Просо відноситься до теплолюбних культур. Насіння починає проростати при температурі 8-10°C, але дружне проростання спостерігається при прогріванні ґрунту до 15-16°C. Його висівають, коли температура ґрунту на глибині 10 см становить 12-14°C. Сходи рослин можуть витримувати незначні приморозки – до мінус 2°C. При зниженні температури до -2-3 °C – сильно пошкоджуються, а при приморозках нижче -3°C – гинуть.

Просо вимогливе до температури у всі фази росту. Під час сходів-кущіння найкраще росте при температурі 18 °С, кущіння- викидання волотей – 20 °С, викидання волотей-цвітіння – 23 °С, цвітіння-достигання – 21 °С. Високі температури просо краще переносить, ніж зернові культури першої групи. Воно може витримувати підвищення температури до 38-40 °С впродовж 48 годин.

Просо мало вимогливе до вологи. Для проростання використовує тільки 25 % води від маси насінини. Просо здатне формувати вузлові корені при мінімальній вологості ґрунту. Його вирощують у найбільш посушливих районах. Посухостійкість проса пояснюється здатністю тимчасово припинити ріст, згортати листки, що зменшує випаровування вологи. Зростають вимоги проса до вологи у період виходу в трубку, коли проходять важливі етапи органогенезу і формується вегетативна маса.

Просо дуже добре використовує опади у другій половині літа, тоді як для хлібів першої групи вони вже не дають ніякої користі.

Просо – світлолюбна культура короткого дня. При розміщенні рядків з півночі на південь покращуються умови освітлення і підвищується на 6-10 % урожайність зерна. Хмарна погода у другій половині вегетації пригнічує просо і зтягує період вегетації, у північних районах вегетаційний період довший, ніж у південних. Залежно від сорту і умов вирощування він триває від 70 до 120 днів.

## 1.10. Сорго

Сорго – цінна зернова культура. В Азії, Африці – одна з основних продовольчих культур. У 100 кг зерна міститься в середньому 12-15 % сирого протеїну, 3,5-4,5 % жиру, 71-82 % вуглеводів, 2,4- 4,8 % клітковини і 118-130 кормових одиниць. Зерно – цінний корм для худоби і сировина для виготовлення комбікормів. З нього виготовляють крупу. Урожайність зерна може досягати 45-60 ц/га. Зелена маса сорго згодовується худобі, або йде на виготовлення силосу, який за якістю мало поступається кукурудзяному. У 100 кг силосу міститься 22 корм. од., у зеленій масі – 23,5 корм. од., в сіні – 49,2 корм. од. Урожайність зеленої маси становить 400 ц/га, а на поливних землях досягає 900 ц/га. У посушливі роки сорго за врожайністю переважає кукурудзу.

Сорго використовують на технічні цілі. Зелені стебла його міс-

тять 10-15 % цукру (сік – до 24 %), їх використовують для виготовлення цукрового сиропу.

Із сорго віничного одержують найкращу сировину для виготовлення віників.

Сорго є давньою культурою у світовому рослинництві. Зернове сорго походить з Африки, цукрове – з Східної Азії. В Китаї, Індії сорго відоме за 3 тис. років до н.е. У Європі його вирощують з XV, в Україні з XVII століття.

За посівними площами сорго займає 5 місце в світі (близько 50 млн.га) після пшениці, рису, кукурудзи і ячменю, а за валовими – 6 місце. На значних площах сорго вирощується в Індії, Китаї, Африці, США.

В Україні сорго вирощують переважно в південних посушливих районах. Середня врожайність зерна – 15 ц/га.

Сорго – найбільш теплолюбна культура серед зернових. Насіння сорго починає проростати при температурі 12-13 °С. Сходи не витримують зниження температури менше 0 °С. Сорго – жаростійка культура, добре росте і розвивається при дуже високих температурах – 30-35 °С, легко переносить спеку до 40 °С.

Листки у нього продовжують асимілювати навіть тоді, коли в кукурудзи вони втрачають тургор і згортаються в трубку.

Сорго найбільш посухостійка культура серед польових культур. Може давати задовільні врожаї аж до кордонів з напівпустелями. Маючи потужну кореневу систему, з допомогою якої сорго добуває вологу з глибоких горизонтів ґрунту, і густий восковий наліт на листках, рослини випаровують мало вологи. В умовах посухи, де інша культура практично не формує врожаю, сорго є високоврожайною культурою. Якщо в ґрунті є хоч незначні запаси вологи, то сорго продовжує рости. При повному пересиханні ґрунту рослини здатні впадати в анабіоз, а після дощів знову починають добре рости і розвиватися. Сорго добре використовує дощі у другій половині літа і на початку осені. Воно добре реагує на полив. В умовах зрошення збирають по 100 ц/га зерна, до 900-1000 ц/га зеленої маси.

Сорго – світлолюбна рослина короткого дня. Воно важко переносить затінення, похмуру погоду. Вегетаційний період триває від 90 до 115 днів.

Сорго – одна з найбільш солестійких культур. Воно витримує концентрацію розчинних солей 0,6-0,8 %, що в 1,5 рази більше, ніж кукурудза. Тому сорго розміщують першою культурою при освоєнні

засолених ґрунтів. Вирощування його сприяє зменшенню засоленості ґрунтів, оскільки з урожаєм виноситься значна кількість натрію, хлору і магнію.

### 1.11. Рис

Рис найважливіша високоврожайна зернова культура у світовому рослинництві. Це основний продукт харчування багатьох народів світу. Рисова крупа містить мало клітковини, добре засвоюється людським організмом і є дієтичним продуктом. Має лікувальні властивості. Рисова крупа багата на вуглеводи (до 86 %), але містить менше білків (6-8 %) і вітамінів. Вихід крупи з зерна – 60-65 %. З некондиційного зерна виготовляють крохмаль, спирт, пиво. Відходи переробки рису на крупу використовують як концентрований корм худобі. Зародки зерна – цінна сировина для одержання олії. Для випікання хліба рисове зерно не підходить.

Рис характеризується порівняно високою калорійністю. У 100 г його зерна міститься 360 ккал. (у пшениці – 330, кукурудзі – 348, сорго – 332 ккал.). Білок рису має відносно високий вміст незамінних амінокислот, особливо лізину валіну, метіоніну. Він корисніший, ніж білок інших злаків. Перетравність і засвоєння крохмалю й білка рису – 95,5%.

З соломи виготовляють кращі сорти паперу, картон, мішковину, циновки, мати та ін. Солому можна використовувати на корм худобі. У 100 кг міститься 24 кормові одиниці. Проте солома погано поїдається тваринами.

Історія і поширення. Рис – одна з найдавніших культур. Походить з Південно-Східної Азії, де його вирощували за 5 тис. років до н е у VIII столітті рис потрапив у Єгипет. У Європі вирощується з XV століття, головним чином у країнах Середземномор'я – Італія, Іспанія, Франція, Греція, Болгарія.

За посівними площами і валовим збором зерна рис займає на планеті друге місце після пшениці. В окремі роки, завдяки високій врожайності, валові збори рису переважають валові збори пшениці.

Найбільші посівні площі зосереджені в країнах Азії – понад 90% світового виробництва рису: Індії, Китаї, Індонезії, Бангладеш, В'єтнам. У Китаї зосереджено 33% світового виробництва рису, Індії – 22,5%, Індонезія – 9%, Бангладеш – 5%, В'єтнам – 5%. Найвища врожайність рису в



Австралії 103 ц/га, Греції – 80 ц/га, Кореї –70 ц/га, Китаї – 60 ц/га.

Рис – досить теплолюбна рослина тропічного поясу Південно-Східної Азії. Для проростання насіння і появи сходів потрібна температура 13-16 °С. Зниження температури до мінус 1°С при появі сходів може спричинити їх загибель. Мінімальна температура у фазі кущіння 15-18 °С, цвітіння – 18-20 °С, на початку досягання – 19-25 °С. Оптимальна температура для росту рослин – 25-30 °С, максимальна – 35-37 °С. Зниження температури до 10 °С у період молочної стиглості призводить до припинення вегетації. При температурі нижче 17-18 °С він не досягає.

Рис вирощується як культура, що затоплюється шаром води. Висока потреба рису у воді зумовлена особливостями розвитку кореневої системи, зокрема, недостатньою кількістю кореневих волосків і малою всмоктуючою силою коренів та листків. На різних етапах вегетації рису потрібна неординарна кількість води. При проростанні зерно поглинає лише 25-26 % води від своєї маси. Потреба насіння у кисні набагато зростає і за його відсутності в затопленому ґрунті проростаючі насінини гинуть. Тому після сівби поле може бути затоплене шаром води 5-10 см впродовж 5 діб. Сходи з'являються без шару води.

У фазі кущіння при утворенні стеблових коренів уже потрібний невеликий шар води (3-5 см), оскільки вузол кущіння формується майже біля поверхні ґрунту. Після появи сходів корені рису забезпечуються киснем з атмосфери з допомогою добре розвинутих повітряноносних тканин, а пізніше втягують повітря через стебло.

Під час виходу у трубку і викидання волотей потреба рису у воді максимальна. Його можна затоплювати шаром води 10-12 см, а пізніше збільшувати товщину шару до 15-20 см. Рослини мають бути вкриті на 1/3 висоти. Шар води 12-15 см тримають до фази молочної стиглості. У восковій фазі чеки звільняють від води для просушування ґрунту перед збиранням врожаю.

Шар води на полі покращує тепловий режим і умови мінерального живлення, промиває засолені ґрунти, сприяє боротьбі з бур'янами, створює добрі умови для росту рослин рису

Рис – світлолюбна культура короткого дня. Він потребує інтенсивного сонячного освітлення. Тривала хмарна погода спричинює неповне досягання цієї культури.

## 1.12. Гречка

Основна круп'яна культура. Гречана крупа має добрі смакові, поживні та дієтичні якості. Її цінність визначається складом білкового комплексу. Він багатий на такі важливі амінокислоти як лізин, аргінін, цистин, триптофан, а також гістидин, необхідний для дитячого харчування. Білки гречки цінніші, ніж у інших зернових культур. Гречана крупа займає перше місце за поживністю серед круп. Вона містить більше вітамінів (В<sub>1</sub> В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, Р), мінеральних речовин багатих на залізо, фосфор, калій і магній. Органічні кислоти (лимонна, яблучна, щавелева) сприяють кращому засвоєнню їжі.

За фізіологічною цінністю білки гречаної крупі близькі до білків курячого яйця і коров'ячого молока. Гречану кашу дієтологи порівнюють за складом та структурою амінокислот з м'ясом.

У зерні гречки міститься 10-18 % білка, 2-3 % олії, яка запобігає утворенню в організмі людини холестерину. Вміст вуглеводів 60-68%.

Гречана крупа важливий продукт харчування, особливо для дітей, літніх людей, а також для хворих на діабет, гіпертонію, склероз, розлад нервової системи та ін. Гречана каша здавна є національною українською стравою. Із листків і квіток гречки виготовляють рутин (вітамін Р), який застосовується в медицині для підвищення еластичності і проникливості кровоносних судин.

Із борошна готують вареники, дитячі каші, галушки. Для випікання хліба непридатне через відсутність у зерні клейковини.

Відходи при виробництві крупі використовуються на корм худобі. Гречана половиця є цінним кормом у свинарстві (100 кг її відповідають 50 корм. од.). Можна згодовувати тваринам гречану солому (в 100 кг міститься 30 корм. од.). За поживністю вона майже не поступається вівсяній. Гречка – один з кращих медоносів. За сприятливих умов вона забезпечує збір меду 60-100 кг/га а іноді й більше.

Гречка є страховою культурою для пересівання загиблих озимих. Її вирощують у післяюкісних та післяжнивних посівах, а також на зеленій корм, на зелене добриво.

Агротехнічне значення гречки полягає в тому, що вона зменшує забур'яненість полів. Вона є добрим попередником, оскільки засвоює важкодоступні сполуки фосфору і калію для власного живлення і залишає їх в ґрунті з рослинними рештками.

Походить гречка з Індії. Тут відома понад 2500 років. У I столітті

вона вже вирощувалась на Півдні України. Основні посівні площі гречки тепер розміщені в Європі – близько 1,8 млн. га, тоді як всього у світі висівають її на площі 2,7 млн. га. Гречку вирощують в Польщі, Франції, Німеччині, Австрії, Швеції. Невеликі площі є в Канаді, США, Бразилії, Індії. Найбільші посівні площі в Росії, Китаї.

Серед зернових культур гречка найменш урожайна, хоч є досвід вирощування врожаїв у межах 20-30 ц/га зерна. Урожайність у Франції становить 24 ц/га, Китаї – 19 ц/га.

За потенційними можливостями це одна з найвроджайніших зернових культур. Селекціонери працюють над виведенням низькорослих сортів із збільшеною площею кожного листка, стійких до вилягання, з коротким періодом цвітіння. Гречка належить до теплолюбних рослин. Насіння починає проростати при температурі 6-8 °С. Дружні сходи появляються при 15 °С на 7-8 день, а при 12 °С – через 10 днів. Рослини чутливі до приморозків. Сходи пошкоджуються при 1-2 °С морозу а при – 4 °С посіви повністю гинуть. Оптимальна температура в період цвітіння-плодоутворення знаходиться в межах 17-25 °С. При температурі менше 13°C гречка сповільнює ріст, а при температурі вище 25 °С пригнічується, погано запилюється. При високих температурах зменшується виділення нектару, він швидко висихає, бджоли не запилюють посівів гречки. Підвищення температури до 30-35 °С призводить до запалу і відмирання зав'язі, урожай різко зменшується, особливо в посушливі роки. Розтягнутий період цвітіння теж призводить до зменшення продуктивності гречки.

Найвищий урожай формується, якщо під час цвітіння є тепла погода (20-25 °С) з відносною вологістю не менше 60 % при незначному вітрі. У таких умовах квітки виділяють найбільше нектару і приваблюють достатньо бджіл для запилення.

Вегетаційний період короткий – 65-100 днів. Гречка відноситься до вологолюбних культур. Для проростання насіння потребує 50-60 % води від своєї маси. Гречка споживає води в 3 рази більше ніж просо і в 2 рази більше, ніж пшениця і ячмінь. Найбільше потрібно рослинам води у фазах цвітіння, плодоутворення – 50-60 % від загальної потреби. Зменшення відносної вологості повітря до 30-40 % спричинює в'янення рослин, загибель зав'язей і плодів. Гречка належить до рослин, які добре ростуть і розвиваються в умовах короткого і довгого світлового дня. Скорочення світлового дня призводить до швидшого досягання. Встановлено, що для формування високого врожаю найбільш сприятлива мінлива хмарність.

## РОЗДІЛ 2. ЗЕРНОБОБОВІ КУЛЬТУРИ

### 2.1. Загальна характеристика зернобобових культур

Зернобобові культури мають важливе значення в зерновому і кормовому балансі господарств. З усіх сільськогосподарських культур зернобобові містять найбільше білка. Зерно і зелена маса їх за вмістом білка переважає зернові культури в 2-3 рази і більше. Їх білки повноцінні за амінокислотним складом і значно краще засвоюються, ніж білки зернових культур. Зернобобові дають найдешевший білок, включають у біологічний кругообіг азот повітря, що недоступний для інших культур. У складі зернових бобових близько 60 видів. Найпоширеніші культури в Україні – горох, кормові боби, люпин, квасоля, соя. Менші посівні площі займають чина, сочевиця, нут.

Зернобобові відносяться до найстародавніших культур наземній кулі. Їх вирощували ще за 7000 років до н.е. (сочевиця, горох, чина) і за 4000-6000 років до н.е. (соя, нут, кормові боби).

Зерно цих культур використовують на харчові, кормові і технічні цілі. Із зерна виготовляють борошно, крупи, консерви та ін. Квасоля, сочевиця мають високі смакові і кулінарні якості і використовуються як харчовий продукт. Соя має універсальне використання. З неї виготовляють найрізноманітніші харчові продукти, олію, корми. Горох використовується на харчові і фуражні цілі. Інші культури головним чином використовують як цінний компонент при виробництві комбікормів.

Зернобобовим належить особлива роль у розв'язанні білкової проблеми. Це головне джерело збалансованого за амінокислотами, найдешевшого, екологічно чистого білка. За зоотехнічними нормами для повноцінної годівлі тварин вміст перетравного протеїну в одній кормовій одиниці має становити 110-120 г. Фактично є на 20-35 % менше. Дефіцит білка є основною причиною перевитрат корму, низької продуктивності в тваринництві. Зерно зернобобових культур містить 200-300 г перетравного протеїну з розрахунку на одну кормову одиницю, а зелена маса – 150-200 г. За рахунок зернобобових потреби тваринництва в протеїні задовольняються на 70-75 %. За енергетичною цінністю наближаються до ячменю, трохи поступаючись зерну кукурудзи.

Крім багатого на білок зерна, ці культури дають високоякісне сіно, сінаж, зелену масу, половину і солому.

Агротехнічне значення бобових полягає в тому, що вони збагачують ґрунт цінною органічною масою і азотом, поповнюють орний шар фосфором, калієм, кальцієм, покращують структуру ґрунту і підвищують його родючість. Вони є найкращими попередниками для більшості культур сівозміни і найціннішими сидеральними добривами.

Крім високого вмісту білка (25-60 %), зерно бобових містить близько 50 % вуглеводів, 2-4% мінеральних речовин, 1-3 % жиру (у сої до 26 %), вітаміни А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С та ін. Вміст білка визначається не тільки сортом і районом вирощування, але й умовами, що створені для симбіотичної фіксації азоту з повітря. Тому коливання вмісту білка у зерні однієї і тієї ж культури може бути значним.

Білок зернобобових культур багатий найважливішими незамінними амінокислотами, що необхідні для людського організму – лізин, триптофан, валін, аргінін та ін.

У зерні майже всіх зернобобових містяться різні антипоживні речовини (інгібітори ферментів – зокрема трипсини, алкалоїди тощо). Більшість цих речовин білкової природи, їх можна інактивувати за допомогою термічної обробки.

Зернобобові культури належать до родини бобових. Коренева система у зернобобових стрижнева. Головний корінь, що проникає на глибину 1-3 м, розгалужується і утворює багато бічних корінців, що розміщуються в орному добре удобреному і розпушеному шарі ґрунту. Коренева система бобових характеризується значною кислотністю корневих виділень, що забезпечує розчинення важкорозчинних добрив, зокрема фосфатів.

Стебло у зернобобових трав'янисте, різної міцності. У гороху, чини, багатоквіткової квасолі стебла настійкі проти вилягання. Прямостоячі стебла, що не вилягають, мають кормові боби, соя, нут, люпин. Стебла схильні до розгалуження.

За будовою листків зернобобові ділять на три групи. У гороху, сочевиці, бобів, чини, нуту вони парно– або непарнопірчасті; у квасолі, сої – трійчасті; у люпину – пальчасті.

Квітка метеликового типу. Віночок складається з п'яти пелюсток. Забарвлення квіток від білого до червоного і фіолетового. Квітки можуть утворювати суцвіття – китицю, або розміщуватись по одній чи дві у пазусі листка.

Плід – біб різної величини, форми і забарвлення. Боби мають від 1-2 до 6-8 насінин. Після досягання боби (за винятком нуту і люпи-

ну) розтріскуються і дозріле насіння випадає. В останні роки створюються сорти, боби в яких не розтріскуються.

У зернобобових культур відмічають такі фази росту, проростання, сходи, гілкування стебла, бутонізація, цвітіння, формування бобів, досягання, повна стиглість. Більш практичне значення мають фази сходів; бутонізації, цвітіння і досягання.

У зернобобових, що не виносять сім'ядолі на поверхню ґрунту, фазу сходів відмічають при появі перших справжніх листків, у решти – при появі на поверхні ґрунту сім'ядолей. Утворення бутонів і квіток свідчить про перехід до фази бутонізації і цвітіння, які встановлюють за першими нижніми квітками.

Початок фази досягання визначається при побурінні 1-2 нижніх бобів, а повне досягання – коли побуріло не менше половини бобів.

## 2.2. Горох

Немає іншої зернобобової культури, яка б в Україні замінила горох. Це пояснюється його цінними продовольчими і кормовими якостями та високою врожайністю, сприятливими умовами вирощування.

Зерно гороху містить 20-35 % білка, крохмаль, цукри, жир, вітаміни (А, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, С, РР, К, Е), каротин, мінеральні речовини (солі калію, кальцію, марганцю, заліза, фосфору) – у цьому цінність його не тільки як харчового (високі смакові якості), а й дієтичного, лікувального подукту. Він сприяє виведенню солей з організму, корисний хворим на серце. У 100 г його зерна міститься 491 ккал. Білка приблизно стільки ж, як і в сирому м'ясі. В 1 кг зерна гороху міститься 1,17 корм. од.; 180-240 г перетравного протеїну; 15,2 г лізину; 3,2 г метіоніну; 2,3 г цистину і 1,6 г триптофану та ін. У зеленому горошку і недостиглих бобах (овочеві сорти), що використовуються як сировина при виробництві консервів, міститься до 25-30 % цукру

Горохове борошно використовують при виробництві концентрованих кормів. Тваринам згодують також зелену масу, сіно солону кормова поживність яких завдяки високому вмісту білка значно вища, ніж тонконогових культур.

Горох є цінним компонентом для однорічних трав. Його зелена маса добре підходить для використання на сидерати. Він є цінним попередником для зернових та інших польових культур.

Горох одна з найдавніших сільськогосподарських культур. Існує

версія, що батьківщиною посівного гороху є Іран, Туркменистан, де вирощують його дрібнонасінні види. Крупнонасіnnий горох походить зі східних країн Середземномор'я. Проте із давніх давен (за 4-5 тис. років до н. е) його вирощували на землях сучасної України, що доведено археологічними знахідками.

Чимало культур було завезено до нас після відкриття Америки. Горох є однією з небагатьох культур, які здійснили зворотній шлях і підкорили Новий Світ. Горох є основною зернобобовою культурою в Європі. Середній урожай його в Англії, Франції сягає 45 ц/га. У Англії багато фермерів одержує по 50-55 ц/га, в Голандії, Франції – до 70 ц/га.

Серед зернобобових культур горох в Україні займає найбільші посівні площі.

Горох холодостійка, відносно маловимоглива до тепла культура. Насіння починає проростати при температурі 1-2 °С. Проте біологічний мінімум для одержання дружніх сходів гороху становить 4-5 °С. При нижчій температурі сходи з'являються лише через 15-25 днів, знижується польова схожість та енергія росту рослин. З підвищенням температури до 10 °С насіння проростає швидше, сходи з'являються за 5-7 днів. Вони можуть витримувати приморозки до мінус 5-7 °С. Стейкіші до морозів кормові сорти (пелюшки). Оптимальна температура для утворення вегетативних органів гороху – 12-16 °С, генеративних – 16-20 °С. Температура понад 26 °С негативно впливає на величину і якість урожаю

Для набубнявіння і проростання насінню потрібно 110-115 %, а мозкових сортів до 150 % води від його маси. Найкращі умови для росту складаються при випаданні 450-600 мм за рік, а вологість ґрунту становить 70-80 % найменшої вологоємкості.

У посушливі роки вегетація гороху може скорочуватись у півтора рази. Найстейкіші проти посухи ранньостиглі сорти, які встигають сформувати урожай, використовуючи зимові запаси вологи в ґрунті.

Разом з тим, надмірна вологість під час цвітіння і утворення плодів приводить до надмірного росту вегетативної маси, взаємозатінення рослин, внаслідок чого насіння формується дрібним.

За посухостейкістю горох переважає боби, вику і люпин, але поступається сочевиці, нуту і чині. Незважаючи на те, що горох не відноситься до посухостейких культур, його можна вирощувати у відносно посушливих умовах. Це можливо завдяки глибокому проникненню добре розвинутої стрижневої кореневої системи. Транспіраційний коефіцієнт 400-600. Внесення фосфорних і калійних добрив скорочує витрати води на 6-10 %.

Горох – світлолюбна культура і належить до рослин довгого дня. Недостатня кількість світла дуже пригнічує його розвиток. Стебла витягуються, вилягають, слабше розвивається коренева система, менше зав'язується плодів, зменшується врожайність.

### 2.3.Кормові боби

Кормові боби – цінна кормова і продовольча культура. Зерно містить 25-35 % білка, 50-55 % крохмалю, 3-6 % клітковини, 2,6-4,1 % золи. Це високопоживний концентрований корм. У 1 кг зерна міститься 1,29 кормових одиниць і 280 г перетравного протеїну. Зерно використовується при виготовленні комбикормів. Зелена маса бобів в 100 кг містить 16 корм. од. Урожайність зеленої маси може досягати 500-600 ц/га. Її використовують для силосування з кукурудзою, на зелений корм. Маючи високу стійкість до вилягання, кормові боби є цінним компонентом однорічних трав. На важких ґрунтах зелену масу заорюють на добриво.

Боби вирощують як продовольчу культуру Зерно вживають в їжу у вареному вигляді. Боби мають агротехнічне значення. При врожаї 30 ц/га зерна вони фіксують більше 100 кг/га азоту, з якого майже половина залишається в ґрунті. Вони є добрим попередником для багатьох польових культур.

Кормові боби – дуже давня культура. Їх вирощували в Єгипті, Греції, Римі понад 2 тис. років до н.е. В нашій країні вони відомі з IV-V століття. До появи картоплі боби були важливим продуктом харчування, поряд з хлібом, капостою, ріпою. Основні посівні площі зосереджені в країнах Середземномор'я: Італії, Іспанії, Франції, Єгипті, Марокко. Світова площа бобів становить близько 8 млн. га при врожайності 15,0 ц/га.

Кормові боби відносяться до холодостійких культур. Насіння проростає при температурі 3-4 °С сходи витримують приморозки до мінус 3-5 °С і гинуть при температурі мінус 6-7 °С. Під час вегетації боби нормально розвиваються при 15-18 °С, оптимальна температура для росту і розвитку – 20 °С. У період цвітіння і зав'язування плодів кормові боби найкраще розвиваються при 17-25 °С. При температурі вище 30 °С рослини пригнічуються.

Кормові боби – дуже вологолюбна культура, особливо в період появи сходів – цвітіння. Для проростання насіння потребує 110-120 % води від своєї маси. Коли в ґрунті мало води, боби погано ростуть,



скидають листя, урожайність різко знижується. Разом з тим, рослини майже не витримують перезволоження, застою води, тому ділянки з близьким заляганням ґрунтових вод непридатні для їх вирощування.

Кормові боби належать до рослин довгого світлового дня. На півночі вони визрівають швидше, ніж на півдні. Вегетаційний період від 95 до 130 днів.

## 2.4. Люпин

У сільськогосподарській культурі використовується чотири види люпину: вузьколистий (синій), жовтий, білий і багаторічний.

Найбільшу площу в Україні займає жовтий люпин, значно менше білий і найменші посівні площі мають синій і багаторічний люпини.

Люпин – цінна кормова і сидеральна культура, а люпин білий і продовольча. Його називають другою північною соєю, враховуючи високий вміст білка – 30-48 % і жиру – до 14 %.

Широкому використанню люпину для харчових і кормових цілей мішали алкалоїди. Сорти люпину ділять на алкалоїдні (гіркі) з вмістом алкалоїдів 1-3 % (люпінін, люпанін, спартеїн), малоалкалоїдні (0,2- 0,3 %) і безалкалоїдні (< 0,0025 %). Дві останні групи можна згодовувати тваринам, як зерно так і зелену масу (до 9 % білка). Кормовий люпин виведений з алкалоїдного більше 70 років тому. Урожайність зеленої маси 350-400 ц/га, може досягати 600 ц/га; зерна – 25-30 ц/га і більше.

Люпин найкращий азотфіксатор із всіх зернобобових культур. На одному гектарі люпинового поля нагромаджується до 180 кг симбіотичного азоту (за деякими даними – до 400 кг/га), що прирівнюється до 40-45 т гною або 5 ц аміачної селітри. У ґрунті залишається до 10 т органічної речовини, 30 кг фосфору, 50 кг калію.

Люпин дуже широко використовується як зелене добриво. Азот зеленої маси люпину що приростає, а також кореневі і рослинні рештки поступово мінералізуються і практично не вимиваються. Це повільнорозчинне азотне добриво. Біологічний азот люпину є легкодоступним, екологічно чистим і найдешевшим з усіх видів добрив.

Крім того, рослини люпину розвивають глибокопроникаючу кореневу систему (на 2 м і більше) з високою засвоювальною здатністю, перемішуючи з нижніх шарів ґрунту у верхні фосфор, калій, кальцій

та ін. мінеральні елементи, які були б втрачені для інших культур назавжди. Люпин – це біологічний меліорант, що покращує фізико-хімічні властивості ґрунту, підвищує родючість бідних ґрунтів.

Люпин походить з Середземноморського басейну, його вирощували понад 2-3 тис. років до н.е. Білий люпин як харчова культура був відомий в Єгипті, Греції, Стародавньому Римі. Звідси ж походять люпин жовтий і синій, які стали відомі у XVI-XVII століттях. Багаторічний люпин походить з північної Америки. В Україні люпин почали вирощувати на початку XX століття на зелене добриво.

У світі найбільше люпину вирощують в Австралії, де його середня врожайність – понад 10 ц/га.

Люпин – помірно теплолюбна рослина. Найбільш вимогливий до тепла білий люпин, насіння якого починає проростати при температурі 4-6 °С, а сходи гинуть при мінус 3-4 °С. Жовтий люпин проростає при температурі 3-5 °С, а сходи переносять приморозки до мінус 4-5 °С. Найменші вимоги до тепла у люпину вузьколистого (синього). Його насіння проростає при температурі 2-4 °С, а сходи переносять приморозки до мінус 6-8 °С. Оптимальна температура росту – 20-25 °С, максимальна – 30 °С.

Види люпину вимогливі до вологи. При проростанні насіння люпину вбирає в 2-3 рази більше води, ніж насіння зернових культур. Найбільша потреба у воді у період бутонізації – зав'язування плодів.

Листки завжди пластинками перпендикулярно спрямовані до променів сонця і як кошики соняшнику рухаються за сонцем. При затіненні рослини погано розвиваються і не дають повноцінного насіння. Люпин вузьколистий і жовтий при доброму освітленні досягають на 10-12 днів швидше, ніж при хмарній погоді. Люпин належить до рослин довгого дня. При вирощуванні в північних районах вегетаційний період скорочується.

## **2.5. Квасоля звичайна**

Квасоля є однією з основних зернобобових культур, яку вирощують на харчові цілі. Цінність її як продовольчої культури визначається великим вмістом білка і необхідних для організму людини незамінних амінокислот, а також інших поживних речовин. Білок квасолі за харчовою цінністю наближається до білків тваринного походження. Він легко засвоюється і містить життєво необхідні амінокис-

лоти: триптофан, лізин, аргінін та ін., тому харчування квасолею значною мірою компенсує нестачу м'яса. Насіння містить 22-32 % білка, 50-60 крохмалю, 5-7 % клітковини, 2,3-3,6 % жиру, вітаміни А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> та ін. Квасоля має відмінні смакові якості. Крім насіння, в їжу використовують зелені боби (спаржеві сорти), які містять до 15 % білка, багато сухих речовин та вітаміну С.

Як кормова культура квасоля не використовується, зелена маса її містить отруйні речовини і погано поїдається худобою. Солому їдять кози і вівці. Зернові відходи квасолі – поживний корм для тварин, тільки згодувати його треба після термічної обробки, при цьому руйнується отруйний глюкозид фазеолунатин.

Багатоквіткова квасоля з високим, витким стеблом і яскравими квітками використовується також як декоративна. На присадибних ділянках, де використовуються опори, це високоврожайна цінна зернова бобова культура.

Завдяки азотфіксації, квасоля позитивно впливає на азотний баланс і фізичні властивості ґрунту, є добрим попередником для інших культур сівозміни.

Багаточисленні види квасолі діляться на дві групи: американського і азійського походження. У форм першої групи насіння крупне, у всіх видів другої групи насіння дрібне.

Крупно насінна квасоля походить з Мексики, звідки вона в XVI столітті була завезена в Європу, а в XVII – в Україну.

Дрібнонасінна квасоля 5-6 тис. років тому вирощувалась в країнах Південної Азії – Індії, Китаї, Японії.

В Україні сприятливі умови для вирощування цієї культури. Проте в основному квасоллю вирощують на присадибних ділянках.

Квасоля звичайна вимоглива до тепла. Насіння починає проростати при температурі 10 °С, а сходи ростуть при 12-13 °С. Сходи дуже чутливі навіть до короткочасних весняних приморозків і пригнічуються від зниження температури в цей період до 0 °С, а при мінус 0,5-1 °С – гинуть. Найкраща температура для росту і розвитку квасолі 20-25 °С, задовільна 15 °С. При низьких позитивних температурах і сирій дощовій погоді під час цвітіння, зав'язування бобів відбувається погано, велика їх кількість опадає. Зовсім припиняється ріст при температурі 40 °С.

Квасоля звичайна – вологолюбна рослина. Багато води потребує під час проростання насіння (105-114 % води від маси насінини). Зменшується врожайність при нестачі вологи під час цвітіння і

зав'язування бобів. Добрі врожаї одержують у районах, де річна кількість опадів не менша 450-500 мм. Квасоля більш посухостійка, ніж горох.

Надмірну зволоженість ґрунту, особливо за прохолодної погоди, квасоля переносить погано – дуже уражується хворобами (антракноз, бактеріоз та ін.).

Квасоля хоч і світлолюбна рослина, добре розвивається і при незначному затіненні. Найбільше вона потребує світла в першу половину вегетації. Вимоги її до освітлення зменшується після початку цвітіння. Квасолю можна вирощувати в ущільнених посівах з кукурудзою та іншими культурами.

Більшість форм звичайної квасолі – рослини короткого дня. За тривалістю вегетації сорти поділяють на ранньостиглі (75-85 днів), середньостиглі (85-100 днів) і пізньостиглі (100-120 днів).

## 2.6. Соя

Соя є основною зернобобовою культурою в світі. Її зерно збалансоване за протеїном і перетравними амінокислотами. У насінні сої міститься 30-55 % білка, 13-26 % жиру, 20-32 % крохмалю. У золі багато калію, фосфору, кальцію, а також вітамінів (А, С, В<sub>2</sub>, Е, К, РР). Вирощуючи цю культуру, одержують по суті два врожаї – білка і рослинної олії. Ні одна рослина в світі не може за 3-4 місяці виробити стільки білка і жиру. Немає рівних сої щодо кількості виготовлених з неї продуктів. Соевий білок і олію можна знайти на полицях супермаркетів розвинених країн у складі більш ніж 1000 харчових продуктів, починаючи від приправ до салатів, соєвого м'яса, хліба і закінчуючи смачними готовими стравами.

Великий вміст білка і надзвичайно цінна його збалансованість за амінокислотним складом, роблять сою чудовим заміником продуктів тваринного походження у харчуванні людини. Із сої виготовляють соуси, молоко, сир, котлети, замітники ячного порошку, кондитерські вироби, ковбаси, консерви та ін. Їх використовують як дієтичний продукт харчування, що має антисклеротичні речовини. Особливістю хімічного складу сої є вміст у ній фосфатидів – лецитину і нефаліну, необхідних для живлення нервової тканини.

Поряд з тим в насінні сої є антипоживні речовини: інгібітори трипсину, хемотрипсину, сапоніни, гемаглютаніни тощо. Ці інгібітори можна успішно інактивувати методом теплової обробки, який широко застосовується у світовій практиці при одержанні повножирових і знежирених соєвих продуктів, призначених як для харчових, так і для кормових потреб. Найбільш доступним і ефективним способом промислової переробки є виготовлення соєвого молока. На відміну від тваринного жиру, що перетворюється в організмі у холестерин, соєве молоко містить рослинні жири, що захищають від інфаркту.

Соєве молоко є основним компонентом у виготовленні сиру-тофу. Головний білок сої – гліцинін при закисанні має властивість згортатися. Сир-тофу одержують коагуляцією (зсіданням) соєвого молока майже так само, як виробляють звичайний сир з коров'ячого молока.

Після віджиму соєвого молока залишається окара (жмих). Вона є джерелом харчової клітковини і містить значну кількість поживних речовин сої. В результаті дуже тонкого розмелу сої окара нагадує вологе борошно, її можна додавати у звичайне борошно і використовувати під час виготовлення хлібобулочних виробів, печива, підливок, соусів тощо, що збільшує вміст у них білка і клітковини. Окара може використовуватись у випічці замість яєць, її можна висушувати і зберігати для використання надалі.

Соє широко використовується при виробництві м'ясних продуктів у вигляді соєвого борошна, концентрату, ізолятів.

Соє – важлива технічна культура. Вона займає перше місце у світовому виробництві рослинної олії. Її використовують на харчові цілі і для виробництва промислової продукції – лаку, фарб, мила, пластмаси, клею, штучних волокон. На даний час 60 % зерна сої переробляється на олію.

Соє – цінна кормова культура. Її можна згодовувати тваринам у вигляді макухи, соєвого шроту, дерті, молока, білкових концентратів, зеленого корму, сіна, силосу, соломи. Макуха може застосовуватися як універсальний білковий концентрований корм.

Якщо до комбікормів додавати 10 % соєвого шроту, це значно підвищує продуктивність тварин і зменшує витрату кормів.

Соє має агротехнічне значення. Вона засвоює азот з повітря, залишає після себе 60-90 кг/га біологічно фіксованого азоту, очищає поле від бур'янів і є добрим попередником для наступних культур сівозміни.

Вирощування сої було однією з умов процвітання стародавніх цивілізацій. Батьківщиною сої вважається Південно-Східна Азія. В Китаї вона відома понад 6000 років до н.е. Понад 4000 років до н.е. сою вирощували в Кореї, Індії, Японії та ін. країнах. Пріоритет відкриття поживних властивостей цієї культури належить китайцям. У Китаї вона віддавна є заміником м'ясних і молочних продуктів. В Україні сою почали вирощувати з 70-х років XIX століття.

За площею посіву соя займає перше місце серед зернобобових культур. Найбільше сою вирощують в США, Бразилії, Китаї, Аргентині, Індії. У всіх країнах Європи сіють близько 1,2 млн. га.

Виробництво зерна теж найбільше в цих країнах – США – 75 млн. т, Бразилія – 31 млн. т, Аргентина – 18 млн. т, Китай – 13 млн. т.

Соя – теплолюбна культура, її вирощують на великій території – від екватора і майже 54° північної широти. Мінімальна температура проростання насіння 7-8 °С, достатня –12-14 °С, оптимальна –15-20 °С. Сходи витримують приморозки до мінус 2-3 °С. Сою висівають при переході температури повітря вище 15 °С. До тепла соя вимоглива впродовж вегетації, особливо під час цвітіння і досягання. При температурі 10-13 °С досягання затримується. Оптимальна середньодобова температура росту в цей період 18-25 °С. Тривалість вегетаційного періоду – до 170 днів.

Соя відноситься до середньостійких до посухи рослин. Менше вологи соя використовує у період від сходів до початку цвітіння. При проростанні, насіння сої поглинає 130-160 % вологи від своєї маси. після сходів у сої інтенсивно розвивається коренева система і дуже повільно надземна маса, тому випаровування води в цей час незначне.

Найбільше вологи рослинам потрібно під час цвітіння і росту бобів. Нестача води приведе до опадання бутонів, квіток, плодів, зменшення маси насінин і врожаю.

Соя відноситься до культур короткого дня і дуже чутлива до зміни тривалості освітлення. Вирощування її у північних районах приводить до збільшення тривалості фаз розвитку рослин і зниження продуктивності. На півдні, де світловий день коротший, соя розвивається швидше, що приводить до скорочення вегетаційного періоду.

На зріждених посівах боби формуються на незначній висоті від землі, що приводить до втрат при збиранні. У міру загущених посівах рослини менше гілкуються, боби розміщуються на стеблі вище, втрапи при збиранні зменшуються до мінімуму.

У значній мірі освітленість зменшується на забур'яненних посівах,

що приводить до різкого зниження врожаю. Найбільш згубно впливають бур'яни на рослини сої в перші 40-50 днів їх росту, коли у вузлах стебла закладаються генеративні органи.

## 2.7. Чина

Чину вирощують на продовольчі, кормові і технічні цілі. У зерні чини багато білка (25-34 %). З неї виготовляють крупи, консерви, борошно, крохмаль. За смаковими якостями вона дещо поступається гороху і сочевиці.

Чина – високобілковий корм для худоби, з якого одержують дерть, комбікорм, зелену масу, трав'яне борошно, сіно, силос, сінаж.

На кормові цілі вирощують в суміші з вівсом, горохом, соняшником та іншими культурами.

З насіння чини можна одержувати рослинний казеїн, який використовується при виробництві фанери, тканин, пластмас.

Крім того, чина добрий медонос і є одним з кращих попередників для інших культур. Вирощують її і як сидеральну культуру.

Господарська цінність визначається також стійкістю чини до хвороб і ураження шкідниками. Посіви не обробляються отрутохімікатами проти зерноїдів, а вирощене насіння не піддають газації, оскільки шкідників в ньому немає.

Чина відноситься до давніх культур. Дрібнонасінні форми походять з Південно-Західної поширення Азії, крупнонасінні – з басейну середземноморських країн. Вирощують чину в Індії, Ірані, Туреччині. При вирощуванні на зелений корм урожайність чини досягає 250-350 ц/га, у посушливих районах зменшується до 120-150 ц/га.

Чина – холодостійка культура. При температурі 1 °С насіння починає бубнявіти, а при 2-4 °С – дружно проростати. Чина відноситься до культур, найстійкіших до приморозків. Сходи переносять мінус 5-8 °С, а короточасні приморозки – до мінус 10 °С. Завдяки регенеративній здатності пошкоджені морозом сходи відростають і можуть дати добрий урожай.

Оптимальна середньодобова температура для цвітіння і досягання 20-22 °С.

Для проростання насіння чина вбирає 101-102 % води від своєї маси. Вона легко переносить посуху у молодому віці. Може тривалий

час витримувати посуху, а якщо після неї пройдуть дощі – давати високі врожаї.

У період цвітіння і бутонізації вимоглива до вологості ґрунту. Чина – рослина довгого дня. Вимоглива до світла. У холодні, вологі роки уражається іржею, аскохітозом, формується щупле зерно. Вегетаційний період – 70-125 днів.

## 2.8. Сочевиця

Сочевицю вирощують для продовольчих і кормових цілей. За вмістом білка (до 36 %) в насінні, засвоюваністю організмом людини, за розварюваністю і смаковими якостями вона разом з квасолею переважає всі інші зернобобові культури. Сочевицю використовують для виготовлення супу, каші, киселю, консервів. У харчовій промисловості з її борошна виготовляють печиво, ковбасні вироби, шоколад та ін.

Зерно сочевиці є цінним білковим кормом. Вирощують її на зелений корм і сіно. Ніжна вегетативна маса, що містить 6-10 % білка, за кормовою цінністю прирівнюється до лучного сіна. Використовується на корм солома і полова (до 18 % білка).

Як бобова культура сочевиця збагачує ґрунт на азот і є добрим попередником для зернових культур.

Сочевиця ділиться на дві основні групи: крупнонасінна (діаметр більше 5,5 мм) і дрібнонасінна (діаметр до 5,5 мм).

Висота рослин крупнонасінної 50-70 см, дрібнонасінної – до 50 см.

Зерно крупнонасінної сочевиці зеленого забарвлення має найвищі харчові якості, відзначається високим вмістом білка. При запізненні із збиранням, поганими умовами зберігання зелене забарвлення переходить у коричневе і товарні якості насіння різко знижуються.

Дрібнонасінна сочевиця використовується на корм тваринам.

Сочевиця – одна з найдавніших сільськогосподарських рослин. Її використовували ще 7 тис. років до н.е., про що свідчать згадки на санскриті (мова Древньої Індії). Нею харчувалися древні єгиптяни, індуси, араби. Сочевиця добре відома в культурі Античного Риму і Греції.

Крупнонасінна сочевиця походить з Середземномор'я, а дрібнонасінна – з Південно-Західної Азії.



В Україні сочевицю вирощують з XIV століття. Про неї згадується в Київських літописах (XV століття). Сочевицю вирощують в Індії, Туреччині, Чилі, Єгипті, Іспанії, Румунії.

Сочевиці необхідно більше тепла, ніж гороху. Насіння починає проростати при 4-5 °С, а сходи витримують приморозки до мінус 2-3°С. Під час вегетації оптимальна температура для росту і розвитку – 17-20 °С. Налив зерна найкраще проходить при 20-25 °С.

Сочевиця невимоглива до вологи культура, тому досить поширена в посушливих умовах Степу. Вона краще переносить посуху, ніж горох, квасоля, кормові боби.

В період наливу і досягання перезволоження шкідливе, бо рослини формують велику зелену масу, а бобів і зерна утворюється менше. Сочевиця потребує достатніх запасів вологи на початку росту – при бубнявінні і проростанні насіння.

Це рослина довгого дня. Зацвітає через 40-45 днів після сходів. Цвітіння тривале, особливо у дощову і похмуру погоду. Цим пояснюється нерівномірність досягання бобів. Тривалість вегетаційного періоду 85-110 днів.

## 2.9. Нут

Нут—цінна продовольча і кормова культура. Насіння містить до 34% білка, який за якістю наближається до яєчного. Відносно високий вміст жиру (4-7 %) значно поліпшує його харчові якості. З нуту виготовляють консерви, паштет, сурогати кави, халву. Серед інших зернобобових культур тільки борошно нуту при додаванні 5-15 % до пшеничного не погіршує якості хліба, а навпаки, підвищує його поживну цінність. Широко використовують нут в їжу як у жареному, так і у вареному виді.

Сорти з темним забарвленням насіння вирощують на корм худобі. Перспективне використання нутового зерна в комбікормовій промисловості.

У стеблах і листках міститься значна кількість кислот (щавлева, яблучна), що не дозволяє використовувати зелену і суху масу, солону на корм худобі. Проте вівці звикають до цих кормів.

Завдяки біологічній фіксації азоту, нут зберігає та підвищує родючість ґрунту. Він залишає в ґрунті 100-120 кг/га біологічного азоту

Нут – одна з найдревніших культур. Його здавна вирощують у Греції, Римі, Єгипті, Середній Азії. Дрібнонасінний нут походить з Південно-Західної Азії, крупно насінний – з Середземномор'я.

За посівними площами нут займає третє місце в світі серед зернобобових культур – після сої і квасолі.

Найбільше нуту вирощують в Індії. Значні посівні площі в Пакистані, Афганістані, а також у посушливих районах Африки, Америки та Європи. При відповідному догляді збирають 30-35 ц/га зерна нуту.

Нут – теплолюбна і водночас холодостійка культура. Мінімальна температура проростання насіння – 2-4 °С, дружні сходи з'являються при 4-8 °С. Нут добре переносить весняні й осінні приморозки до мінус 8-10 °С. Зимуючі форми (Середня Азія, Закавказзя, Болгарія) можуть витримувати у фазі сходів до мінус 20 °С.

Пізніше нут потребує більше тепла, особливо під час цвітіння-наливу: оптимальна температура 25 °С. Жаростійкий. Навіть при температурі 40 °С впродовж 7-9 днів листки нуту не поникають і не втрачають тургору

Нут – дуже посухостійка культура, має розвинену стрижневу кореневу систему, транспортує воду з великої глибини і економно витрачає її. У посушливих умовах за врожайністю переважає всі інші зернобобові культури.

Багато вологи нут потребує під час проростання. Насіння вбирає 120-140 % води відносно своєї маси. Надмірні опади в будь-яку фазу росту можуть сприяти захворюванню на аскохітоз. Надмірна волога погода під час цвітіння зменшує зав'язування насіння, утворюються бокові пагони.

Нут – культура довгого дня. Довгий день прискорює проходження всіх фаз росту, а короткий подовжує вегетаційний період. Вимогливий до освітлення. Вегетаційний період 80-110 днів.

## РОЗДІЛ 3. КОРЕНЕПЛОДИ

### 3.1. Цукровий буряк

Цукровий буряк належить до головних цукровмісних рослин. У коренеплодах міститься 17-18 % цукру, а іноді 20 % і більше. Цукор в основному представлений вуглеводом сахароза. Вона викристалізовується із соку рослин і зустрічається в природі в чистому виді. На відміну від сахарози, інші види цукрів – глюкоза та фруктоза – рідко зустрічаються в значній кількості у чистому вигляді. Вони знаходяться або в змішаному стані, або в плодах і ягодах – і з ними вживаються в їжу. Так, виноград нагромаджує понад 26 % дуже цінного легкозасвоюваного виноградного цукру – глюкози. У підсушених виноградних ягодах (ізіюмі) вміст глюкози становить 64-71 %.

Сахароза складається з молекул глюкози і фруктози і під дією ферментів в організмі людини гідролізується до цих складових елементів.

Цукор має високі смакові якості, швидко засвоюється організмом, відновлює його енергію і працездатність, позитивно впливає на емоційний стан людини. Особливу цінність має цукор для відновлення сил хворому, спортсмену, людині що зайнята важкою фізичною або розумовою працею. Він необхідний для нормального функціонування печінки, мозку, живлення м'язів. У давнину його використовували як ліки.

Людині потрібно 80-100 грамів цукру на добу, або 29-37 кг на рік. Зловживання цукром викликає захворювання – діабет, гіпертонію, ожиріння, карієс зубів та ін.

Приблизно 50 % цукру використовується у харчовій промисловості, 30 % – у хімічній та фармацевтичній, 20 % – в інших галузях.

До хімічного складу коренеплодів входить 75 % води і 25 % сухої речовини. Вміст окремих речовин залежить від місця вирощування, технології, сорту тощо. Так, сухої речовини може бути від 16 % до 26 %, цукру – від 8 % до 23 %. До складу коренеплодів входять також клітковина (2 %), азотисті речовини (1,5 %) і зола (0,7 %). Вміст сахарози сильно зменшується при високих, незбалансованих дозах азотних добрив, ураженні хворобами. Крім того, азотисті речовини утруднюють кристалізацію цукру і зменшують його вихід.

Цукровий буряк має високу кормову цінність. У 100 кг коренеплодів міститься 26 корм. од., 1,2 кг перетравного протеїну, 0,5 кг ка-

льцію і 0,5 кг фосфору. За поживністю він переважає кормовий буряк у 2,2 рази. Проте цукровий буряк засвоюється великою рогатою худобою тільки на 40 %, а кормовий буряк – на всі 100 %. Тому згодувати його худобі недоцільно.

При вирощуванні цукрового буряка з однієї площі практично одержуємо два врожаї. Перший – коренеплоди, сировину для виробництва цукру; другий – корм для худоби у вигляді гички, жому, меляси та ін.

Урожайність гички становить 30-50 % від урожайності коренеплодів, а в деяких випадках майже наближається до неї. У 1 ц гички міститься 20 корм. од. Її використовують на зелений корм, для виготовлення силосу, як зелене добриво. Приорана гичка є добрим повільнодіючим азотним добривом для наступних культур, особливо зернових.

Жом є обесцукреною стружкою коренеплодів. Свіжий жом в 1 ц містить 8 кормових одиниць, а в 1 ц сухого жому є 85 корм. од. Жом – цінний корм для великої рогатої худоби. При врожайності буряка 300 ц/га, вихід свіжого жому становить 240 ц.

Меляса використовується як компонент при підготовці грубих кормів до згодовування. Виготовляють з неї спирт, гліцерин, дріжджі та ін.

Цукровий буряк має велике агротехнічне значення. Глибока оранка, внесення великих норм органічних і мінеральних добрив покращують структуру ґрунту, підвищують його біологічну активність. Буряк є добрим попередником для більшості культур у сівозміні. Найкраще після нього родить ярий ячмінь.

Відходи цукровиробництва дефекати використовують для зниження кислотності ґрунтів.

Найбільше цукру виготовляють із цукрової тростини (88 млн. т, або 70%) і цукрового буряка (37 млн. т, або 30%). Можна одержувати цукор із цукрового сорго, кукурудзи, цукрового клену та ін. Цукрова тростина поширилась з Індії, де про неї згадується ще декілька тисяч років тому. Якщо історія тростини губиться у темряві віків, то цукровий буряк відноситься до молодих культур. Його вік налічує лише 200 років.

До XVII століття буряки вирощували як листові (мангольд) і коренеплідні овочі. На кормові цілі почали вирощувати приблизно з 1700 року.

Цукровий буряк – дворічна культура. У перший рік формується

розетка листків і коренеплід. На другий рік виростають стебла, на яких розміщуються плоди.

Може спостерігатися відхилення від дворічного циклу розвитку. У холодну весну на першому році життя виростають квітконосні стебла. Це небажане явище має назву цвітущості. Коренеплоди таких рослин дерев'яністі з низьким вмістом цукру.

У перший рік вегетації виділяють такі фази: сходи (вилочка), перша пара справжніх листків, третя пара справжніх листків, змикання листків у міжряддях. На другий рік – з'явлення розетки листків, утворення стебел, цвітіння, досягання плодів.

Ріст рослин умовно ділять на 3 етапи. Тривалість кожного орієнтовно 50 днів. На першому ростуть листки і коренева система. На другому відбувається інтенсивне розростання коренеплоду. Для третього етапу характерні сповільнений приріст листків, інтенсивне нагромадження цукру і збільшення маси коренеплоду, яке продовжується у вересні і навіть у жовтні.

Цукровий буряк відноситься до родини лободових.

Коренева система – стрижнева, проникає на глибину до 2-2,5 м і розгалужується в ширину (в одній площині) на 1,0-1,2 м. У верхній частині головний корінь потовщується і формує коренеплід, до складається з головки, шийки, власне кореня і хвостика.

Листки буряка складаються з черешка і пластинки. Пластинки великі, суцільні, гладенькі чи гофровані. Всього за вегетаційний період з листкових бруньок в центрі головки кореня виростає 50-60 листків, спіральні розміщених на головці кореня. Рослина впродовж вегетаційного періоду постійно формує нові листки і скидає старі.

Стебло у рослини формується на другий рік життя. Стебла високою 80-150 см. Їх формується на одному коренеплоді декілька (від 1 до 10) у вигляді куща. На стеблах розміщуються листки і квітки, що формують суцвіття – нещільний колос.

Квітки розміщені в пазухах листків по одній (однонасінні) або групами (багатонасінні). У багатонасінних буряків квітки в процесі росту зростаються між собою і утворюють клубочки (супліддя).

Плід – однонасінний горішок з товстим навколоплідником з пористої дерев'янистої тканини. Навколоплідник разом з кришечкою плоду захищає насінину від механічних пошкоджень і несприятливих умов зовнішнього середовища. Кількість плодів у клубочках коливається від 1 до 6. Для сіви використовують плоди.

Насіння розміщується в гнізді плоду, має буро-каштанову блис-

кучу оболонку, яка щільно облягає зародок, зігнутий майже кільцем навколо перисперму, крохмаль якого є основним запасом поживних речовин для молодої рослини. Зародок складається з двох сім'ядолей, брунечки, підсім'ядольного коліна і зародкового корінця. Сім'ядолі виносяться на поверхню ґрунту (фаза вилочки), із брунечки формується головка коренеплоду, із підсім'ядольного коліна виростає шийка кореня, а зародковий корінець перетворюється у власне корінь.

Насіння цукрового буряка починає проростати при температурі ґрунту 4-5 °С, але сходи з'являються лише через 20-22 дні. Життєздатні сходи з'являються при 6-7 °С. При температурі 10-12 °С сходи з'являються через 12-14 днів а при 15-17 °С – через 7-8 днів. У фазі вилочки рослини чутливі до приморозків і можуть пошкоджуватися при мінус 3-4 °С. З появою першої пари справжніх листків сходи можуть витримувати зниження температури до мінус 8 °С.

Восени перед збиранням рослини можуть витримувати приморозки – 5 °С. При температурі нижче 6-8 °С нагромадження цукру в коренеплодах припиняється. Зібрані і неприкриті коренеплоди пошкоджуються при температурі – 2 °С.

Незважаючи на здатність переносити приморозки, буряк є досить теплолюбною культурою. Оптимальна температура для росту і розвитку рослин 20-22 °С. Зниження температури сповільнює ріст. Цукровий буряк – жаростійка культура. У нього високий максимум температур. Фотосинтез відбувається і при підвищенні температури до 40°C.

Цукровий буряк вимогливий до вологи, починаючи з перших днів життєдіяльності. Для бубнявіння і проростання насіння вбирає 150-170 % води від маси клубочка. Цукровий буряк економно витрачає воду. Проте загальна витрата води з 1 га велика у зв'язку з формуванням значної кількості сухої органічної речовини врожаю. Для утворення 1 тонни коренеплодів і такої ж кількості гички при врожайності 40-50 т/га витрачається майже 80 т води.

Відносно менше зниження врожайності у посушливих умовах порівняно з іншими культурами, пояснюється сильно розвинутою стрижневою кореневою системою, що проникає на глибину 2,5 м. Використовуючи вологу з глибших горизонтів ґрунту, цукровий буряк витримує тривалий період без дощу і може ефективно використовувати пізні літні опади.

У дощові з хмарною погодою роки цукристість коренеплодів зменшується.

Цукровий буряк – вимоглива до світла рослина довгого дня. Інтенсивність нагромадження цукру в коренеплодах залежить від кількості сонячних днів у другій половині вегетації (серпень, вересень). Чим вища освітленість, тим краще проходить синтез вуглеводів. Зменшення освітленості різко знижує урожайність і цукристість коренеплодів. Такі умови можуть виникнути при загущенні рослин або при сильному забур'яненні посівів.

Похмура погода спричинює збільшення вмісту низькомолекулярних азотистих сполук, що погіршує технологічну якість коренеплодів, зменшує вміст цукру.

### 3.2. Кормовий буряк

Кормовий буряк – цінна кормова культура. Коренеплоди мають добрі смакові якості, легко засвоюються і добре поїдаються тваринами. Незважаючи на відносно невисокий вміст сухих речовин, в 1 ц коренеплодів міститься 12-15 кормових одиниць. У коренеплодах багато ферментів, вітамінів, макро- і мікроелементів. Це джерело легкоперетравних вуглеводів, вміст яких становить 9 %, а коефіцієнт перетравності досягає 96-98 %. Вміст протеїну невеликий –1-1,5 %. Згодуються коренеплоди у свіжому вигляді.

Значну кормову цінність має гичка кормового буряка. Її згодують у свіжому вигляді і як силос. В 1 ц міститься 10 корм. од. Урожай гички становить 20-30 % від маси коренеплодів.

Кормовий буряк має агротехнічне значення. Під нього вносять високі норми добрив, поле очищається від бур'янів, це цінний попередник у сівозміні для наступних культур.

Урожайність коренеплодів висока – 600-800 ц/га, і може досягати 1000-1500 ц/га, за рахунок цього забезпечується більший збір сухих речовин з одиниці площі, порівняно з зерновими культурами.

Урожайність гички (100-300 ц/га) прирівнюється до збору середнього врожаю однорічних трав, причому без додаткових затрат.

Проростання насіння кормового буряка починається при температурі 3-4 °С, а сходи здатні витримувати короточасні приморозки до мінус 3-4 °С. Дружні сходи з'являються лише при 12-15 °С. Найбільш сприятлива температура для формування високого врожаю – 15-20 °С. Восени ріст припиняється при зниженні середньодобової

температури до 6 °С. Викопані коренеплоди пошкоджуються вже при температурі мінус 2 °С і стають непридатними для зимового зберігання.

Буряк – вологолюбна культура. Особливо вимогливий до вологи під час проростання насіння, яке поглинає при набуханні 120-160 % води від маси насінини. Найбільше води потребує в другій половині вегетації (липень-серпень), коли йде інтенсивний приріст біомаси. За посухостійкістю поступається буряку цукровому.

Найбільші врожаї коренеплодів формуються в умовах теплового сонячного літа. Культура довгого дня. Загущення рослин і погіршення умов освітлення приводить до зниження продуктивності посівів.

### 3.3. Кормова морква

Кормова морква за вмістом сухих речовин (до 20 %), вуглеводів і вітамінів переважає інші кормові коренеплоди. Вона є кращим соковитим кормом для всіх тварин і птиці. Морква має високі поживні, дієтичні і лікувальні якості.

Коренеплоди її містять багато каротину, аскорбінової кислоти, цукрів, амінокислот. У неї виявлено майже всі відомі нині вітаміни. Морква сприяє кращому засвоєнню інших кормів, підвищує якість тваринницької продукції.

Високо ціниться і гичка моркви, урожай якої становить 30% урожаю коренеплодів. В 1 ц корму з коренеплодів і гички міститься відповідно 17 і 15 кормових одиниць.

Морква в культуру введена раніше за інші коренеплоди. Вона походить від дикої, що зустрічається у різних регіонах, переважно на вапнякових ґрунтах. Більше 1000 років до нашої ери вона стала служити для людини джерелом легкозасвоюваних вуглеводів, мінеральних солей і каротину.

При дотриманні вимог технології збирають по 400-600 ц/га коренеплодів і 100-200 ц/га гички

Морква – холодостійка культура. Насіння проростає при 2-3 °С. Сходи переносять зниження температури до мінус 4-6 °С, дорослі рослини першого року життя – до мінус 4 °С, насінники другого року життя – до мінус 2-4 °С. Оптимальна температура формування коре-



неплодів знаходиться в межах 18-20 °С. Морква легко витримує підвищені літні температури завдяки доброму розвитку кореневої системи і майже повному заглибленню коренеплода в ґрунт.

Морква характеризується найвищою посухостійкістю серед коренеплодів, проте добре реагує на зволоження ґрунту і поливи. До вологості вона особливо вимоглива під час проростання насіння і в період інтенсивного потовщення коренеплоду. Не витримує надмірних опадів наприкінці літа, бо її коренеплоди при цьому розстріскуються і втрачають товарні якості. Насінники вимогливі до вологості під час садіння висадків.

Морква – рослина довгого дня, менш вимоглива світла проте погано переносить затінення. Незважаючи на це, можливий підсів її за умови, що покривні культури рано звільняють поле.

### 3.4. Турнепс

Турнепс (ріпа кормова) – високоврожайна вимоглива до умов вирощування культура. Це джерело легкоперетравних вуглеводів, вміст яких у коренеплодах досягає до 7 %. В 1 ц коренеплодів міститься 9 кормових одиниць, у такій же кількості гички – 11 корм. од. Висока поживність зумовлена вмістом цінних речовин. Зокрема, в 1 кг коренеплодів міститься 40-50 г цукру, багато вітамінів С, РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, незамінні амінокислоти. За вмістом вітаміну С майже вдвоє перевищує апельсини, лимони, у шість разів – буряки, а моркву – у 12 разів.

Коренеплоди турнепса містять менше сухих речовин (до 10 %) і більш водянисті, ніж інші коренеплоди, тому зберігаються погано.

Турнепс можна згодовувати всім породам тварин. Проте наявність гірчичної олії (синигрин, глікорапанін) у коренеплодах (0,17-0,20%) і гичці (0,14-0,73%) при великих добових нормах споживання спричинює появу специфічного неприємного запаху та смаку у молока. Тому коровам дають не більше 12-16 кг турнепсу на добу. Іншу худобу можна годувати без обмежень.

Цінною особливістю турнепсу є скоростиглість, здатність формувати високий урожай коренеплодів – 500-700 ц/га. Турнепс характеризується досить інтенсивним наростанням врожаю (за 70-80 днів), тому його ефективно використовують у післяукісних та післяжнивних посівах, збираючи при цьому 150-200 ц/га коренеплодів.

Це досить давня культура, яка широко використовувалась людом як продукт харчування, особливо в північних регіонах, де вона цінилася нарівні з хлібом. І тільки з появою картоплі, ріпа стала більш кормовою культурою, ніж харчовою.

Ріпа має лікувальні властивості, що зумовлюються наявністю алілової ефірної олії з фітонцидними властивостями. Народна медицина шанує цілющу силу ріпи: нею лікували застуди, цингу, вона має заспокійливі, снотворні властивості, покращує травлення, виводить холестерин. Сік і терта ріпа прискорюють загоювання ран, оскільки мають антимікробну дію завдяки наявності фермента лізоцим, який здатний розчиняти клітинні стінки бактерій.

Батьківщина – Середземномор'я. Вона була відома древнім єгиптянам, римлянам, грекам. За 4000 років до н.е. її вирощували на території сучасної України. Походить турнепс від дикої ріпи, що широко поширена в Євразії.

Турнепс найбільш холодостійкий серед коренеплодів. Його насіння проростає при температурі 1-3 °С, сходи витримують приморозки до мінус 3-5 °С, а дорослі рослини – до мінус 6-8 °С. Коренеплоди при мінус 3-4 °С підмерзають.

Турнепс не вимогливий до тепла, навпаки, він погано переносить високі температури. Він добре росте і розвивається в прохолодне літо з частими дощами. Турнепсу вистачає тепла для формування врожаю при висіві його як післяжнивної культури.

Серед коренеплодів турнепс і бруква найбільш вимогливі до вологи, тому їх посіви краще розмішувати на низинних місцях рельєфу, що краще забезпечені вологою. При її нестачі різко знижується врожай. Найбільше волога потрібна на початку вегетації під час укорінення.

Турнепс – рослина довгого дня, вимоглива до інтенсивності освітлення.

### 3.5. Бруква

Бруква високоврожайна кормова культура. В 1 ц коренеплодів міститься 13 кормових одиниць, у гичці 10 корм. од. Вміст сухих речовин 13 %. Коренеплоди і листя – джерело цінних вітамінів: С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, каротину. Вміст вітаміну С в брукві 31-47 мг на 100 г сирової маси коренеплодів і 12-13 мг у зеленій масі листків. Згодовування бі-

льше 20-25 кг брукви за добу на одну корову може погіршити смак молока через наявність гірчичної олії в корені.

Бруква має високу харчову цінність і використовується у різному виді як продукт харчування. Жовтом'ясисті сорти багаті провітаміном А.

Урожайність коренеплодів брукви досягає 500-600 ц/га і може досягати 800-900 ц/га. Придатна для вирощування в основних, після-укісних та післяжнивних посівах.

Бруква походить з Європи. Вона одержана внаслідок природного схрещування листової капусти з турнепсом.

Бруква більш холодостійка, ніж турнепс. Насіння брукви може проростати при 2-3 °С, але дуже повільно. При температурі 8-10 °С на глибині сівби, сходи рослин з'являються через 4-5 днів. Помірно вимоглива до тепла впродовж вегетації. Весняні та осінні приморозки до мінус 6 °С переносять добре.

Вимогливість брукви до вологи висока. Післяякусні та післяжнивні посіви забезпечують високим урожай тільки при сівбі у вологні ґрунт і достатній кількості опадів під час вегетації.

Бруква – рослина довгого дня. При надмірному загущенні посівів і взаємозатіненні рослин, продуктивність зменшується.

## РОЗДІЛ 4. БУЛЬБОПЛОДИ

### 4.1. Картопля

Картопля – найбільш поширена культура в Україні з групи бульбоплодів

Картопля належить до найважливіших сільськогосподарських культур. Вона має різнобічне використання. Це винятково важливий продукт харчування. Цінність картоплі визначається високими смаковими якостями та сприятливим для здоров'я людини хімічним складом. Бульби в середньому містять 75-80 % води і до 25 % сухих речовин. Вміст крохмалю коливається від 14 до 22 %. Він легко засвоюється і розщеплюється на прості цукри.

В бульбах 1,5-3 % білка, який добре засвоюється організмом. Білок за своїм амінокислотним складом близький до м'яса.

Мінеральні речовини в бульбах становлять 0,8-1 %. Найбільше калію, кальцію, магнію, фосфору, заліза. Солі калію необхідні для нормальної діяльності серця, сприяють виведенню з організму надлишку рідини.

Багато в картоплі клітковини (1 %) і пектинових речовин (0,7%). Клітковина виводить з організму отруйні речовини, очищує його, покращує обмін речовин. Клітковина і пектинові речовини відіграють важливу роль у травленні.

В картоплі містяться органічні кислоти – лимонна, щавелева, яблучна. У бульбах багато вітамінів С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, Р, РР, Е, Д, К, провітамін А. У 100 г бульб є 20 мг вітаміну С. Добова потреба цього вітаміну забезпечується 300 г картоплі, що дуже важливо у зимовий період, коли мало свіжих фруктів і овочів.

Досить висока також калорійність картоплі: в 100 г бульб містяться 83 ккал. Це в два рази більше ніж у моркви, в 3 рази – ніж у капусти, в чотири рази – ніж у помідорів. Вживають картоплю в їжу у вигляді багатьох страв. В Європі на одну людину споживається 90-140 кг бульб на рік. На продукти харчування переробляється більше 50 % валового збору бульб.

Проте необхідно пам'ятати, що в шкірці і позеленілих бульбах міститься отруйна речовина – глікоалкалоїд соланін (0,005-0,01 %), який частково розкладається під час варіння. Позеленілі бульби не використовують на харчові і кормові цілі, але вони придатні для технічної переробки.

Картопля цінна кормова культура, особливо для свиней. У 100 кг сирих бульб міститься 29,5 кормових одиниць. Бульби на корм використовуються у сирому і вареному вигляді.

Картопля є цінною технічною культурою. З неї виготовляють спирт, крохмаль, глюкозу, декстрин та ін. З 1 т бульб одержують 112 л спирту.

Природний ареал диких форм багатьох видів картоплі охоплює Центральну Мексику, Центральну Америку, Перу Болівію, Чилі. Індійські племена у Перу, Еквадорі, Болівії вирощували її за 1-2 тис. років до н.е. У Європу (Іспанія, Італія та ін.) картопля завезена в 1540р (за іншими даними в 1565 р) під назвою «земляне яблуко».

Приблизно в 1600 році адмірал Рейлех завіз картоплю в Англію і Голландію. Отже ця культура проникла в Європу двома шляхами – через південні країни і через Англію. Перший шлях дав нам власне назву – картопля. З Італії вона поширилася на Північ і Схід, і в середині XVII століття її вже вирощували в Польщі і Західній Україні. Від італійського тартуфоллі – українська назва картопля.

Другий шлях привів до виникнення англійської назви «potato». Причому ця назва була присвоєна помилково, але все-таки прижилася в англійській мові.

Рослина картоплі довгий час в Європі вирощувалась як квітка (гарно цвіте і пахне) і рахувалася отруйною. Так, у Франції тільки в 1771 р Паризька медична академія визнала, що бульби не є небезпечні для споживання. Вперше найбільш широко картопля стала використовуватися в Ірландії, де ця культура вперше замінила хліб.

У Німеччині картоплю стали широко вирощувати після 1770 року. В XIX столітті площі під картоплею в Європі швидко збільшувалися, хоч після спустошливих спалахів фітофторозу бульб і картоплиннтя в 1840-1850 рр, цей процес тимчасово переривався.

Світове виробництво картоплі становить близько 300 млн.т. з деякими відхиленнями по роках. Основну частину картоплі в світі вирощують країни Європи: Росія, Україна, Польща, Німеччина, Франція, Італія, Білорусь. Головні виробники її на американському континенті – США і Канада, в Азії – Китай та Індія. Всього картоплю вирощують більше 130 країн світу в найрізноманітніших ґрунтово-кліматичних умовах.

Картопля відноситься до рослин помірного клімату. На температуру нижче 7-8 °С та вище 30 °С реагує припиненням росту. Надмірна спека (вище 25 °С) сильно пригнічує рослини. Якщо ґрунт

прогрівається вище 29 °С – бульби не утворюються або формуються дочірні бульбочки.

Бульби картоплі, які пройшли період спокою, починають проростати при 3-5 °С, однак агрометеорологічним показником початку росту картоплі вважають температуру 7 °С. Проте оптимальна температура для проростання бульб є 18-20 °С, за якої сходи з'являються через 12-13 днів. Максимальний урожай картоплі забезпечується при середньодобовій температурі 17-18 °С.

Картопля чутлива до незначних приморозків. Пошкодження картоплиння настає при -1,5-2 °С. Приморозки -3-4,5 °С пошкоджують картоплиння на 60-100 % і знижують врожайність бульб на 25-65%, залежно від фази розвитку рослини і часу ураження приморозками. Особливо нестійкі до приморозків молоді рослини. Листки і стебла чорніють і гинуть. Проте молоді рослини швидко відростають і формують добрий урожай бульб. Значно небезпечніше пізнє повернення приморозків. Бувають випадки повної весняно-літньої загибелі рослин під впливом пізніх приморозків у фазі бутонізації, особливо на торфових ґрунтах на понижених місцевостях.

Найменше вологи картоплі потрібно під час проростання й появи сходів, коли молоді рослини використовують вологу з материнської бульби. Функцію регулятора з забезпечення вологою відіграють також молоді бульби. В умовах нестачі вологи в ґрунті рослина бере воду з бульб, а при повному зволоженні – бульби наповнюються вологою і є додатковим резервом її для росту рослин.

З ростом рослин підвищується потреба картоплі у волозі, особливо у період бутонізації – кінець цвітіння. В окремі спекотні дні куш картоплі випаровує до 4 л води. Тому в районах недостатнього зволоження всі агрозаходи мають бути спрямовані на нагромадження запасів вологи в ґрунті. У таких умовах картопля добре реагує на полив.

Для забезпечення високих урожаїв картоплі необхідно, щоб за вегетацію випало для ранньостиглих сортів не менше 200 мм вологи, а для пізньостиглих 260 мм. Надмірне зволоження ґрунту (85 % і більше) під час бульбоутворення приводить до передчасного відмирання бадилля, припинення росту бульб, спричинює їх загнивання. Урожайність різко зменшується.

Картопля – рослина короткого дня, вимоглива до світла. При затінненні порушуються процеси фотосинтезу, і знижується врожайність. Навіть при незначному зменшенні освітлення, відбувається по-

жовтіння рослин, витягування стебел, погіршується засвоєння елементів живлення з ґрунту. Такі несприятливі умови можуть скластися при надмірному загущенні картоплі.

Викопані бульби, що були декілька днів на світлі, зеленіють. Для насінневих бульб це корисно, оскільки зменшується ураження хворобами і гризунами під час зимового зберігання. Продовольчу картоплю закривають від світла і не допускають позеленіння, бо вона стає гіркою і отруйною.

В Україні зареєстровано понад 100 сортів картоплі. Залежно від напрямку використання їх ділять на 4 групи: столові, кормові, технічні та універсальні. Найпоширеніші (70 % посівних площ) столові сорти.

Столові – відзначаються високими смаковими якостями. Сприятливим співвідношенням білка й крохмалю як 1:12 – 1:16, підвищеним вмістом вітамінів. Придатні для механізованого очищення. Мають добру лежкість.

Кормові – повинні забезпечувати високий вихід кормових одиниць, бути високоврожайними з вмістом білка 2 % і більше. Крохмалистість має становити 17-18 %. Вміст сухих речовин високий.

Технічні – характеризуються підвищеним (18-25 %) вмістом крупнозернистого крохмалю і сухих речовин. Кожний 1 % крохмалистості дає можливість економити 30 кг бульб картоплі. Використовуються для виробництва спирту, крохмалю, чипсів та ін. Найбільш придатні для виробництва чипсів сорти з низьким вмістом редукованих цукрів (0,1-0,4 %).

Універсальні – використовуються на різні цілі.

Залежно від тривалості вегетаційного періоду сорти діляться на: ранньостиглі (70-80 днів); середньоранні (80-90 днів); середньостиглі (90-120 днів); середньопізні (120-130 днів); пізньостиглі (130-150 днів).

## 4.2. Топінамбур

Топінамбур, або земляна груша дає два врожаї: зелену масу і бульби. Зелену масу можна згодувати у свіжому вигляді або закладати силос. Її врожайність становить 450-550 ц/га, може досягати 1000 ц/га. Високий урожай зеленої маси можна збирати впродовж 6-7 років після садіння. У 100 кг зеленої маси містяться 20-25 кормових одиниць.

ниць і 1,8 кг перетравного протеїну. У ній високий вміст фруктози, тому може використовуватись для виробництва спирту.

Урожайність бульб становить 200-300 ц/га, може досягати 500-600 ц/га і вище. В 1 ц бульб міститься 21-27 корм. од. і 1,2 кг перетравного протеїну. Вони є цінним кормом для свиней, придатні для харчування людини. Бульби використовують для виробництва спирту.

Топінамбур – дієтичний продукт харчування. За харчовою цінністю близький до картоплі. Споживають бульби печеними, смаженими і сирими. Готують з них пюре, салати, супи.

Бульби топінambuра містять 74-79 % води, 2-4 % азотистих речовин, 15-20 % цукрів (5-6 % сахароза; 10-12 % інулін). Вітамінів С і В<sub>1</sub>, в бульбах в 2 рази, а заліза в 3 рази більше, ніж в бульбах картоплі. Він може бути сировиною для виробництва цукру. Окремі сорти містять до 22 % цукру. Один гектар топінambuру дає таку кількість стебел для целюлозно-паперового виробництва, що рівноцінно 5 га лісу.

Топінамбур має лікарські властивості. Він виводить з організму радіонукліди. Має здатність активно акумулювати з ґрунту кремній, який особливо необхідний людям похилого віку. У сухій речовині міститься близько 8 % кремнію. Вуглевод інулін використовується для лікування діабету, замінюючи хворим в якійсь мірі інсулін. Розроблено технологію добування інсуліну з топінambuру.

Топінамбур є цінною культурою для біологічного рослинництва. Він не нагромаджує нітратів і радіонуклідів. Після 5 років вирощування ґрунт повністю відновлює родючість і стає чистим від пирію, осоту та інших бур'янів. Топінамбур практично не уражується хворобами і шкідниками, тому непотрібно застосовувати отрутохімікати. Крім того, формуючи значну вегетативну масу, він активно засвоює вуглекислий газ і виділяє кисень, очищуючи атмосферне повітря. На 1 га топінambuру виробляється кисню у 1,5 рази більше, ніж з гектарної площі дорослого лісу.

Унікальний хімічний склад та біологічно активні речовини створюють передумови для широкого використання топінambuру у промисловості, сільському господарстві, медицині та у сфері поліпшення екологічного стану антропогенно порушених земель.

Батьківщиною топінambuру є Північна Америка, провінція Топінамбур, звідки і походить назва. У 1612 році завезений у Францію і поширився по всій Європі. Ця старовинна культура попала в Україну лише у XVIII столітті. В Україні топінамбур поширений мало. Проте посівні площі мають тенденцію до розширення, особливо у фермер-



ських господарствах.

В світі зростає інтерес до топінамбура. Крім Європи (Франція, Англія, Німеччина, Голландія) він набуває поширення в Азії, Австралії, Японії, Канаді. Вирощують його для харчових, кормових і технічних цілей (переважно для одержання спирту, інуліну, фруктози, пального для двигунів).

Топінамбур – холодостійка культура. Листки переносять зниження температури до мінус 2-4 °С, стебла – до мінус 5-6 °С. Бульби топінамбуру не бояться вимерзання, завдяки високому вмісту водорозчинних цукрів, які збільшують концентрацію клітинного соку. Вони гинуть тільки при зниженні температури до мінус 20 °С. При достатньому сніговому покриві переносять зниження температури повітря взимку до 25-30 °С морозу, за деякими даними – до -40 °С.

Топінамбур досить посухостійка культура, добре переносить високі температури.

### 4.3. Батат

Батьківщиною батату (солодка картопля) є тропічні райони Центральної Америки, де він росте як багаторічна культура. У деяких країнах він дуже поширений і має більше значення, ніж картопля. Вирощують батат більше, ніж в 108 країнах світу на площі понад 18 млн.га, на такій же площі вирощується і картопля. Значні посівні площі його знаходяться в Африці, Індії, Китаї, Японії, Південній Америці, в країнах Середньоземномор'я, в південно-східних районах США. Цю ніжну і теплолюбну культуру можна з успіхом вирощувати і в регіонах з більш суворим кліматом, особливо після виведення холодостійкіших сортів. Урожайність батату 300-500 ц/га і вище.

Батат має довгі стебла, які можуть укорінюватись. Він формує веретеновидні кореневі бульби, які за хімічним складом і смаком близькі до бульб картоплі.

У світі відомо сотні сортів батату, що відрізняються за формою, розміром, масою бульб, смаком. З одного куща в умовах України можна одержати 5-7 кг бульб і більше. Бульби виростають масою 5-6 кг, при сприятливих умовах, у тропіках – до 10-15 кг.

В їжу використовуються сорти батату, що мають у бульбах високий вміст сухих речовин (30-42 %). До їх складу входить крохмаль (до 25-30 %), цукор (від 0,5 % до 8 %), жир (1,8 %), білок (до 2,0 %),

вітамін С, В, каротин. Міститься також невелика кількість інуліну. Із мінеральних солей найбільше калію, фосфору, заліза.

Батат калорійніший за картоплю в 1,5 рази.

Соковитом'ясисті сорти за смаком подібні до солодкуватої м'якоти кокосового горіха. Варені бульби інших сортів подібні до бананів.

Сухом'ясисті сорти мало відрізняються смаковими якостями від бульб картоплі. Така різноманітність сортів задовольняє традиції багатьох національних кухонь.

Бульби можна пекти, варити, смажити, підходять для приготування найрізноманітніших страв. Виготовляють з батату крохмаль, борошно, сироп, спирт та ін. Борошно (до 30 %) додають при випіканні хліба і кондитерських виробів.

Урожайність зеленої маси батату (повзучі стебла завдовжки до 5 м, добре облиственні) може досягати 200-400 ц/га. Її охоче поїдають всі види тварин. Під час збирання вона не засихає, залишається зеленою, містить легкозасвоюваний протеїн і є добрим кормом у свіжому, висушеному і засилосованому вигляді. За поживністю не поступається зеленій масі бобових культур.

Культура вимоглива до умов вирощування. Потребує родючих ґрунтів, доброго забезпечення вологою. Проте непогано переносить посушливі періоди. Вимогливий до тепла, найкраще росте при температурі понад 20 °С.

Розмножується батат бульбами. На 10 м<sup>2</sup> потрібно 1,5-2 кг бульб середнього розміру (50-80 г), на гектар - 1,5-2,0 т. Бульби вимагають старанного догляду при зимовому зберіганні. Їх сушать впродовж 6-8 днів, зберігають у добре провітреному сухому приміщенні при температурі не вище 5-8 °С. Пошкоджені бульби зберегти практично неможливо.

Строк збирання батату – кінець вересня – початок жовтня. Проте необхідно викопати бульби до приморозків.

#### 4.4. Чуфа

Чуфа (земляний мигдаль) росте густим кущем висотою 30-60 см, на корінні якого зав'язуються маленькі бульбочки. Вони видовжено-овальні, поперечносмугасті, жовто-бурі завдовжки 1,0-2,5 см і товщиною 0,5-0,7 см. Маса 1000 бульбочок 400 г. З одного куща можна зіб-

рати 100 бульбочок і більше. Вони солодкі, мигдального смаку, містять до 34 % олії, до 30 % крохмалю, до 18 % цукрів, до 6 % білка, до 7 % смолистих речовин, до 12 % клітковини.

Чуфа має приємний смак і дуже поживна. Використовують бульбочки в їжу в сухому виді, а також вареними чи піджареними, як горіх. В кондитерській промисловості вони замінюють арахіс, мигдаль.

Із чуфи готують напої у вигляді кави, молочка, освіжаючих напоїв. Мелені бульбочки використовують для приготування печива і тортів, високоякісних сортів халви, начинок, цукрів. З бульбочок одержують крохмаль, цукор, олію.

Крім цього, земляний мигдаль є дуже цінним кормом для тварин. Бульбочки, макуха після добування олії, є цінним концентрованим кормом. При додаванні в раціон свиней, м'ясо і сало стають приємнішими на смак. Подрібнені бульбочки можна використовувати для годівлі птиці. Надземна маса поїдається кіньми і вівцями.

Чуфа широко вирощується в Африці, Бразилії, Іспанії, Португалії та ін. країнах. В Україні її вирощують на присадибних ділянках, є перспектива розширення посівних площ. Цю рослину в однорічній культурі можна вирощувати у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Урожайність бульбочок становить 80-120 ц/га і більше. При зрощенні продуктивність чуфи зростає на 30-40 %.

Чуфа теплолюбна рослина, вимоглива до вологи. Рослини вимогливі до світла, краще ростуть на південних схилах. Вищий урожай формується на добре підготовлених, удобрених ґрунтах, легких за гранулометричним складом.

#### 4.5. Стахіс

Ця травяниста рослина родини ясноткових росте кущем висотою до 60 см, зовні нагадує м'яту. У ґрунті на глибині 10-20 см залягають кореневища, які в горизонтальному напрямку поширюються до 50-60 см. На коренях формується велика кількість (до 300 шт. на одному кущі) вегетоподібних коричнево-червоних бульб масою 1-3 г. Маса 1000 бульб - 1500 г.

Бульби стахісу за смаком подібні до артишку. Вони містять білкові і мінеральні речовини (солі калію, кальцію, магнію, заліза, натрію та ін.), жир і вітаміни. До складу його вуглеводів входить полісахарид стахіоза, що легко засвоюється організмом, але дуже рідко

зустрічається в інших рослинах.

У зрілих бульбочках практично відсутній крохмаль, тому це цінний продукт харчування при захворюванні цукровим діабетом. Бульбочки зменшують вміст цукру в крові, нормалізують кров'яний тиск, заспокоїливо діють на нервову систему, лікують шлунково-кишкові хвороби.

Стахіс – цінний дієтичний продукт харчування. В їжу бульби стахіса використовують сирими, відварюють у воді чи підсмажують як картоплю, включають до складу овочевих супів, подають як гарнір до м'яса і риби. Крім того, бульбочки солять, маринують подібно до огірків. Висушені розмелюють на борошно і додають до тіста, соусів, підлив. Молоді листки використовують для приготування салатів.

Шкірка в бульбочках настільки тонка, що очищати її немає потреби. При бажанні очистити, слід вимити бульбочки, посипати сіллю, покласти в рушник і злегка потерти, тоді шкірка легко відстає і видаляється при промиванні водою.

Батьківщиною стахісу вважають тропічні або субтропічні гірські райони Китаю. Здавна його широко вирощують в Китаї, Монголії. Пізніше поширився в Європу до Франції, Італії, Бельгії, Англії. В Україні це малопоширена культура. Вирощують в основному на присадибних ділянках. Урожайність бульб – 55-60 ц/га.

Стахіс відноситься до холодостійких культур. Навесні бульби викопують і використовують як насіння. Вимогливий до вологи, особливо в період інтенсивного наростання вегетативної маси і формування бульбочок. Тіньовитривала рослина. В умовах сухого і жаркого клімату формуються дрібніші бульбочки. Добре росте на будь-яких ґрунтах, високі врожаї дає на родючих чи добре удобрених, легких за гранулометричним складом, з достатніми запасами вологи ґрунтах. Вегетаційний період 130-150 днів.

Бульбочки починають формуватися з середини серпня. Тому викопують їх якнайпізніше – у жовтні. Передчасне збирання знижує врожайність. Рослини в рядках підкопують і відбирають бульби від столонів. Їх підсушують і зберігають в сухому приміщенні.

Частина бульбочок, що залишається в ґрунті і перезимовує, може забезпечити добрий урожай на цьому полі і на другий рік.

## РОЗДІЛ 5. ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ

### 5.1. Загальна характеристика

До олійних належать культури, що містять понад 15% жиру і використовуються для одержання олії. У насінні олійних культур всі вуглеводи перетворюються у високомолекулярні сполуки – жири, які після переробки використовують у харчуванні, а також для технічних і медичних потреб.

Рослинні жири можна екстрагувати майже з 300 видів рослин. Географія олійних культур досить широка. Умовно можна виділити олійні культури, що вирощуються:

- у районах помірних широт – ріпак, льон, соняшник, соя, рицина, арахіс;
- у субтропічних – соя, маслина, тунг;
- у тропічних та субтропічних – соя, бавовник, арахіс, кунжут, рицина;
- у тропічній зоні – олійна і кокосова пальми.

За останні 50 років у географії олійних культур сталися помітні зміни: основні посіви сої перемістилися з Азії, хоч там її площі й не зменшилися, в Америку. В деяких країнах Америки зросли площі сафлору і соняшнику. За останню чверть століття найбільш динамічно збільшувалися посіви і врожайність сої, ріпака, соняшнику, сафлору. Інтерес до олійних зростає не тільки у зв'язку із підвищенням попиту на рослинну олію, а й як на цінне джерело рослинного білка.

Рослинну олію використовують у харчовій, кондитерській, консервній, маргариновій а також у лакофарбній, текстильній, шкіряній промисловості. Відходи їх переробки, макуха і шрот, а також саме зерно, є цінним концентрованим кормом для тварин. У макусі і шроті міститься понад 50 % білка, і майже всі життєво необхідні амінокислоти.

До олійних культур відносяться соняшник, сафлор, мак, арахіс, рицина, перила, лялеманція, кунжут, ріпак, рижій, гірчиця біла і сиза (сарептська). Олію добувають з рослин, які відносяться до інших груп: це зернобобові – соя, люпин; прядивні – льон, коноплі, кенаф, бавовник. Сума жиру та білка у сої і люпину досягає 60-80 % маси насіння.

Соняшник дає добру харчову олію, а також макуху. Соя, крім олії є джерелом білка. Олію рицини використовують у медицині, багатьох

галузях промисловості. Ріпак – дешева сировина для виготовлення маргарину, якісний харчовий продукт, перспектива виробництва пального. Льон олійний потрібний для одержання з його жирів високоякісних фарб і оліфи.

Важливою умовою збільшення виробництва олійних культур є різке зростання потреби в рослинних оліях. Як продукт харчування за медико-біологічною оцінкою, вони набагато корисніші й безпечніші для людського організму, ніж жири тваринного походження. Споживання рослинних жирів на душу населення подвоїлося. У країнах Європейської співдружності (ЄС) на одну людину використовують в рік по 41 кг олії, в середньому в світі – 15,7 кг.

Світова посівна площа олійних культур становить понад 100 млн. га. Найбільші посівні площі займають соя, арахіс, ріпак, льон олійний, соняшник, кунжут. Провідною олійною культурою в США є соя, в Канаді, Англії, Індії – ріпак, Азії та Африці – арахіс.

Олійні культури мають стати головним джерелом одержання білкового компоненту для виробництва комбікормів. Для одержання 1 кг приросту живої ваги свиней необхідно витратити 1 кг шроту соєвого, 1,4 кг ріпакового, 1,8 кг соняшникового, або 6,1 кг ячменю чи 8,5 кг кукурудзи.

Рослинна олія є складніш ефіром триатомного спирту гліцерину і жирних кислот. Важливим показником якості олії є здатність висихати, яка визначається йодним числом, тобто кількістю грамів йоду, що приєднується до 100 г олії. Чим вище йодне число, тим швидше олія висихає. За здатністю висихати розрізняють 3 групи рослинної олії:

- висихаюча (йодне число  $> 130$ ) – льонова, перилова, лялеманцієва, макова, конопляна, рижієва.

- напіввисихаюча (йодне число 85-130) – соняшникова, кунжутова, ріпакова, гірчична, соєва, сафлорова, бавовникова.

- невисихаюча (йодне число  $< 85$ ) – рицинова, арахісова.

Якість олії визначається також кислотним числом, яке визначається кількістю їдкого калію (КОН) в мг, потрібного для нейтралізації вільних жирних кислот в 1 г олії. Олія з кислотним числом більш як 2,25 непридатна для харчових цілей.

Деякі рослинні олії є сировиною для миловарної промисловості. Здатність олії до омилення визначається числом омилення, тобто кількістю їдкого калію (в мг), потрібного для нейтралізації вільних і зв'язаних з гліцериним жирних кислот в 1 г олії. Для більшості рослинних олій воно становить 170-210.

## 5.2. Соняшник

Соняшник є головною олійною культурою в Україні. Насіння сучасних високоолійних сортів містить 50-55 % олії (на абсолютно суху масу насіння) і 16 % білка, а ядро відповідно 65- 67 % і 22-24 %. Соняшникова олія відноситься до групи напіввисихаючих, вона має високі смакові якості і переваги перед іншими рослинними жирами за поживністю та засвоєнням. Особлива цінність соняшnikової олії як харчового продукту зумовлена високим вмістом у ній ненасичених жирних кислот (до 90 %), головним чином лінолева (55-60 %) і олеїнова (30-35 %). Біологічно найкорисніша лінолева кислота (у нових сортів її вміст досягає 75-80 %), яка нормалізує холестериновий обмін, що позитивно впливає на здоров'я людини. До складу олії входять фосфатиди, вітаміни А, Д, Е, К та інші дуже цінні для людини харчові компоненти. Її використовують в їжу для виготовлення рибних та овочевих консервів, маргарину у хлібопекарській та кондитерській промисловості.

У насінні соняшнику багато магнію, необхідного для нормальної діяльності серцево-судинної системи.

Гірші за якістю сорти соняшnikової олії використовують у лакофарбній, миловарній та інших галузях промисловості, для виробництва стеарину, лінолеуму, водонепроникних тканин, електроізоляційних матеріалів тощо.

При переробці насіння на олію, одержують макуху або шрот, які є цінним концентрованим кормом з вмістом білка 35-36 %. До складу білка входять всі незамінні амінокислоти. У 100 кг макухи міститься 109 кормових одиниць. Соняшниковий білок має не тільки кормове, але й харчове значення і використовується для виготовлення продуктів харчування. Вміст цінної амінокислоти – метіоніну, що бере участь у жировому обміні, у соняшнику більший, ніж у плодах арахісу, грецького горіха, фундука.

З лушпиння соняшника одержують етиловий спирт, кормові дріжджі, фурфурол для виробництва пластмас.

Соняшник – цінний медонос.

З 1 га при врожайності насіння 25 ц/га можна одержати 1200 кг олії, 800 кг макухи (300 кг білка), 500 кг лушпиння (70 кг дріжджів), 1500 кг кошиків (прирівнюється до сіна), 35-40 кг меду і багато ін. Для виробництва 1 т соняшnikової олії потрібно 1 га, а 1 т тваринно-

го масла – 8-10 га ріллі.

Соняшник – відносно молода сільськогосподарська культура. Як олійну культуру його вирощують близько 150 років. Батьківщиною соняшнику вважають південно-західну частину Північної Америки. В Європу соняшник завезли іспанці у 1510 році, назвавши його перуанською хризантемою. Спочатку поширився як декоративна і городня культура. В Україну завезено у XVIII столітті. Як олійну культуру вперше стали вирощувати в Україні і Росії, звідси він поширився в інші країни. Перший завод з виробництва олії створено в середині XIX століття. Місцеві сорти мали низький вміст олії (28-30 %) і дуже високу лузжистість (43-44 %).

Основні площі посіву соняшнику зосереджено в Європі (52 %), Азії (20 %), а серед країн: Росія, Аргентина, Україна, Індія, США.

Соняшник – рослина степової зони. Незважаючи на підвищені вимоги до тепла, насіння його починає проростати при температурі 3-4 °С, але сходи з'являються лише на 20-28-й день. Оптимальна температура проростання 20 °С. При цій температурі сходи з'являються на 7-8-й день. Набубнявіле та наклонуте насіння в ґрунті задовільно переносить зниження температури до мінус 10 °С. Молоді сходи рослин витримують весняні приморозки до 4-6 °С. Це дає змогу сіяти соняшник рано навесні.

Оптимальна температура для росту у першій половині вегетації – близько 22 °С, а в період цвітіння-достигання – до 24-25 °С. Соняшник належить до посухостійких культур, одночасно добре реагує на достатнє забезпечення вологою.

Завдяки сильно розвиненій кореневій системі і високій всмоктувальній силі кореня він використовує вологу з глибини до 3 м, при цьому може майже повністю висушувати 13 метровий шар ґрунту.

Від початку розвитку до утворення кошиків, соняшник витрачає 20-25 % від загальної потреби у воді, засвоюючи її в основному з верхніх шарів ґрунту. Найбільше вологи (60 %) він засвоює у період утворення кошика – цвітіння. При нестачі вологи в цей період кошики і насіння бувають недорозвиненими. Тому заходи з нагромадження вологи в ґрунті є основою одержання високих врожаїв.

Соняшник – рослина короткого дня, дуже вимогливий до інтенсивного сонячного освітлення. При затіненні послаблюється ріст рослин, формуються дрібні кошики, витягується стебло, зменшується врожайність. У міру просування на північ вегетаційний період його подовжується. Тривалість вегетації сортів і гібридів соняшнику від



сівби до досягання насіння в Україні становить від 80 до 130 днів.

Найкраще росте соняшник на чорноземах і каштанових ґрунтах з нейтральною або слаболужною реакцією ґрунтового розчину. У лісостепових районах розміщують на сірих і темно-сірих ґрунтах. Непридатні для нього важкі, безструктурні ґрунти, а також легкі піщані та дуже кислі ґрунти.

### 5.3. Ріпак

Озимий ріпак – найбільш поширена олійна культура з родини капустяних. Насіння містить 38-50 % олії, 16-29 % білка, 6-7 % клітковини, 24-26 % безазотистих екстрактивних речовин. Олія – основна мета вирощування ріпаку. Ріпакову олію використовують як продукт харчування і для різних галузей промисловості.

З кожним роком у світі зростає використання ріпакової олії на харчові потреби. Основна частина олії з середини 80-х років використовується для харчової промисловості, тоді як до 1974 року вона йшла переважно на технічні цілі. Вона споживається у натуральному вигляді до салатів і в кулінарії, є найкращою сировиною для виробництва бутербродного масла, маргаринів, майонезів, приправ, кондитерських жирів. Олія з ріпака надзвичайно корисна для здоров'я. Вона зменшує вміст холестерину в крові людини і цим запобігає серцево-судинним захворюванням.

Наявність в насінні ріпака шкідливих речовин (ерукова кислота, глюкозинолати) ускладнювали можливість його використання на харчові і кормові цілі. Олія з насіння старих сортів мала високий вміст (інколи до 50 %) ерукової кислоти і глюкозинолатів (5-7 %). Така олія негативно впливала на живий організм. У 1974 році у Німеччині було виведено перший сорт з низьким вмістом ерукової кислоти. З 1979 року харчову олію виробляють лише з тих сортів ріпака, що містять не більше 5 % ерукової кислоти від загальної кількості жирних кислот. У більшості європейських країн цей показник знижений навіть до 2 %. Сорти з мінімальним вмістом ерукової кислоти отримали позначення одноступеневих «0». Олія цих сортів віднесена до кращих харчових рослинних жирів за жирнокислотним складом.

Для промислової переробки (пальне, пластмаси, лаки, фарби) ціннішими є сорти з високим вмістом ерукової кислоти. В останні ро-

ки розробляються ефективні технології виробництва з ріпаку пального для двигунів.

У процесі ферментативного гідролізу в організмі тварин з глюкозинолатів утворюються шкідливі речовини – ізотіоціанати, оксазолідонтіоніни, нітрити, які викликають функціональні зміни в організмі і зниження продуктивності тварин. За цієї причини використання високопротеїнового ріпакового шроту чи макухи в раціонах великої рогатої худоби було обмежено.

В середині 80-х років було створено двонульові «00» сорти ріпаку, що характеризувалися низьким вмістом ерукової кислоти і глюкозинолатів.

Ріпакова олія двонульових «00» сортів за вмістом жирних кислот і смаковими якостями близька до оливкової. За рахунок впровадження цих сортів посівні площі в останні десятиліття значно зросли. Верхньою межею вмісту глюкозинолатів у насінні ріпака, придатного для безпечного згодовування худобі, свиням та птиці, є 30 мікромолей в 1 г, або 0,4-1,0 %.

За вмістом глюкозинолатів у сухому знежиреному матеріалі сорти ділять на низькоглюкозинолатні (1-2 %), середньоглюкозинолатні (2-3 %) і високоглюкозинолатні (більше 4 %).

У Канаді сорти ріпаку і суріпиці з вмістом ерукової кислоти менше 2 % і глюкозинолатів менше 30 мкмоль/г знежиреного шроту мають загальну назву канола.

Ріпак – надзвичайно цінна кормова культура. При його переробці з 100 кг насіння, крім 38-41 кг олії, одержують 55-57 кг макухи, що містить 38-40 % добре збалансованого за амінокислотним складом білка. У 100 кг макухи міститься 90 корм. од. Тонна шроту або макухи дозволяє збалансувати за білком 8-10 т зернофуражу, підвищуючи при цьому вміст перетравного протеїну в 1 корм. од. з 80 до 110 г.

З 1 га посівів ріпаку одержують до 10 ц олії, 5-6 ц білкового корму і 1 ц меду. Для порівняння, з 1 га посівів такої цінної культури як соя у одержують лише 2 ц олії і 7 ц білкового корму.

Ріпак є важливою кормовою культурою зеленого конвейєра. Зеленої маси використовують у ранньовесняній та пізньоосінній періоди. Урожай зеленої маси в озимих проміжних посівах досягає 340-360 ц/га, що становить 36-38 кормових одиниць. Навесні після скошування зеленої маси встигають вчасно посіяти основні культури – кукурудзу, просо, гречку та ін. Поукісні та пожнивні посіви забезпечують худобу зеленим кормом в осінній період.

З соломи ріпака (від 2 до 6 т/га) можна виготовляти папір, целюлозу, картон та ін. З 1 га ріпакового поля можна виготовити до 2 т паперу. Такі технології успішно застосовуються у Великобританії, Угорщині, Іспанії, Португалії. Із недеревної сировини у світі виробляють вже близько 10 % целюлози.

Ріпак є цінним попередником, особливо для зернових культур. Він мало висушує ґрунт, покращує його агрофізичні властивості і фітосанітарний стан, рано звільняє поле. Добре розвинена стрижнева коренева система проникає глибоко в ґрунт, покращує його структуру, розпушує, що особливо важливо при використанні важких тракторів. Приорювання кореневої системи, стерні і подрібненої соломи дозволяє частково повертати органіку в ґрунт. Після її мінералізації в ґрунт надходить 60-65 кг/га азоту, 32-36 кг/га фосфорної кислоти і 55-60 кг/га калію.

Ріпак використовують на сидерати. Приорювання навесні зеленої маси (220-240 ц/га) рівноцінне внесенню 18-20 т/га гною.

Ріпак є однією з найдавніших культур. Ця рослина відома ще за 4 тис. років до н.е.

Дослідники не дійшли згоди щодо батьківщини ріпака: одні вважають нею південно-західне узбережжя Європи, інші – Середземномор'я. В XVII-XIX століттях ріпак був дуже поширеною культурою. Площа під ним тільки в Німеччині в ті часи сягала 300 тис. га.

З Німеччини через Польщу ріпак проник до Західної України, де також займав доволі великі площі. Згодом ця культура набула значного поширення по всій Україні.

За питомою вагою в загальносвітовому виробництві олійних культур ріпак вийшов на третє місце після сої й пальми, випередивши навіть соняшник.

Дві третини світового виробництва ріпака сконцентровано в Індії, Китаї й Канаді. У Європі найбільше сіють у Німеччині, Великобританії, Польщі, Франції, Данії, Швеції, Чехії, Фінляндії.

Ріпак – олійна культура невибаглива до тепла. Насіння ріпака починає проростати при температурі 1°C, проте для одержання сходів на 3-4 день потрібна температура 14-17 °C. Рослини вегетують при 5-6 °C і продовжують осінню вегетацію при настанні нічних заморозків. Найкраще перезимовують рослини з розвинутою розеткою 6-8 справжніх листків, що досягається оптимальним строком сівби і рекомендованою густотою рослин. Сходи озимого ріпака при пізніх строках сівби не проходять загартування і гинуть при морозі 6-8 °C. При доб-

рому загартуванні ріпак переносить морози на рівні кореневої шийки до мінус 12-14 °С. При сніговому покриві в 5-6 см озимий ріпак витримує морози 23-25 °С і навіть до мінус 30 °С. Найкраще перезимовує при висоті рослини 10-15 см.

Навесні рослини відновлюють вегетацію при середньодобовій температурі 1-3 °С. Ріпак негативно реагує на сильні коливання температури навесні. Найкраща температура для росту вегетативної маси 18-20 °С. Оптимальна температура в період досягання і цвітіння 22-23 °С. За весняної сівби озимий ріпак не дає квітконосних пагонів, але розвиває розетку з великим листям, яка досягає висоти 60-80 см і придатна для використання на корм худобі.

Озимий ріпак вимогливий до вологи. Ріпак менш вимогливий до вологи восени і рано навесні.

Від появи сходів до закриття ґрунту листками достатньо незначних опадів. При відновленні вегетації навесні рослини добре використовують зимові запаси вологи. Найбільш негативно впливає нестача води в період інтенсивного росту стебла і вегетативної маси. Такі посіви передчасно зацвітають. Посуха у фазі цвітіння може викликати опадання квіток, скорочувати тривалість цвітіння.

При формуванні стручків і досягання ріпак теж потребує достатнього вологозабезпечення. Ріпак добре реагує на часті, але не сильні дощі. Якщо під час наливу і досягання вологи недостатньо, то маса 1000 насінин зменшується з 4,0-4,5 г до 2,5-3,0 г, досягання насіння прискорюється, врожайність зменшується.

Веgetаційний період озимого ріпака на 10-15 днів триваліший, ніж суріпиці озимої, а врожайність на 15-20 % вища.

Озимий ріпак – рослина довгого дня. Ясна погода під час загартування сприяє підвищенню морозостійкості ріпака. Під час весняно-літньої вегетації краще росте при високій вологості повітря при помірних невисоких температурах. Такі умови складаються при похмурій погоді.

Озимий ріпак вимогливий до родючості ґрунту. Формування 1 ц насіння ріпак потребує значно більше поживних речовин, ніж зернові культури. Добре росте на чорноземах, темно-сірих та сірих лісових ґрунтах, дерново-підзолистих та ін. з нейтральною або слабкокислою реакцією ґрунтового розчину (рН 6,6-7,2). Може рости і при рН вище 7,2 і нижче 6,6.

Непридатні – важкі глинисті, заболочені з водонепроникним підорним шаром, бо в них недостатньо розвивається коренева система.

Вирощування ріпака на піщаних ґрунтах Полісся значною мірою залежить від їх забезпеченості поживними речовинами і вологою. Ріпак добре росте у Степу, за винятком засолених ґрунтів. Найсприятливіші для вирощування цієї культури ґрунти Лісостепу.

Ярий ріпак має таке ж значення, як і озимий. У його насінні міститься 35-45 % слабовисихаючої олії (йодне число 101), 20-26 % білка, до 17-18 % вуглеводів. Олія з ярого ріпака має чудові харчові якості, а також широко використовується в різних галузях народногосподарського комплексу. Макуха (низькоерукових сортів) є добрим кормом для тварин, а макуха з нових «00» сортів – ще й високобілковий складник для виробництва продуктів харчування.

Господарська цінність ярого ріпака полягає ще й в тому, що він може вирощуватися у зонах, ризикованих для вирощування озимого ріпаку. Він є доброю страховою культурою. У роки, коли озимий ріпак вимерзає, його площі без великих до затрат пересівають ярим ріпаком.

Зелена маса широко використовується на корм. У ній міститься 4,9-5,1 % білка, тобто удвічі більше, ніж у зеленій масі кукурудзи та соняшнику. Ярий ріпак вирощують у післяукісних, післяжнивних та проміжних посівах. Він добрий медонос, має фітосанітарні властивості, цінний попередник для зернових культур.

Батьківщиною ярого ріпаку є Європа. Нині він досить поширений у Канаді, Китаї, Індії, Пакистані, Швеції, де займає більші площі, ніж озимий. В Україні ріпак культивується від початку XVIII століття. В середині XX століття інтерес до цієї культури зменшився, його посіви скоротилися до кількох тисяч гектарів. Однак в останні роки він знаходить усе ширше застосування

Урожайність насіння нижча, ніж озимого ріпаку, і становить 12-18 ц/га, зеленої маси 200-400 ц/га.

Ярий ріпак холодостійка рослина, насіння його починає проростати при 1-3 °С тепла, Дружні сходи з'являються через 5-7 днів при температурі 9-12°С. Сходи переносять заморозки до мінус 3-4 °С, а в стадії кількох листків – короткочасні заморозки до мінус 7-8 °С. Найкраще росте вегетативна маса при помірній температурі (18-20 °С) Під час цвітіння і досягання насіння сприятливою є температура 23-25 °С.

Ярий ріпак – рослина помірної кліматичної зони, краще росте в умовах довгого дня. Він належить до вологолюбних культур. Найбільше води рослини поглинають у період бутонізації-цвітіння. Посуха

в цей час значно знижує врожай насіння.

До ґрунтів ярий ріпак не дуже вимогливий. Краще росте на родючих, не важких за гранулометричним складом, структурних ґрунтах, які мають нейтральну або слабокислу реакцію, містять не менше 1,1 % гумусу. Не придатні для нього легкі піщані та солонцюваті ґрунти.

#### 5.4. Рижій

У насінні рижію вміст олії може досягати 40-46 %, є також 25-28 % білка. Використовується як технічна і харчова. Свіжа олія має добрі смакові якості, прекрасний аромат, може споживатися в натуральному вигляді. Проте при зберіганні швидко втрачає смакові якості, через 2 тижні набуває гіркого смаку. Макуха після спеціальної обробки в невеликих кількостях згодовується худобі. У 100 кг макухи міститься 115 корм. од.

Рижій давня культура. В Україні на невеликих площах його вирощують у Поліссі. Середній урожай насіння 10-15 ц/га.

Рижій невимогливий до умов вирощування. Це холодостійка культура, сходи якої витримують приморозки до 12°C. Насіння починає проростати при температурі 1-2 °С. Рослини витримують весняні заморозки до мінус 8 °С.

Рижій – вологолюбна рослина довгого дня, проте порівняно легко переносить посуху. Маловимогливий до ґрунтів. Непридатні для його вирощування глинисті важкі ґрунти, схильні до заболочення. Це культура з коротким вегетаційним періодом – 70-90 днів.

Кращими попередниками для рижію є просапні і зернові культури. Після сходів рослини повільно ростуть, не витримують конкуренції з бур'янами, тому найкраще його розмістити на менш забур'янених полях

## 5.5. Гірчиця

Гірчиця біла – цінна олійна культура. В її насінні міститься 30-40 % олії, яка за своєю якістю не поступається соняшниковій. Вона використовується на харчові цілі, в консервній, хлібопекарській, кондитерській промисловості, а також на технічні цілі. Добувають з насіння також ефірну олію (0,1 -1,1 %), яку використовують у косметичці та парфумерії. Урожайність насіння 12-15 ц/га.

Гірчиця використовується як кормова культура. У макусі (60-70 % маси насіння) міститься 25-32 % білка, 12 % жиру, 9 % клітковини.

Гірчиця біла характеризується швидким ростом вегетативної маси. Укісна стиглість настає через 30-38 днів. Урожайність зеленої маси може досягати 200-300 ц/га. Використовувати її можна до фази зав'язування плодів (стручків). Зелена маса містить 10-15 % сухої речовини, до 4-5 % білка. Можна висівати гірчицю в сумішках і як проміжну культуру.

Завдяки швидкорості використовують на сидеральне добриво, висіваючи навіть у пізні строки (кінець липня – початок серпня), після збирання зернових культур.

Коренева система своїми виділеннями перетворює недоступні для рослин поживні речовини ґрунту на доступні. За деякими даними гірчицю можна використовувати як природний гербіцид для зменшення забур'янення наступних культур у сівозміні.

Найтехнологічніше цю властивість використовують так: гірчицю сіють після збирання зернових і приорюють у вигляді зеленого добрива. При цьому руйнуються тканини рослин гірчиці і вивільняється фермент, що перетворює глюкозинолати в ізотиціанати. Найбільш сильнодіючий ізотиціанат – синігрин, який добре пригнічує ріст багатьох видів бур'янів. Крім цього гірчиця покращує фітосанітарний стан поля, очищаючи ґрунт від корневих гнилей. Це дуже важливо при монокультурному вирощуванні зернових. Гірчиця добрий медонос і попередник для більшості культур.

Це холодостійка культура, яка витримує приморозки до мінус 6-7 °С. Насіння починає проростати при 1-2 °С. Може вегетувати при температурі 2-3 °С. Навіть за прохолодної погоди насіння досягає за 65-90 днів. Гірчиця біла вимоглива до вологи, менш посухостійка ніж гірчиця сиза. Мало вимоглива до ґрунтів, погано переносить надмірну кислотність ґрунту.

У насінні гірчиці сизої міститься 34-47 % олії, яку використовують для харчування, у консервній, кондитерській, хлібопекарській промисловості, а також на технічні цілі. Ефірну олію (0,5-1,7 %) використовують у парфумерній промисловості. В олії старих сортів містилось 30-35 % ерукової кислоти, що обмежувало її харчове використання. Зараз створено сорти з нижчим вмістом ерукової кислоти – 8-9 % . З макухи гірчиці сизої виробляють гірчичний порошок, що є сировиною для виготовлення гірчиці столової, різних соусів, а в медицині – гірчичників. Якість гірчичного порошку залежить від вмісту ефірної олії. Використання макухи високоерукових сортів на корм худобі обмежене, тому що в ній містяться алкалоїди синігрин та санальбін.

Як і гірчиця біла, гірчиця сиза є природним гербіцидом, зелена маса використовується на зелений корм, добриво. Урожайність її досягає 300 ц/га. Вона є добрим медоносом і попередником для інших культур.

Це дуже давня культура. Її використовують в країнах Європи, Індії, Китаю. Здавна ця культура–вирощується в Україні. Звідси поширилось українцями на Поволжя, де вирощувалась біля міста Сарепта (звідси назва сарептська).

Гірчиця сиза – рослина довгого дня, невимоглива до температури. Насіння починає проростати при температурі 1-2°C. Сходи витримують приморозки до 4-5 °C і навіть короткочасні – до мінус 10°C.

Характерною особливістю гірчиці сизої є висока посухостійкість. Вегетаційний період залежно від природних умов триває 80-110 днів.

Гірчиця сиза більш вимоглива до родючості ґрунту, ніж гірчиця біла. Дає високі врожаї (20-25 ц/га) насіння на родючих ґрунтах. На бідних ґрунтах та в умовах низької агротехніки розвиває слабку кореневу систему, від цього сильно зменшується її посухостійкість та врожайність. Малоприсади для її вирощування важкі запливаючі ґрунти.

## 5.6. Редька олійна

У сучасному рослинництві редька олійна є відносно новою культурою. З середини 70-х років вона використовувалась лише як кормова культура, що пояснюється невисокою насінневою продуктивністю



(10-15 ц/га) і низькою якістю олії.

В останні роки створені низькоерукові сорти, що придатні для виробництва олії.

Редька олійна більше використовується як кормова культура, яка забезпечує високий врожай зеленої маси – 300-700 ц/га.

Укісна стиглість її настає через 45-50 днів, насіння досягає через 90-105 днів після сівби. Навіть у післяукісних і післяжнивних посівах формує до 300 ц/га високобілкової маси. У 100 кг зеленої маси міститься 12-16 корм. од., 12-14 % сухої речовини, 26-29 % сирого протеїну, вона багата на мінеральні сполуки.

Зелена маса, що зібрана впродовж 10 днів з початку цвітіння, добре поїдається тваринами. На бідних і важких ґрунтах редьку олійну використовують як сидерат: покращуються фізичні властивості ґрунту, зменшується небезпека ураження хворобами, підвищується врожайність наступних культур.

Редька олійна – холодостійка культура. Насіння починає проростати при 2 °С, оптимальна температура для проростання 10-12 °С. Сходи витримують приморозки до мінус 3-4 °С, а дорослі рослини – до мінус 5-6 °С.

Редька олійна – вологолюбна рослина. Саме тому пізньовесняні або літні посіви її при нестачі вологи не дають добрих урожаїв зеленої маси.

## 5.7. Мак олійний

За господарським використанням в культурі маку виділяють дві групи – олійна та лікарська (опійна). Насіння олійного маку має високий вміст олії – 46-56 %, яка швидко сохне.

Олія – смачна, довго не гіркне, високоякісний продукт харчування, використовується в кондитерській, консервній та хлібопекарській промисловості. Її добувають методом холодного пресування. Олію гарячого пресування використовують для виготовлення оліфи, високоякісних фарб для живопису та вищих сортів мила. Фарби з макової олії мають тонкий блиск, довговічні, використовуються при написан-

ні картин, ікон та ін.

Крім олії, в насінні є до 20-25 % протеїну, 19 % вуглеводів, 5-7 % золи і 6-10 % клітковини. Насіння використовують у кондитерській та хлібопекарській промисловості. У насінні та олії наркотичних речовин немає.

Макуха маку є цінним харчовим продуктом, що містить до 30% білка та 10 % жиру.

У сухих коробочках міститься до 25 різних алкалоїдів. Головними з них є морфін, кодеїн, папаверин, наркотеїн, які використовують у медицині для виготовлення знеболюючих препаратів. У коробочках маку опійного вміст морфінів досягає до 1,5 %, в олійного значно менше.

Зараз створюються сорти маку олійного з низьким вмістом алкалоїдів, які не придатні для виготовлення наркотичних речовин. Низьконаркотичними олійними сортами маку рахуються сорти, сумарний вміст наркотичних речовин в яких становить до 0,18 %.

Культурний мак був давно відомий європейцям.

Походить з Греції за 5 віків до нашої ери, звідки через країни Малої Азії потрапив до Індії, Китаю.

Властивості маку відомі з давніх часів. У 460 р. до н.е. грецький лікар Гіпократ описав спосіб приготування напою з маку під назвою меконіум, що мав безпечні властивості. Пліній у I ст. до н.е. описав дві форми маку – дикий і культурний: з обох тоді виготовляли ліки.

В Україні мак вирощували вже за часів Київської Русі XI ст. У XX столітті посівні площі маку досягали 10 тис. га.

Мак олійний – холодостійка рослина довгого. дня. Насіння може проростати вже при температурі 2-3°C. Сходи витримують приморозки до мінус 2-4°C, а молоді рослини до мінус 5-6°C. Сприятлива температура для росту вегетативної маси 15°C, у період цвітіння – досягання насіння 20-25°C.

Мак вимогливий до вологи. Насіння при проростанні використовує 100-110 % вологи від своєї маси. Найбільше потребує вологи у період інтенсивного наростання вегетативної маси і під час формування коробочок і насіння. Під час цвітіння мак потребує теплої і сухої погоди, але не жаркої. Після цвітіння сприятлива для формування врожаю маку помірно волога і тепла погода.

## 5.8. Льон олійний

У насінні льону олійного міститься до 49 % олії, яка швидко висихає (йодне число 175-195), утворюючи тонку гладеньку блискучу плівку. Олія – найкраща сировина для лакофарбної промисловості і виготовлення натуральної оліфи. З неї виготовляють фарбу для підводних робіт, використовують в електротехнічній, авіаційній, автомобільній, ливарній, суднобудівній промисловості, а також у миловарінні та медицині. Олію використовують для їжі та у харчовій промисловості. Завдяки вмісту ненасичених жирних кислот (олеїнова, лінолева, лінолінова, ізолінолена), олія сприяє зниженню вмісту холестерину в крові.

Льон має велику кормову цінність. В одному кілограмі насіння міститься 1,8 кормових одиниць, а в макусі –1,2 корм. од. Макуха містить 33 % білка та близько 9 % жиру і за кормовими якостями переважає макуху інших рослин, тому що легко засвоюється тваринами.

Із стебел льону олійного (яким є льон-межеумок) виробляють волокно грубих тканин. Краще волокно, що придатне не тільки для грубих тканин і шпагату, але й для тонких, якісних тканин, можна одержати з межеумків. Солома, яка містить до 50 % целюлози, служить сировиною для виробництва цигаркового паперу, картону. З відходів (костриці) виготовляють будівельні плити.

Насіння і олію льону використовують також як лікарські засоби. Із олії одержують препарат лінетол для лікування і профілактики атеросклерозу.

Із чотирьох видів льону (довгунець, межеумок, кучерявець та сланкий), виключно на олію вирощують льон-кучерявець. Проте в Україні на виробництві для одержання олії в основному вирощується льон-межеумок. З льону-межеумка можна одержувати грубе волокно. Льон-довгунець вирощують для одержання якісного волокна, одночасно з насіння теж добувають олію. Найбільший урожай насіння і вихід олії одержують з льону-межеумка і льону-кучерявцю, які часто об'єднують під однією назвою – льон олійний.

Розгалуженість стебла і кількість коробочок залежно від умов вирощування дуже змінюється. При загущенні посівів рослини можуть бути одностебловими з малою кількістю коробочок.

Олійний льон є давньою культурою. В Індії, Китаї, Єгипті, країнах Закавказзя його вирощували за 4-5 тис. років до н. е. Давні

слов'янські племена також добре знали цю культуру і вміли виготовити з льону прядиво, а з насіння – олію. На території України культура льону відома ще до виникнення Київської Русі.

Льон олійний вимогливіший до тепла, ніж льон-довгунець. Мало потребує тепла і вологи під час проростання насіння. Тривалість набування 50 год., насіння починає проростати при температурі 3-5 °С, сходи з'являються при 6 °С. Сходи льону витримують приморозки до мінус 2-4 °С, а рослини двотижневого віку – до мінус 6 °С. Проте культура вимоглива до тепла (20-22 °С) під час досягання. За хмарної погоди із зниженням температури досягає повільно.

Льон олійний є посухостійкою культурою. Потреба у воді менша у ніж у льону-довгунця. Коли не вистачає води в першій половині вегетації, фази розвитку набагато скорочуються, урожай зменшується. Коренева система відносно малорозвинута, але характеризується високою всмоктувальною здатністю. Вона постійно росте вглиб і за своєю вологу з глибших шарів ґрунту, завдяки цьому має вищу посухостійкість порівняно з іншими ярими культурами.

## 5.9. Арахіс

Арахіс – одне з найважливіших джерел рослинного жиру на земній кулі. Насіння його містить від 45 % до 60 % високоякісної харчової невисихаючої олії, яка за смаковими якостями не поступається оливковій олії (добувають з плодів маслини). Арахісову олію використовують для виготовлення кращих сортів консервів, в кондитерській, парфумерній промисловостях. Із насіння виготовляють різні кондитерські вироби, а в підсмаженому вигляді споживають як ласощі.

Крім олії, в насінні арахісу міститься 23-28 % білка, 7-21 % безазотистих речовин і вітаміни. Арахісова макуха має до 45 % білка і 8 % олії, її використовують для виробництва халви, печива, шоколаду, кави та ін.

Висушені листки і стебла згодують худобі. За кормовими якостями вони не поступаються сіну люцерни й конюшини. Як бобова культура арахіс є добрим попередником для багатьох польових культур.

Арахіс походить з Південної Америки, де вирощувався з давніх часів. В Європу завезений на початку XVI століття. В Україні вирощувався вже наприкінці XVII століття.

У світі арахіс висівається на площі 15-19 млн. га і за посівними площами серед олійних культур поступається лише сої, ріпаку, соняшнику. Найбільш поширений він в Індії, Китаї, Японії, Кореї в країнах Центральної і Північної Америки. Вирощується також в США, Європі (переважно в країнах Середземномор'я). Середня врожайність у світі близько 15 ц/га.

Арахіс дуже теплолюбна рослина. Насіння починає проростати при 10-12 °С. Сходи пошкоджуються найменшими приморозками, мінус 0,5-1°С. Оптимальна температура для росту рослин 25-30 °С. Найбільшу потребу в теплі рослини мають в період цвітіння та плодоутворення. При температурі нижче 12 °С плоди не розвиваються. Перші осінні приморозки пошкоджують рослини, при мінус 3 °С вони гинуть, а свіжовикопані і невисушені боби втрачають схожість. При мінус 4 °С боби стають непридатними для переробки.

Арахіс – вологолюбна рослина. Найбільшу потребу у воді рослини мають у період росту вегетативної маси та під час формування бобів. Критичний період по відношенню до води починається з 30-40-денного віку рослин і триває до трьох місяців. У цей час арахіс вимагає постійного зволоження верхнього 30-сантиметрового шару ґрунту, чого можна досягти на поливних землях або вирощуванням в умовах достатнього зволоження.

У період від сходів до цвітіння арахіс може переносити посуху. Наприкінці вегетації потреба у воді теж зменшується, але пересихання верхнього шару ґрунту призводить до зниження врожайності.

## 5.10. Рицина

Цінність рицини визначається високим вмістом олії в насінні – 50-57 %. Вона містить 81-96 % гліцеридів рицинолевої кислоти, яку не виявлено в інших оліях.

Рицинова (касторова) олія дуже в'язка, мало розчиняється в бензині та в інших органічних розчинниках, не застигає при низьких температурах (мінус 18 °С), температура спалаху 300- 310 °С. Ці властивості роблять її неперевершеним за якістю змащувальним матеріалом, особливо для авіаційних і ракетних двигунів і механізмів.

Касторову олію застосовують у хімічній, текстильній, миловарній, електротехнічній промисловості, парфумерії, медицині. Тех-

нічну олію добувають гарячим пресуванням. Вона містить отруйні речовини – дуже токсичний білок рицин та алкалоїд меншої токсичності – рицинін.

Олію для медицини добувають холодним пресуванням. Давно відома касторова олія в медицині як проносний засіб.

Макуха рицини отруйна, незалежно від способу виготовлення. Без спеціальної обробки для годівлі тварин непридатна. Вона містить 45 % білка і є цінною речовиною для виготовлення клею, що використовується у деревообробній галузі. Макуху використовують як добриво, містить 7 % азоту та 1,7 % фосфору та калію.

Стебла містять до 7-10 % грубого волокна придатного для виготовлення канатів, шпагату. Вирощують рицину і як декоративну культуру

Рицина не висушує ґрунт, очищає поле від бур'янів. Корені і стебла швидко розкладаються, збагачуючи ґрунт органічними і мінеральними речовинами, тому вона є добрим попередником для зернових культур.

Рицина походить з Африки. За 6-7 тис. років до н.е. її вирощували народи Єгипту, араби, римляни, Використовували як пальне для світильників і лікувальних мазей. В Україні рицину почали вирощувати в XIX столітті.

Багато рицини сіють в Індії, Бразилії, Таїланді, Китаї, Ірані, Туреччині, Югославії, Румунії, Болгарії.

Рицина – теплолюбна рослина. Мінімальна температура проростання насіння 10-12 °С. Середня температура після сходів має бути вищою 15 °С, під час цвітіння – не нижча 20 °С. Оптимальна температури для росту і розвитку – 25-30 °С. Якщо температура під час цвітіння і достигання насіння нижча 23-24 °С, вегетаційний період збільшується, урожайність і вміст олії зменшуються.

Сходи гинуть при мінус 1 °С, а осінні приморозки 3 °С гублять дорослі рослини.

Рицина досить вологолюбна рослина. Вона погано переносить посуху. Найбільше вологи рослини потребують під час росту стебла, цвітіння та наливу насіння. Якщо в цей період недостатньо вологи, у рослини відмирає листя, опадають квітки та коробочки. Дощова погода у період достигання насіння сприяє росту вегетативної маси, що ускладнює збирання врожаю насіння.

Відноситься до рослин короткого дня. Світлолюбна культура. Нестача світла у фазі 2-3 листків і на початку формування генератив-

них органів приводить до зниження врожайності. Важливо утримувати посіви чистими від бур'янів.

### 5.11. Сафлор

Сафлор вирощують переважно як олійну культуру. Він добре росте у посушливих умовах, замінюючи там соняшник. Вміст олії в насінні 25-37 %, білка – до 12 %. Олія добута з ядер насіння за смаковими якостями не поступається соняшнику, її використовують для харчування. Олія, добута з цілого насіння гірка на смак, її використовують для виробництва оліфи, білої фарби, мила, лінолеуму. Макуху в невеликих кількостях згодують тваринам. У 100 кг її міститься 55 корм. од. З квіток сафлору добувають жовтий барвник і сартамін, який використовують при виробництві килимів, а також в кулінарії.

Дуже давня культура, яку вирощували в Азії, Африці. В Україні його почали вирощувати з другої половини XVIII ст. Малопоширений, в основному в південних посушливих районах. Середня врожайність насіння 10-12 ц/га, за сприятливих умов – до 20 ц/га.

В Європі поширений в Іспанії. В посушливих умовах Андалузії вирощують на площі до 50 тис. га.

Сафлор – жаростійка і посухостійка рослина. Насіння проростає при температурі 2-3°C, сходи витримують приморозки до мінус 3-6°C. Найбільша потреба в теплі в період цвітіння–достигання. У фазі цвітіння дощова погода призводить до гіршого запліднення квіток. До ґрунтів сафлор не вимогливий, витримує засолення. Не росте на кислих ґрунтах з високим рівнем ґрунтових вод. Кращими для нього є чорноземи і каштанові. Сафлор – рослина короткого дня. Вегетаційний період від 90 до 150 днів.

## РОЗДІЛ 6. ПРЯДИВНІ КУЛЬТУРИ

### 6.1. Льон-довгунець

Льон-довгунець – основна прядивна культура в Україні. Вона дає два цінних продукти: волокно і насіння.

Основна продукція льону-довгунця – волокно утворюється у стеблах. Від урожаю і якості стебел залежить вихід і якість волокна, якого залежно від сорту та умов вирощування, може бути 20-30 %. У довгих і тонких стеблах воно кращої якості, ніж у товстих і коротких.

Якість і міцність льоноволокна набагато вища, ніж у конопель, джута, канатника. За міцністю воно в два рази перевищує бавовняне і в три рази – шерстяне. На текстильних підприємствах із волокна виробляють різні тканини, що відзначаються тривалим строком носіння, дуже гігієнічні, антистатичні, легко перуться, стійкі проти гниття. Це дуже цінний ляний батист, одяг, простині, полотно. Із волокна гіршої якості виготовляють брезенти, мішковину, пакувальні тканини, мотузки, шпагат, нитки, пожежні рукави.

Відходи текстильного виробництва – костриця (деревина стебел після від'єднання волокна) використовується для виробництва тепло-і звукоізоляційних матеріалів, паперу, целюлози, меблевих плит, а також як паливо.

У насінні льону-довгунця міститься 35-39 % висихаючої олії і до 23 % білка. Олія – цінний харчовий продукт, використовується у харчовій, маргариновій, кондитерській промисловості. Завдяки швидкому висиханню, вона є добрим компонентом для виготовлення фарб, оліфи, лаків. Використовують її також у миловарній, фармацевтичній, електротехнічній, паперовій, гумовій та інших галузях промисловості. Насіння льону використовують у медицині і ветеринарії.

Макуха – побічний продукт переробки насіння льону на олію – цінний концентрований корм, що містить 6-12 % олії, 32-36 % легкоперетравних білків. За поживністю 1 кг макухи прирівнюється до 1,2 корм. од. Її використовують як важливий компонент при виготовленні комбікорму.

Льон прядивний здавна вирощували і в інших країнах світу – у Китаї, Індії, Єгипті, Сирії та ін. країнах. Вирощують його в країнах Європи. Найбільшого розквіту льонарство досягло у 60-80-ті роки минулого століття. У світі тоді було близько 1,5 млн гектарів льону-довгунцю.



Льон-довгунець поширений у регіонах з вологим і помірним кліматом.

Льон-довгунець до тепла маловимогливий, культура помірного клімату, яка потребує помірно теплої, навіть прохолодної погоди без різких коливань температури дня і ночі. Вирощування льону в умовах жаркої погоди (понад 22 °С) негативно впливає на ріст стебла у висоту, погіршується якість волокна.

Насіння льону починає проростати при температурі 3-5 °С, дружні сходи з'являються при прогріванні ґрунту до 7-9 °С. Молоді сходи можуть витримувати приморозки до мінус 3,5-4 °С. Оптимальна температура для росту і розвитку рослин становить: у період сходів 9-12 °С, у фазі ялинки 14-16 °С, у фазі цвітіння-формування насіння 16-18 °С.

Льон-довгунець дуже вимогливий до вологи. Можна вирощувати лише в зоні достатнього зволоження. Під час проростання насіння поглинає воду в кількості, що рівна його масі. Найбільше води потребує під час інтенсивного росту стебла і цвітіння.

Нестача в ґрунті води під час бутонізації та цвітіння призводить до відмирання верхньої частини стебел і навіть загибелі посівів.

Після цвітіння льон стає менш вимогливим до вологи. Навпаки, часті дощі в цей період можуть спричинити розвиток грибкових захворювань, вилягання і підгнивання рослин льону. При цьому утруднюється механізоване збирання, втрачається частина врожаю, погіршується його якість.

Разом з тим рослини не витримують і надмірного вмісту води в ґрунті. Льон погано росте на перезволожених ґрунтах та на полях з близьким заляганням ґрунтових вод.

Льон відноситься до культур маловимогливих до світла. Рання сіва і зменшення внаслідок цього тривалості дня сповільнюють процеси розвитку рослин, завдяки чому стебла стають довшими. Найкращою для льону є хмарна погода, густі посіви, при яких виростають тонкі малорозгалужені стебла, що містять велику кількість волокна високої якості. При інтенсивному сонячному освітленні посилюється гілкування, що зменшує технічну довжину стебла.

## 6.2. Коноплі

Коноплі вирощують для одержання волокна і насіння. Волокно коноплі (вихід його становить 18-23 %) довге, грубе, але має велику міцність і не піддається гниттю при тривалому перебуванні у воді. З волокна виготовляють тканини, брезент, парусину, мішковину, пожежні рукави, канати, шпагат, шнури, цінний папір. Тканини з коноплі антистатичні, гігієнічні, поглинають до 30 % поту і 95 % ультрафіолетових променів. Одяг з коноплі рекомендується щоденно носити людям схильним до захворювання ревматизмом, алергії шкіри, хвороб хребта. Грубе, коротке волокно (пакля) використовується для конопачення суден, стін будинків та ін.

З відходів первинної переробки коноплі – костриці виготовляють пластмасу, будівельні термоізоляційні плити, меблеві плити, фанеру, брикети для палива, целюлозу.

Насіння коноплі містить 30-35 % олії, 18-23 % білка, 20 % крохмалю, 15 % клітковини, 4-5 % золи. Олія має високі смакові якості, використовується як продукт харчування, а після рафінування застосовується в консервно-рибній і кондитерській промисловостях.

Олія багата на легкозасвоювані жирні кислоти – лінолева, ліноленова, гамма-ліноленова, що сприяє утворенню гамма-глобуліна, який має протибактеріальні і противірусні тіла.

Задяки цьому створені нові препарати для лікування астми, склерозу, епілепсії, косметичні препарати для догляду за шкірою та ін.

Швидковисихаюча олія коноплі широко використовується для виробництва оліфи, фарб, лаків, замазки, мила тощо. Фарби, виготовлені на конопляній оліфі, дуже стійкі. Тому використовуються при фарбуванні залізних дахів та інших зовнішніх металевих предметів.

З конопляного насіння добувають також вітаміни і фітин, які використовують у медицині. Екстракти з листя конопель мають виражені антибактеріальні властивості.

Конопляна макуха є цінним концентрованим білковим кормом для тварин. У ній міститься 25-30 % білка, 8-10 % олії, 20 % клітковини та ін. Кілограм макухи за вмістом перетравного протеїну відповідає 2,9 кг вівса або 3 кг ячменю, 3,1 кг кукурудзи, 15,3 кг картоплі.

Конопля придатна для вирощування на рекультивованих землях.

За новими технологіями із волокна та костриці коноплі виготовляють оздоблювальні матеріали для офісів під дерево, мармур, інші породи каменю. У поєднанні з іншими компонентами можна одержати

ти вироби, які за міцністю не поступаються природним алмазам, кварцитам і витримують високі температури та агресивне середовище. Коноплесировина придатна для виготовлення окремих вузлів в авто- і літакобудуванні. Її рахують культурою XXI століття.

Коноплі – дуже давня культура. Вирощувати її почали раніше за льон. Перші спогади про неї зустрічаються в китайському рукописі, написаному за 2800 років до н.е. Існує версія, що центром поширення коноплі є південь сучасної України. На території нашої країни її вирощують з давніх часів. Ця культура відома арійським племенам, скіфам. В європейських країнах коноплі стали сіяти лише в XVI столітті. Розвиток вітрильного флоту потребував у великій кількості прядива для оснащення суден канатами, парусиною.

Коноплі за 3 тис. років своєї достовірної історії поширились майже в усі країни світу і одержали назву світової культури.

До першої світової війни великий розвиток коноплярство по берегах Дніпра і його приток. У цей період коноплі в Україні вирощувалось чи не найбільше у світі. Ще в 1956-60 рр. перше місце в світі за посівними площами коноплі (понад 600 тис. га) займав СРСР, з них майже четверта частина висівалася в Україні.

З початком широкого виробництва дешевого синтетичного волокна, прядиво втратило свою незамінність у морській справі та інших галузях промисловості. Посівні площі різко скоротилися.

Проте завдяки відкриттю нових можливостей використання коноплесировини, в Європі різко розширюються посівні площі. Посівні площі збільшилися в Німеччині, Франції Канаді.

Середня врожайність волокна 6-7 ц/га, при інтенсивній технології можна збирати 15-17 ц/га. Урожай насіння до 8-10 ц/га.

Коноплі – культура помірно вимоглива до тепла. Насіння здатне проростати при температурі 1-2 °С, але дружні сходи одержують при підвищенні температури до 10 °С. Сходи легко переносять приморозки до мінус 3-6 °С, дорослі рослини (після фази бутонізації) гинуть при незначних приморозках. Зниження температури до 11-12 °С затримує ріст рослин і призводить до зменшення врожайності. Оптимальна температура під час вегетації коноплі 18-20 °С з підвищенням до 25 °С у фазі бутонізації під час інтенсивного росту у висоту, коли рослини можуть мати 10-12 см і більше добового приросту.

Коноплі – вологолюбна рослина. На створення одиниці врожаю коноплі витрачають води в 3 рази більше, ніж просо, в 2,5 рази більше ніж кукурудза, в 2 рази більше ніж овес, жито, пшениця. Найбільше

води (65- 75%) рослини витрачають за порівняно короткий період від бутонізації до закінчення цвітіння, коли інтенсивно нагромаджуються сухі речовини і волокно. Добра забезпеченість вологою в ці фази росту сприяє формуванню високого врожаю якісного волокна.

Коноплі – культура короткого світлового дня. Південні коноплі під впливом довгого дня (12-15 годин на добу) збільшують вегетаційний період на 40-50 %, середньоруські – на 20-25 %, північні ж сорти на тривалість дня майже не реагують. При зменшенні тривалості освітлення рослини інтенсивніше цвітуть і плодоносять, внаслідок чого врожай насіння збільшується в 1,5-2 рази.

### 6.3. Бавовник

Його вирощують для одержання основної продукції – волокна, яке міститься в плодах (коробочки) разом з насінням.

Волокно характеризується високою якістю, воно легке, міцне, йде на виготовлення таких популярних тканин як трикотаж, батист, ситець, сатин, фланель та ін., з яких шийють одяг.

З короткого волокна (підпушку) виготовляють вату, папір, пластмасу тощо.

Насіння бавовнику містить 20-30 % технічної олії, макуха має до 40 % білка є добрим концентрованим кормом для тварин. З 1 га одержують 160-180 кг олії та 300-350 кг макухи.

Середня врожайність бавовни-сирцю (волокно і насіння) у світі становить 15 ц/га. З цієї кількості можна одержати 500-540 кг волокна, 680-850 кг насіння.

Відходи від очистки насіння є сировиною для виробництва спирту, глюкози, смоли, кормових білків; стебла – для одержання оцтової кислоти, паперу, будівельних плит, придатні як паливо.

Бавовник є добрим медоносом.

Бавовник відноситься до стародавніх культур, є два центри походження бавовнику – Азія і Центральна Америка. В Індії, Китаї з нього виготовляли тканини вже за 3000 років до н.е. Звідси він поширився в Єгипет, Середню Азію. У Мексиці, Перу теж бавовник вирощували впродовж тисячоліть. Світова площа посіву бавовнику становить 34-35 млн/га, а виробництво бавовни-сирцю коливається в межах 42-45 млн. т. Найбільше вирощують бавовник у США, Індії, Китаї, Пакистані, Бразилії, Мексиці, Єгипті, Туреччині. На ці країни припадає 80

% усього збору бавовнику-сирцю.

У південних областях України бавовник почали вирощувати ще у 1929 році. У період з 1929 р. по 1954 р. посівні площі бавовнику на півдні України досягали 220 тис.га. Проте з 1954 р. бавовник в Україні перестали вирощувати, оскільки економічно вигідніше було завозити сировину з Середньої Азії.

Бавовник дуже вимогливий до тепла. Насіння починає проростати при температурі 10-12 °С і вище. Оптимальна температура під час вегетації 25-30 °С. При температурі нижче 20 °С проходить пригнічення рослин. Навіть при підвищенні температури до 42-45 °С бавовник розвивається і не гине. Не витримує найменших приморозків.

Це досить посухостійка культура з добре розвинутою кореневою системою. Проте урожайність зростає в 1,5-2 рази на поливних землях. При недостатній вологості з рослин осипаються коробочки. Бавовник належить до світлолюбних рослин короткого дня.

#### 6.4. Джут

У стеблах джуту міститься 20-25 % волокна. Воно довге, еластичне, міцне, має велику гігроскопічність, але грубе. Використовується для виготовлення мішків, шнурків, драпірувальних тканин. У суміші з бавовняним волокном і вовною придатне для виготовлення різних тканин. У світовому виробництві рослинних волокон у 1962 році джутове займало друге місце після бавовняного. Найбільші посівні площі в Індії, Пакистані. Сіють цю культуру в Японії, Мексиці та інших країнах.

У насінні джуту міститься близько 14 % технічної олії. Батьківщиною джуту вважають Індію.

Джут – дуже теплолюбна культура. Сходи його з'являються при температурі ґрунту 16-18 °С через 4-6 днів після сівби. При понижених температурах польова схожість різко зменшується. Зниження температури до 1-2 °С тепла згубно діє на рослини. Оптимальна температура для росту джуту – 25 °С.

Має високі вимоги до вологи. Транспіраційний коефіцієнт 635. Проте затоплення не витримує. Світлолюбна рослина короткого дня. Потребує легких за гранулометричним складом родючих ґрунтів.

## РОЗДІЛ 7. КОРМОВІ КУЛЬТУРИ

### 7.1. Багаторічні бобові трави

Конюшина лучна (червона) – цінна кормова культура, що дозволяє збалансувати вуглеводисті корми за вмістом протеїну. На 1 кормову одиницю має у 1,5 рази більше перетравного протеїну, ніж його потрібно за зоотехнічними нормами. Містить майже всі амінокислоти, в т.ч. найважливіші – лізин, метіонін, триптофан. У фазі бутонізації конюшина лучна містить 20,5 % протеїну, на початку цвітіння – 18 %, а в фазі повного цвітіння – 17,4 %. В 1ц зеленої маси міститься 21 кормова одиниця, в 1 ц сіна – 53 корм. од. Урожайність зеленої маси за два укоси в середньому становить 300-500 ц/га, сіна – 50-100 ц/га.

Вона збагачує ґрунт органічною речовиною, азотом, фосфором, калієм. Поліпшуючи агрофізичні, агрохімічні й біологічні властивості ґрунту, конюшина є кращим попередником для всіх небобових культур. Вирощування конюшини на схилах захищає ґрунт від ерозії. Використання азоту з повітря і можливість знижувати внесення мінеральних добрив дозволяє вирішувати екологічні проблеми.

Конюшина червона – культура помірного клімату. Це вологолюбна рослина, що погано переносить посуху. Під час вегетації краще росте при відносно низьких температурах, ніж при високих. Насіння починає проростати при температурі 2 °С. Сходи витримують приморозки до 5 °С, а короткочасне зниження температури навіть до мінус 6-7 °С.

Як багаторічна культура добре зимує під сніговим покривом, витримує морози до мінус 25-30 °С.

Конюшина добре переносить затінення під покривом ячменю чи інших культур. Невибаглива до ґрунтів. Оптимальна величина рН 5,5-7,0. При підвищенні кислотності пригнічується діяльність бульбочкових бактерій, внаслідок чого порушується живлення рослин азотом.

Конюшина біла (повзуча) є однією з найцінніших трав, яку вводять у травосуміш для пасовищного використання. Вона дуже стійка і конкурентоздатна в травостой, добре витримує витоптування, зберігається впродовж багатьох років (10 і більше). Не витісняється злаковими травами. Кормова цінність і поїдання добрі. За кількістю білка переважає лучну і гібридну конюшини, містить багато вітамінів. Добрий медонос. Витримує 4-6 циклів випасання, дає до 400 ц/га зеленої маси.

Конюшина біла – вологолюбна рослина, здатна витримувати затоплення. Оптимальний рівень ґрунтових вод для неї 60-80 см. Це зимостійка рослина, добре переносить холодні зими. Невимоглива до ґрунтів, добре росте на глинистих, суглинкових, торфових, супіщаних, кам'янистих ґрунтах. Це одна з найпридатніших трав для вирощування на меліоративних землях. На підвищену кислотність ґрунту конюшина біла менш реагує, ніж лучна, але на дуже кислих росте погано.

Конюшина гібридна (рожева). Природний гібрид лучної і повзучої конюшини. Від лучної відрізняється меншою висотою рослин і розмірами блідо-рожевих головок. Добре росте на вологих луках, де конюшина червона випадає з травостою, а також на осушених болотах. Менше, ніж лучна, чутлива до кислотності ґрунтів. Вона може рости де рН становить 4,0-4,5. Витримує затоплення, сильні морози, дуже рідко вимерзає, але чутлива до посухи. У лучних травосумішках тримається 4-6 і більше років. Після випасання відростає добре, після скошування повільно. На пасовищах не випадає довго завдяки самопідсіванню і вегетативному відновленню подібно до білої конюшини. Дає поживний корм, але поїдається в чистому вигляді гірше, ніж конюшина лучна або біла, оскільки має гіркуватий смак. У суміші із злаковими травами поїдається добре. Добрий медонос.

Люцерна посівна, або синя. Основна бобова кормова культура в системі кормового конвейера, одна з найцінніших трав для польового травосіяння. У сінні люцерни, зібраному у фазі бутонізації, міститься до 10% білка, а у висушеному листі – до 20 % білка, який за якостями не поступається білку курячих яєць. У люцерні є багато вітамінів, фосфору і кальцію. 100 кг люцернового сіна містить 52 корм. од., у 100 кг зеленої маси – до 20 корм. од.

Висока кормова цінність люцерни поєднується з її високою продуктивністю. Вона швидко відростає (3-4 рази протягом вегетаційного періоду) і може давати впродовж літа нижній поживний корм. Урожайність зеленої маси може становити 400- 600 ц/га, сіна 50-120 ц/га і більше.

Добре росте на родючих, добре дренованих ґрунтах, у тому числі і на слабкозасолених, погано – на кислих ґрунтах. Не витримує весняного затоплення. Допустимий рівень ґрунтових вод для неї – не вище, ніж 150 см. Досить посухостійка, але для посиленого росту потребує багато вологи, яку витрачає дуже економно. На другий-третій рік життя добре переносить витолочування. Після скошування і випа-

сання добре відростає. Цінна сіножатна і пасовищна рослина. У другій половині дня тварин можна випасати на чистих посівах люцерни. Вранці, по росі це неприпустимо, оскільки можливе захворювання тварин тимпанією.

Люцерна – холодостійка культура, сходи витримують приморозки до 5-6 °С. Мінімальна температура, проростання насіння 1-2 °С. Відновлення вегетації навесні і припинення її восени відбувається при переході середньодобової температури через 5 °С. Максимальний урожай формується при 25 °С. Зимостійкість висока, навіть при відсутності снігового покриву може витримувати морози 20-25 °С. Під снігом не вимерзає навіть при мінус 40 °С.

Добре росте на різних ґрунтах. Малоприсадибні торфовища і кислі ґрунти. Вимагає реакції ґрунтового розчину в межах рН 6,5-7,5.

Вирощування люцерни має важливе агротехнічне й меліоративне значення. У кореневій системі міститься 2,5-4,0% азоту в розрахунку на суху речовину. Після її відмирання і розкладання у ґрунті залишається 150-200, іноді 300 кг/га азоту. Тому люцерна є одним з найкращих попередників для більшості сільськогосподарських культур.

Люцерна жовта, або серповидна. Цей вид люцерни більш посухостійкий та зимостійкий, ніж люцерна синя. Погано відростає після скошування, врожайність набагато поступається люцерні синій, тому не набула значного поширення. Кормова цінність добра, охоче поїдається тваринами. У 100кг зеленої маси у фазі цвітіння міститься 22-23 корм. од., в сіні – 57корм. од. Добре витримує випасання. До ґрунтів не вимоглива.

Еспарцет. В Україні вирощують три види еспарцету: еспарцет виколистий або посівний, еспарцет піщаний, еспарцет закавказький.

Еспарцет належить до цінних кормових рослин. У 100 кг зеленої маси міститься 19-20 корм. од., в сіні – 50-51корм. од., тобто за кормовою цінністю не поступається люцерні. На пасовищах його охоче їдять коні, але інші види худоби – гірше. При згодовуванні зеленої маси тварини не хворіють на тимпанію (здуття). Не стійкий проти випасання, особливо в перший рік використання.

Еспарцет є добрим попередником для більшості культур сівозміни. Він нагромаджує в ґрунті 100-200 кг/га азоту. Цінний медонос, з 1 га його посіву одержують 1,0-1,5 ц меду.

Коренева система здатна засвоювати важкорозчинні фосфорні й кальцієві сполуки з ґрунту. Еспарцет слабо реагує на внесення органічних і мінеральних добрив та на рівень родючості ґрунту, тому до-



бре росте на малородючих землях. На коренях формується значно більше бульбочок, ніж у люцерни чи конюшини.

Еспарцет не слід висівати на кислих ґрунтах без попереднього вапнування.

Еспарцет виколістий придатний для сівби на сухих ґрунтах з достатньою кількістю вапна. Особливо добре розвивається на карбонатних чорноземах лісостепової і степової зони. Добре росте і на легких піщано-глинистих ґрунтах, якщо вони мають у підґрунті мергель або крейду. Досить поширений в Україні. Більш посухо- і зимостійкий, ніж конюшина лучна. Скошують його у період цвітіння. Тривалість використання до 5 років. Одноукісний.

Еспарцет піщаний більш посухостійкий, зимостійкий, довго-вічніший і високоврожайніший, ніж еспарцет виколістий. Більш поширений за інші види. Вирощують у лісостепових і степових районах України. За рік дає два укоси. Але стебла в нього грубі, менш облістнені. У травостої утримується 4-5 років.

В Україні найпоширеніші два види буркуну: буркун білий і буркун жовтий.

Буркун білий – однорічна і дворічна рослина. За кормовою цінністю буркун майже не поступається іншим багаторічним бобовим травам. У 100 кг зеленої маси міститься 18 корм. од., сіна – 44 корм. од. Через специфічний запах і гіркуватий присмак кумарину велика рогата худоба зелену масу спочатку поїдає погано, але швидко звикає і їсть охоче. Він має перевагу над конюшиною і люцерною в тому, що добре росте на бідних легких піщаних ґрунтах, витримує посуху і дуже зимостійкий.

Цвіте і дає насіння в основному на другому році життя. На другий рік на 5-7 днів раніше за інші бобові трави починає відростати.

Буркун жовтий дворічна рослина. Відрізняється від білого меншою висотою. Починає цвісти на 10-15 днів раніше буркуну білого. Буркун жовтий має вищий вміст ароматичних речовин (кумарину), порівняно з буркуном білим.

Буркун – добрий попередник для інших культур. Він має дуже розвинену кореневу систему, яка проникає в ґрунт до 2 м і виконує меліоративну функцію.

Буркун має здатність нагромаджувати в ґрунті значну кількість кальцію, сірки, фосфору, калію, чим сприяє підвищенню його родючості. Добре росте на бідних ґрунтах, не витримує кислих ґрунтів.

Після скошування на другий рік залишає 100-120 ц/га органіки у

вигляді кореневих і стерньових решток і до 200 кг/га азоту.

Це цінна медоносна культура. З нього одержують дуже якісний мед, який містить багато глюкози і фруктози. Медопродуктивність буркуну дуже висока – 200-300 кг/га.

Лядвенець рогатий. За хімічним складом корму лядвенець належить до кращих кормових трав. У 100 кг зеленої маси міститься 25,7 корм. од., 4,5 кг перетвореного протеїну. Вона багата на каротин (44-72 мг %) і вітамін С (123-130 мг %). У 100 кг сіна міститься 55корм. од. Воно вважається дієтичним кормом для тварин. Тварини охоче поїдають його, хоч на смак трава трохи гірка. У тварин не виникає тимпатії. За сприятливих умов дає три укуси. Лядвенець надає молоку приємного смаку, а маслу жовтого забарвлення.

Лядвенець рогатий – багаторічна рослина, дуже поширена на суходільних луках, сонячних схилах. Насіння проростає при температурі фунту 6-8 °С. Повного розвитку досягає на другому і третьому роках життя. Це вологолюбна рослина, однак сильно розвинута коренева система дозволяє використовувати вологу з нижніх шарів фунту, тому він дуже перспективний для поширення на суходільних і сухих високих заплавах луках. Може витримувати затоплення водою до 30 днів. До фунтів не вибагливий, проте на мокрих і кислих фунтах не росте.

Він краще за інші бобові трави росте і дає задовільні врожаї на бідних ґрунтах. Лядвенець – зимостійка рослина, добре витримує морози.

Після випасання і скошування добре відростає і довго тримається в травостой. На одному місці може рости 10-15 років і більше.

## 7.2. Багаторічні злакові трави

Грястиця збірна. Багаторічний верховий злак. У рік сівби росте повільно і лише на другий-третій рік дає повні врожаї. За сприятливих умов тримається в травостой 7-8 і більше років. Навесні починає вегетувати дуже рано, швидко відростає після скошування та випасання, стійка проти витоптування, тому є однією з кращих пасовищних трав. Разом з тонконогом лучним, лисохвостом лучним, канарником дає на пасовищах найраніший корм. Можливі 5-6 циклів випасання худоби. Відзначається багатуокісністю, високою врожайністю зеленої маси. Її охоче поїдають всі види худоби як на пасовищі, так і в

сіні. Листя в урожаї майже 60-80 %, тому кормова цінність у молодому віці дуже висока. Найкраще скошувати грястицю у фазі викидання волотей – перед цвітінням. У 100 кг сіна міститься 54 корм. од. і 3-4 кг перетравного протеїну. За сприятливих умов дає врожай 50-80 ц/га сіна.

Морозовитривала, проте терпить від пізніх весняних заморозків і безсніжних зим. Грястиця збірна досить посухостійка рослина. Коренева система добре розвинена і проникає в ґрунт на глибину до 1 м, тому витримує краще посуху ніж тимофіївка і вівсяниця лучна. На теплих і сухих ґрунтах її часто висівають в суміші з люцерною та еспарцетом. Не витримує надмірного зволоження і затоплення більше 10-12 днів. Тіньовитривала. Завдяки тому, що грястиця добре росте в затінку, її вважають дуже цінною травою для сівки в садах і парках.

Добре росте на різних типах ґрунтів від легких до важких і на осушених торфовищах. Але краще вдається на родючих ґрунтах. Непридатні піщані.

Тимофіївка лучна. Одна з найбільш поширених верхових трав сінокоісно-пасовищного використання. Тимофіївка – пізньостигла культура, хоч навесні розвивається досить швидко. Повного розвитку досягає на другий рік життя, утримується в травостой впродовж п'яти і більше років. Після скошування і випасання добре відростає. При сінокоісному використанні дає два укоси, на пасовищі можна випасати 3-4 цикли.

Зелена трава і сіно тимофіївки добре поїдається худобою. У 100 кг трави міститься 21-25 корм. од. залежно від фази скошування. У 100 кг сіна є 49-50 корм. од. і 3-5 кг протеїну. Дає багато листя – 50-65 % від загальної маси. Завдяки високій врожайності (60-100 ц/га сіна) і поживності тимофіївка широко вирощується в суміші з конюшиною червоною.

Тимофіївка лучна – зимостійка рослина, маловибглива до тепла. Навесні починає відростати при підвищенні середньодобової температури до 5-6 °С. Насіння здатне проростати при 1-2°С. Як морозостійку культуру її вирощують і в північних районах. Тимофіївка вологолюбна рослина, поширена на Поліссі, в Лісостепу, Карпатах переважно на заплавах і низинних, а також суходільних луках з помірним зволоженням. Витримує затоплення весняними водами до 30 днів. Погано переносить посуху і тривале затінення. Росте майже на всіх типах ґрунтів, але найвищі врожаї дає на глинистих досить вологих ґрунтах. Добре вдається на осушених торфовищах. На сухих пі-

щаних ґрунтах її сіяти не слід. Витримує значну кислотність (рН 4,5-5,0), але на кислих ґрунтах росте дуже погано. Добре реагує на внесення добрив, не вилягає навіть при високих нормах азоту, різко підвищуючи врожай.

Після цвітіння стебла тимофіївки швидко грубіють і кормова цінність її знижується. Так, під час весняного відростання вміст протеїну в зеленій масі становив 15,5 %, у фазі викидання суцвіть – 13,9 %, на початку цвітіння – 9,3 %, а при повному цвітінні – 8,1 %. Запізнення із збиранням призводить до значних втрат поживних речовин. Кращим строком скошування на сіно є період від кінця колосіння – до початку цвітіння.

Стоколос безостий. Цінна верхова кореневищна трава заввишки до 150 см з великою кількістю видовжених густо облистяних (на 30-50 %) вегетативних пагонів. Завдяки цьому його добре поїдають тварини. Навесні відростає рано і дає високий урожай зеленої маси (до 100 ц/га сіна). Її необхідно скосити до фази цвітіння, оскільки пізніше вона грубішає. У 100 кг пасовищного корму міститься 29 корм. од. і 3 кг протеїну, у 100 кг сіна 47-52 корм. од. і 3-5,5 кг протеїну. Зазвичай стоколос безостий дає два повноцінних укуси. На пасовищах витримує до п'яти циклів випасання. Стійкий до витоптування худобою. Тривалість продуктивного використання 6-8 – до 10 і більше років. Максимальну врожайність дає на 2-3 рік вегетації.

Має добре розвинену кореневу систему, що досягає глибини 2 м і більше. Цим пояснюється його висока посухостійкість. Він може добре рости і давати високі врожаї сіна в посушливих умовах степової зони при 400 мм опадів за рік. Поряд з цим стійкий до затоплення, лучні форми витримують затоплення повеневими водами до 45 днів, а степові – до 30 днів. Витримує весняний намул до 10 см. Не переносить близького залягання підґрунтових вод.

Стоколос безостий відноситься до зимостійких культур.

Невибагливий до клімату і ґрунтів. Краще росте на помірно зволжених, родючих, супіщаних та суглинкових ґрунтах та осушених торфовищах. Висівають його і на легких сухих малородючих, карбонатних, піщаних ґрунтах. Він швидко витісняє з травостою інші трави. Заболочені і засолені ґрунти непридатні. На засолених витісняється пирієм повзучим.

Вівсяниця (костриця) лучна. Багаторічний нещільнокущовий верховий злак, 80-120 см заввишки. Відноситься до середньоранніх рослин. Після скошування і спасування краще відростає, ніж тимофіївка

лучна. У вологих умовах за сезон формує 2-3 укоси. За отавністю значно переважає тимофіївку. На пасовищах витримує 5-6 циклів випасання за сезон.

У рік сівби росте повільно, повного розвитку досягає на 2-3-й рік життя. У травостої тримається 6-8 і більше років. Прекрасно поїдається тваринами. За вмістом поживних речовин часто переважає тимофіївку і грястицю збірну. В 100 кг трави міститься 26 корм. од., у сіні – 53-55 корм. од. і до 4 кг перетравного протеїну. Використовують для створення культурних пасовищ та сіножатей. Урожайність сіна 50-80 ц/га і більше.

Висівають у складі сумішок із стоколосом безостим, тимофіївкою, грястицею, конюшиною, люцерною, лядвенцем. На пасовищах доцільним є поєднання вівсяниці лучної з конюшиною білою, а на мінеральних ґрунтах – з конюшиною рожевою (гібридною).

Характеризується доброю зимостійкістю і холодостійкістю. Проте вівсяниця лучна менш морозостійка ніж тимофіївка. Коренева система проникає в ґрунт дуже глибоко (100-160 см), тому вона добре росте на суходільних луках. Корені засвоюють поживні речовини з важкодоступних форм. Переносить тимчасову нестачу води. Витримує весняні затоплення впродовж 15-20 днів. Розвивається при достатній вологості на різних ґрунтах, але найбільш придатні для неї середньозв'язні суглинки та осушені, окультурені торфовища. На родючих ділянках і при внесенні більш 90 кг/га д.р. азоту може вилягати.

Вівсяниця (костриця) очеретяна. Відрізняється від костриці лучної вищим ростом (до 150 см). Дає високі врожаї на вологих луках, недостатньо стійка проти літніх посух. Морозовитривала. Цінною біологічною особливістю є здатність відростати до пізньої осені, тому використовується для осіннього випасання худоби. Витримує багаторазове скошування та випасання. У травостої тримається 8 і більше років. До колосіння її охоче поїдають усі види худоби, проте при внесенні азоту в рослини підвищується вміст алкалоїдів (частіше перолін). Підживлення фосфором і калієм зменшує вміст алкалоїдів. На сіно потрібно скосити перед цвітінням, інакше кормова цінність його зменшується.

Придатна для залуження надмірно зволжених лук, свіжомеліорованих торфовищ. Добре росте на суглинкових ґрунтах.

Вівсяниця (костриця) червона. Кореневищно-нешільнокущовий напівверховий пасовищний злак. Стебла заввишки до 100см. Досить зимостійка, але слабопо- сухостійка. Добре витримує перезволоження

і тимчасове затоплення до 20-30 днів. У рік сівби росте надто повільно, повного розвитку досягає на третій рік життя, в травостої утримується 8-10 років і більше.

За кормовою цінністю та врожайністю поступається найкращим злаковим травам. На пасовищах у травосумішках до колосіння її добре поїдають усі види худоби, але в чистому вигляді у фазі колосіння і цвітіння поїдають погано. На пасовищах добре відростає після 3-4 спасувань. Не боїться витоптування.

Цінною особливістю є невибагливість до ґрунтів. На супіщаних легких ґрунтах у травосумішках краще росте, ніж інші трави. Може формувати урожай на цих ґрунтах без внесення добрив. Позитивно реагує на внесення добрив, але при великій нормі їх поступається місцем іншим травам. Краще росте на супіщаних та легкосуглинкових вологих ґрунтах та осушених торфовищах.

Її можна вирощувати у суміші з люцерною хмелевидною на легких малородючих ґрунтах.

Використовують кострицю червону для створення культурних пасовищ, особливо для овець, а також для залуження аеродромів, стадіонів, газонів тощо.

Райґрас високий. Верхова нещільнокущова скоростигла рослина заввишки до 170 см. Райґрас високий – типова сінокісна трава, добре відростає після скошування. Дає два укоси. Косити на сіно починають на початку цвітіння, оскільки він швидко грубіє і потім погано поїдається тваринами. Зберігається у травостоях 3-5 років. Райґрас має добру кормову цінність (у 100 кг сіна міститься 46 корм. од.). Через гіркуватий присмак, що обумовлюється наявністю кумарину, не бажаний у великій кількості у складі травосумішок. Випасання не витримує і тому для пасовищ менш придатний.

Райґрас високий має глибоко проникаючу (2-2,5 м) в ґрунт кореневу систему, тому є посухостійкою культурою. Надмірної вологості, весняного затоплення, кислих і холодних ґрунтів не витримує. Боїться холодних малосніжних зим і весняних приморозків.

Росте на суходільних та сухих заплавних луках, торфовищах. Кращими для нього є багаті на органіку ґрунти.

Райґрас пасовищний (Пажитниця багаторічна). Це – низовий нещільнокущовий злак заввишки 40-80 см. Це одна з найкращих пасовищних трав, стійка до витоптування. До цвітіння охоче поїдається худобою. Відзначається високою поживністю: 100 кг трави має 21-22 корм. од., сіна – 55 корм. од. Утримується в травостою на сіножатях

3-5 років, на пасовищах 7-10 і більше років. Прекрасно поєднується з конюшиною білою. Повного розвитку досягає на другий-третій рік після сівби.

Коренева система проникає в ґрунт неглибоко, тому райграс пасовищний краще розвивається у районах з достатньою кількістю опадів, проте не переносить затоплення весняними водами. Не витримує посухи і морозів, особливо у безсніжні зими, чутливий до весняних приморозків. Добре росте на різних типах родючих і некислих ґрунтів. Малоприсадибні легкі сухі ґрунти. Торфовища для райграсу пасовищного непридатні.

Райграс багатоквітковий (Пажитниця багатоквіткова) (Бюіит тиіі/юогит) верховий нещільнокущовий злак заввишки до 100см. Має високу поживність, охоче поїдається тваринами. Швидко відростає після скошування і дає 3-4 укоси за рік. У рік сівби росте швидко і через 1,5-2 місяці після сходів дає повноцінний урожай зеленої маси. На кислих, бідних і дуже вологих торфових ґрунтах сіяти його не рекомендується.

У суміші з конюшиною червоною дає 70-80 ц/га сіна. Урожайність насіння 5-8 ц/га.

Тонконіг лучний. Один з найцінніших пасовищах багаторічних злаків заввишки 40- 60 см. Після сівби розвивається повільно і повного розвитку досягає на 1-4-й рік і навіть пізніше. У травостої тримається 10 і більше років, заповнює нижній ярус і набагато підвищує врожай та якість сіна. Навесні відростає рано і вже наприкінці травня – на початку червня зацвітає. Дуже стійкий до витоптування легко витримує випасання, отава швидко відростає. Худобою поїдається добре до фази цвітіння. У 100 кг трави міститься 24-25 корм. од., в сіні – 54 корм. од. Найкраще компонується з конюшиною білою при створенні високопродуктивних пасовищ.

Має добре розвинену кореневу систему, яка проникає на глибину до 125 см. До клімату невибагливий, добре витримує суворі зими і пізні приморозки. Досить посухостійкий, тіньовитривалий. Затоплення весняними водами витримує до 30 днів, не відмирає і від надмірного тимчасового поверхневого зволоження.

Добре росте на нейтральних і слабокислих ґрунтах. Як і всі злакові трави, значно підвищує продуктивність при внесенні азотних добрив. Найбільш придатні для тонконога лучного родючі суглинкові ґрунти і осушені торфовища. Погано росте на сухих бідних і кислих ґрунтах.

Тонконіг болотний. Нещільно-кореневищний верховий злак заввишки до 120 см. Розвивається пізно, дає високий врожай під час другого укосу. У травостої утримується понад 10 років. Добре відростає після скошування і випасання. Охоче поїдається всіма видами тварин і після цвітіння. У 100 кг трави міститься 26 корм. од., сіна – 53 корм. од.

Зимостійкий, вимогливий до вологи, добре переносить затоплення до 30 днів. Вимогливий до родючості ґрунту, росте на кислих ґрунтах. Перспективний для поширення на вологих торфових ґрунтах.

Лисохвіст лучний. Коренево-нещільнокущовий, ранньостиглий, гідрофільний, верховий і напівверховий злак заввишки до 80-120 см. У рік сівби розвивається повільно і найбільший урожай дає на третій-четвертий рік. Утримується в травостої 10 і більше років. Навесні дуже рано відростає, за часом цвітіння і досягання – один з найранніших злаків. Кормова цінність лисохвоста висока, має підвищений вміст протеїну, каротину, добру отавність. У 100 кг зеленої маси міститься 23 корм. од., сіна – 48 корм. од. Скошувати потрібно не пізніше початку цвітіння, бо стебла швидко грубіють. Придатний для сінокісного і пасовищного використання.

Зимостійкий, приморозками не пошкоджується. Тіньовитривалий, добре росте в затінку. Коренева система не проникає глибоко в ґрунт, тому не переносить посухи. Здатний витримувати весняне затоплення до 40-45 днів. Краще росте на родючих, пухких і вологих ґрунтах. Добре надається до залуження осушених боліт і зволжених лук.

Мітлиця біла. Кореневищна напівверхова трава заввишки до 100-120 см сінокісно-пасовищного напрямку. Повного розвитку досягає на 3-й рік, тримається в травостої 10 і більше років. Навесні розвивається досить рано, але цвіте пізно (кінець червня), після чого швидко грубіє. Стійка до випасання, добре відростає. Добре поїдається всіма видами худоби. У 100 кг трави міститься 26-27 корм. од., в сіні - 55-58 корм. од. Певну цінність має для пізніх травосумішок.

Морозостійка і вологостійка, витримує весняні затоплення до 45 днів. Невибаглива до клімату.

Росте на різних типах ґрунтів, проте найбільш придатні помірно вологі, незаболочені, пухкі, некислі, суглинкові і супіщані ґрунти. Висівають її і на низинних торфовищах. Урожайність сіна становить 40-60 ц/га, що менше порівняно з високопродуктивними травами.

Очеретянка звичайна. Кореневищний, в основному злак сіножа-



тей, від 1 до 2,5м заввишки. Має добре розвинену кореневу систему, яка глибоко проникає в ґрунт – до 3 м і більше. Добре кушиться. Вологолюбна рослина. Добре витримує затоплення (до 45 днів). Рослина морозостійка, росте в травостоях і одновидових посівах.

Цінна кормова трава. За вмістом перетравного протеїну в перерахунку на 1 кормову одиницю і каротину дає біологічно повноцінний корм. Має цукровий мінімум, що забезпечує нормальний процес силосування і високу якість силосу. За вмістом протеїну в зеленій масі дещо перевищує тимофіївку і ін. злаки.

Строки використання 4-6 років. Приріст за добу – 6-8см. Дає зелену масу рано, одночасно з озимими культурами на зелений корм, тому її можна використовувати замість озимих на зелений корм. Дає 2-3 укуси. Високоврожайна, одне з перших місць за врожайністю – до 150 ц/га і більше сіна.

Для пасовищного використання очеретянка малоприсадна, бо погано витримує часте випасання та витоптування тваринами і скоро випадає з травостою.

Добре росте на заболочених луках, осушених торфовищах. В умовах достатнього зволоження добре росте також на піщаних і суглиннистих чорноземах.

Рекомендується висівати для одержання раннього зеленого корму в суміші з бекманією, лисохвостом лучним і стоколосом безостим.

Бекманія звичайна. Кореневищний верховий ярий злак, зимостійкий, вологолюбний, стійкий до перезволоження ґрунту. Має значення сінокісної і в меншій мірі пасовищної рослини з використанням на перезвожених луках, низинних торфовищах і заболочених місцях.

Сіно тваринами поїдається задовільно, особливо при збиранні до колосіння. У фазі кушення і початку стеблуння добре поїдається на пасовищі.

Поїдання рослини зменшується у зв'язку з вмістом у зеленій масі бекманії кумарину, специфічний запах якого більше проявляється у зеленій масі і послаблюється в сіні.

Навесні відростає рано, але цвіте досить пізно.

### 7.3. Однорічні бобові трави

Віка яра. Одна з найпоширеніших однорічних бобових трав. Дає високоякісні корми. У 100 кг сіна міститься 46 корм. од. і 123 г протеїну на кожну корм. од. Зелена маса вики добре облиствена – до 60-70 %. Урожайність зеленої маси досягає 300-400 ц/га, сіна – до 60-80 ц/га. Вирощують у сумішках з вівсом, горохом, капустяними та іншими культурами.

Віка яра невимоглива до тепла. Насіння її починає проростати при температурі 2-3 °С, а сходи витримують приморозки до 4-6 °С. Вологолюбна культура. Найбільше води поглинає під час інтенсивного наростання вегетативної маси і в фазі цвітіння – утворення плодів. Добре росте на нейтральних і слабокислих ґрунтах.

Віка озима. Віку озиму вирощують у суміші з озимими тонконоговими – пшеницею, трітікале, житом, ячменем, а також з капустяними – суріпицею, ріпаком. Урожайність у одновидових посівах досягає 150-250 ц/га, у сумішках – до 250-400 ц/га. Містить більше протеїну, порівняно з вікою ярою.

Віка озима невимоглива до тепла. Насіння проростає при температурі 2-3°С. Зимостійкість нижча порівняно з озимими зерновими культурами. Вимоглива до вологи.

Серадела. Зелена маса серадели облиствена, ніжна, охоче поїдається всіма видами тварин. У 100 кг зеленої маси міститься 17-20 корм.од. в 100 кг сіна – 48-50 корм. од. і 16-17 % протеїну. Після скошування швидко відростає. Добре переносить витоптування тваринами, тому використовують як пасовищну траву. Можна згодовувати тваринам у чистому вигляді, оскільки не призводить до захворювання на тимпанію (здуття).

Серадела є цінним медоносом. Період цвітіння розтягнутий, за умов достатнього зволоження цвіте до пізньої осені. Її сіють як парозаймаючу (основну), проміжну (підсівають під озими), ущільнюючу кормову культуру. Це корисна кормово-сидеральна культура - рекомендується перший укіс скошувати на зелений корм, а другий заорювати в ґрунт.

Серадела – холодостійка культура, насіння здатне проростати при температурі 1-2°С, а сходи і дорослі рослини переносять приморозки до 5-6°С. Вологолюбна. У перші 40-45 днів вегетативна частина її ро-

сте дуже повільно, але формується добре розвинута коренева система. Після 45-50 днів починає інтенсивно наростати вегетативна маса і серадела потребує багато вологи. Не вимоглива до світла, тіневитривала, тому добре витримує затінення покривною культурою.

Однією з найцінніших властивостей серадели є здатність рости на бідних піщаних ґрунтах. За це її ще називають конюшиною пісків. Добре росте на піщаних і супіщаних, осушених торфових ґрунтах. Може рости на кислих ґрунтах при рН 5-5,2.

Конюшина однорічна. Конюшина інкарнатна або багряна – рослина заввишки 50-60 см. Тепло- і вологолюбна рослина, добре росте на аерованих ґрунтах, погано розвивається на кислих. Урожайність зеленої маси 120-180 ц/га, сіна 20-40 ц/га. Висівають для створення сінокосів, покращання травостою на пасовищах. Можна використовувати як сидеральну культуру.

Висівають конюшину інкарнатну навесні безпокровним способом. Норма висіву 30-35 кг/га при вирощуванні на корм і 20-25 кг/га при вирощуванні на насіння. Після сівби поле коткують.

Конюшина інкарнатна зазвичай дає один укіс. Скошують на висоті 8-10 см, щоб забезпечити відростання отави за рахунок бруньок на нижній частині стебел.

Конюшина персидська або шабдар дає високопоживний корм, як і конюшина лучна. Урожайність зеленої маси за 2-3 укуси становить 350-400 ц/га і більше, сіна – 50- 100ц/га. У високопоживному сіні міститься 17-18 % протеїну.

Добре відростає, краще за конюшину олександрійську. Цінний медонос. Конюшина персидська вологолюбна культура.

Сіють її рано навесні. Глибина загортання насіння 1-2см. Норма висіву – 10-15 кг/га.

На сіно збирають на початку цвітіння. Стебла не так швидко дерев'яніють, як у конюшини олександрійської. На насіння скошують при побурінні 70-80 % головок.

Конюшина олександрійська або єгипетська. Сіно і зелену масу добре поїдають всі види худоби.

Урожайність зеленої маси 100-180 ц/га, може досягати 300-500 ц/га. Вологолюбна і теплолюбна рослина. Погано росте на кислих, піщаних ґрунтах. Культура для південних районів України.

Висівають восени чи рано навесні. Норма висіву 15-18кг/га. Глибина загортання насіння – до 2 см. У вологі роки може сильно уражатися антракнозом.

Скошують у фазі бутонізації, пізніше стебла конюшини швидко грубіють. Висота зрізу не менше 6-8см, що забезпечує добре відростання отави.

#### 7.4. Однорічні тонконогові (злакові) трави

Могар (головчасте просо). Вирощують на зелений корм і сіно. За врожайністю поступається суданській траві. Культура одноукісна, але дає отаву. Посухостійка і теплолюбна рослина. Менш вимоглива до тепла, ніж суданська трава. Насіння починає проростати при температурі 10 °С. Найменші приморозки приводять до загибелі сходів.

До ґрунтів могар менш вимогливий, ніж суданська трава. Може рости на піщаних, супіщаних ґрунтах і на важких суглинках. Погано росте на важких вологих ґрунтах.

Суданська трава, або трав'яне сорго. Суданська трава високоросла (1,5-3 м) добре облистнена трав'яниста рослина, що має високу кормову цінність. У 100 кг сіна міститься 52 корм. од. і 6,5 кг протеїну. Високоврожайна багатокісна, за 2-3 укоси дає до 300-500 ц/га зеленої маси, 50-100 ц/га сіна. Підвищений вміст цукру (до 17 %) обумовлює добре поїдання суданської трави худобою. Добре відростає після скошування і випасання, формуючи пагони з вузла кущіння. Не можна випасати худобу після заморозків, бо внаслідок похолодання в рослинах утворюється синильна кислота. Високий вміст кислоти також у фазі кущіння.

Це теплолюбна рослина. Мінімальна температура проростання насіння 10-13 °С. Заморозки мінус 2-3 °С гублять сходи рослин. Інтенсивний ріст стебел можливий лише при середньодобовій температурі вище 10 °С.

Укісна стиглість настає через 2 місяці після появи сходів, на початку викидання вологі.

Суданська трава має високу посухостійкість завдяки сильно розвиненій кореневій системі. Морозостійка. Надлишкового зволоження не переносить. Тому це цінна кормова культура для зон Степу і Лісостепу.

Це культура короткого дня. У фазі сходів-кущіння переносить затіння, тому можна сіяти під покрив.

Може рости на різних типах ґрунтів. За винятком піщаних і заболочених.

Цінними для кормовиробництва є також сорго-суданкові гібри-

ди, які за врожайністю і посухостійкістю рівноцінні суданській траві, або переважають її.

Райграс однорічний. Різновидність райграсу багатоукісного. Це найбільш скоростигла рослина, що характеризується інтенсивним ростом. Дає 2-3 укуси зеленої маси з урожайністю 200-400 ц/га. В 100 кг зеленої маси міститься 20 корм. од., сіна – 52 корм. од. Кормова цінність висока, добре поїдається худобою, навіть у фазі повного колошіння. Сіють як покривну культуру багаторічних трав, як ущільнюючу рослину.

При підсіві під льон-довгунець формує добрий травостій, що дозволяє використовувати це поле для розстилання соломки. Це також цінне зелене добриво. Він придушує своїм травостоєм ріст бур'янів, а коренева система сприяє поліпшенню структури ґрунту.

Насіння проростає при температурі 2-4 °С. Сходи витримують приморозки до 2-4 °С. До тепла не вимогливий, але взимку вимерзає. Вологолюбна рослина. Коренева система приповерхнева – в шарі ґрунту 0-15 см, тому майже не витримує посухи. При нестачі вологи зменшується куцистість, висота рослин і врожайність. Добре росте на різних типах ґрунтів, за винятком сухих піщаних.

## ЧАСТИНА II. ОСНОВИ ТВАРИННИЦТВА

### РОЗДІЛ 8. СКОТАРСТВО

#### 8.1. Господарське значення і біологічні особливості великої рогатої худоби

Скотарство – це провідна галузь тваринництва, яка займається вирощуванням великої рогатої худоби. В Україні завдяки функціонуванню цієї галузі народного господарства отримується 99% молока і 40% м'яса від загальних об'ємів виробництва цих продуктів.

Від великої рогатої худоби одержують цінні й незамінні продукти харчування – молоко та яловичину.

Молоко містить усі необхідні поживні речовини і в найсприятливішому співвідношенні. Яловичина і телятина відзначаються високими смаковими якостями і користуються підвищеним попитом у населення. У раціоні людини на ці продукти має припадати 50 % загальної потреби в тваринному білку

Від скотарства отримують цінну шкіряну сировину, а також побічні продукти забою (кров, кишки, кістки, роги, волос та ін.).

Біологічні властивості великої рогатої худоби дозволяють до 15-18 місячного віку досягати маси 450-500 кг.

Забійний вихід м'яса, що визначається як відношення маси харчових продуктів після забою тварини до загальної маси тварини перед забоем, виражене у відсотках, для великої рогатої худоби становить 50-70 %.

Рекордні показники надою молока сягають 20-25 тис. кг молока в рік та до 100 кг на добу. Лактаційний (дійний) період триває 300-305 днів, сухостійний – 60-65 днів.

Тварини досягають господарської зрілості у 16-19-місячному віці і використовуються, як правило, до 10-12-річного віку. Період тільності 280-285 днів. Теля народжується одне, рідше двоє і більше.

У тварин спеціалізованих молочних порід фізіологічна статева зрілість настає раніше, ніж у м'ясних. Телиці молочних порід за нормальних умов годівлі перший раз приходять в охоту у 6-9-місячному віці, а у бичків сперматогенез починається з 7-8-місячного віку. Господарська статева зрілість настає пізніше і пов'язана із здатністю тварин до відтворення без шкоди для свого здоров'я та розвитку. Для скороспілих тварин (джерсейська, голландська, гол-

штинська породи) цей вік коливається у межах 15-17, а для середньоспілих (симентальська, швіцька та їх помісі) – 16-18 міс.

Велика рогата худоба характеризується порівняно тривалим життям (35-40 років), що дає змогу ефективно використовувати високопродуктивних тварин-поліпшувачів. У виробничих умовах корів утримують до 10-12 років. Нормальною тривалістю використання корів з продуктивністю понад 8000 кг молока за сприятливих умов вважають 18-20 років, тобто 15-17 отелень. Бугаїв-плідників у виробничих умовах використовують до 8-10-річного віку.

Внаслідок біологічних особливостей велика рогата худоба здатна споживати і добре засвоювати дешеві рослинні корми, що містять багато клітковини. Наявність у неї чотирикамерного шлунка дає можливість їй перетравлювати клітковину на 55-65 %.

Мікрофлора в рубці великої рогатої худоби дає їй змогу використовувати азотисті сполуки небілкової природи. До 25 % протеїну в раціонах худоби можна замінювати синтетичними азотистими сполуками, такими як сечовина, амонійні солі та ін. Бактерії рубця використовують азот зазначених сполук на побудову свого тіла і при відмиранні вони перетравлюються, а їхні білки використовуються організмом тварин. На одиницю корму корови виробляють більше продукції, ніж інші сільськогосподарські тварини.

Біологічні особливості великої рогатої худоби дозволяють широко використовувати механізацію в скотарстві, що дає можливість організувати виробництво молока та м'яса на основі промислової технології.

Перехід на промислову основу виробництва продукції тваринництва вимагає поліпшення якості тварин, підвищення їх продуктивності, пристосування тварин до промислових умов виробництва продукції тваринництва.

Скотарство знаходиться в тісному зв'язку із землеробством, забезпечуючи його органічними добривами і отримуючи необхідні кормові засоби, які переробляє в більш поживні харчові продукти. Створення в господарствах міцної кормової бази, ведення скотарства на рівні сучасних наукових знань і всестороння механізація виробництва сприятимуть подальшому розвитку і інтенсифікації цієї галузі.

## 8.2. Племінна робота та породи великої рогатої худоби

Племінна робота в скотарстві має свої особливості, які пов'язані з напрямком продуктивності тварин.

Так, в молочному скотарстві, поряд з поліпшенням породності і збільшенням молочної продуктивності, племінну роботу проводять у напрямку підвищення жирності молока і зниження затрат кормів на виробництво продукції.

Основні показники, за якими ведуть відбір і підбір у молочному скотарстві, є величина надою, вміст жиру і білка в молоці, жива маса, вирівняність лактації, оплата корму, відтворна здатність, племінні якості, стійкість до захворювань. Особливе значення має пристосування до машинного доїння.

Племінна робота з великою рогатою худобою м'ясного напрямку використання спрямована на підвищення м'ясних якостей та скороспілості тварин.

У м'ясному скотарстві основою відбору є конституційно-виробничий тип в цілому, враховується жива маса і особливості екстер'єру, приріст живої маси і оплата корму.

У світі розводять біля 300 порід великої рогатої худоби. В Україні зустрічається близько 60 порід та породних груп.

Сучасні породи великої рогатої худоби за своїми господарсько-біологічними ознаками дуже відрізняються між собою. Існує декілька класифікацій, але практичним цілям найбільше відповідає виробнича, в основі якої лежить напрямок продуктивності тварин. Залежно від основного напрямку використання, породи великої рогатої худоби поділяють на молочний, м'ясо-молочний, або комбінований, і м'ясний напрямки продуктивності.

Тварини молочного напрямку продуктивності мають дещо розтягнутий тулуб, кутасті форми тіла, легку голову з тонкими рогами, високу і нешироку холку, велику відстань між ребрами, тонку шкіру. На добре розвинутому череві сильно виражені молочні вени, які прямують до об'ємного вимені. Загальна тілобудова молочної корови наближається до зрізаного конуса.

Породи м'ясного напрямку продуктивності характеризуються компактним тулубом, добре розвинутою мускулатурою, товстою шкірою. Передня, середня і задня частини тулуба розвинуті приблизно однаково. Тваринам характерна товста і коротка шия, голова мала з короткими рогами, проміжки між ребрами невеликі, холка, спина і



поясниця широкі, ноги короткі. Вим'я слабо виражене. Надої молока невеликі – 1,5-3 тис. кг в рік. Жирність молока 3,8-4,5 %. Тварини цього напрямку продуктивності добре відгодовуються, швидко ростуть, під час забою вихід м'яса становить 60-70 %.

### **Породи молочного напрямку продуктивності.**

**Чорно-ряба порода** – це високопродуктивна вітчизняна порода молочного напрямку створена шляхом схрещування місцевої худоби, яка розводилась в різних зонах колишнього СРСР, з породами чорно-рябої худоби голландського походження. Затверджена в 1959 році за рішенням Міністерства сільського господарства колишнього СРСР шляхом об'єднання кількох відрідь чорно-рябої худоби в одну чорно-рябу породу. При створенні і формуванні масиву чорно-рябої породи в Україні у різні періоди та відповідних місцях поширення використовували кілька відрідь – голландської, естонської, литовської, чорно-рябої Московської області та інших областей. Це призвело до того, що нинішній масив чорно-рябої худоби у господарствах України різноманітний за своєю генеалогічною структурою і невіривняний за типом. Конституція чорно-рябої худоби міцна, екстер'єр і тип будови тіла характерний для молочного напрямку. Тварини характеризуються добрим здоров'ям та пристосованістю до різних кліматичних зон. Корови великі, з дещо розтягнутим, пропорційно розвинутим тулубом, глибокими середньої ширини грудьми, широким попереком, спиною та крижками.

Основні проміри корів такі: висота в холці – 126-132 см, коса довжина тулуба – 150-165 см, обхват грудей – 180-200 см, обхват п'ястка – 18-20 см. Дорослі корови важать 450-600 кг, бугаї – 800-1000 кг, телята при народженні 30-35 кг. Удій корів в племінних заводах 4000-6000 кг, жирність молока 3,5-3,8 %, вміст білка в молоці 3,3-3,6 %. Рекордистки дають до 17517 кг жирністю 4,2 %. За умов інтенсивної відгодівлі тварини мають добрі м'ясні якості і досягають забійного виходу 55-58 %. Чорно-ряба худоба вважається найбільш придатною для експлуатації в умовах промислової технології. Чорно-рябу худобу розводять у всіх областях та республіці Крим.

**Голштинська порода** створена в США та Канаді на основі голландської чорно-рябої відбором за молочною продуктивністю та розвитком. Жива маса голштинських корів 670-720 кг, іноді 815 кг, бугаїв 850-1250 кг, телят при народженні – 40 кг. За екстер'єром корови великі, з довгим тулубом, масть чорно-ряба і червоно-ряба; груди глибокі, середньої ширини; голова довга, суха; шия середньої довжи-

ни, тонка з дрібними складками; черево об'ємисте; вим'я велике; кінцівки міцні – тип конституції міцний. Чорно-рябе і червоно-рябе відрізняються голштинської худоби майже однакові за продуктивністю і типом.

Висота в холці корів у середньому 144 см, бугаїв – 158-160 см, глибина грудей у корів до 86 см, ширина – до 65 см. Індекс рівномірності розвитку вим'я в середньому становить 42-50 % при швидкості молоковіддачі 2,37 кг/хв. М'ясні якості достатньо високі. Забійний вихід – 55-60 %. Удій повновікових корів 6000-8000 кг при 3,5-3,6 % жиру. Створено репродуктори голштинської породи, яка використовується для виведення нових спеціалізованих молочних порід.

**Голландська порода** – одна із стародавніх заводських порід молочного напрямку продуктивності. Виведена вона в Голландії внаслідок довготривалого покращення місцевої голландської худоби цілеспрямованим відбором та підбором тварин за молочною продуктивністю в умовах доброї годівлі (пасовища, зелені корми) та належного утримання. Сучасний тип голландської породи сформувався на початку ХХ ст., коли стали застосовувати комплексну оцінку тварин за продуктивністю і міцністю конституції. Голландська худоба характеризується великими розмірами, міцною конституцією та кістяком, добре розвиненою мускулатурою, гармонічною тілобудовою. Основні проміри дорослих корів становлять: висота в холці 130-134 см, коса довжина тулуба 170-180 см, обхват грудей 195-200 см, обхват п'ястка 19-20 см. Середня жива маса корів в Голландії 550-600 кг, бугаїв – 800-1000 кг, телят при народженні 36-42 кг. Середньорічний надій 5000-5500 кг молока, а в кращих господарствах 6000-6500 кг з високим вмістом жиру (3,9-4,0 % і вище). Вміст білка у молоці 3,3-3,6 %. Тварини характеризуються доброю скороспілістю і високими м'ясними якостями. Забійний вихід відгодованих тварин досягає 55-60 %. Перший раз телиць осіменяють у віці 14-18 міс. Голландська худоба дуже поширена в світі. В Україну завозилась для покращення місцевої чорно-рябої худоби та створення чорно-рябої породи.

**Червона степова порода** за чисельністю займає провідне місце серед молочних порід України. Початок утворення породи відноситься до заселення південних степів, коли на територію сучасної Запорізької області у басейні річки Молочної та її притоків з 1789 по 1833 рр. масово переселялися росіяни, українці та німці-

колоністи. Завозили сюди худобу різних порід: сіру українську, великоруську, червону остфрисландську та інші, їх схрещували між собою і розводили помісей «в собі». Пізніше почався відбір худоби червоної масті, добре пристосованої до місцевих умов. У кінці 19-го на початку 20 століть відбувалося повторне схрещування червоної остфрисландської породи з англєрською, вільстермаршською, симентальською та іншими породами. Найбільший вплив при повторному схрещуванні мала англєрська порода. Таким чином, червона степова порода з'явилася внаслідок складного відтворного схрещування тварин сірої української породи з плідниками перелічених вище порід при одночасній селекції тварин за молочністю. Червону степову породу тепер розводять у 9 південних областях України та в Криму. У тварин легкий кістяк, тонка щільна шкіра, слаборозвинені м'язи. Голова легка, довга, шия тонка з вирізом, холка вузька, груди помірно глибокі, вузькі, спина і попереk вузькі, довгі, черево об'ємисте, крижі припідняті, ратиці міцні, вим'я середньої величини. Тип конституції міцний і ніжний щільний.

Дорослі корови в племінних господарствах мають живу масу 450-500 кг, бугаї – 800-900 кг, телята при народженні – 28-34 кг. Середній надій молока 3500-3800 кг, а в кращих племінних господарствах – 5500 кг. Від рекордисток одержують надій понад 13000 кг. Вміст жиру в молоці 3,6-3,7 %, білка 3,2-3,6 %. Індекс вим'я 40-44 %. На поліпшену годівлю тварини реагують добре. Забійний вихід становить – 54-56 %, а у дорослих відгодованих кастратів – 60 %. Основним методом при створенні нової червоної молочної породи стало відтворне схрещування червоної степової породи та її помісей з плідниками англєрської, червоної датської порід і червоно-рябими голштинами.

**Українська чорно-ряба молочна порода** створена шляхом відтворного схрещування. Апробована в 1995 році. В породі виділено три внутрішньопородні типи, які відрізняються материнською основою та часткою спадковості голштинської породи: центрально-східний, західний та поліський, їх виведено схрещуванням чорно-рябої, білоголової української, симентальської порід з голштинськими бугаями. Найбільший і найпродуктивніший масив становить поголів'я центрально-східного внутрішньопородного типу, створене на основі симентальської та голландської худоби з використанням чистопородних бугаїв голштинської породи, має задовільні м'ясні якості. Частка спадковості голштинської породи в межах 5/8-7/8.

Тварини цього типу мають міцну, щільну конституцію, вим'я ванноподібної чи чашоподібної форми з великим запасом, шия довга з тонкою складчастою шкірою, холка гостра, спина рівна, пряма, поперек широкий і рівний, зад широкий, довгий, кінцівки міцні, добре розвинена середня частина тулуба. Молочна продуктивність у кращих племінних стадах 6000-8000 кг молока жирністю 3,6-3,8 %. У породі є чимало тварин з надоем понад 10000 кг молока. Жива маса дорослих корів 600-650 кг, бугаїв – 850-1100 кг. Центральньо-східний тип за чисельністю становить 65-70 % поголів'я породи. Деяко дрібніша чорно-ряба худоба західного регіону, в основі якої голландські, німецькі, в обмеженій кровності голштинські тварини. За будовою тіла тварини західного внутрішньопородного типу наближаються до центрально-східного, поступаючись йому продуктивністю на 10-15 %. На Поліссі сформовано тип худоби, який є похідним від білоголової української і голландської порід. У цих тварин частка спадковості голштинів невелика, а тому вони мають в основному комбінований тип будови тіла. У складі породи затверджено три заводські типи: київський, харківський і подільський, 6 ліній. В племінних стадах виведено десятки високопродуктивних родин та окремих тварин.

**Українська червоно-ряба молочна порода** створена шляхом відтворного схрещування сименталів з червоно-рябими голштинами, частково – з айрширами та монбельярдами. Ареал породи охоплює 14 областей України. Порода апробована у 1992 році. Характерними ознаками тварин нової породи є міцна, щільна конституція, гармонійність будови тіла, вим'я ванно- чи чашоподібної форми з великим запасом, шия довга з тонкою складчастою шкірою, холка гостра, спина рівна і пряма, поперек широкий і міцний, зад широкий, довгий, кінцівки міцні.

Жива маса дорослих корів 650-680 кг, теличок у 12 міс. – 300-320 кг, 18 міс. – 400-450 кг. Забійний вихід у бугайців 15-місячного віку становив 56-59 %. Нова порода має центральний та південно-східний внутрішньопородні типи. Вінницький, Київський, Прилуцький, Харківський, Черкаський заводські типи. В Українській червоно-рябій породі частка крові голштинів досягає 60-80 %, але у певної кількості тварин така частка деяко більша або менша. За основу селекції взято бажані тип, характер, рівень продуктивності, технологічні якості худоби.

**Червона польська порода** розводиться у Волинській та Тернопільській областях, створена завдяки складному відтворному

схрещуванню місцевої польської худоби з англєрською і червоною датською породами.

Тварини червоної польської породи невеликі, жива маса дорослої – 450-480 кг, бугаїв 850-900 кг, телят при народженні 28-32 кг. На дої корів у кращих племінних господарствах 4500-5000 кг молока з вмістом жиру 3,8 %, забійний вихід 54 %. Тварини добре пристосовані до поліських умов.

**Білоголова українська порода.** Центром формування породи була колонія Голєндри Вінницької області, яку створили в 1871 р. переселєнці, вихідці з Голландії та Німєччини. Вони завезли сюди худобу гронінгенського відріддя голландської, остфрїзької, вільстермаршської та інших порід. Схрещування місцевої худоби з вищєназваними породами створило білоголову українську породу. При відборі тварин звертали увагу на високу молочну продуктивність помісей для розведення «в собі». Найбільший вплив на перших етапах цієї роботи відіграла гронінгенська худоба. Білоголова українська порода – молочна, добре пристосована до місцевих умов Полісся, але вона поступається продуктивністю іншим породам, насамперед чорнорябїй. Тому масив породи різко зменшився, вона являє собою локальну породу України, частину якої слід зберегти для сучасної і майбутньої селекції. Масть білоголової української породи – чорна білоголова і червона білоголова з білими відмітинами на грудях, череві та кінцівках, має білу голову з темними колами навколо очей. Середня маса корів 450-500 кг, бугаїв – 700-800 кг. Молочна продуктивність 3000-3500 кг.

**Англєрська порода** створена на початку 19 ст. у Німєччині, в провінції Ангельн. Тривалий час вона була відома як ангельська, а в 1950 році їй дали нову назву – англєрська. Її вивозили в інші країни, де використовували при утворєнні червоної датської, червоної степової, червоної польської та інших порід.

Сучасна англєрська порода відзначається високими надоями і вмістом жиру в молоці (4500-5000 кг молока і 4,2-4,4 %), добрими екстер'єрними ознаками. Це дає змогу широко використовувати її поряд з червоною датською для поліпшення багатьох червоних порід. Жива маса корів – 450-525 кг, бугаїв – 850-950 кг, телят при народженні – 30-36 кг.

**Аїрширська порода** виведена в Шотландії (графство Аїр) у XVIII ст. Вважається, що вона створена в результаті схрещування місцевої худоби з голландською, шортгорнською, герєфордською,

гернзейською, джерсейською та іншими породами. Тепер у Великобританії ця худоба становить близько 3 % загального поголів'я. Продуктивність айрширів у середньому 5000 – 5400 кг молока, вміст жиру 3,8-3,9%. За жирномолочністю порода переважає цілий ряд інших порід. Від найкращої корови Дроіптон Мелодія-29 за дев'яту лактацію одержали 13690 кг молока з вмістом 4,09 % жиру і 3,34 % білка. Худобу цієї породи вивозять у Швецію, Фінляндію, США, Канаду, Австрію, Нову Зеландію та інші країни. В Україну айрширів завезли з Фінляндії, їх використовували для утворення харківського типу червоно-рябої породи на основі симентальської.

Середня продуктивність підконтрольних корів айрширської породи у Фінляндії становить 5821 кг молока з вмістом 4,45% жиру та 3,27 білка. Жива маса корів – 491 кг. Розводять айрширів і в багатьох країнах. Там, як і в Україні, айрширів використовують для чистопородного розведення та схрещування з іншими породами з метою поліпшення їх продуктивності та технологічних ознак, посилення пристосованості до промислової технології.

*Джерсейська порода* – одна із давніх порід світу. Виведена на островах британського каналу шляхом поліпшення місцевої худоби. На острові Джерсі, який розташований у протоці Ла-Манш, тривалий час місцеву худобу розводили «в собі». У 1789 р. прийнято закон, який забороняв вивезення худоби інших порід. Породу формувалася під впливом вимог ринків Англії та країн Західної Європи на коров'яче масло. Тому відбір і підбір протягом багатьох років був однобічним – за жирномолочністю. Слід також зазначити, що клімат, де створювалася порода, був м'який, теплий. Тварини цілий рік знаходилися на пасовищах. Широко тут застосовували інбридинг. З 1850 р. почали експортувати худобу в інші країни. Значного поширення порода набула у США, Німеччині, Данії, Новій Зеландії та інших країнах. Джерсейська порода – найкраща за жирномолочністю. Жир у молоці становить 5,5-6,0 %, жива маса корів – 360-400 кг, надій – 3500 кг молока. За екстер'єром і конституцією це характерна молочна худоба ніжної щільної конституції, спостерігаються тварини перерозвиненої у бік ніжності конституції. Масть тварин від світло-сірої до темно-бурої, іноді – чорна.

У селекції останнім часом стали враховувати міцність конституції тварин і живу масу, яка у багатьох тварин невелика. Голова легка і суха, тулуб плоский, ребра косо поставлені, груди глибокі, вузькі, м'язи щільні, сухі, кістяк тонкий, вим'я чашоподібної форми, шкіра

тонка, еластична. Висока жирномолочність породи дає змогу використовувати її для схрещування з іншими для створення нових порід і типів худоби. Характерний приклад у цьому подали в Німеччині, де створили синтетичну породу (місцева чорно-ряба х джерсейська х голштинська), яка відзначається високими господарськи корисними ознаками. В Україні джерсеїв схрещували з червоною степовою, симентальською, лебединською та ін. Але чіткої спрямованості в селекції не було, і ця робота не набула визначених масштабів.

### **Породи комбінованої продуктивності.**

**Симентальська порода.** Сименталізовані породи світу походять від симентальської з Швейцарії, яку туди завезли у середині V ст. н. е. при вторгненні бургундів із Скандинавії. Назва породи в Швейцарії походить від річки Сімма, в долині якої створювалися кращі групи симентальської худоби. Раніше вона називалася бернською (за назвою кантону Берн). Порода створювалася в умовах інтенсивного експорту Швейцарією в інші країни світу сиру, яловичини, племінної худоби. Сприятливі кліматичні умови, багаті альпійські пасовища, високий попит в інших країнах на племінну худобу протягом значного періоду впливали на створення типу симентальської породи. Симентали з комбінованої породи перетворюються у багатьох європейських країнах, у тому числі і в Україні, в тип худоби з високою молочністю, що призводить до зменшення м'ясної продуктивності. Тривалий період сименталів удосконалювали в комбінованому типі. Вони відзначалися високою молочністю (4500-5000 кг молока, 3,8-4,0 % жиру), великою живою масою (повновікові корови 650 кг), забійним виходом 55-60 %, добрим здоров'ям, відтворною здатністю, використанням кормів, цінними м'ясними якістьми. Тварини погано пристосовані до умов промислової технології виробництва молока (нерідко форма вим'я козина, а при вільному доступі тварин до кормів швидко жиріють тощо), це зумовило спочатку в Швейцарії, а потім у багатьох інших країнах почати створювати молочний тип шляхом схрещування сименталів насамперед з червоно-рябою голштинською породою. Масть породи червоно-ряба, полово-ряба, червона, руда, полова. У чистопородних і висококрівних помісей носове дзеркало, роговий покрив кінцівок і роги забарвлені у білий або рожевий колір. Худоба відзначається добрими адаптаційними якістьми. Для роботи із симентальською породою на перспективу треба враховувати досвід вітчизняний та закордонний. Так, у Швейцарії проводиться селекція худоби на створення комбінованої молочно-м'ясної породи, а також

молочної через її схрещування з червоно-рябою голштинською породою. Тепер приблизно половина сименталів Швейцарії чистопородна, а інша половина – з часткою крові червоно-рябих голштинів. Досвід Франції, де розводять найбільш поширену серед відрідь сименталів монбельярдів, показує, що порода селекціонується у молочному типі, при цьому використовується генофонд червоно-рябої голштинської породи. У США в 1967 р. було утворено асоціацію симентальської породи. Численні роботи були проведені по схрещуванню сименталів з герефордами, абердин-ангусами та іншими породами для підвищення м'ясності помісей. Селекція симентальської худоби в США в м'ясному напрямі свідчить про можливість ведення такої роботи і в Україні.

**Швіцька порода** виведена у Швейцарії чистопородним розведенням місцевої худоби. Основним методом створення породи був цілеспрямований підбір за ознаками міцної будови тіла та високої молочної і м'ясної продуктивності. Тварини мають міцну конституцію, гармонічні форми тіла з негрубим міцним кістяком; добре розвинену мускулатуру; середньої товщини еластичну шкіру; вузьку голову у носовій частині і широку у лобній; шию короткувату, груди широкі і глибокі; кінцівки правильно поставлені, з міцним копитним рогом. Велике вим'я правильної форми. Швіцька порода, яку розводять в Америці та Канаді, останні десятиріччя селекціонована у напрямку створення спеціалізованого молочного типу.

Корови мають добре розвинений кістяк, висота в холці у дорослих тварин 142-145 см, жива маса – 650-700 кг при задовільній обмускуленості. Молочна продуктивність в середньому за повновікову лактацію знаходиться у межах 6000-7000 кг молока і більше при вмісті жиру і білка в ньому відповідно 4,2 і 3,5 %. Швіцька худоба Західної Європи більш схиляється до комбінованого типу продуктивності. Висока молочна продуктивність – 5500-6000 кг молока жирністю 4,0-4,2 %, білка – 3,5-3,6 %, жива маса 600-650 кг при добрій обмускуленості.

**Лебединська порода** виведена у результаті простого відтворного схрещування сірої української породи з швіцькою та розведенням помісей різних поколінь «в собі». Порода затверджена в 1950 році.

Масть бура з відтінками від сірої до темно-бурої. Жива маса дорослих корів становить 500-550 кг, у кращих стадах – 600; бугаїв-плідників – 800-1000 кг. Середня молочна продуктивність досягає 4000-4500, у передових господарствах – 5000 кг. Середня жирність молока 3,8-3,9, у деяких рекордисток – 4,8-5 %. Висота в холці корів



131,4, бугаїв-плідників – 143 см, ширина грудей за лопатками – відповідно 43 та 54; ширина в маклаках – 48-50, 57; обхват п'ястка – 19,7 та 23,8 см. Забійний вихід – 55-60 %. Шкіра середньої товщини, еластична, її маса – 6-7 % від живої маси тварини.

**Бура карпатська порода** затверджена в 1972 році. Створена методом складного відтворного схрещування місцевої худоби з різними відріддями бурої худоби – монтафонським, швіцьким, альгаузьким. Формування худоби відбувалося у гористих і низинних зонах Карпат. Конституція і екстер'єр – характерні для всіх бурих порід, але за ростом, живою масою і молочною продуктивністю тварини бурої карпатської породи менші за тварин лебединської породи. Висота у холці 125 см, обхват п'ястка – 18,5-19,0, обхват грудей – 170-180 см. Конституція міцна, жива маса після першої лактації 440, після третьої і наступних – 500 кг; бугаїв – 800-900 кг. Молочна продуктивність – 3200-3500 кг молока. Від окремих корів надаюють 9000-10300 кг молока за лактацію. Вміст жиру в молоці – 3,6-3,7 %, забійний вихід 52-56 %.

**Порода пінцгау** одержала назву від гірської місцевості Пінцгау в австрійських Альпах. Одна з найстародавніших порід, сформованих у XVIII ст. Вихідними для сучасної породи була тирольська порода та місцева червоно-ряба худоба. Методом відтворного схрещування цих порід і було створено худобу породи пінцгау. У XIX ст. її з Австрії вивозили в Чехословаччину, Баварію, Румунію, Італію та інші країни. Порода добре пристосована до гірських умов. Молочна продуктивність 3000-3700 кг молока з вмістом жиру 3,9 % і вищим. Рекордистки дають 10000-11000 кг молока при 4,0-4,1 % жиру. Жива маса повновікових бугаїв – 875, корів – 485 кг. Масть худоби червона різних відтінків, носове дзеркало темно-сірого кольору, голова змішаного типу – довга і коротка, шия середньої довжини, широка, помірно обмускулена, підгруддя добре розвинуте, холка низька, широка, груди глибокі, але часто не широкі, спина і попереки широкі, крижі широкі, черево об'ємисте, вим'я середньої величини, округле, зустрічається козине, кінцівки середнього розміру, міцні. Худобу породи пінцгау почали завозити на Буковину ще у 1860 р., а в 1895 р. завезли її вдруге. Цю худобу схрещували з місцевою гуцульською. Породу розводять у Івано-Франківській та Чернівецькій областях.

#### **Породи м'ясного напрямку продуктивності.**

**Абердин-ангуська порода** виведена у північно-східній частині Шотландії у графствах Абердин і Ангус. Вони відзначаються сирим і

холодним кліматом, горбистим рельєфом, багатими пасовищами. Основою для виведення породи стала місцева пізньоспіла чорна комола – худоба грубої конституції, робочого напрямку продуктивності. При створенні абердин-ангусів застосовували тісний інбридинг, ретельно оцінювали екстер'єр тварин, відбирали і добирали тварин за м'ясністю, використовували підсисний метод вирощування молодняку і пасовищне утримання худоби.

Ці тварини невеликі порівняно з іншими породами м'ясного напрямку продуктивності. Маса дорослих корів становить 500-600 кг, бугаїв – 700-800; теличок при народженні – 27, бичків – 29 кг. Поряд з тим абердин-ангуси неперевершені за м'ясними якостями. При їх забої одержують пісні туші з тонким шаром зовнішнього жиру, велику кількість мармурового м'яса. Забійний вихід становить 70 %. Тварини дуже скороспілі. Вже до 15-місячного віку їх маса досягає 450 кг і більше. Молочна продуктивність корів низька – 1600-1800 кг молока за лактацію, в окремих стадах – 3000 кг. Тварини абердин-ангуської породи характеризуються винятково гармонійною будовою тіла – глибоким і широким тулубом, міцними, правильно поставленими кінцівками. М'ясні форми виражені ідеально: чудово розвинені частини тулуба, з яких одержують особливо цінне м'ясо. Кістяк тонкий, що забезпечує високий вихід м'яса. При схрещуванні корів вітчизняних молочних і молочно-м'ясних порід із абердин-ангуськими бугаями значно поліпшуються м'ясні якості помісей, але на збільшення маси тіла вони майже не впливають. Абердин-ангуська порода представлена двома типами тварин – великим і малим. Перші характеризуються великим, добре розвиненим тулубом, високими кінцівками. Жива маса дорослих бугаїв цього типу становить від 700 до 900 кг і більше. Такий тип тварин найбільш бажаний для міжпородного схрещування. До другого типу належить невелика за розмірами худоба. Тварини цього типу мають компактний тулуб, глибокі груди. Кінцівки у них короткі, широко розставлені. Маса дорослих бугаїв коливається від 500 до 700 кг. Перевага тварин малого типу над великим полягає в тому, що їх відгодівлю можна закінчувати у більш ранньому віці

*Герефордська порода.* З британських м'ясних порід герефорди мали найбільший вплив на розвиток м'ясного скотарства у багатьох країнах. Порода посідає перше місце за кількістю у світі серед м'ясних порід. Формування породи відбувалося за пасовищного утримання тварин, оскільки м'який клімат Англії дозволяв тваринам знаходитися цілий рік просто неба. В результаті герефорди відзначаються міцною

конституцією, невибагливістю до кормів і добре використовують пасовища. Широко застосовувалося близькоспоріднене розведення, відбір і добір за м'ясними якостями та скороспілістю за добрих умов годівлі та при пасовищному утриманні. Тварини герефордської породи червоної масті, голова, груди, черево, кінцівки по коліна та щіточка хвоста – білі. Жива маса бугаїв у середньому 850 кг з коливаннями від 760 до 1100 кг і більше, корів – 550-600 кг. Жива маса телят при народженні 31-36 кг. Тварини герефордської породи гармонійно розвинені, мають міцну конституцію, з добре вираженими м'ясними формами і будовою тіла, міцні, правильно поставлені кінцівки. Вони характеризуються винятковою здатністю пристосовуватися до кліматичних умов та годівлі, а також – високою витривалістю.

Герефордська худоба відзначається високими м'ясними якостями. Забійний вихід у середньому коливається від 60 до 65 %. М'ясо мрамурове, тонковолокнисте, ніжне, має приємні смак і запах. При схрещуванні герефордської худоби з багатьма молочними і молочно-м'ясними породами у помісного потомства значно поліпшуються м'ясні якості й підвищується жива маса. В Україні герефордів використовують для промислового і відтворного схрещування з метою одержання високопродуктивної м'ясної худоби.

*Шаролезька порода* виведена понад 200 років тому у Франції, в провінції Шаролез. Худоба Шаролезької породи, поряд з італійською кіанською, найбільша серед інших порід м'ясного напрямку продуктивності.

Масть шароле жовта (полова) з різноманітними відтінками – майже до білої. Носове дзеркало, ратиці й роги світлі. Висота в холці корів – до 135, бугаїв – 141-145 см; середня жива маса – відповідно 850-900 та 1200-1250 кг. При великій глибині й ширині тулуба ця худоба має відмінні м'ясні форми. Для корів характерна добра відтворна здатність. Порода славиться м'ясними якостями. Забійний вихід відгодованої худоби становить 65-70 %. М'ясо ніжне, соковите. Прошарки жиру рівномірно розподілені серед мускульних волокон, що надає м'ясу мрамуровості. Тварини породи шароле добре акліматизуються, характеризуються нормальною відтворною здатністю, добре ростуть і розвиваються. Одна з негативних ознак цієї породи – важкий перебіг отелень. Молочність корів – 1700-1900 кг, в окремих стадах 2500 кг. Молодняк характеризується інтенсивним ростом. Середня жива маса бичків 8-місячного віку становить 306-354, телиць – 281-297 кг. Шаролезьку худобу використовують для відтворного і

промислового схрещування з тваринами молочних та комбінованих порід. Помісі, одержані в результаті такого схрещування, відзначаються підвищеними м'ясними якостями.

*Лімузинська порода* порівняно з тваринами породи шароле менша за розмірами, користується у світі меншою популярністю. Вона виведена поліпшенням місцевої аквітанської худоби південно-західної провінції Лімузен, де порівняно суворі зими, жарке літо й часті сильні вітри з океану. Масть лімузинів яскраво-червона, більш світла внизу черева. Голова у них коротка з широким лобом, рога тонкі, їх колір, а також ратиць білий, груди округлі, але недостатньо глибокі; спина з дуже розвиненими м'язами; тулуб добре обмускулений; крижі довгі й також добре обмускулені.

Висота у холці повновікових корів 127-128, бугаїв – 137-148 см. Жива маси корів 550-600, бугаїв – 1000-1100 кг. Худоба добре акліматизується, легко переносить суворі умови, добре використовує пасовища, у тому числі на схилах гір. Кістяк у неї тонший, ніж у тварин породи шароле. Забійний вихід у середньому 60-65 %, а за інтенсивної відгодівлі – вищий. Молочність худоби цієї породи 1500-1800 кг, жива маса телят на підсосі до відлучення – 240-300 кг. Нині в Україні тварин породи лімузин широко використовують для промислового схрещування з худобою молочних і комбінованих порід. Завдяки цьому підвищується інтенсивність росту та одержання високоцінної пісної яловичини. Використовуючи породу для відтворного схрещування, одержують нові породи і типи м'ясної худоби.

*Кіанська порода* – одна із стародавніх порід світу. Батьківщина цієї породи Італія (Кіанська долина). Кіанська порода споріднена сірій степовій худобі. Кіанська худоба білої масті, рогата, дуже висока (висота в холці дорослих бугаїв 170-185, корів – 160 см), з подовженим тулубом. Маса телят при народженні 45-50 кг. Завдяки добрій молочності корів кіанської породи молодняк при відлученні у 6-місячному віці досягає 220-280 кг, характеризується винятково високою енергією росту до 2-річного віку. Жиру при цьому відкладається небагато. За стандартом маса кіанських бугаїв у 12-місячному віці має бути 475 кг, у 15-ти – 580, у 18-ти – 676 і в 23-місячному – 839 кг. Маса дорослих бугаїв-плідників становить 1200-1500, максимальна – 1820 кг. Повновікові корови досягають у середньому 750 кг. Забійний вихід 60-65 %. Досить інтенсивний ріст тварин. У деяких випадках середньодобовий приріст живої маси при відгодівлі досягає 2000 г.

Молочність худоби невисока. Особливості екстер'єру кіанської породи такі: кістяк тонкий; шкіра тонка, м'яка; голова порівняно невелика з прямою лінією профілю і короткими рогами; холка дещо висока; груди широкі, добре обмускулені; підгруддя помірно розвинене; тулуб довгий; спина і попереk добре обмускулені; зад довгий і рівний, окіст добре розвинений; тварини дуже високоногі; кінцівки сильні, масть біла, хоча трапляються і світло-сірі тварини; шкіра, а також слизова оболонка рота й носового дзеркала – чорні. Телята народжуються рудими (як у сірої української худоби) і залишаються такими до 3-місячного віку. В Україні кіанську худобу використовують для відтворного промислового схрещування.

*М'ясні шортгорни.* До теперішнього часу худоба шортгорнської породи завдяки своїм великим розмірам була поширена у багатьох країнах, особливо в США. Тепер через те, що шортгорни гірше за інші м'ясні породи оплачують корми приростом їх значення дещо зменшилося, вони поступаються герефордам та абердин-ангусам. Тварини від білої до темно-червоної масті з різноманітними відтінками. Худоба буває як рогата, так і комола. Жива маса бугаїв коливається від 800 до 1100 кг і більше. Маса повновікових корів 500-600 кг. Середній забійний вихід 65 % і більше. У 7-місячному віці при середньому рівні годівлі жива маса телят 148,5 кг, при високому – до 173 кг. Схрещуванням казахської, калмицької та сибірської худоби з шортгорнами створено великий масив шортгорнизованої худоби м'ясо-молочного напрямку. Ця худоба характеризується високою молочною продуктивністю і добрими м'ясними якістьми. Середній надій корів 2000 кг. Забійний вихід м'яса з жиром у бичків-кастратів після відгодівлі близько 50 %. Жива маса кастратів у 2,5-річному віці – 557, маса туші – 321 кг. На 1 кг приросту витрачається 11,6 корм. од.

*Санта-гертруда* створена в 1940 р. у США схрещуванням лонгхернської худоби з бугаями індійського зебу, а потім – із шортгорнами. Назва породи походить від графства Санта-Гертруда, де довгий час розводили місцеву лонгхернську худобу іспанського походження, її утворювали для розведення в умовах жаркого, посушливого і тропічного клімату. Для тварин характерні добре виражені м'ясні форми і високий забійний вихід. Вони витривалі, легко переносять високу температуру й підвищену вологість повітря, здатні швидко нагулювати живу масу на пасовищах.

Санта-гертруда належить до великих м'ясних порід. Жива маса дорослих племінних бугаїв 800-1000 кг і більше, а повновікових корів

– 550-600 кг. Тварини міцної будови тіла з відмінними м'ясними формами та добре розвиненим підгруддям, шкіра тонка, еластична, із складками на шиї, волос короткий, блискучий. Голова суха, середнього розміру, спина пряма, не дуже довга, добре обмускулена, особливо на крижах, зад довгий і у багатьох тварин трохи опущений, груди глибокі й широкі, кінцівки сухі, міцні, копитний ріг чорний і міцний. Корови характеризуються високою молочністю. Жива маса телят при відлученні 230-250 кг. Середньодобові прирости молодняку близько 1200 г. Вихід м'яса при забої 65 %. За своїми якостями воно грубіше, ніж у шортгорнів і особливо в абердин-ангусів. Розпочато роботу по створенню нової м'ясної породи в Україні за участю породи санта-гертруда. Для помісей від схрещування бугаїв породи санта-гертруда з коровами червоної степової породи характерна висока енергія росту. Жива маса деяких бичків 9-місячного віку 370 кг, 12-міс. – 450, 15-міс. – 18-місячного – 500-550 кг. Створено племрепродуктор породи санта-гертруда.

*Сіра українська порода* – це аборигенна порода України, одна із найстародавніших порід світу. Вона формувалася під впливом людини в умовах південних степів, де фунтово-кліматичні умови, а також умови годівлі, утримання, розведення й господарського використання також впливали на організм тварин. Характерною ознакою цієї худоби є її масть і волосяний покрив. Густота і ясно-сірий колір волосу, а також набута темна пігментація шкіри відіграють захисну роль – зменшують шкідливу дію сонячних променів у жаркі літні дні. На більшій частині України велику рогату худобу утримували насамперед як молочно-м'ясо-робочу. Поширена на півдні України. Останнім часом поголів'я значно зменшилося. В 70-і роки була спеціалізована як м'ясна порода.

Сіра українська худоба характеризується високою жирномолочністю, стійкістю проти різних ензоотій, невибагливістю до кормів, дрібноплідністю, високою плодючістю.

Зазначені ознаки доцільно використовувати у роботі при виведенні нових типів і порід тварин. Жива маса бугаїв-плідників – 900-1100 кг, корів – 550-600 кг, телят у 7-8 міс. – 180-200 кг. Забійний вихід 60 %.

*Українська м'ясна порода* апробована і затверджена у 1993 році. Виведена складним відтворним схрещуванням шаролецької, кіанської, симентальської та сірої української порід.

Тварини високорослі, масивні (висота плідників у холці – 150 см, корів – 130 см), рівна лінія верху при достатній довжині тулуба (коса довжина – 176 см), добре розвинена задня третина тулуба, міцний кістяк, масть мають світло-полову і полову. Добре використовують пасо-вище.

Жива маса повновікових бугаїв 1000-1270 кг, корів– 600-710 кг, телят у 6 міс. – 200-220 кг, середньодобові прирости 1150-1200 г, забійний вихід 65-68 %.

*Волинська м'ясна порода* затверджена в 1994 році, виведена складним відтворним схрещуванням місцевої чорно-рябої та червоної польської худоби з плідниками абердин-ангуської, герефордської і лімузинської порід. Кінцевий генотип тварин розводять «в собі».

Тварини мають міцний тип конституції, широкий і округлий, де-що видовжений тулуб, добре розвинену мускулатуру, середньої товщини шкіру, кістяк міцний, але не грубий, голова в основному безрога, шия коротка, кругла, добре розвинуте підгруддя, широка, м'ясиста холка, груди широкі і глибокі, рівна широка спина, поперек прямий, широкий і рівний, мускулистий, крижі довгі, округлі, добре виповнені, стегна досить виповнені мускулатурою. Масть в основному червона від світло- до темно-червоної.

Жива маса повновікових плідників – 950-1050 кг, корів – 500-550 кг, телят при народженні – 28-32 кг, у 6 міс. – 180-220 кг. Середньодобові прирости 1010-1200 г, забійний вихід – 60-66 %.

*Поліська м'ясна порода* апробована і затверджена 27 листопада 1998 року, виведена методом прискороного генетичного поліпшення масиву тварин поліського зонального типу для досягнення високої плодючості, інтенсивного приросту живої маси, добрих м'ясних форм та якості м'яса.

Тварини світлої масті, довгі, широкотілі, з невеликою головою і короткою шиєю, глибокою грудною кліткою з округлими ребрами, без перехвату за лопатками, добре розвинений сокол, спина і поперек широкі, довгі, прямі з добре розвиненою мускулатурою, крижі рівні, широкі, довгі, добре виповнені мускулатурою, стегна пишні з добре розвиненою мускулатурою, кінцівки широко поставлені. Жива маса дорослих бугаїв – 900-1100 кг, корів – 550-600 кг, телят при народженні – 28-34 кг, бугайців у 18 місяців – 510-530 кг, теличок у 18 місяців – 400-410 кг, середньодобові приросту 1000-1200 г, забійний вихід– 63-65 %. Витрати кормів на 1 кг приросту 6-8 корм. од., вихід телят на 100 корів 85-90 голів.

**П'ємонтез.** Створена в Італії шляхом довготривалої селекції сірої степової худоби за м'ясними якостями. Зосереджена в північно-західній частині – регіоні тваринництва П'ємонт. Характерною особливістю породи є "подвійний круп", що забезпечує найвищий вихід м'яса. Масть тварин – світло-сіра. Тварини не потребують спеціальної відгодівлі, добре споживають сіно і підніжний корм. У зв'язку із цим корови середнього розміру, їх жива маса – 500-600 кг, молочність – 1500-2000 л молока на рік. Жива маса телят при народженні – 43 кг. При вирощуванні телята швидко ростуть, мають надзвичайно добре розвинену м'язову тканину, тонкий кістяк і шкіру, дають при цьому велику кількість ніжного, доброго на смак нежирного м'яса, з малим вмістом холестерину.

Вихід туш бичків у віці 15-18 місяців при живій масі 550-600 кг у середньому становить 68%, а максимально – 72%. Жива маса дорослих бугаїв – 1000 кг, вони мають максимальний мускульний розвиток, особливо задньої частини, а також передньої – в загривку. При схрещуванні бугаїв з голштинською та червоно-рябою породами одержують помісей, що народжуються без проблем, їх середньодобовий приріст становить 1,2-1,3 кг, а вихід туш – 60-63%. Порода розповсюджена більш як у 25 країнах світу.

### 8.3. Годівля і утримання худоби

Для годівлі великої рогатої худоби використовують різні корми рослинного і тваринного походження. Особлива увага під час складання раціонів приділяється вмісту перетравного протеїну та незамінних амінокислот - лізину, метионіну, триптофану. Корми з високим вмістом вуглеводів у раціоні великої рогатої худоби нормалізують процеси травлення, запобігають утворенню в шлунку тварин отруйних газів. Розщеплення клітковини дає речовини, які використовуються в молокоутворюючих процесах.

Для високопродуктивних дійних корів раціони балансуються за вмістом Ca, P, Mg, K і S, а також іншими елементами. В раціоні повинні бути в достатній кількості і вітаміни, нестачу яких ліквідовують вітамінними кормами та синтетичними препаратами.

На склад молока і його кількість сприятливо впливають якісні зелені корми, сіно, сінаж, силос, коренеплоди і більшість концентро-



ваних кормів. Деякі корми надають молоку специфічного присмаку і можуть погіршувати якість масла і сиру (наприклад, турнепс, бруква, ріпак, дика редька, полин, дика цибуля і часник).

Потреба дійних корів у поживних речовинах залежить від рівня продуктивності, вмісту жиру в молоці, живої маси тварин, їх віку і вгодованості, а також фізіологічного стану. Для корів виділяють основні чотири періоди фізіологічного стану, різні за умовами годівлі: сухостійний період (60-65 днів); перший період лактації (перші 100 днів лактації); другий період лактації (другі 100 днів); третій період лактації (останні 100-105 днів).

Дійний період у корови розпочинається після народження телят. У день отелення корові дають досхочу високоякісного сіна і до 15 літрів теплої підсоленої води. На другий і третій день до сіна додають 1-1,5 кг концентрованих кормів у вигляді пійла. Потім до раціону поступово включають інші корми з розрахунком, щоб на 10-15-й день після отелення корова одержувала повну їх норму.

Після отелення корови проводять її роздоювання, яке включає комплекс заходів, спрямованих на підвищення молочної продуктивності корів. До них відносяться: організація повноцінної годівлі тварин з поступовим зростанням кількості кормів з розрахунку на 4-6 кг молока понад фактичний надій (2-3 корм. од.), застосування правильного доїння з масажем вимені, раціональне утримання тощо. Додатковими кормами є коренебульбоплоди, але найчастіше концентрати.

Влітку роздоювання корів проводять тільки за безперебійного забезпечення їх досхочу зеленою масою і підгодовлі концентратами та мінеральними добавками.

Після роздоювання корів до наміченої продуктивності годівлю організують так, щоб досягнутий рівень протримався якнайдовше. Не рідше двох разів на місяць раціони для молочних корів слід корегувати відповідно до їх продуктивності поступовим зменшенням даванки концентрованих кормів.

Норми годівлі дійних корів встановлюють з урахуванням живої маси, добового надою і жирності молока. Тільним коровам в останні два місяці лактації в зв'язку з підвищенням обміном речовин і ростом плода норми годівлі збільшують на 5-10 %. Коровам нижчесередньої вгодованості і первісткам необхідно збільшувати норму на одну і більше корм. од. Збільшують або зменшують норму годівлі на 0,4-0,5

корм. од. на кожні 10 кг молока, якщо його фактична жирність більша або менша на 0,5 % від вказаної в таблиці норм годівлі.

Раціони для корів складають з наявних у господарстві кормів. На 100 кг живої маси згодують 0,5-2 кг грубих кормів, 5-10 кг соковитих, в тому числі 7-8 кг високоякісного силосу. У раціонах з сіном доброї якості близько 25-30% грубих кормів можна замінити високоякісною соломою ярих. За великих даванок соковитих кормів, і особливо силосованих, грубих дають мінімальну кількість (до 0,5 кг на 100 кг живої маси) і, навпаки, під час максимальних даванок грубих дають мінімальну кількість соковитих кормів. В обох випадках корова отримує достатню кількість сухих речовин.

Даванку концентрованих кормів орієнтовно встановлюють з розрахунку на 1 кг молока та величини надою. Так, за 10-кілограмового надою дають до 100 г концентратів в розрахунку на 1 кг молока, за надою від 10 до 15 кг – 100-150 г, від 15 до 20 кг – 150-200 г, від 20 до 25 – 250-300 г, а за надою 25 кг і вище – 300-350 г (до 500 г). Часто даванку концентратів збільшують в більшій мірі.

Для складання раціонів важливо врахувати, що за силосного типу годівлі треба включати корми, які багаті на легкоферментуючі вуглеводи – цукрові, напівцукрові або кормові буряки. Цукрових буряків коровам слід давати 0,6-0,8 кг на 1 кг молока, але не більше 15-18 кг на добу. Кормових ж буряків – згодують до 2-2,5 рази більше, ніж цукрових.

Свіжого жому дійним коровам дають до 10 кг на добу, кислого – до 5 кг.

Забезпечення корів цукром визначають за співвідношенням його до перетравного протеїну – оптимальне відношення цукру до протеїну коливається в межах 0,8-1,2:1.

За норми вміст сирової клітковини в сухій речовині повинен бути в межах 20-22%.

Потреба корів у кальції в розрахунку на одну кормову одиницю раціону коливається в межах 6-7 г, у фосфорі – від 4 до 5 г.

Дійні корови відчують підвищену потребу у вітамінах. У розрахунку на одну кормову одиницю їхнього раціону повинно припадати 40-50 мг каротину і від 900 до 1200 ІО вітаміну D.

Під час згодовування кормів з годівниць спершу дають концентрати, потім соковиті і в кінці грубі, але можна згодовувати і їх суміш. Часто на основі різних кормових компонентів та добавок виготовля-

ють повнораціонні комбікорми, які повністю забезпечують потреби тварин у поживних речовинах і енергії.

Роздавання кормів рекомендують проводити після доїння.

У літній період основу раціонів становлять зелені корми. Під час випасання корови за добу споживають до 60-70 кг зеленої трави. В цей період тваринам додатково згодують концентрати, мінеральні добавки, а також, в разі потреби, силос або сінаж.

У сухостійний період перед отеленням необхідно організувати повноцінну годівлю корів для нормального росту плоду, розвитку вимені, відкладання поживних речовин в прозапас тощо.

Добовий раціон тільних сухостійних корів орієнтовно повинен включати 3-6 кг якісного сіна, 15-20 кг силосу, 5-10 кг коренеплодів і 1-3 кг концентратів. У літній період такі тварини, крім випасання, підгодовуються 2-3 кг концентратів.

Для биків-плідників годівля повинна бути індивідуальною, а раціон складають з врахуванням інтенсивності використання, віку і живої маси. На 1 корм. од. корму в раціоні бика повинно припадати 140 г перетравного протеїну, 7 г Са, 6 г Р і 70-90 мг каротину.

Утримують велику рогату худобу утримують залежно природноекономічних умов і технології виробництва продукції за різними системами: стійлово-пасовищною, стійлово-табірною і стійлово-вигульною.

Для стійлово-пасовищної системи характерно, що тварин цілий рік утримують в спеціально обладнаних приміщеннях – корівниках, а в літній період ще й щоденно виганяються на пасовища.

Стійлово-табірне утримання практикується в районах з обмеженими площами пасовищ. Зимою худобу утримують в корівниках, а протягом всього літа в літніх табірних приміщеннях поблизу кормових угідь. Тварин в літній період годують в основному скошеними зеленими кормами і силосом, інколи використовують недалеко випасання.

Стійлово-вигульна система передбачає утримання худоби в приміщеннях і на вигульних площадках біля ферм протягом всього року.

На промислових сільськогосподарських підприємствах застосовують – прив'язне і безприв'язне утримання великої рогатої худоби з різними модифікаціями.

Під час утримання на прив'язі корів розміщують у 2 або 4 ряди по 50 голів в кожному. Приміщення обладнуються годівницями із вмон-

тованими в них автопоїлками і прив'язями для кожної тварини, транспортерами для збирання гною, засобами для доїння корів, системою освітлення тощо.

Утримання тварин на прив'язі дозволяє точніше нормувати годівлю, краще проводити догляд, але, разом з тим, збільшує затрати праці на прив'язування і відв'язування, роздачу кормів тощо.

Безприв'язне утримання худоби не передбачає прив'язування тварин, які знаходяться на глибокій підстилці. Корови розміщуються в приміщеннях без внутрішнього обладнання. Кожного дня на одну корову використовують до 3 кг підстилки. Гній збирають 1-2 рази на рік. Поряд з таким корівником обладнують вигульний двір і допоміжні приміщення для годівлі і доїння тварин.

Безприв'язне утримання значно знижує затрати праці, але використовується менше, так як має ряд суттєвих недоліків, пов'язаних з труднощами в нормуванні годівлі кожної тварини, підвищеною їх рухливістю та ін.

#### **8.4. Молочна продуктивність корів**

Молоко – це складна біологічна рідина, що виробляється молочною залозою самок ссавців. Воно є незамінним кормом для новонароджених тварин і цінним продуктом харчування для людини.

Склад молока непостійний і залежить від породи тварин, періоду лактації, рівня годівлі, сезону року, техніки доїння тощо. Основними компонентами його є жир, білки, молочний цукор (лактоза), мінеральні речовини, вітаміни.

За хімічною будовою молочний жир – це ефір трьохатомного спирту і жирних кислот, яких у молоці близько 150. Він – найцінніша складова молока і визначає смакові якості та поживність останнього.

У сирому молоці молочний жир перебуває у вигляді жирових кульок, покритих зверху ліпопротеїновими оболонками. В 1 мл молока їх налічується 2-5 млрд. Упродовж лактації кількість жирових кульок у молоці змінюється: на початку їх менше і вони дещо більші, ніж у кінці. У молоці жирномолочних корів уміст більших жирових кульок вищий. Розмір їх залежить від породи, періоду лактації, годівлі та інших чинників.

Якщо молоко має дрібні жирові кульки, воно смачніше і краще засвоюється організмом. Відносно невеликий розмір їх у молоці корів

чорно-рябої породи, тому саме її й розводять у приміських зонах для одержання питного молока. З молока, в якому більші жирові кульки, вищий вихід масла, оскільки дрібніші відходять під час сепарування в молочні відвійки.

Білки молока синтезуються з амінокислот, кількість яких у них досягає 20 і більше. Основним із білків молока є казеїн. Він становить 82 % загальної їх кількості, альбумін – 12 і глобулін – 6 %.

Казеїн, крім молока, ніде в природі не трапляється й надає йому білого кольору та непрозорості. Під впливом кислот і сичужного ферменту він коагулює, що дає можливість виробляти з молока сири та кисломолочні продукти.

Після виділення з молока казеїну в сироватці залишаються альбумін і глобулін, які називають сироватковими білками і використовують у фармацевтичній промисловості як основу для виготовлення білкових препаратів. Глобулін молока – це носій імунних властивостей, тому в молозиві його у 10-15 разів більше, ніж у молоці.

Молочний цукор (лактоза) є тільки у молоці. Він є дисахаридом, що складається з глюкози і галактози. У чистому вигляді – це кристалічний порошок білого кольору в 3-5 разів менш солодкий, ніж тростинний чи буряковий цукор. Нагрівання молока до температури понад 100 °С робить його коричневим, а за 170-180 °С спостерігається побуріння молока внаслідок карамелізації молочного цукру.

Лактоза відіграє важливу роль у виробництві кисломолочних продуктів. Внаслідок дії молочнокислих бактерій вона зброджується до молочної кислоти, яка від'єднує від молекули казеїну частину кальцію, і вивільнений казеїн випадає в осад. Процес молочнокислого бродіння можна спрямувати у бажаному для технолога напрямі.

До мінеральних речовин молока відносять солі неорганічних та органічних кислот. У молоці міститься близько 80 хімічних елементів. Залежно від кількості їх поділяють на макроелементи (кальцій, фосфор, калій, натрій, сірка, хлор, магній) і мікроелементи (залізо, мідь, кобальт, марганець та ін.).

Більше від половини всіх мінеральних речовин молока становлять солі кальцію та фосфору. Кальцій у молоці перебуває в розчинній (25 %) і колоїдній (75 %) формах, остання зв'язана з казеїном. Збільшення кількості розчинної форми кальцію й зменшення зв'язаної погіршують якість молока.

Фосфор що міститься в клітинах молочної залози, впливає на процес утворення багатьох компонентів молока. До 30 % органічного

фосфору зв'язано з казеїном та оболонками жирових кульок. Важливою формою є фосфор, який входить до казеїн-фосфатного комплексу.

Мікроелементи – важливі складові ферментів, вітамінів і активують або інгібують діяльність багатьох із них.

У молоці містяться всі життєво необхідні вітаміни. Каротин і вітамін В<sub>2</sub> надають йому і продуктам, виготовленим із нього, певного кольору. Вітамін С запобігає окисним процесам у молоці та маслі. У молоці, особливо в молозиві, є імунні тіла, аглютиніни, опсоніни й гормони (окситоцин, тироксин та ін.).

Утворення молока – це секреторний процес, в якому важливу роль відіграють епітеліальні залозисті клітини – альвеоли та епітелій молочних ходів. Спочатку поглинаються попередники молока з крові, а в секреторних клітинах відбуваються біосинтез і виділення молока у порожнину альвеол. Для утворення 1 кг молока необхідно, щоб через вим'я пройшло 450-500 л крові.

Регулюють секрецію молока нервова та гуморальна системи. Поразнення нервових закінчень дійок передається до гіпоталамуса, який у відповідь виділяє релізинг-гормони. Дія їх на гіпофіз зумовлює виділення з аденогіпофіза пролактину, а із задньої частини – окситоцину. Перший гормон впливає на рівень секреції молока, а другий – на повноту молоковиведення.

Жир молока синтезується з жирних кислот, що утворюються в молочній залозі із жиру корму. Внаслідок бродіння у рубці з вуглеводів утворюються пропіонова, масляна та оцтова кислоти. Остання використовується на утворення жиру молока. Бродильні процеси залежать від структури раціону і фізичного стану кормів.

Якщо тваринам згодують багато сіна, сінажу, силосу, то у їхньому рубці переважає оцтовокисле бродіння. Даванка великої кількості концкормів, подрібнених кормів у натуральному вигляді чи гранулах посилює пропіоновокисле бродіння. У рубці підвищується вміст пропіонової кислоти, що призводить до зниження жирності молока. Гліцерин і жирні кислоти на 10 % утворюються з оцтової кислоти, що надходить із крові в секреторні залози альвеол.

Казеїн та альбумін синтезуються молочною залозою, оскільки у природі ніде вони не трапляються.

Глобулін молока і крові не відрізняються між собою, тому він може переходити безпосередньо з крові. 30-45 % білків молока синтезуються за рахунок амінокислот, які надходять із кров'ю, а решта – за рахунок білків корму.

Вітаміни, ферменти, гормони і мінеральні солі безпосередньо переходять із крові в молоко, але це не фільтрація, а фізіологічно активний процес.

За періодичного звільнення вим'я від молока процес молокоутворення відбувається безперервно. Молоко, що утворилося в альвеолах, надходить до дрібних молочних проток, з яких формуються молочні канали. Останні зливаються й утворюють молочні ходи, які відкриваються в цистерну частки вим'я. Потім молоко надходить до цистерни дійки й дійкового каналу.

До моменту доїння у цистернах накопичується до 25 % молока, а після масажу чи умовно-рефлекторного подразнення – 85-97 %. Перехід молока з альвеолярного відділу в цистернальний називається молоковиведенням. Під час доїння чи ссання телям корови молоко виходить із вим'я. На молоковіддачу впливає гормон задньої частки гіпофіза окситоцин і дія його триває 5-6 хв, а потім окситоцин втрачає активність або руйнується гормоном надниркової залози адреналіном, і молоковіддача припиняється. Отже, корів потрібно доїти швидко. Корови з різною продуктивністю мають неоднакову швидкість молоковіддачі. Ця ознака є спадковою і її можна використовувати у відборі й підборі тварин.

Лактація та її тривалість. Після отелення у корови починає функціонувати молочна залоза, тобто утворюється спочатку молозиво, а потім молоко.

Період від отелення до запуску називається лактаційним. Запуск – це поступове припинення виділення молока. За сприятливих умов годівлі та утримання нормальним лактаційним періодом вважають 305 днів. Тривалість лактації залежить від індивідуальних особливостей тварин. Деякі корови самозапускаються, інші лактують до отелення. Проте останніх слід запускати, зменшуючи кількість згодовуваних концентрованих і соковитих кормів до повного припинення синтезу молока.

Якщо не надати корові сухостою тривалістю 45-60 днів перед отеленням, то у наступну лактацію вона зменшить продукування молока. У період інтенсивного розвитку плода корова не в змозі за рахунок кормів одночасно забезпечити себе поживними речовинами на продукування молока, розвиток плода і підтримання життєдіяльності власного організму. Крім того, молочній залозі треба дати відпочинок для відновлення залозистої частки альвеол.

Протягом лактації надої корів змінюються. Після отелення добові надої підвищуються і досягають максимуму на 2-3-му місяці, після чого поступово знижуються, особливо з 5-го місяця тільності.

Зміна надоїв упродовж лактації називається лактаційною кривою. Вона зумовлюється молочною продуктивністю, індивідуальними особливостями, фізіологічним станом, а також умовами годівлі та утримання. У частини корів протягом лактації добові надої змінюються незначно, а в інших спостерігається велика різниця. Високопродуктивні корови мають високу і стійку лактаційну діяльність. Тварини з ніжною конституцією характеризуються швидко спадаючою лактацією, а у низькопродуктивних спостерігається стійка низька лактаційна діяльність.

Практика показала, що надої корів за лактацію на 25 % залежать від вищого добового надою і на 75 % від характеру лактаційної кривої. У високопродуктивних тварин зниження надоїв у наступні місяці становить 4-6 %, а в низькопродуктивних – 9-12 %.

У разі добору корів за молочною продуктивністю звертають увагу на характер лактаційної кривої. Тварини з високими добовими надоями і стійкою лактаційною кривою дають більше молока за лактацію, довше використовуються з господарською метою і, отже, від них отримують вищий надій упродовж життя.

Молочна продуктивність корів залежить від спадковості, породи, фізіологічного стану, живої маси, віку, умов годівлі, утримання і використання тварин.

Спадковістю визначається потенційна молочна продуктивність.

У стадах бувають рекордисти, корови з середньою і низькою продуктивністю. Спадкові можливості тварин не можуть бути реалізовані без повноцінної годівлі та відповідних зоогігієнічних умов утримання.

Породні особливості є одним із важливих чинників, що визначають молочну продуктивність. Сучасні спеціалізовані молочні породи мають високу продуктивність (чорно-ряба, українська чорно-ряба молочна, червона степова, українська червоно-ряба молочна, голштинська та ін.). Вони ефективно використовують корми. За повноцінної збалансованої годівлі на 1 кг молока витрачають 1-1,1 корм. од. корму. Річні надої корів цього напряму продуктивності становлять 3000-5000 кг молока з вмістом жиру 3,5-3,8 % і білка 3,1-3,4 %.

Серед молочних є породи, в молоці яких 5-6 % жиру і 3,8-4,2 % білка. До них належать джерсейська і гернсейська. Корови



комбінованого напрямку продуктивності за надоями дещо поступають-ся тваринам молочних порід, а за вмістом жиру в молоці переважають їх.

У сучасних умовах племінної роботи, годівлі та утримання найповноцінніше за вмістом жиру і білка молоко одержують від корів із надоем 3500-5000 кг за лактацію. Здебільшого підвищення надоїв до 6000-7000 кг призводить до зниження жирності молока, але меншою мірою позначається на кількості білка.

У стадах різних порід приблизно є 25-30 % корів, молоко яких має підвищені жирність і білковість, а 15 % тварин поєднують ці показники з високими надоями порівняно з середніми показниками по стаду.

Неповноцінна і недостатня годівля зумовлює зниження надоїв на 25-50 %. За витратами кормів корови з невисокою молочною продуктивністю обходяться господарству в два рази дорожче, ніж високопродуктивні, оскільки чим вищі надої, тим менше витрачається твариною поживних речовин на утворення молока. Високопродуктивним коровам на 1 кг молока потрібно 0,7-0,9, а низькопродуктивним – 1,5 корм. од.

Недостатня годівля, особливо дефіцит протеїну в раціоні, негативно позначається не тільки на надоях, а й призводить до зниження вмісту жиру в молоці. Згодовування коровам соняшникової, бавовникової та лляної макухи сприяє підвищенню цього показника на 0,2-0,4 %. На якість молока позитивно впливають також доброякісне сіно, трава бобових і злаково-бобових культур.

Склад та якість молока погіршуються у разі згодовування недоброякісних кормів і великої кількості деяких видів соковитих кормів (турнепс, бруква, гичка коренеплодів). Великі даванки коровам макухи погіршують якість масла і з такого молока не можна виготовити високоякісний сир.

На продуктивності корів також позначаються температура, вологість, уміст газів у повітрі приміщень. Оптимальні параметри мікроклімату для корів такі: температура повітря 5-15 °С, відносна вологість 70-75 %, обмін повітря на 1 ц живої маси 17 м<sup>3</sup>/год, швидкість руху повітря 0,5 м/с, концентрація вуглекислоти 0,25 %, аміаку 20 мг/м<sup>3</sup>.

Критичними зоогігієнічними параметрами для корів, що негативно позначаються на продуктивності, є температура нижче від 5 °С і вище за 25 °С та вологість вище від 75 %. Високі відносна вологість (90 %) і температура повітря спричиняють зниження вмісту жиру в

молоці, а низькі – підвищують його і зменшують загальну кількість молока.

На вміст жиру в молоці позитивно впливає моціон. Корови повинні бути забезпечені не тільки необхідною кількістю високоякісних кормів, а й водою. Для утворення 1 л молока потрібно 4-5 л води, тому напувати тварин треба не менше від трьох разів на добу.

Молочна продуктивність також залежить від стану здоров'я, віку тварин, віку під час першого осіменіння, живої маси, тривалості сухостійного й сервіс-періоду.

Тільки здорові корови здатні до нормального відтворення і високої молочної продуктивності. На надоях негативно позначаються такі захворювання, як туберкульоз, бруцельоз, лейкоз, мастит та ін.

Надої корів до 4-5-ї лактації підвищуються, 2-3 роки перебувають на одному рівні, потім знижуються, що пов'язано з віковими змінами функціональної діяльності не тільки молочної залози, а й інших органів. З віком зменшується кількість залозистої тканини, але у більшості випадків тварини розвивали максимальну молочну продуктивність на 8-10-й лактаціях.

Перше отелення корови у 27-29-місячному віці сприяє скороченню витрат на її вирощування й отриманню вищого надою впродовж життя.

Корови з більшою живою масою здатні з'їдати значну кількість корму і переробляти його в молоко, але зростання надоїв залежно від маси тварин спостерігається доти, поки зберігатиметься молочний тип худоби. У молочному скотарстві бажано, щоб надій корови за лактацію перевищував живу масу у 8-10 разів.

Період від запуску до отелення називається сухостійним. Залежно від віку та продуктивності він триває 45-60 днів. Молодим і високопродуктивним коровам надають довший сухостійний період, ніж повновіковим і тваринам із низькою молочною продуктивністю.

У разі ненадання корові періоду сухою або за значного його скорочення знижуються надої в наступну лактацію, а телята народжуються дрібними й слабкими.

Період від отелення до запліднення називається сервіс-періодом. Тривалість його суттєво позначається на молочній продуктивності корів. Запліднення їх у першу охоту призводить до скорочення лактації та зниження річного надою, тому що, починаючи з 5-го місяця лактації, корови різко знижують надої. Якщо останніх

осіменяти на 3-4-му місяці лактації, то вони дояться значно довше, а за тривалих лактацій середньодобові надой нижчі на 13-15 %, ніж за 305 днів доїння. Оптимальна тривалість сервіс-періоду – 60-80 днів. Якщо відтягнути на певний час осіменіння, то корова може залишитись яловою і завдасть господарству певних збитків.

Уміст жиру та білка в молоці корови неоднаковий упродовж її життя і залежить від лактації, пори року, доби, кількості доїнь, перших та останніх порцій молока. З віком тварин уміст жиру й білка в молоці зменшується. Протягом лактації ці показники значно змінюються. На 2-3-му місяці лактації уміст жиру знижується, потім зростає і в останній місяць лактації стає вищим на 20-45 % порівняно з першим.

З підвищенням жирномолочності корів зростає і уміст білка в молоці, але дещо в меншій кількості. Жирніше молоко одержують у час вечірніх доїнь, але буває жирнішим і вранішнє. Це пов'язано з утворенням жиру в молочній залозі й виділенням уже синтезованого. Молоко перших порцій містить до 1 % жиру, а останніх – 10 % і більше. Такої закономірності не спостерігається за вмістом білка в молоці. В одних корів він буває вищим у перших порціях, а в інших – в останніх.

## 8.5. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби

Яловичина і телятина характеризуються високими харчовими та смаковими якостями і користується великим попитом у населення. Особливо високо цінуються спеціалізовані м'ясні породи, які дають найбільш високоякісне так зване «мармурове» м'ясо. Велика питома маса яловичини у структурі споживання м'ясних продуктів пояснюється як її поживністю, так і невисокими затратами на виробництво.

Яловичина має високі харчові якості і характеризується кращим співвідношенням білка та жиру (1 : 0,8-1), ніж м'ясо інших сільськогосподарських тварин, а також містить менше холестерину.

Висока поживність м'яса великої рогатої худоби зумовлена вмістом у його складі найважливіших амінокислот (аргінін, лізин, гістидин, тирозин, триптофан, цистин), жирних кислот, вітамінів, мінеральних, екстрактивних та інших речовин. Перетравність і засвоюваність яловичини досягає 95 %. Залежно від вгодованості тварин енер-

гетична цінність 1 кг м'яса великої рогатої худоби коливається від 5 до 12,6 МДж (1200-3000 ккал).

М'ясо великої рогатої худоби розподіляють на яловичину, отриману від дорослої худоби та молодняку старше від 3-місячного віку, і телятину – до 3-місячного віку. До його складу входять м'язова, жирова, кісткова і сполучна тканини. Серед них найцінніша – м'язова, оскільки містить повноцінні білки. До сполучної входять в основному неповноцінні білки, а жирова визначає енергетичність і смакові якості м'яса. Надлишок жиру в м'ясі знижує засвоєння поживних речовин і погіршує його смакові якості, а нестача спричинює його жорсткість. В організмі людини найкраще засвоюється м'ясо, в сухій речовині якого міститься однакова кількість білків та жирів.

Зажиттєву м'ясну продуктивність великої рогатої худоби визначають за живою масою, вгодованістю, скороспілістю й оплатою корму. Під час забою тварин показники м'ясної продуктивності такі: забійна маса, забійний вихід, склад туші за відрубамі, співвідношення м'язової, жирової, кісткової та сполучної тканин, хімічний склад, калорійність і смакові якості. Під забійною масою розуміють масу туші без шкіри, голови, нутрощів і кінцівок по зап'ястковий і скакальний суглоби.

Найважливішим показником м'ясної продуктивності є забійний вихід – співвідношення забійної маси і передзабійної живої маси, виражене у відсотках. Цей показник залежить від напряму продуктивності великої рогатої худоби та її вгодованості. У тварин м'ясних порід забійний вихід становить 60-72 %, комбінованого напряму продуктивності – 50-60 та молочного – 45-50 %.

Вагове співвідношення різних частин туші і тканин залежить від породи, рівня годівлі, вгодованості, віку й статі. У худоби м'ясних порід краще розвинені частини, які відносять до першого сорту, ніж у тварин молочного напряму продуктивності. Інтенсивне вирощування сприяє одержанню м'яса з більшим виходом першого сорту, м'язової та жирової і меншою кісток та сполучної тканин.

Залежно від породи, віку й вгодованості тварин у туші великої рогатої худоби міститься, %: м'язової тканини 52-68, жиру – 3,5-23, кісток – 15,1-21,6, сполучної тканини – 9,6-14,3. Хімічний склад м'яса та його енергетичність залежать від породи, віку і вгодованості.

Із віком тварин відбуваються значні зміни у співвідношенні та хімічному складі м'яса. Всі тканини збільшуються в абсолютній масі, зростає вихід м'язів та жиру, зменшується у 1,5-2 рази вихід кісток і

кількість води в м'ясі. Краще за якістю м'ясо отримують від молодих тварин до 2-річного віку, які досягають живої маси 400-450 кг, гіршої якості – від вибракуваних дорослих тварин.

До основних показників м'ясної продуктивності великої рогатої худоби відносять: живу й забійну масу, забійний вихід, середньодобові прирости та якість м'яса.

Живу масу худоби визначають зважуванням, яке проводять вранці до годівлі. Для одержання точніших показників приросту маси тварин зважують два дні підряд і виводять середню величину. Телят зважують після народження, а молодняк – у 6, 12, 18 і 24 міс, а також при постановці на відгодівлю чи нагул і після їх завершення. Для визначення інтенсивності відгодівлі раз на місяць проводять контрольне зважування.

За абсолютним приростом і кількістю днів певного періоду розраховують середньодобовий приріст, який є важливим показником м'ясної продуктивності тварин. Вирощених тварин на м'ясо зважують перед відправленням на м'ясопереробні підприємства, перед забоєм після 24-годинного голодного витримування, а після забою проводять облік одержаної маси туші. Якість м'яса визначають за кількістю жиру і результатом хімічного аналізу.

Основними шляхами збільшення виробництва яловичини, поліпшення її якості і зниження собівартості є:

- збільшення поголів'я м'ясної худоби,
- удосконалення існуючих та створення нових порід,
- повноцінна годівля,
- інтенсивне вирощування й відгодівля,
- промислове схрещування,
- інтенсифікація відтворення.

Ці заходи будуть ефективними за умов міцної кормової бази, наукової організації праці, застосування високого рівня механізації та автоматизації виробничих процесів.

Селекційна робота з породами всіх напрямів продуктивності спрямована на підвищення м'ясних якостей тварин. Нині в більшості країн світу з розвиненим тваринництвом спостерігається збільшення кількості худоби спеціалізованих м'ясних порід із одночасною стабілізацією або скороченням поголів'я молочного напрямку продуктивності, що пояснюється великим попитом на яловичину. Розвитку м'ясного скотарства сприяє те, що для його ведення необхідно менше затрат праці і нижчі його капітало- та енергоємність.

Годівля тварин. Низький рівень годівлі і нестача протеїну в раціонах призводять до зниження приростів тварин, подовження строків вирощування й підвищення витрат корму на одиницю продукції. Використання концентрованих кормів у вигляді незбалансованих сумішок знижує їхню ефективність на 15-20 %. У господарствах з виробництва яловичини необхідно застосовувати типи годівлі з переважним використанням грубих і соковитих кормів та оптимальною кількістю концентрованих (30-35 %). У районах бурякосіяння і картоплевиробництва слід максимально використовувати відходи харчової промисловості (жом, барду та ін.).

Досягнення передзабійної маси у більш ранньому віці. Цього досягають інтенсифікацією вирощування й відгодівлі молодняку великої рогатої худоби. За вирощування тварин до живої маси 400 кг у 18-місячному віці середньодобові прирости мають становити 670-700 г, а в 15-і 12-місячному – відповідно 800 і 1000 г.

В умовах України для отримання середньодобових приростів 670-700 г частка концентрованих кормів у раціоні має досягати 30 %, 800 – 35-40, більше 1000 г – 50 %. За весь період вирощування за оптимального рівня годівлі середньодобовий приріст має становити не менше ніж 600 г за витрачання з цією метою не більш як 8 корм. од. Недоцільна реалізація молодняку живою масою менше ніж 400 кг.

Промислове схрещування. У молочному і молочно-м'ясному скотарстві доцільно схрещувати низькопродуктивних корів із плідниками м'ясних порід, а одержаний від них приплід вирощувати на м'ясо.

Для корів чорно-рябої, червоної степової, червоної польської та симентальської порід як батьківську форму підбирають плідників порід: герфордської, шароле, абердин-ангуської, кіанської та санта-гертруда. Кращі результати в лісостеповій і поліській зонах України отримано за використання плідників шаролезької і кіанської порід, які характеризуються подовженим періодом росту. У прикарпатській зоні добре себе виявили помісі абердин-ангусів, а в степовій – герфордів та санта-гертруда.

Інтенсифікація відтворення. Найбільш економічно вигідним є одержання від 100 корів 100 телят. Проте в реальних умовах вирощування цей показник становить 85-90 телят. За такого рівня відтворення можна отримувати 120-130 кг яловичини на початкову голову й забезпечити стабільне ведення галузі.

## РОЗДІЛ 9. СВИНАРСТВО

### 9.1. Господарсько-біологічні особливості свиней

Свинарство – одна з найбільш ефективних і скоростиглих галузей тваринництва. Ця галузь сільськогосподарського виробництва забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування. Основні види продукції свинарства – м'ясо і сало, але використовують також шкіру у шкіряній промисловості, щетину – у легкій промисловості, а кров іде на приготування лікарських препаратів та кормових продуктів.

Порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами свині характеризуються рядом біологічних особливостей, серед яких найважливішими є: всеїдність, висока адаптаційна здатність, багатоплідність, молочність, скороспілість, забійний вихід, витрати корму, якість м'яса.

Цінні господарське корисні ознаки свиней – висока відтворна здатність, скороспілість та оплата корму, високий забійний вихід і енергетичність продуктів забою – гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Свині дуже плодючі. При задовільних умовах годівлі й утримання від свиноматки можна одержати два опороси на рік, а в кожному опоросі – по 10-12 поросят.

Свині порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами значно скороспіліші. У результаті високої плодючості і доброї скороспілості свиней від кожної свиноматки шляхом відгодівлі її приплоду можна мати 2-2,5 тонни свинини на рік, тоді як від приплоду однієї корови за той же період одержують лише 2,5-3,5 ц м'яса.

Порівняно з іншими видами тварин свині при забої характеризуються вищим процентом їстівних продуктів. Якість і поживна цінність цих продуктів значно вищі за якість та енергетичність продуктів інших сільськогосподарських тварин. За ефективністю використання корму на продукцію свині перевершують усі інші види сільськогосподарських тварин і поступаються лише бройлерам.

Свині – тварини, які добре акліматизуються. Вони легко пристосовуються до різноманітних кліматичних та кормових умов і їх можна розводити в господарствах різного напрямку на всій території України. Свинарство дає можливість інтенсивно вирішувати м'ясну проблему в

країні.

Проте одним з основних факторів, який стримує збільшення виробництва свинини, є недостатня кількість кормів, низька їх якість та постійний дефіцит в раціонах протеїну, а наявні приміщення багатьох спеціалізованих по свинарству господарств, а також малих і середніх свиноферм не повною мірою відповідають оптимальним вимогам утримання різних виробничих груп тварин.

Інтенсифікацію галузі стримує велика різниця між продуктивністю племінного і товарного свинарства. У товарних господарствах відмічаються значні упущення щодо ремонту маточного поголів'я. У системі якісного поліпшення маточного поголів'я, товарних господарств недоліком слід вважати безсистемне використання вирощеного молодняку в племгоспах, близько 70 % продукції реалізуються на м'ясокомбінати.

Свині здатні давати велику кількість приплоду внаслідок ранньої статевої зрілості, короткого періоду поросності й високої багатоплідності. Від окремих свиноматок за опорос одержують до 32 поросят.

При збалансованих раціонах на 1 кг приросту свині витрачають 3-4 кг корму. Серед інших сільськогосподарських тварин вони характеризуються найвищим забійним виходом – 70-80 %.

М'ясо свиней – біологічно повноцінний продукт харчування. Воно містить менше води, ніж яловичина та баранина, і характеризується високою енергоємністю. Свинина багата на повноцінний білок, який містить незамінні амінокислоти, а також мінеральні речовини та вітаміни. Вона ніжна, соковита, добре консервується і найбільш придатна для виготовлення ковбасних виробів, копченостей та м'ясних консервів. Продукти із свинини мають високі смакові якості, які не втрачаються при консервуванні та їх тривалому зберіганні.

Наукові досягнення та практика ведення галузі свинарства вказують на великі біологічні можливості тварин порівняно з фактичним рівнем продуктивності. Ці показники становлять відповідно: за кількістю зрілих яйцеклітин за одну охоту 35 і 16-18; кількістю порослят при на-родженні – 30 та 10-12; кількістю порослят при відлученні – 20 і 9-11; кількістю опоросів від свиноматки за рік – 3,0 та 1,8-2,2; середньодобовим приростом живої маси на відгодівлі – 1360 і 570-650 г; віком досягнення живої маси 100 кг – 110-120 та 175-185 днів; витратами сухих речовин корму на 1 кг приросту живої маси – 2,0 і 3,5-4,0 кг.

Створення оптимальних умов годівлі та утримання, використання селекційно-племінних досягнень дають можливість наближатися до



показників біологічних можливостей продуктивності тварин і цим знижувати витрати на виробництво продукції, її собівартість та підвищувати рентабельність галузі.

Проте деякі вчені вважають, що біологічний максимум, під яким розуміють максимально можливе генетичне поліпшення, лімітується економічним максимумом і що створення оптимального середовища для досягнення біологічного максимуму може бути зоотехнічно вигідним, а економічно – невигідним. Так, за кількістю приплоду на рік для свиней максимум становить: за існуючим стандартом – 18, біологічний – 44, економічний – 31 поросля; за тривалістю продуктивного життя відповідно 3, 15 і 5 років; за середньодобовими приростами – 636, 912 та 773 г.

## 9.2. Породи свиней

*Велика біла порода* є однією з найстаріших і найбільш поширених не тільки в Україні, а й в усьому світі, її розводять майже в усіх областях республіки, і тільки у Херсонській та Запорізькій областях її питома вага менша за 17 %. Велика біла порода свиней бере свій початок від великих білих англійських свиней. Місцеві свині Англії були великими на зріст, плодючими, але пізньоспілими. З метою поліпшення скороспілості в Англію завозились скороспілі китайські та сіамські свині. При схрещуванні місцевих англійських свиней із завезеними та довготривалій роботі з новими тваринами вдалося створити дрібну білу, середню білу та велику білу породи. Велика біла порода, як більш удосконалена, стала найпопулярнішою не лише в Англії, а й в інших країнах з розвиненим свинарством. В Україну свині великої білої породи завезені в кінці XIX століття, переважно в поміщицькі господарства і широкого впливу на поліпшення свинопоголів'я селян майже не мали. Нині продуктивність тварин складає багатоплідність – 10,8-11,4 поросляти на опорос, молочність – 76-85 кг, маса гнізда при відлученні 185-200 кг, відгодівельні та м'ясні якості – на рівні вимог класу еліта.

Позитивно впливаючи на рівень продуктивності свиней, комплексна селекція стримувала максимальний розвиток окремих ознак, що позбавило можливості перейти на вищий ступінь схрещування у свинарстві – гібридизацію. Враховуючи недоліки комплексної селекції, на початку 70-х років велику білу породу почали удосконалювати методом так званої переважаючої селекції, яка характеризується поліпшенням однієї або кількох ознак, що корелюють між собою. Цей метод селекції дає змогу, по-перше, швидше поліпшити продуктивні якості (легше – одну, ніж одразу цілий комплекс), і, по-друге, – створити в породі спеціалізовані стада, посилити в ній генетичну різномірність.

*Миргородська порода свиней* виведена шляхом складного відтворного схрещування місцевих чорно-рябих свиней Полтавщини з беркширами, середньою білою, великою білою та в меншій мірі – великою чорною та темворсами. Роботу по створенню породи розпочали ще у 80-х роках 19-го століття. І тільки в 1921 році професор О.П. Бондаренко виявив кращі генотипи й продовжив спрямовану роботу по створенню нової породи. Для налагодження племінної роботи професор О.П. Бондаренко у 1927 р. завіз групу миргородських свиней до експериментального господарства колишньої Полтавської зоотехнічної дослідної станції і створив перше стадо цих свиней. Затверджено породу в 1940 році. Тривалий час робота з породою проводилася на чистопородній основі, і тільки протягом останніх 25 років для поліпшення м'ясних якостей почали застосовувати прилиття крові інших генотипів – в даному випадку порід п'єтрен і гемпшир. Використовуючи кнурів породи п'єтрен, у 1974 році було виведено лінію Переможця з високим виходом м'яса в тушах (59 % і більше). Тварини міцної конституції: голова середньої величини з трохи ввігнутих профілем; вуха невеликі, спрямовані вперед і вгору, інколи звисають, груди широкі; спина пряма, широка; міцні ноги середньої висоти; шкіра еластична, щільна, без складок; щетина густа, рівномірно покриває тулуб; масть переважно чорно-біла. Добре почуває себе в різних зонах України, пристосована до пасовищного утримання.

Показники розвитку і продуктивності миргородської породи на такому рівні: жива маса кнурів – 322 кг, довжина тулуба 181 см, а свиноматок, відповідно – 235 кг і 164 см; багатоплідність 10,8 поросяти на опорос; молочність 53 кг; маса гнізда в 2 міс. 182 кг; вік досягнення маси 100 кг – 188 днів; середньодобові прирости 710 г; ви-

трати кормів на 1 кг приросту 3,9 к. од.; вихід м'яса в тушах 56 %; товщина шпику на рівні 6-7 ребра 29 мм.

Дещо більш витрати корму порівняно з іншими породами на одиницю продукції пояснюються тим, що процес жировідкладання у цієї породи настає раніше, ніж у свиней інших порід. Після великої білої і української степової білої миргородська порода вважається третьою материнською формою, що широко використовують у системі гібридизації в Україні.

*Українська степова ряба порода* виведена в дослідному господарстві Інституту тваринництва «Асканія-Нова» під керівництвом академіка Л.К. Гребеня. При створенні породи застосували метод відтворювального схрещування тварин української степової білої, беркширської і мангалицької порід. При розведенні помісей «в собі» застосовувався тісний інбридинг. Затверджена порода у 1961 р. Масть цих свиней різних відтінків – темно-ряба, чорна, чорно-рижа та рижа. Тварини великого зросту, мають міцний кістяк, довгий округлий тулуб. У них нижчі, ніж у великих білих та українських степових білих свиней, ноги. Голова середнього розміру з помірно довгим рилом, профіль голови дещо ввігнутий. Спина широка, рівна, груди глибокі, широкі, ребра округлі, окости середньої виповненості, ноги міцні. Темперамент свиней спокійний. За витривалістю та пристосованістю до умов жаркого клімату півдня України мають перевагу порівняно з українською степовою білою породою.

За розвитком дорослі кнури і матки дещо перевершують вимоги класу еліта і в середньому по 4-х господарствах мають такі показники: жива маса кнурів – 301 кг, довжина тулуба – 183 см; свиноматок, відповідно, – 235 кг і 161 см. Продуктивність свиноматок: багатоплідність – 10,6 поросяти на опорос, молочність – 50 кг, маса гнізда в 2 міс. – 154 кг. Відгодівельні та м'ясні якості: вік досягнення маси 100 кг – 183 дні, середньодобові прирости – 650 г, витрати корму на 1 кг приросту – 3,75 к. од., товщина шпику на рівні 6-7 ребер – 30 мм.

*Українська степова біла порода* виведена в дослідному господарстві Інституту тваринництва «Асканія-Нова» Херсонської області під керівництвом академіка М.Ф. Іванова простим відтворювальним схрещуванням місцевих білих свиней півдня України з кнурами великої білої породи. У процесі виведення цієї породи для закріплення спадкових якостей кращих тварин на них проводили різні, переважно

тісні інбридинги при одночасному строгому вибраковуванні одержаних тварин за міцністю конституції і вираженістю бажаних ознак.

Робота М.Ф. Іванова з виведення української степової білої породи свиней визнана класичною. Затверджена порода у 1934 р. Зовнішнім виглядом свині української степової білої породи схожі на свиней великої білої породи. Це тварини великого зросту, з міцною конституцією: голова помірної величини, з невеликим прогином профілю; груди широкі і глибокі; лоб широкий; рило широке, довге; ганаші добре розвинуті; спина пряма, широка; окіст середньої виповненості; вуха великі з товстою щетиною на краях; тулуб вкритий густою, довгою щетиною, нерідко кучерявою.

Продуктивність свиноматок: багатоплідність – 11,4 поросяти на опорос, молочність – 56 кг, маса гнізда в 2 місяці – 190 кг. Відгодівельні та м'ясні якості: середній вік досягнення живої маси 100 кг – 197 днів, середньодобові прирости – 688 г, витрати кормів на 1 кг приросту живої маси 3,89 к. од., товщина шпику на рівні 6-7 ребер – 30 мм.

*Полтавська м'ясна порода* створена протягом 1966-1992 рр. складним відтворювальним схрещуванням з використанням 5-ти порід – великої білої, миргородської, ландрас, п'єтрен і уессекседлбекської. Свині порівняно крупні, довгі, мають широкий і глибокий тулуб, добре обмускулені плечі, груди, пряму і широку спину, легку голову з невеликими, ледь звислими вухами і масивними окостами. Конституція міцна, тварини білої масті, порівняно стресостійкі, з добре консолідованою спадковістю. Розводять свиней у трьох племзаводах та на 30 племфермах і племрепродукторах різних зон України.

Дорослі кнури-плідники мають живу масу 300-350 кг, довжину тулуба 180-188 см, а свиноматки, відповідно, 230–260 кг і 162-176 см. Продуктивність свиноматок провідних племінних стад: багатоплідність – 10,4-11,6 поросяти, молочність – 52-59 кг, маса гнізда в 2 місяці – 185-240 кг; відгодівельні та м'ясні якості: вік досягнення маси 100 кг – 175-206 днів, середньодобові прирости – 690-870 г, витрати кормів на 1 кг приросту – 3,3-3,8 к. од., вихід м'яса в туші – 60-63 %, товщина шпику на рівні 6-7 ребер – 22-28 мм.

*Українська м'ясна порода.* Робота по створенню породи розпочата в 1981 р. на основі апробованого у 1978 р. Полтавського м'ясного типу свиней та помісей різних поєднань харківської, білоруської та асканійської селекції. У породі створено 3 заводських типи – центральний полтавський, харківський і асканійський з генеалогічною

структурою 12 ліній кнурів і 25 родин свиноматок. Кнури і матки в масі великі, довгі, з добре розвиненими окостами та міцною конституцією.

За розвитком відповідають, а окремі перевищують вимоги класу еліта, мають високу резистентність, стресостійкі, пристосовані до умов промислової технології. Тварини білої масті. Продуктивність свиноматок: багатоплідність 11,1 поросяти на опорос, молочність – 55,4, маса гнізда у 2-місячному віці – 188,9 кг; відгодівельні та м'ясні якості, за даними оцінки 86 кнурів: рівень середньодобових приростів – 784 г, вік досягнення маси 100 кг – 177 днів, витрати корму на 1 кг приросту – 3,44 к. од., товщина шпику на рівні 6-7 ребер 24,4 мм.

*Червона білопоясна порода.* Необхідність створення лінії викликана підвищеним попитом товарного свинарства на скороспілих м'ясних кнурів для масового використання їх у регіональних системах породно-лінійної та міжлінійної гібридизації. Порода виведена методом складного відтворного схрещування свиней полтавського м'ясного типу (ПМ-1), а також порід великої білої, ландрас, гемпшир і дюрок. При створенні лінії ставилась мета одержувати високий, гетерозисний ефект при поєднанні кнурів цієї лінії з матками районованих порід, а гібридний молодняк від таких поєднань при забой живого масою 115-120 кг мав відповідати вимогам стандарту на м'ясну свинину. Свині порівняно великі, пропорційної будови тіла, з добре розвиненими м'ясними формами. Середня жива маса кнурів 316 кг, довжина тулуба 184 см, а свиноматок, відповідно, – 245 кг і 169 см. Середній рівень відгодівельних та м'ясних якостей: вік досягнення маси 100 кг – 176,5 дня, середньодобовий приріст на відгодівлі – 846 г, витрати кормів на 1 кг приросту – 3,48 к. од., вихід м'яса в туші – 62,1 %, товщина шпику на рівні 6-7 ребер – 25 мм.

До зарубіжних порід, які в різні роки були завезені в Україну, слід віднести ландрас, дюрок, уельську і велику чорну. Для поліпшення вітчизняних порід і створення нових генотипів в 60-70 роки завозилися такі породи кнурів як п'єтрен, гемпшир, уессекс-седлбек.

*Порода ландрас* створена в Данії схрещуванням місцевих датських свиней з великою білою породою в умовах повноцінної годівлі. При цьому вівся тривалий добір і підбір помісей за скороспілістю, витратою кормів на одиницю продукції та м'ясними якостями.

Свині породи ландрас білої масті, крупні на зріст, довгі (окремі кнури досягають довжини 2 м), з великими звислими на очі вухами. Голова легка, шкіра тонка, окости глибокі й добре виповнені, груди

вузькуваті, ноги сухі, міцні. В Україну ландраси завезені з Канади, Швеції, Англії і племінних господарств Російської Федерації та Латвії. Внаслідок спеціалізації породи м'ясних якостей ландраси, особливо підсисні матки і ремонтний молодняк, вимогливі до умов зовнішнього середовища. За незадовільної годівлі і утримання у свиноматок знижується заплідненість, багатоплідність, а у молодняку втрачаються скороспілість і м'ясні якості. Кнури цієї породи в Україні мають середню масу 308 кг при довжині тулуба 184 см, свиноматки, відповідно, – 230 кг і 165 см; багатоплідність маток становить 10,5-11,0 порослят на опорос при живій масі гнізда в 2 міс. 170-216 кг; середньодобові прирости молодняку на контрольній відгодівлі – 700-750 г, оплата корму 3,5-3,8 к. од. і вихід м'яса в туші 58-60 %. Порода ландрас є однією з провідних батьківських форм і широко використовується в обласних системах схрещування і гібридизації. Кнурів цієї породи поєднують практично з усіма материнськими формами – породами великою білою, українською степвою білою, миргородською, українською степовою рябою, великою чорною. Це дає змогу поліпшити відгодівельні і м'ясні якості по-місного та гібридного молодняку на 8-15 %.

*Порода дюрок* виведена в США у 1960 р. Масть свиней червона з відтінками від темного до світло-червоного кольору. За кількістю поголів'я в США вона посідає перше місце (30 %). В Україну свині породи дюрок завезені вперше із США у 1976 році, а пізніше з Чехословаччини – в 1983, 1984, 1985 рр., з Англії – в 1991 р. Нині свиней породи дюрок розводять у племзаводі «Степовий» Запорізької, дослідному господарстві Інституту тваринництва «Асканія-Нова» Херсонської і селекційно-гібридному центрі «Золотоніський» Черкаської областей. Свині породи дюрок мають широкі і глибокі груди з округлими ребрами; спина аркоподібна; окости добре виповнені; ноги високі з торцевою постановкою. Голова широка з трохи ввігнутим профілем. Свині відрізняються спокійною поведінкою.

Жива маса кнурів у племінних господарствах України 318-343 кг, довжина тулуба 184-188 см; маток, відповідно, 252-277 кг і 169-171 см. Свиноматки породи дюрок від інших порід відрізняються дещо нижчим рівнем репродуктивних якостей, особливо за багатоплідністю. У середньому вона становить по селекційних стадах 10,2 поросляти на опорос. Висока мінливість за багатоплідністю свідчить про можливість поліпшення цієї ознаки відбором і підбором тварин, а також

створенням належних умов годівлі і утримання. Порода відрізняється високим рівнем відгодівельних та м'ясних якостей: середньодобовий приріст – 750-800 г, витрати кормів на 1 кг приросту – 3,6-3,7 к. од., товщина шпигу – 19-23 мм при виході м'яса в туші 61-63 %. Тобто, порода дюрок є типовою батьківською формою і головне її призначення – використання у системах схрещування і гібридизації з різними материнськими формами.

*Уельська порода* відноситься до найбільш старих порід Англії і виведена в минулому столітті прилиттям місцевим довговухим свиням крові азіатських порід. У 50-х роках 20-го століття проведено значне прилиття крові породи ландрас із Швеції. Тварини крупні, з довгим тулубом і добре розвиненими м'ясними формами. Голова довга з трохи ввігнутих профілем, вуха великі, нависають на очі, масть біла. За зовнішнім виглядом і продуктивністю порода близька до шведських ландрасів, але тварини більш компактні і мають міцнішу конституцію, менш вибагливі до умов годівлі і утримання. Використовують породу в системах схрещування і гібридизації як батьківську форму.

У віці 36 міс. і старшому кнури мають живу масу 330 кг, довжину тулуба 189 см; свиноматки, відповідно, – 245 кг і 172 см. Багатоплідність свиноматок – 11 поросят. На контрольній відгодівлі середньодобові прирости молодняку становлять 750 г, витрати корму на 1 кг приросту 3,7 к. од., вік досягнення маси 100 кг – 186 днів, вихід м'яса в туші 58-60 %.

*Велика чорна порода* виведена в Англії у другій половині XIX століття схрещуванням місцевих довговухих свиней з неаполітанськими і китайськими тваринами. У колишній Радянський Союз їх завезено в кінці 50-х років XX століття. Для тварин цієї породи характерні широкий і глибокий тулуб, добре виповнений окостами. Голова середньої довжини, профіль трохи ввігнутий, вуха нависають на очі, ноги короткі й міцні. шкіра темного кольору, щетина чорна, тонка. До недоліків екстер'єру цієї породи відносять складчастість шкіри, звислість заду, тендітність конституції. Маса дорослих кнурів в середньому 300-315 кг, свиноматок – 215-225 кг; багатоплідність маток – 10,5-11,0 поросят на опорос, маса гнізда в 2 міс. – 160-175 кг.

Свиней великої чорної породи, насамперед кнурів, широко використовують для промислового схрещування з матками основних планових порід, особливо – великою білою. Чисельні науково-виробничі дані свідчать про те, що багатоплідність підвищується на

0,5 поросяти, строки відгодівлі помісей скорочуються на 15 діб, а середньодобові прирости зростають майже на 8 %.

*Гемпширська порода.* Одна із стародавніх порід Америки. Походить від англійських свиней, яких розводили в Шотлап дії і які поступово перемістилися на південь Англії – графство Гемпшир. Ці свині потрапили до США в 1825 р. Проти гом тривалого періоду їх парували з іншими породами – так званими тонкошкірими. В 1893 р. створена перша асоціація по реєстрації тонкошкірих свиней, а в 1904 р. породі дали назву гемпширська. Порода почала поширюватися по всіх штатах. Тепер гемпширів розводять на всій території США, за чисельність вона посідає третє місце в країні серед інших порід.

Гемпширську породу створювали в умовах невеликих фермерських господарств без певної селекційної програми. Тому на першому етапі динаміка її удосконалення була незначною. В 20-х роках ХХ ст. гемпширські свині стали найпоширенішими в районах, де вирощували кукурудзу.

Порода стала швидко видозмінюватися в бік поліпшення м'ясних якостей, виповненості окостів, міцності конституції, підвищення стресочутливості. Чіткою селекційною програмою за порівняно короткий строк було значно підвищено комерційну значимість породи.

Характерна особливість гемпширських свиней – високі адаптаційні властивості, добра пристосованість до утримання на пасовищах.

Тварини мають довгий тулуб, міцну аркоподібну спину. Кінцівки поставлені правильно, міцний кістяк трохи грубуватий, пряма постава ратиць. Голова легка, з довгим прямим рилом, короткими прямостоячими вухами, міцними щелепами, підтягнутими ганашами. Масть чорна, з характерним білим поясом навколо тулуба на рівні передніх кінцівок. Конституція в цілому значно ніжніша. Тип нервової системи легкозбуджуваний. Свині середніх розмірів. Для свиноматок характерна невисока багатоплідність з добре розвиненими материнськими якостями. Поросята до відлучення досягають великих розмірів. На відгодівлі середньодобові прирости становлять 850-960 г.

Важлива особливість гемпширів – це добре розвинена філейна частина і великі виповнені окости. Порода займає провідне місце за величиною «м'язового вічка».

До нашої країни гемпширів завезли близько 20 років тому, їх використовують в основному для одержання товарних гібридів. Було проведено значну кількість досліджень на комбінаційну здатність для



створення нових заводських типів і синтетичних ліній свиней. Порода пластична і має можливість для значно ширшого використання її потенціалу.

*Порода п'єтрен.* Виведена в Бельгії у провінції Брабант у результаті тривалого відбору найбільш м'ясних помісних свиней, одержаних від схрещування беркширської, великої білої та деяких інших порід, а також, мабуть, виявленням мутантів, що виникли внаслідок спорідненого парування. Офіційно порода визнана в 1920 р., однак протягом тривалого періоду не набувала господарського значення і практично зникла під час другої світової війни. Повторно її почали розводити в 1950 р., і з того часу вона стала поширеною в усіх країнах світу. Значного поширення й подальшого розвитку порода набула у Франції, куди завезена в 1955 р.

Свині породи п'єтрен характеризуються відмінними м'ясними формами, добрим розвитком мускулатури. Тулуб у них компактний, широкий, циліндричної форми. Кінцівки короткі, голова легка, з прямим профілем, рильце широке. Вуха короткі, спрямовані горизонтально. Груді широкі, середньої глибини. Спина широка, м'язи вздовж хребта утворюють жолобок, боки округлі, ребра круто вигнуті. Добре виповнені окости, які опускаються до скакального суглоба. Кістяк тонкий, але міцний. Кінцівки укорочені. Копита добре розвинені, тварина пересувається на передніх краях копит. Шкіра занадто товста, без чорних плям. Щетина жорстка й коротка. Масть біло-сірувата з темними плямами неправильної форми.

Жива маса дорослих кнурів становить 270-290, а свиноматок – 230-250 кг. Останні мають невисокий показник багатоплідності – 8-10 поросят.

На відгодівлі молодняк живої маси 100 кг досягає у 210-230-добовому віці. Середньодобові прирости становлять 500-600 г. Витрати корму на 1 кг приросту 3,5-4,0 корм. од. Тварин породи п'єтрен широко використовують для поліпшення м'ясних якостей помісей при схрещуванні з іншими породами у багатьох країнах світу – Франції, Англії, Німеччині, Польщі, Аргентині, Іспанії та ін.

У нашу країну вперше їх завезли у 1964 р. За даними проведених досліджень при чистопородному розведенні тварини породи п'єтрен недостатньо акліматизовуються, показники їх продуктивності значно нижчі інших планових порід.

Не досягли значних результатів з використанням свиней породи п'єтрен в якості батьківської форми. Поряд з тим відмінною особливі-

стю тварин цієї породи є добрі забійні якості. Помісні підсвинки з часткою крові п'єтрєнів краще використовують азотисту частину корму.

П'єтрєни набули значного поширення і мають перспективу при створенні синтетичних ліній свиней у системі гібридизації.

*Північнокавказька порода.* Виведена методом складного відтворного схрещування місцевих кубанських свиней з тваринами великої білої, беркширської та білої коротковухої порід при тривалій цілеспрямованій селекції. Породу створювали в господарствах Ростовської області і Краснодарського краю під методичним керівництвом академіка П. Ю. Ладана. Роботу по виведенню породи розпочали у 1936 р. у навчальному господарстві Новочеркаського зооветеринарного інституту і в ряді радгоспів та колгоспів Ростовської області і Краснодарського краю. В процесі селекції особливу увагу приділяли одержанню конституціонально стійких тварин, здатних до розведення в тваринницьких приміщеннях напіввідкритого типу протягом року з максимальним використанням грубих і соковитих кормів. Порода формувалася у сальному напрямі продуктивності. Кубанських свиней схрещували з кнурами великої білої породи і при жорсткому вибракуванні (90 %) відбирали помісі другого й третього поколінь для схрещування з кнурами беркширської породи з метою поліпшення скороспілості і сальності. Беркширська порода забезпечила підвищення цих якостей, але знизила багатоплідність свиноматок. Для усунення основного недоліку приливали кров білої коротковухої породи, використовуючи для цього багатоплідних свиноматок. Офіційно порода затверджена у 1955 р. У результаті подальшої селекції порода суттєво удосконалювалася. Нині вона відповідає вимогам як сального, так і універсального типів продуктивності, поширена для розведення в Ростовській і Волгоградській областях, Краснодарському і Ставропольському краях Російської Федерації та в Україні (Луганській, Донецькій та ін. обл.).

Свині північнокавказької породи характеризуються такими екстер'єрними особливостями: широка голова з невеликим вигином профілю рила; глибокі і широкі груди з округлими ребрами без перехвату за лопатками; спина й попереk широкі; крижі округлі; окости добре виповнені, округлі, глибокі, низько опускаються до скакального суглоба; кінцівки міцні; кістяк негрубий, ратиці тверді; щетина густа, м'яка, рівномірно вкриває весь тулуб, масть чорно-ряба, частково біла. Жива маса дорослих кнурів досягає 310-350, а свиноматок – 220-230 кг. Свиноматки характеризуються добрими показниками багатоплідності – 10-11 поросят, молочності – 50-55 кг. Для тварин властивий приско-

рений ріст у молодому віці. На контрольній відгодівлі підсвинки досягали живої маси 100 кг за 178-185 діб при середньодобовому прирості 710-740 г і витраті корму на 1 кг приросту 4,0-4,2 корм. од. Довжина туші забитих тварин становить 90-92 см, товщина шпигу над 6-7 грудними хребцями – 30-32 мм, площа «м'язового вічка» – 28-30 см, маса заднього окосту – 10,6-10,8 кг.

### 9.3. Методи розведення свиней

Методи розведення – це система підбору в свинарстві з урахуванням породної та лінійної належності тварин для вирішення відповідних зоотехнічних завдань. Правильно вибраний метод розведення є могутнім фактором якісного поліпшення стад, підвищення їх продуктивності.

У свинарстві, як і при розведенні інших сільськогосподарських тварин, застосовують два основних методи розведення – чистопородне і схрещування. Починаючи з 70-х років ХХ ст., у товарному свинарстві широко почали застосовувати внутривидову гібридизацію, котра також є різновидністю схрещування.

**Чистопородне розведення.** Це система спаровування тварин, які належать до однієї породи, а потомство, одержане від такого спаровування, називається чистопородним. При чистопородному розведенні зберігається і посилюється спадковість тварин бажаного типу, яких використовують для племінних цілей в зоні розповсюдження породи, а також для схрещування з іншими породами. Тварини однієї породи можуть бути між собою споріднені або не споріднені. У практиці ж тваринництва при складанні плану парувань ступінь спорідненості плідників і маток має велике значення. Щоб легше орієнтуватись в походженні та спорідненості між собою тварин, на кожного плідника та матку в племінних господарствах складають родовід і записують його в родовідну сітку.

Тварина, на яку складають родовід, зветься пробандом і пишеться вона (кличка та її номер) зліва родовідної сітки або поверх неї. Батько й мати пробанда складають перший ряд предків (батьківський), діди та баби – другий ряд (дідівський) і т.д. Родовід, як правило, складають на 3 ряди предків.

Спорідненість тварин записується римськими цифрами. Спочатку пишеться ряд предків, в якому зустрінеться спільний предок по материнській лінії, потім ряд предків, в якому зустрічається той же предок по батьківській лінії.

Парування між собою неспоріднених тварин однієї породи зветься неспорідненим розведенням або аутбридингом. Парування ж собою споріднених тварин називається спорідненим розведенням або інбридингом.

Запорукою успіху племінної роботи при чистопородному розведенні є лінійне розведення. Розведення по лініях ґрунтується на використанні в породі за певною системою добору і підбору видатних плідників і їх потомства для створення високопродуктивної і спадково стійкої групи тварин, які відрізняються якостями, необхідними для даного етапу свинарства. Розведення по лініях дає можливість селекціонеру більш широко і за відповідним планом використати видатних тварин і через них побудувати стадо в потрібному напрямку. Племінні стада складаються із тварин 3-4 і більшої кількості ліній та родин. Лінії діляться на відкриті, частково закриті і повністю закриті.

Тварин заводських відкритих ліній розводять, як правило, шляхом аутбредних парувань. Розведення по відкритих лініях – один із основних методів, які застосовують у племінних господарствах. При складанні плану підбору необов'язково використовувати тільки тих свиноматок, котрі походять від кнурів закріплених за ними ліній або належних до відповідних Племінні господарства нерідко обмінюються між собою плідниками і свиноматками. Через це свині багатьох племінних господарств зв'язані спільністю походження. При такому способі ведення ліній і родин ширше використовуються досягнення селекціонерів різних племінних господарств, але виникають труднощі при створенні і збереженні вузькоспеціалізованих особливостей тварин окремих ліній і родин.

Розведення частково закритих ліній обмежено відповідним колом господарств. Свиноматок в цьому випадку спаровує тільки з плідниками своїх ліній; плідники за необхідністю можуть бути одержані від свиноматок, закріплених за іншими і лініями. Тварин частково закритих ліній розводять, як правило з використанням помірного інбридингу. При роботі з частково закритими лініями легше підтримувати спеціалізацію тварин з напрямком продуктивності, зберігаючи достатній простір роботи селекціонера по використанню видатних тварин, одержаних в інших лініях. Тому орієнтування на такі лінії при переведен-

ні свинарства на промислову основу перспективніше, ніж робота з відкритими лініями.

У закритих лініях і плідників, і свиноматок використовують строго в межах даної лінії. Такий спосіб неминуче пов'язаний із застосуванням тісного інбридингу, а тому в практиці племінних господарств зустрічається дуже рідко.

Завдання селекціонера – накопичення в лінії тварин, які різняться бажаними продуктивними якостями. Найбільш повно це досягається ретельним їх добором, гомогенним груповим та індивідуальним підбором, систематичною оцінкою за продуктивністю і якістю нащадків кнурів і свиноматок, спрямованим вироццунням ремонтного молодняка.

Лінійна селекція ведеться найбільш успішно, якщо фенотична подібність тварин лінії супроводжується їх генотипічною дібністю, що найкраще забезпечується спільністю походження тварин. При звичайному (не спорідненому) розведенні тварин в лініях і родин спільність їх походження з кожним поколінням зменшується і на рівні 4-5 поколінь стає маловідчутна. Тому для підтримання в межах ліній і родин спільності походження тварин необхідно періодично (через 4-5 поколінь) поновлювати їх споріднені зв'язки з видатними тваринами даних ліній і родин. За цей період часто виявляються тварини, котрі значно перевершують родоначальника за загальною продуктивністю або за окремими особливо бажаними якостями. Таких тварин слід використовувати для створення споріднених груп і формування на їх основі ліній або родин.

Для підтримання у стаді заводського типу свиней з відповідними племінними і продуктивними якостями досить вести роботу з кнурами 5-7 ліній і такою ж кількістю родин свиноматок. Тривала робота з невеликою кількістю ліній і родин дозволяє, з одного боку, добре вивчити особливості кожної лінії і родини та їх поєднаність між собою, а з другого боку, дає можливість створити більш міцну спадковість з необхідними показниками продуктивності.

Лінії слід вести за 2 або 3 спорідненими гілками, що розходяться. Це досягається шляхом залишення на плем'я декількох синів-засновників або продовжувачів лінії з наступним їх поєднанням із свиноматками, які не споріднені з тваринами інших гілок.

Якщо ж при розведенні тварин тієї чи іншої лінії споріднені зв'язки стають надто тісними, в господарство завозять представників тієї ж лінії, але другої спорідненої гілки, яку раніше не розводили в стаді.

Передача молодих ремонтних кнурів, які походять від кращих тварин стада, в інші племінні господарства і повернення через 3-4 покоління їх потомства, одержаного в інших кормових і кліматичних умовах, дозволяє значно підвищити життєздатність приплоду і продуктивність стада взагалі.

Останнім часом велике значення надається створенню в породах внутрішньопородних і заводських типів, спеціалізованих ліній на основі диференційованої селекції тварин в племінних стадах за малим числом ознак при збереженні середнього рівня за рештою показників. Тварин спеціалізованих типів і ліній, створених в результаті такої селекції, перевіряють далі на поєднуваність при схрещуванні і виявляють кращі з них, котрі дають найбільш високий ефект гетерозису за окремими ознаками.

При розробці методу диференційованої селекції вдалося довести, що кнури і свиноматки по-різному передають по спадковості ті або інші ознаки. Цю досліджену закономірність було взято за основу при створенні так званих батьківських та материнських форм, котрих використовують у гібридизації.

Так, при створенні батьківських форм кращі результати дала селекція на скороспілість, оплату корму продукцією, м'ясні якості приплоду, а при створенні материнських форм – селекція зі багатоплідністю, молочністю, відтворювальною здатністю, крупноплідністю та вирівняністю поросят у гнізді.

Перевірка тварин спеціалізованих ліній і заводських типів на поєднуваність спочатку в птахівництві, а потім у свинарсти показала, що стійкий ефект гетерозису можна одержати не тільки за міжпородного розведення, а й внутрішньопородного.

Використання інбридингу при розведенні свиней. Питання щодо поєднання між собою споріднених тварин, про позитиві і негативні результати такого розведення є досить спірним і дебатуються в тваринництві уже тривалий час.

Щоб з'ясувати природу й точніше встановити ефективність спорідненого розведення, в різних країнах було проведено багато досить точних і тривалих дослідів на лабораторних і сільськогосподарських тваринах. Результати цих дослідів значної мірою суперечливі, але дають підставу для такого висновку: безсистемне споріднене розведення тварин неминуче призводить до зниження їх життєвості й продуктивності, а при тривалому застосуванні настає неплідність і повне виродження стад.

Особливо чутливі до спорідненого розведення свині й собаки. Депресія у них виявляється в ослабленні конституції, потоншанні кістяка, зниженні багатоплідності маток і життєвості приплоду, в народженні мертвих поросят, потвор і, нарешті в цілковитій неплідності.

Однак у поліпшенні існуючих і виведенні нових порід інбридинг прискорює закріплення в потомстві бажаних якостей окремих тварин. Прикладом цього може бути робота академіка М. Ф. Іванова, який при виведенні української степової білої породи свиней застосовував поєднання близькоспоріднених тварин, таких як (батько X дочка), (брат X сестра), одержавши при цьому тварин з рекордною продуктивністю.

Практика тваринництва показує: позитивні результати спорідненого розведення визначають – добір тварин з бездоганно міцною конституцією; хороші умови годівлі і утримання інбредного поголів'я; використання для розмноження тільки міцних і добре розвинених тварин; проведення усєї цієї багатопланової роботи під керівництвом досвідчених спеціалістів. Застосовують, інбридинг тільки у племінних господарствах, товарних свинофермах спаровування споріднених тварин неприпустимо.

**Схрещування.** Спаровування тварин, які належать до різних порід, називається схрещуванням. Потомство, одержане в результаті міжпородного схрещування, – помісне. В результаті реагування тварин виникає новий організм, що має подвійну спадковість: відбувається збагачення спадковості, бо клітини самця і самки повною мірою мають властивості своїх порід, схрещуванні тварин виникає новий організм з ознаками ерозису, мінливість помісей порівняно з мінливістю вихідних рід значно збільшується, витісняються небажані ознаки спадковості в однієї з порід. Для схрещування породу батька підбирають так, щоб вона мала значні переваги перед материнською, особливо за м'ясними та відгодівельними якостями. Залежно від поставленої мети методи схрещування можна поділити на 3 групи:

1. Заводське схрещування, яке застосовують для поліпшення існуючих та виведення нових порід. Сюди відносяться такі методи схрещування: ввідне, або «прилиття крові»; вбирне (поглинальне, перетворювальне); відтворювальне.

2. Користувальне схрещування, що застосовується для одержання товарних тварин. До нього відносяться: двопородне промислове; трипородне промислове; чотирипородне промислове; два-, три- і чотирипородне перемінне (ротаційне).

1. Гібридизація: породно-лінійна; внутрілінійна; міжпородна.

*Ввідне схрещування («прилиття крові»)*. При удосконаленні деяких досить продуктивних порід з метою поліпшення окремих якостей породи часто вдаються до ввідного схрещування або «прилиття крові». Для цього вибирають іншу породу (поліпшуючу) з добре вираженими якостями, яких не вистачає поліпшуваній породі і проводять одноразове схрещування маток з плідником цієї поліпшуючої породи. Одержаних помісей потім схрещують протягом одного або двох поколінь з плідниками основної поліпшуваної породи і потім розводять «в собі», тобто маток другого і третього поколінь поліпшуваної породи спаровують такими ж плідниками.

Прикладом ввідного схрещування може бути поліпшення м'ясних якостей миргородської породи, для чого використовували кнурів бельгійської породи п'єстрен, а на даному етапі селекції, велику чорну, білоруську чорно-рябу.

*Вбирне схрещування (поглинальне)*. Застосовується головним чином з метою докорінного поліпшення малопродуктивних порід. При цьому схрещуванні маток малопродуктивних порід спаровують з плідниками високопродуктивної (поліпшуючої) породи. Одержаних помісей першого покоління спаровують плідниками поліпшуючої породи і отримують помісей другого покоління (3/4-кровних). Потім таким же способом одержують помісей наступні покоління. Високопродуктивних помісей четвертого і п'ятого поколінь, які мало відрізняються від тварин поліпшуючої породи, відносять до групи чистопородних тварин.

Вбирне схрещування почали широко застосовувати в Україні в 20-30-х роках ХХ сліття для поліпшення малопродуктивних місцевих свиней, при цьому головною поліпшуючою породою була велика біла.

*Відтворювальне схрещування*. Застосовується з метою виведення нової породи. Для цього схрещують дві або більше рід між собою, а помісей другого або третього поколінь проводять «в собі». Коли у створенні нової породи беруть участь дві породи, то таке схрещування називають простим, а якщо більше – складним.

Велике значення при відтворювальному схрещуванні має правильний вибір для схрещування вихідних порід, а також наступні цілеспрямовані добір і підбір.

Прикладом утворення нової породи свиней методом простого відтворювального схрещування може бути робота академіка М. Ф. Іванова, який вивів українську степову білу породу свиней шляхом схрещування місцевих степових свиноматок з кнурами великої білої породи.



Складне відтворювальне схрещування мало місце при виведенні миргородської, полтавської та української м'ясних порід, при цьому використовувались від 3-х до 5-ти і більше вихідних порід.

*Промислове (користувальне) схрещування.* Основний метод розведення свиней у товарних господарствах. Потомство, одержане від схрещування двох або більше порід, називають помісним. У практиці застосовують декілька форм промислового схрещування.

*Двопородне промислове схрещування.* Якщо свиноматки однієї породи схрещуються з кнурами другої породи і весь приплід від них іде на відгодівлю, то таке промислове схрещування називається *простим двопородним*. Найбільш широко метод розповсюджений в товарному свинарстві. Застосовується в товарних репродукторних господарствах (фермах) і промислових комплексах із замкнутим циклом виробництва, а також у племінних репродукторах по відтворенню помісних свинок для товарних репродукторів.

Можуть застосовуватись і реципрокні варіанти двопородного схрещування, що дає можливість більш раціонально використати чистопородних племінних тварин вихідних форм. Просте двопородне промислове схрещування сприяє підвищенню відгодівельних якостей помісей порівняно з чистопородним розведенням на 3-5 %.

*Трипородне промислове схрещування.* Має деякі переваги перед двопородним промисловим схрещуванням, що пояснюється комбінуванням у товарних помісей продуктивних якостей трьох вихідних порід. Трипородне схрещування забезпечує підвищення відтворювальних якостей на 10-5 %, а відгодівельних – на 7-10 %, тобто в 2 рази більше, ніж при двопородному схрещуванні. Трипородне схрещування вимагає спеціалізованих господарств або ферм по відтворенню двопородних помісних свинок – племрепродукторів і племсекторів у товарних господарствах і чіткої організації ведення племінного обліку. При трипородному схрещуванні можуть використовуватись як двопородні свиноматки, так і двопородні кнури.

*Чотирипородне промислове схрещування.* В організаційному плані набагато складніше трипородного схрещування. При його застосуванні необхідно вести паралельну селекцію чотирьох прапрабатьківських форм, а в системі розведення повинно бути не менше двох племінних репродукторів для одержання помісних свинок і кнурів. Застосовується в практиці порівняно рідко.

*Дво-, три- і чотирипородне перемінне (ротаційне) схрещування.* За результативністю наближається до попередніх варіантів промисло-

вого схрещування. Ці види схрещування вимагають чіткої організації племінного обліку на товарних фермах і одночасного утримання кнурів не менше двох порід. Переваги перемінного схрещування – мінімальне завезення племінних тварин в товарні господарства (тільки кнурів), що значно поліпшує ветеринарну безпеку і зменшуються витрати на придбання племінного молодняка. Застосовується в товарних господарствах, в котрих маточні стада ремонтують помісними свинками власного відтворення, а кнурів щорічно завозять із відповідних племінних заводів і племрепродукторів.

До недоліків методів перемінного схрещування відносяться його значно більша складність та послаблення гетерозисного ефекту. Послаблення гетерозису при перемінному схрещуванні теоретично передбачено у зв'язку із зменшенням контрастності такого схрещування порівняно з контрастністю промислового, оскільки помісні матки, починаючи з II-го покоління, обов'язково мають частки крові тієї породи, до якої належить і плідник, якого використовують для схрещування. Організувати перемінне схрещування значно складніше, ніж промислове. Воно призводить до накопичення в господарстві багатьох різних за походженням, але близьких за типом груп тварин. При недостатньо чіткому обліку має місце велика плутанина, а тому в умовах виробництва перевагу надають різним видам промислового схрещування.

Гібридизація. Вищий етап промислового схрещування спеціально відселекціонованих батьківських і материнських форм, для яких характерна стійка передача потомству репродуктивних, відгодівельних та м'ясних якостей, що не властиво породам, селекцію яких проводять за комплексом ознак.

Під гібридизацією у товарному свинарстві розуміють комплекс організаційно-селекційних заходів, спрямованих на вдосконалення системи розведення свиней з використанням спеціалізованих ліній, типів і порід та їх кросів для значно ефективнішого порівняно з промисловим схрещуванням використання явища гетерозису. Гібриди – потомство, одержане від схрещування високопоєднаних на комбінаційну здатність батьківських форм, призначених для забою. Продуктивність гібридів на 8-10% вища порівняно з помісними тваринами, одержаними в результаті простого промислового схрещування.

Для гібридизації батьківські форми створюють методами диференційованої селекції з перевагою на скоростиглість, високі відгодівельні та м'ясні якості, а материнські – на багатоплідність, великоплідність, високу відтворювальну здатність та резистентність приплоду.

Методом контрольного схрещування виявляють найефективніші між-лінійні і породно-лінійні поєднання і ті, які характеризуються стійким та високим проявом гетерозису за корисними ознаками, впроваджують в виробництво.

У багатьох країнах з розвиненим свинарством гібридозація є основним методом виробництва товарної свинини.

#### **9.4. Вирощування і утримання свиней**

Годівля і утримання свиней залежить від віку, статті, фізіологічного стану, пори року тощо. Основними кормами для свиней є концентровані корми, коренебульбоплоди, силос, а в літній період ще і трава.

Існує вигульна і безвигульна системи утримання свиней. Вигульну систему використовують для утримання кнурів, холостих і супоросних маток та ремонтного (для розмноження) молодняка. Для організації прогулянок використовують вигульні площадки або обладнання для активного моціону.

Відокремлених від свиноматок поросят і свиней на відгодівлі утримують безвигульно.

Для годівлі свиней використовують раціони на основі концентрованих кормів – повнораціонний концентратний (100% повнораціонного комбікорму за поживністю) і концентратний (82% і більше концкормів) типи. У господарствах, де використовують корми власного виробництва, застосовують концентратний тип годівлі з введенням в раціон соковитих і зелених кормів (концентратно-коренеплідий, концентратно-картопляний, концентратно-трав'яний, змішаний концентратно-картопляно-коренеплідний). Питома частка концентратів у таких типах годівлі може сягати 77 % за поживністю. Необхідно особливу увагу приділяти забезпеченості раціонів протеїном та його співвідношенню з цукрами, наявності незамінних амінокислот (лізину, метіоніну і цистину), джерелом яких є зернобобові культури, ріпак, а також корми тваринного походження.

Свині, особливо молодняк, погано перетравлюють клітковину, тому її обмежують до 7-8 % у молодняку свиней і до 10-12 % від сухої речовини у дорослих тварин.

Всі концентровані корми необхідно згодовувати тваринам у вигляді комбікормів або повноцінних кормосумішей в поєднанні з зеленими і соковитими кормами. Буряки, моркву, гарбузи, силос, зелену траву використовують подрібненими у сирому вигляді, а картоплю - запарюють.

Всі корми зволожують і згодовують свиням у вигляді густих мішанок (вологість до 70 %). Згодовування рідких кормів призводить до гіршого засвоєння поживних речовин, зниження продуктивності свиней та їх м'ясних якостей.

Годівля кнурів враховує їх вік та інтенсивність використання. Для нормального процесу сперматогенезу тваринам потрібна велика кількість поживних речовин, особливо перетравного протеїну, макро- і мікроелементів та лізину. Годують кнурів три рази на день. Маса одноразової дачі не повинна перевищувати 2-3% маси тварини. Кнурів потрібно також три рази на добу напувати.

Для кнурів використовують переважно концентратний і концентратно-коренеплідний типи годівлі з використанням моркви, комбінованого силосу, а влітку зеленої трави.

Тваринам до двох років на кожні 100 кг живої маси згодовують 2 корм. од., а дорослим – 1,5 корм. од. Соковиті і зелені корми дають в обмеженій кількості.

Утримують кнурів окремо від маток, бажано в іншому спеціальному приміщенні, в індивідуальних станках. Для спарювання починають використовувати з 10-12 місячного віку.

Годівля і утримання свиноматок залежить від їх використання. До моменту парування самки повинні бути середньої вгодованості, не допускається як голодування, так і ожиріння тварин. Раціони насичуються соковитими і грубими кормами. Найкращими зеленими кормами для годівлі є люцерна, конюшина та інші бобові культури. Влітку свиноматок найкраще утримувати в таборах з використанням пасовищ. На кожні 100 кг живої маси холостої матки згодовують 1,5-1,8 корм. од. кормів.

Поросних свиноматок у зв'язку з інтенсивним ростом плоду, особливо у другу половину поросності, годують інтенсивніше. Особливо велика потреба в цей період тварин у протеїні. Тому в раціонах

годовлі збільшують кількість концентрованих кормів, частково кормів тваринного походження і зменшують кількість грубих.

Годують поросних свиноматок 2-3 рази на добу кормом у вигляді густої мішанки. Перед годівлею напувають.

Утримують поросних маток перші 2 місяці виношування плоду групами по 8-10 голів, на 3-му місяці - по 2, а на 4-му, за 10-15 днів до опоросу, кожну матку поміщають окремо. Перед опоросом свиноматка повинна знаходитись у продезинфікованому станку з м'якою підстилкою. Опороси проходять без сторонньої допомоги.

У перші години після опоросу свиноматку не годують, а дають лише воду. Якщо в цей час її не забезпечити водою, матка може з'їсти послід, що в свою чергу може призвести до поїдання поросят. Через 5-6 год після опоросу їй згодують 0,5-0,7 кг концентратів (пшеничні висівки або дерть злакових культур) у формі пійла. За наступної годівлі кількість концентратів збільшують до 1 кг. До повної норми годівлі кількість концентратів доводять протягом 6 днів. Соковиті корми розпочинають давати через 4-6 днів після опоросу. Отже, на повний раціон маток переводять на 4-6-й день залежно від стану вимені.

Підсисний період триває до 60 днів, а за наявності в господарстві спеціальних сумішей (замінників молока) і того менше.

Норми годівлі для підсисної свиноматки значно вищі, ніж для холостої і поросної і залежать від віку матки і кількості поросят-сисунів. Підсисна свиноматка за добу виділяє 4-6 кг молока, на утворення 1 кг якого необхідно 0,85 корм. од. З врахуванням цього, на 100 кг живої маси дають 1,5-2 корм. од. і додатково на кожне порося - 0,35-0,5 корм. од. корму. В цьому випадку одна корм. од. повинна містити 110-120 г перетравного протеїну.

Приблизний раціон такої тварини повинен за поживністю включати: концентратів - 50-60%, сінного борошна - 10-15% і соковитих кормів - 25-30%, в зимовий період, а влітку - концентратів 70-75% і решту зелений корм. В раціоні підсисних маток обов'язковими є корми тваринного походження.

Утримують підсисних свиноматок з поросятами в окремих просторих станках.

Особливу увагу необхідно приділяти годівлі свиноматки перед відлученням поросят. За 3-4 дні до відділення поросят загальний рівень годівлі знижують на 20-25 % та виключають з раціону соковиті

корми. В день відлучення поросят маткам дають не більше половини добового раціону, а далі переводять на норму годівлі холостих.

Після народження поросяткам, щоб вони не кусали соски свиноматки, обламають зуби-ікла і не пізніше як через 1,5-2 год після початку опоросу підпускають до матки щоб вони виссали молозиво.

Поросят-сисунів вже з 4-5-денного віку розпочинають підгодовувати підсмаженим зерном, а також дають крейду, деревне вугілля та чисту воду. Із 7-8 дня поросят привчають до цільного і збираного молока та комбікормів.

Для попередження анемії поросяткам на 2-3-й день після народження внутрішньом'язово вводять один із залізовмісних препаратів (фероглюкін, феродекс і ін.) в дозі 150-200 мг заліза. За відсутності цих препаратів для профілактики анемії готують розчин сірчаноокислого заліза (2,5 г) і сірчаноокислої міді (1 г) в 1 л води. Кожному поросяті щоденно дають 10 мл цього розчину з водою або кормом. З 10-15-го дня після народження, крім концентратів розпочинають давати трав'яне борошно, подрібненні свіжу моркву, гарбузи і варені картоплю й буряки.

Годують поросят-сисунів 5-6 разів на добу невеликими даванками і після кожної годівлі напувають свіжою водою.

Критичним для поросят є 21-25-й день після народження. Саме в цей час молочна продуктивність свиноматки починає зменшуватись, а поросята з кожним днем потребують все більше поживних речовин.

Кнурців, які не плануються на розмноження, каструють у віці 45-50 днів або відразу після відлучення від свиноматки.

Відлучають поросят від свиноматок на комплексах за наявності повноцінних стартових комбікормів у віці 35-45 днів, а то і менше, а в інших випадках – 45-60-денному віці.

Після відлучення свиноматки поросят залишають у тому ж станку і протягом 8-10 днів рівень годівлі зменшують на 20-30%, використовуючи ті ж корми, якими годували в період підсосу. Спочатку годують стільки ж раз, як і в підсисний період, а потім - три рази на добу і стільки ж разів напувають.

Після «перехідного» періоду поступово збільшують дачу кормів загальною поживністю до 1-1,2 корм. од. і після досягнення живої маси 22-25 кг переводять в цех або приміщення для дорошування. Їх об'єднують за віком і масою у групи 20-30 голів. Якщо дозволяють умови, то поросят найкраще залишати в тому ж станку маточника аж

до періоду переведення їх на відгодівлю або в цех ремонтного молодняку, що відбувається після досягнення ними живої маси 38-40 кг.

У зв'язку з інтенсивним ростом відлучених поросят слід годувати за раціонами, багатими на протеїн, мінеральні речовини і вітаміни. На 1 кормову одиницю раціону відлученого поросятти повинно припадати 120-140 г перетравного протеїну.

Молодняку згодовують зернові корми бобових і злакових культур разом з коренеплодами і невеликою кількістю збираного молока, що забезпечує їх потребу у протеїні. Зелена трава, трав'яне борошно, комбінований силос, рибне і м'ясо-кісткове борошно, кормові дріжджі та мінеральні добавки є джерелом для тварин вітамінів та мінеральних речовин.

У розрахунку на 100 кг живої маси ремонтному молодняку вагою від 40 до 80-90 кг згодовують 4,4-5,0 корм. од., а вагою від 80 до 120-150 кг - 2,8-3,0 кормових одинці.

У 3-4-місячному віці з відлучених поросят відбирають молодняк для розмноження (ремонтний), а решту (неремонтний) переводять на відгодівлю.

## 9.5. Відгодівля свиней

Залежно від господарських умов можуть використовуватись різні типи відгодівлі свиней: до м'ясних і сальних кондицій, а також існує беконна і напівсальна.

На м'ясну відгодівлю ставлять молодняк у 3-4-місячному віці за живої маси 38-40 кг. Завершується відгодівля в 6-7,5-місячному віці за маси тварин 100-120 кг і має два періоди: перший з 3 – до 5-5,5-місячного віку і другий тривалістю не більше 2 місяців. Середньодобовий приріст тварин у першу половину відгодівлі повинен становити 300-500 г, а в другу – 600-750 г.

Важливою умовою раціону м'ясної відгодівлі є збалансованість за протеїном та незамінними амінокислотами – метіоніном, лізином, триптофаном. За весь період відгодівлі повинно витратитись не більше 4-5 корм. од. на 1 кг приросту.

Враховуючи здатність молодих поросят швидко рости, в перший період відгодівлі їм згодовують максимальну кількість найбільш дешевих кормів. Разом з концентрованими, соковитими та грубими кор-

мами тваринам згодують корми тваринного походження – рибне, м'ясне, м'ясо-кісткове борошно у кількості 50-300 г на голову за добу, а молочних відходів - 2-3 л.

У зимовий період основними компонентами відгодівлі є, за поживністю, концентрати – 50-70%, грубі – 10-15%, в тому числі сінне борошно – 3-5% і соковиті корми – 25-30%. У літній період тварин відгодовують концентрованими і зеленими кормами. Але у різних районах України раціони відгодівлі свиней неоднакові. Наприклад, на Поліссі основним кормом є картопля, кількість якої в раціоні доводять до 50-60% загальної поживності. Концентрованих кормів дають 30-35% і грубих – 10-15%.

У другому періоді відгодівлі даванку концентрованих кормів збільшують до 85-90% загальної поживності. В цей період бажано виключити з раціонів корми, які знижують якість сала і м'яса (овес, соя, барда і особливо рибне борошно).

До сальних кондицій відгодовують лише дорослих відбракованих кнурів та свиноматок. Сальна відгодівля триває близько 3 місяців. Середньодобовий приріст повинен становити 800-1000 г з витратою корму на 1 кг приросту 6,7-7,5 корм. од. За час відгодівлі вибракувані дорослі свині здатні збільшити свою початкову вагу на 50-60 %.

Спочатку тваринам згодують дешеві об'ємні корми і лише в останній місяць відгодівлі включають концентровані корми. Оскільки на початку відгодівлі свині мають добрий апетит, тому в раціони включають багато коренебульбоплодів, силосу, трав'яного борошна, полови, трави за невеликої даванки концентрованих кормів. Під кінець першого періоду відгодівлі та на початку другого даванку об'ємних кормів зменшують одночасно збільшуючи даванку концентрованих – до 80% за поживністю. У другий період відгодівлі дають корми, згодовування яких дає високоякісне сало – ячмінь, просо, горох, жито, картоплю, буряки, комбінований силос тощо.



## 9.6. Продуктивність свиней

Продуктивність свиней оцінюють по відтворювальній здатності (репродуктивні якості) маток і кнурів, відгодівельній і м'ясній продуктивності молодняка.

Відтворювальні якості маток оцінюють за такими показниками як багатоплідність (плодючість), великоплідність, молочність, число поросят в гнізді при відлученні від маток, загальна маса гнізда, середня жива маса поросят при відлученні і збереженість поросят.

*Багатоплідність* визначається числом живих поросят в гнізді при народженні. У селекційних наукових цілях про плодючість маток судять також по числу тих, що всіх народилися при кожному опоросі живих і мертвих поросят. Цей показник продуктивності у домашніх свиней змінюється в межах зразкового 7-16, а частіше всього 9-13 поросят на опорос. У практиці свинарства зареєстровані випадки появи на світло за одну поросність (два опороси з проміжком в одну добу) до 30 поросят.

Багатоплідність знаходиться в зворотному зв'язку (негативна кореляція) з середньою масою кожного поросяти (або загальною масою гнізда) при народженні. Має порідні особливості, що виражаються в зменшенні (7-9) або збільшенні (10-12) поросят в середньому на кожен опорос.

Завдяки високій плодючості свиней залежно від числа опоросів (до 2,3 опоросу) в господарських умовах від кожної матки отримують до 26 поросят в рік.

*Великоплідність* – середня жива маса поросяти при народженні. Змінюється в діапазоні 0,8-2 кг. Визначають шляхом зважування в день народження кожного поросяти або ділення загальної маси гнізда на число поросят, що народилися, звертаючи увагу на вирівняність гнізда.

Цей вид продуктивності так само, як і багатоплідність маток, має порідні особливості. Нижче середнього показника великоплідність у дрібних, але багатоплідних свиней китайських і деяких інших порід свиней Південно-східної Азії.

Маса поросят при народженні виключно важливий фактор, по якому з великою вірогідністю можна говорити про життєздатність та подальшу інтенсивність росту тварин. І якщо про багатоплідність мо-

жна говорити як про кількісну сторону продуктивності свиноматок, то великоплідність – це якісна ознака.

*Молочність.* У зоотехнічній практиці визначають непрямим шляхом – по загальній масі гнізда в 21-денному віці.

Точніші методи обліку молочності:

- 1) зважування підсосною свиноматки до і після смоктання;
- 2) видоювання свиноматки за допомогою внутрішньом'язових ін'єкцій окситоцину, стимулюючого молокоотдачу.

Свиноматка виділяє за лактацію 400-500 кг молока протягом 8 тижнів. У перший тиждень лактації вона продукує по 50-55 кг молока, або по 7-7,5 кг в добу. Найвища продуктивність наголошується на 4-5-ій тижнях лактації – по 65-67 кг в тиждень, або по 9-9,5 кг в добу.

У більш молочних маток, як правило, менший відхід поросят, вони кращі під час відлучення і в подальшому більш інтенсивно ростуть та розвиваються.

*Маса гнізда в 2 міс.* Інструкція по бонітуванню передбачає оцінку маси гнізда поросят в 2-місячному віці.

*Збереження поросят* при відлученні визначається відношенням числа поросят при відлученні до живих поросят в гнізді при народженні, вираженим у відсотках.

Продуктивність кнурів визначають по їх відтворювальних якостях, живій масі нащадків в 2- і 4-місячному віці, продуктивності дочок і якості потомства на контрольній відгодівлі (виращуванні).

Відтворювальну здатність кнурів оцінюють за об'ємом зякулята, густині сперми і рухливості сперматозоїдів. Її також оцінюють по відношенню запліднених свиноматок до запліднених, званому відсотком ефективних злучок:

*Середня жива маса нащадків.* Після опоросу злучених з кнуром свиноматок його оцінюють по середній живій масі нащадків в 2- і 4-місячному віці.

*Продуктивність дочок.* Після отримання опоросів від дочок кабана його оцінюють по продуктивності всіх (зокрема вибулих із стада), але не менше 5 врахованих дочок. Оцінку проводять шляхом визначення відхилень («+», «-») середніх показників багатоплідність і молочності дочок кожного кнура від середніх показників по стаду.

*Якість потомства.* Основною оцінкою продуктивності кнура вважається перевірка відгодівельної і м'ясної продуктивності потомства за наступними показниками:

- вік досягши живої маси 100 кг;

- витрата корму на 1 кг приросту;
- товщина шпика над 6-7-м грудним хребцем;
- довжина туші;
- маса задньої третини напівтуші.

Відгодівельна продуктивність вимірюється швидкістю росту молодняка і витратою корму на продукцію. У господарській діяльності враховують наступні показники:

1. Вік свиней досягши живої маси 100 або 120 кг,
2. Середньодобовий приріст на вирощуванні і (або) відгодівлі. Визначається шляхом ділення загального приросту за весь період вирощування або відгодівлі на кількість днів.
3. Витрата корму (у кілограмах або кормових одиницях) на 1 кг приросту живої маси показує кількість корму витраченого на одиницю приросту. Визначається шляхом ділення загальної кількості корму, витраченого на продукцію, отриману за період відгодівлі, на приріст за період вирощування.

Як показник ефективності використання (конверсії) корму може застосовуватися оплата корма, що показує величину приросту, отриману на 1 кг витраченого корма (виражається в грамах):

Витрата корму на продукцію залежить від швидкості росту віку тварини, якості продукції (хімічний склад свинини, співвідношення м'язової і жирової тканини) і від інших чинників. Цей показник знаходиться у високій (що нерідко перевищує -0,90) негативній кореляції з величиною середньодобового приросту. Вказана залежність підкоряється закономірності: чим вище приріст, тим нижче витрата корму на його отримання. Обумовлено це в першу чергу і більшою мірою зменшенням числа днів для отримання загального приросту, а значить, і скороченням підтримуючих витрат корму.

В той же час підвищення швидкості росту зв'язане із збільшенням жирових відкладень в тілі, що вимагають підвищення витрати кормів на приріст, хоча збільшення цього виду витрат корма порівнянно з скороченням їх у міру підвищення швидкості росту тварин.

М'ясну продуктивність визначають кількістю отриманої від свиней продукції, придатної для використання в їжу людини. Оцінюють її по забійній масі, забійному виходу, масі туші і виходу м'яса в туші.

*Забійна маса* – це маса туші (без нутрощів) з головою, ногами і жиром. Забійну масу, виражена в відсотках від передзабійної живої

маси свині, називають *забійним виходом*. Передзабійна жива маса визначається зважуванням тварин після 24-годинної голодної витримки.

*Маса туші* визначається зважуванням охолодженої туші без голови, ніжок і нутряного (ниркового) жиру.

*Вихід м'яса*. Визначають в експериментальних цілях шляхом зважування м'яса після обвалки туші (розділення на м'ясо, сало і кістки). Враховують частку (вміст) м'яса у відсотках від маси туші. При забої в 100 кг маса туші свиней більшості порід коливається в межах 62-64 кг, а вихід м'яса – 50-60 % залежно від породи і напрямку продуктивності свиней.

М'ясну продуктивність свиней характеризує також якість туші за наступними показниками:

- *довжина туші* – вимірюється мірною стрічкою від переднього краю першого шийного хребця (атланта) до лонного зрощення;

- *товщину штика* (шпигу) – на спині вимірюють лінійкою над 6-7-м грудним хребцем. У селекції товщину сала визначають прижиттєво за допомогою ультразвукових приладів;

- *площа «м'язового очка»* – визначають площу найдовшого м'яза спини на поперечному розрізі половинки туші по останньому ребру. Площу визначають планіметром по малюнку розрізу м'яза, заздалегідь переведеному на кальку, а в практичній роботі – шляхом множення довжини «вічка» на ширину і на 0,8 – постійний коефіцієнт овалу;

- *маса задньої третини напівтуші (окіст)*. Цей анатомічний відділ отримують шляхом поперечного розрізу напівтуші між останнім поперековим і першим крижовим хребцем.

## РОЗДІЛ 10. ВІВЧАРСТВО

### 10.1. Біологічні особливості овець

Вівці відносяться до жуйних тварин. Вівці мають вузьку морду, дуже рухомі тонкі губи, що дозволяє їм низько скушувати траву і підбирати із землі найдрібніші опалі частини рослин (листочки, колоски). Травна система овець добре пристосована до переварювання грубих кормів і повнішого засвоєння живильних речовин, що містяться в них.

У овець міцні кінцівки з міцними копитами. Вони рухомі і витривалі, можуть робити великі переходи і використовувати рослинність пустинних, напівпустинних і гірських пасовищ з розрідженим травостоєм. Вівці багатьох місцевих порід пустинних і гірських районів здатні накопичувати в сприятливі кормові періоди значні відкладення жиру в тілі, який витрачається під час перебоїв в годівлі. Ці тварини добре пристосовані до суворих умов сухого спекотного клімату. Вівці погано переносять утримання в сирих приміщеннях і на болотистих пасовищах. У таких умовах вони часто худнуть, знижують продуктивність, захворюють різними хворобами і нерідко гинуть.

Тривалість життя овець 12-14 років. Проте для господарського використання їх утримують тільки до 6-8 років, а потім вибраковують для забою на м'ясо. Статева зрілість у овець настає в 6-7-місячному віці. Тривалість суягности у маток в середньому п'ять місяців, а період підсосу – 3-4 місяці. Вим'я у овець досить добре розвинене, з двома сосками. Зазвичай вівці приносять по одному ягнят (за винятком овець романівської породи). Жива маса ягнят при народженні складає приблизно 7-8 % маси дорослої тварини

Під конституцією розуміють сукупність найбільш важливих екстер'єрних і інтер'єрних особливостей організму, обумовлююче здоров'я і продуктивність тварин. Конституція тварин залежить від спадкових властивостей і чинників навколишнього середовища. Вівці різних порід і різних напрямів продуктивності істотно відрізняються за конституцією, оскільки мають неоднаковий розвиток кістяка, м'язів, шкіри і травних органів.

У овець шерстного напряму в порівнянні з м'ясними і молочними відносно важче шкіра (12,9 %), кістки і голова (15 %), а м'яса у них менше. У м'ясних тварин, навпаки, сильно розвинені показники

м'ясності (курдючний і внутрішній жир – 59,6 %, м'ясо без кісток – 43,7 %), а маса шкіри складає тільки 6,2 %, кісток – 8,7 %. У овець молочного напрямку продуктивності дуже сильно розвинені внутрішні органи (50,6 %), але слабо розвинені шкіра (7,0 %) і показники м'ясності (жир – 36,0 %, а м'ясо без кісток – 25,0 %). Розвиток окремих органів і тканин у овець різних порід і напрямів продуктивності визначає в тому або іншому ступені їх конституціональні особливості. Разом з цим в межах кожної породи можуть зустрічатися тварини різної конституції.

*Міцна конституція.* Тварини міцної конституції є найбільш бажаними для всіх напрямів продуктивності. Вони характеризуються пропорційним розвитком всіх частин тіла, хорошим здоров'ям, нормальними відтвірними здібностями і стійкістю до захворювань. Кістяк у них міцний, шкіра щільна, не дуже товста і не груба на дотик. Тварини міцної конституції мають зазвичай високу продуктивність.

*Груба конституція.* У овець сильно розвинений кістяк, особливо череп і кінцівки; спостерігаються потовщення і огрублення шкіри. Гармонійність складання часто порушується довгоногістю, великою головою. Тварини великі, масивні. Здоров'я часто навіть краще, ніж у овець міцного типу. Шерстні якості овець унаслідок гіршої оброслості, і більшою огрубленості шерсті зазвичай знижені. М'ясна продуктивність також нижче, ніж у тварин міцної конституції, в результаті більшої відносної маси кісток в туші.

*Ніжна конституція.* У тварин цього типу спостерігається недорозвинення кістяка: вузька морда, вузькі груди, свислий зад, тонкий кістяк. По масі вони менші за тварин міцного типу. Продуктивність таких овець знижена, оскільки шерсть у них рідша і коротша, оброслість черева погана, здоров'я слабкіше. У маток часто спостерігаються зниження відтвірної здатності.

*Щільна (або суха) конституція.* Тварини щільної конституції багато в чому схожі з тваринами міцної конституції. У таких овець буває менше жирових відкладень. Вони характеризуються інтенсивнішим обміном речовин, живим темпераментом, хорошою рухливістю. Кістяк у них помірно розвинений, міцний, шкіра щільна, добре розвинені м'язи, здоров'я хороше. З виробничої точки зору ці тварини бажаного типу.

*Рихла (або сира) конституція.* По основних ознаках тварини протилежні вівцям щільної конституції. У них сильно розвинені шкіра і підшкірна клітковина, що сприяє відкладенню жиру. Вони мають

флегматичний темперамент. Обмін речовин сповільнений. Цей тип конституції найчастіше зустрічається у тварин м'ясної продуктивності. Тварини рихлої конституції вимогливіші до годівлі і утримання. Серед них можна зустріти овець з низькою плодючістю, поганою молочністю.

Віднесення тварин до того або іншого типу конституції у виробничих умовах здійснюється по зовнішніх ознаках і за показниками продуктивності. Точніше визначення конституції вимагає вивчення фізіологічних ознак, складу крові, гістологічних особливостей, температури тіла, частоти дихання, пульсу. Серед тварин можна зустріти проміжні типи, яких без спеціальних досліджень важко віднести до якого-небудь з описаних типів конституції.

За екстер'єром оцінити овець складно тому, що шерстний покрив скрадає наявний розвиток і співвідношення ряду статей вівці (холки, спини, боків, черева, стегон). Найкраще піддаються оцінці будова і стан голови, шиї, ніг.

Досвідчений фахівець тільки по одній голові вівці може визначити породу, стать, вік, тип конституції і стан здоров'я тварини. Але це не значить що можна обмежитися тільки оцінкою голови. Усі статі тварини є інтегральними частинами цілого і повинні бути оглянуті, й оцінені з урахуванням загальної будови пропорційності, віку, типу, статі, угодованості, породи тварини і їх призначення. У виробничих умовах не роблять загальноприйнятих вимірів тварини в цілому і його статей.

Пояснюється це тим, що шерстний покрив утруднює точне вимірювання тварин, а експертна оцінка екстер'єру повинна проводитися швидко (отара овець за робочий день).

Живу масу овець установлюють тільки зважуванням. По вимірах і формулах живу масу не визначають, оскільки помилка досягає 25-30 %.

Угодованість овець визначають оглядом і прощупуванням основних статей і місць відкладення жиру. Вік овець установлюють за племінними записами і за станом зубної системи.

Тип конституції овець визначають на око по сукупній оцінці розвитку кістяка, шкіри, мускулатури і шерстного покрову, а також окремих статей як інтегральних частин цілого організму.

При вивченні екстер'єру овець у виробничих умовах тварин не вимірюють. Студенти вимірюють овець і вираховують індекси з метою кращої оцінки їхніх статей і конституції. Беруть наступні промі-

ри: висоту в холці, у хрестці, глибину, ширину й обхват грудей, косу довжину тулуба, обхват п'ястка, ширину в маклоках, ширину та довжину голови. Вираховують наступні індекси будови тіла овець.

Характеристику екстер'єру овець при їх бонітуванні дають у балах.

Вік овець за зміною зубів визначають тільки за стиранням різців. При цьому треба мати на увазі, що зміна різців у овець відбувається в такій послідовності: зачепи змінюються у віці 1-1,5 роки, середні внутрішні – у 2 роки, середні зовнішні – у 2,5-3 і крайки – у 3-3,5 роки. У віці чотирьох років зубна аркада рівна, зуби добре зімкнуті і ще не стерті. У 6,5-7 років зуби починають приймати долотоподібну форму, між ними утворюються простори, а в 7,5-8 років різці сильно стираються й овець вибраковують як “зубний брак”.

Екстер'єр овець – це їх зовнішні форми, статура, а інтер'єр – внутрішня будова тварин, ступінь розвитку окремих органів і тканин, що визначають життєдіяльність організму. Вівці з різним екстер'єром зазвичай розрізняються по рівню і характеру продуктивності, а також по життєздатності. При оцінці екстер'єру вимоги до окремих статей вівці встановлюють відповідно до напрямку продуктивності.

Шкіра. Її властивості визначають шерстну продуктивність, якість смушка, овчини і шкіряної сировини. Шкіра має значення в обміні речовин, тому при оцінці тварин на неї звертають велику увагу. У овець, що дають тонку шерсть з хорошими технічними якостями, шкіра повинна бути тонка і щільна; у м'ясо-шерстних овець – товща дещо рихла. Дуже товста і рихла шкіра небажана. Товщину і щільність (рихлість) шкіри зазвичай визначають шляхом промацування.

Голова. У овець всіх напрямів продуктивності голова не повинна бути дуже важкою і грубою. У тварин шерстного напрямку голова довша, сухіша, а у м'ясо-шерстних – ширша. Форма голови служить непрямом ознакою статі тварини. У баранів вона важча і масивніша, ніж у маток. Довга і вузька перерозвинена голова небажана, оскільки вона указує на слабкість вівці.

Шия повинна бути середньої довжини, достатньо широкої і глибокої. У м'ясо-шерстних овець вона масивніша і коротша, ніж у тварин шерстного напрямку продуктивності. Дуже довга, вузька і плоска шия вважається порочною для овець всіх напрямів продуктивності.

Грудна клітка повинна бути широкою і глибокою, оскільки в ній розташовані такі важливі органи, як серце і легені. Ширші груди



властиві м'ясним вівцям; у шерстних тварин вона глибока. Вузька і неглибока грудна клітка є великим недоліком для овець будь-якого типу, оскільки вона указує на слабку конституцію і погане здоров'я.

Загрівок повинен бути широким і знаходитися на одній лінії із спиною. У овець шерстного напрямку загрівок декілька виділяється над спиною і вужчий, ніж у м'ясних тварин. Висока і гостра холка – порок для овець будь-якого напрямку продуктивності.

Спина з попереком і крупом у овець повинна бути міцною, прямою і широкою, особливо це добре виражено у м'ясних скоростиглих овець. Провислість спини, попереку і звислість крупа – ознаки слабкості кістяка. Горбаті спина і попереки вважаються пороком.

Кінцівки повинні бути міцні, добре розвинені і правильно поставлені. Постановка кінцівок повинна бути широкою і більш менш прямовисною. Недолік постановки кінцівок – це їх зближує в скакальних і п'ясткових суглобах і саблистість. Неправильна постановка кінцівок утрудняє пересування овець на пасовищі. Молочні залози повинні бути об'ємисті, з нормальними, добре розвиненими сосками.

Про розвиток овець і форми їх статури судять по живій масі і промірам, а також на підставі оцінкової окремих статей. Така оцінка дозволяє виявити позитивні і негативні особливості екстер'єру тварин і отримати повніше уявлення про нього.

Основні проміри овець, що відображають особливості їх екстер'єру, наступні: висота в загривку, висота в крижах, коса довжина тулуба, обхват тулуба за лопатками, глибина грудей, ширина грудей, ширина в маклоках, обхват п'ясті, довжина голови, ширина, глибина голови, а у жирнохвостих і курдючних овець, крім того, довжина і ширина хвоста, або курдюка. Вимірювання рекомендується проводити незабаром після стрижки. Жива маса овець коливається залежно від вгодованості, породи, статі, віку і пори року. Овець зважують вранці до годівлі. Дорослих овець зважують, як правило, навесні після стрижки і восени перед злучкою.

Створити сприятливі умови годівлі, утримання овець і отримання максимальної продукції неможливо без знання їх біологічної своєрідності.

Найважливіші особливості овець, що визначають їх широке розповсюдження, – велика пластичність в пристосованості до різних кліматичних і господарських умов, різностороння продуктивність, швидка відтворювальна здатність, достатньо висока скороспілість і здатність якнайповніше використовувати пасовищні корми.

Своєрідна будова передньої частини голови овець, а саме: вузька морда, дуже рухомі тонкі губи і гострі зігнуті різці – дозволяють їм більш повно, ніж великій рогатій худобі, використовувати траву, збирати опалі зерна, поїдати низькорослі пасовищні рослини. Добре використовують вівці дешевий корм не тільки на рівнинних пасовищах, але і на схилах пагорбів і гір, часто недоступних для інших видів худоби, і поїдають найбільшу кількість видів різних рослин.

Вівці – скоростиглі тварини. Статева зрілість у них настає в 5-6-місячному віці. Проте перший раз ярок спарюють в 12-14-місячному віці, бо рання злучка порушує ріст і розвиток організму. Висока господарська скороспілість виявляється у виробництві повноцінної продукції в ранньому віці. Так, баранину можна отримувати у віці 6-8 місяців, пояркову шерсть – в 5 місяців.

При належній годівлі і утриманні молодняк овець росте швидко, середньодобовий приріст живої маси до відлучення складає 250-300 грама і досягає до відлучення (4 місяці) 45-50 % живої маси дорослих тварин, а до однорічного віку – 80-90 %.

Середньодобовий приріст маси овець може досягати більше 600 г.

Плодючість овець більшості порід складає 120-150 %, а романівських – 250-300%.

Іншою цінною якістю овець є їх здатність використовувати найдешевші корми. З 800 видів рослин, що виростають на природних пасовищах, вівці поїдають більше 400, тоді як велика рогата худоба – 150, коні – 90.

Вівці рухомі і витривалі, вони можуть робити великі переходи і використовувати рослинність степових, пустинних і гірських пасовищ.

Завдяки рухливості і витривалості вівці здібні до швидкої зміни пасовищ у разі такої необхідності. При цьому вони достатньо легко привикають до зелених корм, що ростуть на землі, виведеної з господарського користування, на схилах гір і пагорбів в, які із-за своєї крутизни недоступні для інших видів худоби.

Проте треба мати на увазі, що вівці дуже погано переносять підвищену вологість, сирі пасовища сильну спеку. Проте завдяки чудово розвиненому шерстному покрыву вони не бояться холоду і в південних районах можуть використовувати пасовища круглий рік. Якщо виникають перебої в годівлі і напуванні, то вівці багатьох порід здатні витратити жир, накопичений в тілі (на хвості, в курдюці), що

допомагає їм переносити нестаток кормів, коли на пасовищі випадає багато снігу і в інших несприятливих випадках.

При розведенні овець слід враховувати, що це стадні тварини. Тому їх не рекомендується вирощувати поодиноці. Особливо зручною для господарів властивістю овець служить можливість тримати їх разом з будь-якими іншими домашніми тваринами, що дозволяє господареві з найбільшою ефективністю використовувати наявні приміщення для худоби, інвентар, корма і пасовища.

При тому, що основні органи чуття: слух, зір, нюх – у овець розвинені добре, їх вища нервова діяльність розвинена слабо.

У цих тварин можна виробити тільки найпростіші умовні рефлекси, необхідні для елементарного управління ними на пасовищах, в кошарах.

Вівці полохливі: різкий окрик, шум можуть викликати і них переляк і тисняву, що слід пам'ятати при догляді за ними.

Також слід пам'ятати, що вівці чутливі до багатьох стресових чинників.

Так, вони сильно реагують на зниження температури і в перші десять днів після стрижки легко застуджуються. Тому в період стрижки і після неї треба їх містити поблизу кошар, щоб у разі похолодання або дощу можна було швидко загнати в приміщення.

Сильна спека влітку гальмує прояв охоти у маток.

Висока температура і пряме сонячне світло згубно позначаються на спермопродукції баранів.

Негативний вплив роблять на овець перевантаженість приміщення або майданчика, грубе звернення, часті огляди, зважування і так далі

Всі ці обставини слід приймати до уваги при розведенні і вирощуванні овець, оскільки від них в значній мірі залежить здоров'я, а отже, і господарська продуктивність тварин.

## **10.2. Класифікація та основні породи овець**

Породи овець класифікують залежно від конкретних завдань по одній з двох систем: зоологічною або виробничою.

Зоологічна класифікація. Вона побудована не по ознаках відмінностей черепа, як у інших сільськогосподарських тварин, а за формою хвоста і його довжині. Така класифікація пояснюється тим, що на роз-

мірах і формі хвоста в набагато більшому ступені, чим на черепі, відбилися відмінності між групами овець по комплексу біологічних особливостей. Довжина хвоста, згідно даної класифікації, враховується не в абсолютних лінійних величинах, а по тому, чи досягає кінчик хвоста скакальних суглобів або опускається нижче. Форма хвоста характеризується ступенем розвитку жирових відкладень уздовж хвостових хребців і зовнішнім виглядом цих відкладень. Зоологічна класифікація овець була розроблена знаменитим натуралістом Палласом. До неї були внесені деякі зміни німецьким ученим Натузіусом. Згодом ряд доповнень до класифікації Палласа-Натузіуса внесли росіяни учені – спочатку Н. П. Чирвінський, а потім М. Ф. Іванов. По довжині і формі хвоста породи овець розподіляють на наступні п'ять груп. Унаслідок великої мінливості числа хвостових хребців, а також форми і розмірів жирових відкладень на хвості, особливо в процесі породоутворення із застосуванням схрещувань окремих порід, по даній класифікації не завжди можна достатньо чітко встановити різницю між вівцями різних порід, а тим більше між різними помісями. Проте зоологічна класифікація має наукове значення, так-як вона дозволяє судити про ступінь біологічної схожості або відмінності між вівцями різних порід. А це необхідно враховувати в практиці використання порід, при районуванні їх і виборі для схрещувань. Проте в одній і тій же зоологічній групі нерідко опиняються породи, вельми різні по напряму продуктивності. Наприклад, в групу довготонкохвостих овець входять і тонкорунні породи, і м'ясні, і деякі смушкові, і різні інші грубошерстні. Тому для виробничих цілей однієї зоологічної класифікації недостатньо. Її доповнюють виробничою (господарською) класифікацією.

Виробнича класифікація відображає напрям продуктивності овець. Розробив її академік М. Ф. Іванов. Пропонуючи дану класифікацію як зручнішу для виробництва, він в той же час відзначав її деяку умовність. Річ у тому, що бувають випадки, коли овець однієї породи в різних місцевостях розводять для різних цілей. Наприклад, овець цигайської породи в Молдавії і особливо в країнах Балканського півострова використовують як молочно-шерстних тварин. Молочна продукція цигайських овець грає там важливу роль в живленні населення. У більшості ж районів України, Ростовській області, в Казахстані цих овець розводять тільки з метою отримання шерсті, м'яса, а молоко їх не має товарного значення і, як правило, не використовується як харчовий продукт. Проте у більшості порід основний напрям продуктивності виражений достатньо чітко. Тому виробнича класифі-

кація успішно застосовується і в даний час з доповненнями і змінами відповідно розвитку вівчарства, створенню нових і вдосконаленню наявних порід. Стосовно сучасних вимог до продукції вівчарства всі породи овець ділять на наступні групи.

Від овець отримують найрізноманітнішу продукцію. Основними видами її є наступні: шерсть; овчини; смушки; шкіри; м'ясо; сало; молоко.

Таким чином, вівчарство можна назвати універсальною галуззю тваринництва. Тому у вівчарстві існує і найбільша спеціалізація порід по характеру продуктивності. При виборі породи для розведення необхідно визначити для себе, якій саме продукції віддається перевага.

При цьому потрібно мати на увазі, що в особистому господарстві вигідно тримати овець тієї породи, яка районує в даній місцевості, оскільки вони добре пристосовані до місцевих умов, витривалі і невибагливі, таких овець легко придбати. Можна також тримати на особистому подвір'ї одних тільки маток, а для злучки використовувати баранів-виробників з крупних господарств, розташованих по сусідству.

Всі породи овець за основною продуктивністю діляться на чотири групи.

1. Тонкорунні вівці, які мають у свою чергу три напрями:

шерстний – грозненська порода, ставропольська, сальська, радянський меринос, азербайджанський гірський меринос;

шерстно-м'ясний – асканійська, кавказька, алтайська, забайкальська, красноярська, південно-уральська та інші;

м'ясо-шерстний – прекос, казахський архаромеринос, грузинська тонкорунна жирнохвоста, в'ятська, дагестанська гірська.

2. Напівтонкорунні вівці:

шерстно-м'ясний – цигайська порода;

м'ясо-шерстний, яке підрозділяється на:

а) довгошерстні (куйбишевська порода, російська довгошерстна, лінкольн, ромні-марш);

б) короткошерстних (горьківська, прибалтійська, гемпшир, шропшир).

3. Полугрубошерстні вівці: сараджинська, тянь-шаньська, гірськокарпатська і інші породи.

4. Грубошерстні вівці:

шубні – романівська порода, північна короткохвоста і сибірська короткожирнохвоста;

смушкові – каракульська порода, сокільська, чушка, малич;

м'ясо-сальні – гісарська, едильбаєвська і джайдара;

м'ясо-шерстно-молочні – карачаївська, тушинська, балбас, мазех, осетинська, індійська та інші;

м'ясо-шерстні – черкаська, михновська, кучугурівська і інші породи.

**Тонкорунні породи овець** мають наступні характерні особливості: тонина шерсті від 60-го до 80-ої якості, що відповідає 14-25 мкм; довжина шерсті в середньому 7-9 см; звитість чітко виражена – близько 6-8 завитків на 1 см довжини волокна. Разом з тим окремі породи помітно розрізняються між собою по рівню як шерстної, так і м'ясної продуктивності, по статурі і величині тварин, що покладене в основу ділення їх на типи: шерстний, шерстно-м'ясний і м'ясошерстний.

**Вівці шерстного типу** мають сильно розвинену шкіру і кістяк, хорошу густину шерсті і оброслість тулуба шерстю руна. Складчастість шкіри помірна, на шії 1-2 добре розвинені складки. Мускулатура і жирова тканина розвинені слабо (м'ясна продуктивність низька). Маса руна у маток 6-8 кг, у баранів – 15-18 кг шерсті. Жива маса баранів в середньому складає 80-90 кг, маток – 45-48 кг. Барани в основному рогаті, матки комолі. Тонкорунні вівці шерстного типу добре використовують степові пасовища посушливих районів Ставрополя, Нижнього Поволж'я, Калмикії, Дагестану.

**Вівці шерстно-м'ясного типу** відрізняються від шерстних крупнішими розмірами, меншою складчастістю шкіри, кращими формами статури, хорошими м'ясними якостями. В середньому барани цього напрямку продуктивності мають живу масу 100-120 кг, матки – 55-60 кг; настриг шерсті з баранів складає 10-15 кг, з маток – 5,5-6 кг; шерсть в основному 64-ої якості, довжина її 7-9 см. Барани в основному рогаті, матки комолі. Комбінована продуктивність овець цього напрямку добре виявляється в умовах відносного помірного клімату і при достатньо повноцінній годівлі. Тому розводять їх в основному в степових зонах Північного Кавказу, Алтайського краю, Забайкалля.

**М'ясо-шерстні вівці** характеризуються відсутністю складчастості шкіри, помірним розвитком кістяка, бочкоподібним тулубом, скороспілістю, добре вираженими м'ясними формами. По настригу шерсті вони поступаються тонкорунним вівцям інших напрямів. Тонкорунні м'ясошерстні барани мають живу масу 90-100 кг, матки – 55-65 кг;

настриг шерсті з баранів складає 6-7 кг, з маток – 3,5-4 кг при виході чистої шерсті в межах 45-55 %, шерсть у них 60-64-ої якості; довжина шерсті у баранів досягає 9-10 см, у маток – 7-8 см. Вівці м'ясошерстного типу вимогливіші до умов годівлі і утримання. Вони погано розвиваються і мають низьку продуктивність в умовах напівза-сушливого і тим більше сухого клімату. В той же час високий потенціал їх м'ясошерстної продуктивності добре реалізується в районах стійкого зволоження при забезпеченні достатньої кількості корму (зокрема соковитого). Тому їх розводять в зонах, що мають вологіший клімат (центральні райони Росії, Сибіру, гірські райони Дагестану і ін.).

Слід зазначити те, що впродовж останніх 20-25 років вдосконалення практично всіх вітчизняних тонкорунних порід овець здійснювалося шляхом того, що приливали кров австралійських мериносів. В результаті цієї роботи підвищився настриг шерсті і вихід чистого волокна, покращала якість шерсті і жиропоту, але в той же час і дещо згладилися відмінності між тонкорунними вівцями різних типів.

*Породи тонкорунних овець шерстного напрямку.*

Вівці шерстного напрямку відрізняються сильною складчастістю шкіри на шиї і частково на тулубі (на стегнах, за лопатками). Завдяки цьому, а також хорошій густині шерсті і оброслості всього тулуба шерстю руна від маток настригають 6-8 кг, з баранів - 15-18 кг шерсті. Мериносові вівці мають сильно розвинену шкіру і кістяк. Мускулатура і жирова тканина у них розвинені слабо, тому м'ясна продуктивність їх невисока.

До них відносяться породи:

- грозненська;
- ставропольська;
- сальська;
- азербайджанський гірський меринос.

Грозненська. Виведена в племзаводе «Чертвленіє буруні» Дагестанської АССР. Кращі стада цих овець знаходиться там же.

Жива маса цих баранів 90-105 кг, шерсть 60-64 якості, довжина 10 см. Жива маса маток 48-52 кг, середній настриг митої шерсті 2,4-3,0 кг, максимальний 3,5 кг.

Ставропольська порода виведена в госплем заводі «Радянське руно» Ставропольського краю. Там же зосереджені кращі вівці цієї породи.

Жива маса баранів в середньому складає: 100-110 кг. Товщина шерсті 60-64-ої якості. Довжина 10-10,5 см. Жива маса маток: 50-60 кг, середній настриг митої шерсті 2,4-3,0 кг, максимальний 3,2 кг

*Породи тонкорунних овець шерстно-м'ясного напрямку.*

Вівці шерстно-м'ясного напрямку відрізняються від шерстних крупнішими розмірами, меншою складчастістю шкіри, кращими формами статури, хорошими м'ясними якостями. Настриг чистої шерсті у цих овець не менший, ніж у шерстних. В середньому барани цього напрямку продуктивності мають живу масу 100-120 кг, матки - 60-65 кг; настриг шерсті з баранів складає 10-15 кг, з маток - 5,5-6 кг; шерсть в основному 64-ої якості, довжина її 7-9 см; плодючість маток 120-135%.

До них відносяться наступні породи:

- асканійська;
- кавказька;
- алтайська;
- радянський меринос;
- забайкальська;
- киргизька тонкорунна;
- красноярська;
- південно-уральська;
- південно-казахський меринос;
- північно-казахський меринос.

Комбінована продуктивність овець цього напрямку добре виявляється в умовах помірного клімату і при достатньо повноцінній годівлі. Тому в основному розводять їх в степових зонах Півдня країни, Північного Кавказу і Алтайського краю.

Асканійських тонкорунних овець розводять на півдні України у Херсонській, Миколаївській, Запорізькій, Дніпропетровській та Кіровоградській областях.

За чисельністю поголів'я асканійська порода займає перше місце серед порід овець України і становить 34,6 %. Від овець цієї породи одержують понад 45 % всієї шерсті, що виробляється у господарствах України, у тому числі тонкої понад 66 %.

Виведена академіком М. Ф. Івановим (1925-1935 рр.) в Інституті тваринництва степових районів «Асканія-Нова» з допомогою ретельного добору тварин, індивідуального і лінійного підбору та схрещування місцевих мериносів з баранами американського рамбульє з одночасним поліпшенням умов годівлі й утримання тварин.



Тварини нового типу характеризуються міцною конституцією, достатньо крупною величиною, добре розвиненим кістяком. Екстер'єр відповідає вимогам тварин комбінованого шерстно-м'ясного напрямку. Спина рівна, шия коротка, кряжі рівні, незвислі, тварини компактні. Матки в основному комолі, барани рогаті, але є і комолі. Матки мають малу та середню складчастість шкіри, барани – середньо- та багатоскладчасті. Колір жиропоту білий, світлий, світлокремовий та кремовий. Оброслість тулуба значна, голови – до рівня очей, передніх ніг – до зап'ясного суглоба, задніх – до скакального. Звивистість шерсті – від малої до крупної. Довжина шерсті у маток – 8-9 см, у баранів – 10-12 см. Генеалогічну структуру асканійської породи складають: таврійський внутріпородний тип, три заводські стада, 10 ліній та 13 споріднених груп.

Асканійська порода овець достатньо плодюча: від 100 маток одержують 125-130 ягнят, в кращих отарах – до 160 і більше.

Порода полварс створена в Західній Вікторії (Австралія) методом схрещування австралійських мериносів і Лінкольнів. З 1880 р. застосовувалось зворотне схрещування помісей першого покоління з мериносами. Тварин, що мали 3/4-кровності за мериносами і 1/4 за Лінкольнями, розводили «в собі».

В Україну овець цієї породи було завезено в 1981 р. Всього було закуплено 8 плідників і 29 ярк. Чистопородним розведенням за лініями та родинами чисельність овець цієї породи досягла 350, в тому числі 180 вівцематок.

В умовах генофондного стада дослідного господарства «Чувиріне» жива маса баранів-плідників досягає 90-125 кг, вівцематок – 60-66 кг (кращі – до 85 кг), настриг чистої шерсті у плідників – 6-9 кг, у маток – 3,5-5,1 кг, довжина шерсті – 11-15 см, тонина – 23,5-26,5 мкм у плідників і 23-25,5 мкм – у маток. Вихід чистої шерсті – 60-73%.

Жива маса ягнят при відлученні від матерів у віці 110-115 днів становить 28-34 кг (48-50 кг – найкращі) при ягнінні у січні-лютому.

Тілобудова у полварсів компактна, м'ясні форми гарно означені. Вівці відносно приземкуваті порівняно з вітчизняними породами. Барани і матки безрогі. Випадки крипторхізму у плідників, на відміну від породи прекокс, зустрічаються вкрай рідко.

Барани і матки мають гарно визначений запас шкіри у вигляді бурди, або 1-2 неповних складок. Як правило, по тілу і особливо біля кореня хвоста зустрічається зморшкувата складчатість.

Полварси відзначаються своєю рідною архітектонікою руна, яка дає змогу розводити цих овець в умовах високої вологості. Ця особливість полягає в тому, що при помірній щільності (5-6 тис. волокон на 1 см<sup>2</sup> шкіри) і відмінній вирівняності волокон вершини вищерозміщених по тілу штапелів перекривають нижчерозміщені, роблячи цим руно малодоступним для вологи і забруднювачів.

Колір жиропоту у баранів білий з блакитнуватим відтінком, у маток – білий та світлий, стійкий до вимивання і окислення, що створює відмінні захисні якості руна.

Порода полварс використана при утворенні харківського внутріпородного типу овець у породі прекос.

*Породи тонкорунних овець м'ясо-шерстного напрямку.*

До цього напрямку продуктивності відносяться вівці порід:

- прекос;
- казахська тонкорунна;
- казахський архаромеринос;
- дагестанська гірська;
- грузинська жирнохвоста;
- вятська.

М'ясо-шерстні вівці характеризуються відсутністю складчастості шкіри, помірним розвитком кістяка, бочкоподібним тулубом, скороспілістю, у них також добре виражені м'ясні ознаки. По настригу шерсті вони помітно поступаються тонкорунним вівцям інших напрямів.

Тонкорунні м'ясо-шерстні барани мають живу масу 90-100 кг, матки - 55-65 кг; настриг шерсті з баранів складає 6-7 кг, з маток - 3,5-4 кг при виході чистої шерсті в межах 45-55%, шерсть у них 60-64-ої якості; довжина шерсті у баранів досягає 9-10 см, у маток - 7-8 см.

Ці породи овець вимогливіші до умов годівлі і утримання. Вони погано розвиваються і мають низьку продуктивність в умовах напівзадушливого і тим більше сухого клімату.

В той же час в районах стійкого зволоження при забезпеченні достатньою кількістю корму (зокрема соковитого) ці вівці здатні давати високу продуктивність.

Тому їх розводять в зонах, що мають вологіший клімат, зокрема в центральних районах Росії.

Асканійська м'ясо-шерстна з кросбредною вовною створена на основі принципово нового методу з використанням вітчизняного і світового генофонду шляхом ступінчастої синтетичної селекції. Це перша вітчизняна порода такого напрямку продуктивності з настригом чистої

кросбредної шерсті 3-5 кг і виробництвом м'яса на вівцематку 50-65 кг. Тварини нової породи відзначаються міцною конституцією, здатні одночасно продукувати високоякісне м'ясо, особливо ягнятину та молоду баранину, молоко, високі настриги кросбредної шерсті.

В основі методу створення асканійських кросбредів – ступінчата селекція на базі використання вітчизняного і світового генофонду методом складного відтворювального схрещування між собою контрастних за генотипом і схожих за фенотипом відселекціонованих напівкровних лінкольн-асканійських баранів (з вовною 48-46 якості) з лінкольн-цигайськими вівцематками (з вовною 48-46 якості) переважно F2- F5, з подальшим розведенням «у собі» трипородних помісей бажаного типу (напівкровних за Лінкольном і чвертькровних за асканійською тонкорунною та цигайською породами). В результаті застосованого селекційного рішення вже у першому поколінні одержано однотипних нащадків, що оптимально поєднує переваги трьох вихідних порід: специфічні якості шерсті Лінкольна, величину і багатововновість асканійських мериносів, витривалість і пристосованість до місцевих умов цигайських овець.

Асканійські кросбреди – це великі, скороспілі, міцної конституції тварини з високою шерстною, м'ясною і молочною продуктивністю, вони високотехнологічні: спокійної натури, легко стрижуться, барани безрогі, у вівцематок добре виражений материнський інстинкт. Ці вівці чутливі до високого рівня годівлі й добре пристосовані до умов півдня України. Середня жива маса асканійських кросбредних баранів становить 124 кг, довжина шерсті – 18,7 см, настриг чистої шерсті – 9,3 кг при виході 72%; вівцематок – відповідно 77 кг, 15,7 см, 5,6 кг і 71%. Рекордні настриги чистої шерсті в асканійських кросбредних баранів – 12,8 кг, річняків – 10,3, маток – 8,8, ярк – 8,9 кг при коефіцієнті шерстності відповідно 102, 115, 95 і 119 г/кг. Багатоплідність маток становить 148%, молочність за 120 днів лактації з двійнятами 255 кг. Молоко вміщує в середньому (%): жиру – 6,26, білка – 5,97, молочного цукру – 5,1, золи – 0,94. Ягнята народжуються великими: одне величиною 5,4-5,7 кг, двійнята – по 4,4-4,6, трійнята – по 3,7 кг. На 1 кг приросту ягнята до 20-денного віку споживають 5,9 кг молока, до 4,5-місячного віку їх середня жива маса становить 31-34 кг.

Характерною особливістю асканійських кросбредів заводського стада є довгововновість при високих настригах міцної шерсті (9-10,8 км розривної довжини), висока вирівняність (руна в основному одно- і

двосортні), чітка звивистість еластичної і шовковистої з люстровим блиском шерсті пониженої тонини: у баранів – 37,6, вівцематок – 33,1 мкм, що відповідає 44 та 48 якостям (середнє квадратичне відхилення тонини шерстних волокон на 14,8-33,5% нижче нормативів, які допускаються галузевим стандартом) з високою якістю жиропоту світлих відтінків (співвідношення жиру і солей поту у баранів становить 1:0,69).

У результаті використання асканійських кросбредних баранів для перетворення тонкорунного і цигайського вівчарства у кросбредне зростає настриг чистої шерсті на голову на 0,39-0,75 кг, або на 18,5-40,8%, вихід чистої шерсті – на 2,1-15 абсолютних відсотків, підвищується довжина шерсті на 2,2-4 см, або на 24-50%, зменшується дефектність шерсті, поліпшуються її звивистість, еластичність, шовковистість, колір і якість жиропоту.

Висока різнобічна продуктивність асканійських кросбредів і чітко виражений характер кросбредної шерсті у поєднанні з доброю адаптивною здатністю та високими спадковими властивостями дає змогу використовувати їх як поліпшуючий племінний матеріал, що інтенсифікує галузь, як для створення кросбредного вівчарства, так і для промислового, змінного, ввідного схрещувань, не змінюючи напряду продуктивності овець базових порід.

♦ *асканійський тип* чорноголових овець з кросбредною вовною (виведено шляхом ступінчастої синтетичної селекції при складному відтворному схрещуванні вівцематок цигайської породи з англійськими суффольками і оксфорддау, «прилиттям крові» асканійських кросбредів);

♦ *одеський тип* (створено методом поминального і відтворного схрещування цигайських вівцематок з баранами асканійських кросбредів);

♦ *буковинський тип* (створено через використання на місцевих вівцематках асканійських кросбредних та ас-канійських чорноголових баранів);

♦ *дніпропетровський тип* (створено через використання асканійських кросбредних баранів на вівцематках асканійської тонкорунної породи та новозеландського кориделя).

Чисельність тварин зазначеної породи становить 22,3 тис. голів, у тому числі вівцематок – 10,3 тис, баранів – 399 голів.

Асканійські чорноголові вівці міцної конституції, скороспілі з прекрасно вираженими м'ясними формами. Тулуб видовжений, бочко-

видний, груди широкі та глибокі, індекси масивності, збитості та м'ясності характерні для овець англійських м'ясних порід. Тварини високо технологічні: спокійної натури, легко стрижуться, барани комолі, у вівцематок добре виражений материнський інстинкт, а молока достатньо, щоб вигодувати двох ягнят.

Характерною особливістю є крупна величина (середня жива маса баранів – 122-136,8 кг, баранів-річняків – 72-83, вівцематок – 72-80 і ярок 60-66 кг) при середній багатоплідності 141,5% (максимальна 183,3%) і виході м'яса на вівцематку 78 кг, довгововновість (у баранів-плідників – 16-18 см, вівцематок – 13,7-14,4, молодняку у 14-місячному віці – 19-21 см) при високих коефіцієнтах шерстності (60-82 г/кг) і великих настригах у чистому волокні у середньому 4,5-5,3 кг (у баранів-плідників – 7,6-8,12, вівцематок – 4-4,87 кг) вирівняної, чітко звивистої, міцної (9,5-11,2 км розривної довжини) еластичної і шовковистої з люстровим блиском кросбредної шерсті зниженої тонини (у баранів 37,5, маток – 35,2 мкм) з високою якістю жиропоту світлих відтінків (співвідношення жиру і солей поту у баранів-плідників становить 1:0,98). Маса тушок баранчиків становить при відлученні (4,5 місяця) 15-23 кг, у 9,5-місячному віці - 24,4-25,8 кг, смакові якості м'яса високі.

Тварини добре пристосовані до місцевих умов, досить чутливі до високого рівня годівлі, ефективно використовують поживні речовини корму в продукцію, стійко передають нащадкам свої цінні ознаки.

Асканійські чорноголові вівці щодо конституційної міцності, на пряму та рівня продуктивності – унікальні, вони є державним генофондом і відповідають вимогам світового рівня. Їх використовують як для створення нового напрямку вівчарства – м'ясо-шерстного з кросбредною вовною, так і промислового схрещування з метою підвищення скоростиглості, м'ясної, шерстної та молочної продуктивності, поліпшення якості м'яса, шерсті, шкір та хутрових овчин. Використання асканійських чорноголових баранів дає змогу не тільки інтенсифікувати галузь, а й відмовитися від імпорту баранів аналогічного напрямку продуктивності, уникнути труднощі їх акліматизації та зекономити валютні кошти.

*Прекуси* – порода скоростиглих тонкорунних порід м'ясо-шерстного напрямку. Тварини великі, характеризуються правильною статурою, міцним, добре розвиненим кістяком і м'ясними формами. Тварини в більшості своїй без складок, дуже вибагливі на умови годівлі і утримання.

М'ясних мериносів вперше було одержано в 1860 р. у Франції від схрещування мериносів рамбульє з англійськими м'ясними вівцями. Починаючи з 1924 р. впроваджуються племінні книги тварин, а в 1929 р. зареєстровано новий тип безскладчатого мериноса, який дістав назву мерино-прекос (скороспілий).

Вперше в Росію м'ясних мериносів (прекосів) було завезено з Німеччини за рекомендацією М. Ф. Іванова в 1910 р. в «Асканію-Нова». З 1927 р. розпочався масовий завіз як племінних, так і користувальних тварин породи прекос. Значна кількість тварин цієї породи надійшла в країну після другої світової війни.

До 1990 р. овець породи прекос розводили в Україні, Білорусії, Росії (Центральна чорноземна зона, Татарстан, Удмуртія). За чисельністю вона посідала третє місце, поступаючись кавказькій породі та радянському мериносу, однак переважаючи останніх за ареалом розведення.

Прекосів використовували при утворенні 20 нових порід, і через 24 інші породи вони здійснювали вплив на породоутворення.

В Україні на основі відтворювального схрещування було створено два нових внутріпородних типи тварин: закарпатський та харківський з відповідною генеалогічною структурою.

*Харківський внутріпородний тип* овець у породі прекос було сформовано в 1980-1995 рр. методом відтворювального схрещування з використанням провідних австралійських порід – меринос, полварс і корідель, які являють собою кращий світовий генфонд тонкорунних та напівтонкорунних порід. Створений великий масив помісей, які представляють більшу частину тварин провідних племзаводів по розведенню прекосів (понад 50 тис. голів).

*Закарпатський внутріпородний тип* було одержано методом відтворювального схрещування місцевого типу овець породи прекос з австралізованими плідниками асканійської і алтайської порід. Чистопородні прекоси та вівці нових типів відносяться до комбінованого м'ясо-шерстного напрямку, вони поєднують високу вовнову продуктивність із скороспілістю, мають задовільну багатоплідність та добрі м'ясні якості.

Тип конституції тварин цієї породи відповідає їх виробничому напрямку. Вівці мають міцний кістяк, широку постановку ніг, глибокий і довгий тулуб, рівну і широку спину та крижі, добре виповнені стегна. Матки комолі. У 20% баранів зустрічається рогатість. Чистопородні

прекоси малоскладчаті, вівці нових заводських типів мають складчатішу шкіру.

У племінних стадах жива маса баранів – 120-150 кг, маток – 60-70 кг, ягнят при народженні – 4-5 кг, відлученні – 30-32 кг. Настриг митої шерсті у баранів 6-8 кг, у маток – 2,7-3,5 кг. Довжина шерсті у баранів 8-9,5 см, у вівцематок – 7-8 см. Більшість тварин має шерсть 64 якості з відхиленням до 60-58 якості. Вихід митого волокна – 47-50%.

Шерсть білого кольору з достатньою кількістю жиропоту, руно штапельне, кількість волокон на площі 1 см<sup>2</sup> шкіри – 4-5 тис. штук. Вирівняність волокон за товщиною в штапелі і за руном посередня, жиропіт від світло-кремового до кремового кольору.

При повноцінній годівлі скороспілість досить висока, середньодобовий приріст маси може досягати 300 г, оплата корму висока.

Прекуси мають достатньо високі показники відтворення і характеризуються поліестричністю. Близько 20% маток можуть приходити в охоту в період так званого «мертвого сезону». Яловість маток здебільшого не перевищує 10-15%. Кількість двійнят нерідко досягає 30-40%. Плодючість добра – 120-140 %. Нині здійснюється робота, спрямована на підвищення плодючості маток систематичним доббором та підбором для створення нових багатоплідних ліній. При такій селекції багатоплідність маток у стаді може зростати на 2-3 % за рік.

Використання тварин харківського внутріпородного типу в корисувальних господарствах забезпечує ріст шерстної продуктивності на 7-12%, майже подвоюється число тварин з білим та світлим жиропотом.

Молодняк відрізняється високою скороспілістю і хорошою оплатою корму.

До моменту відлучення (4 місяці) жива маса досягає 28-30 кг, при забої (8-9 місяців) отримують тушки з масою 19-20,5 кг, що указує на підготовленість молодняка до забою в рік народження для отримання високоякісної молоді баранини.

Руно штапельної будови середньої густини. На площі 1 см<sup>2</sup> шкіри до 3,5-4 тисяч шерстних волокон, тонина баранів-виробників – 9-10 см, маток – 8-9 см.

Настриг шерсті баранів-виробників – 8-10 кг, маток – 4-5 кг з виходом чистого волокна 48-50 %.

Жива маса баранів-виробників – 85-100 кг, маток – 58-62 кг.

**Напівтонкорунні.** Вівці напівтонкорунних порід мають специфічні конституціонально-продуктивні особливості. У переважній біль-

шості вони добре поєднують високу м'ясну і шерстну продуктивність, дають однорідну шерсть, яка товща, ніж у мериносів. Тонина шерстних волокон у напівтонкорунних овець коливається в широких межах: від 58-ої до 36-ої якості (25,1-43,1 мкм), довжина – від 6 до 20 см і більше.

У помісей, отриманих від схрещування мериносів і напівтонкорунних овець, а також від чистопородних скоростиглих м'ясошерстних овець (північнокавказька, радянська м'ясошерстна, куйбишевська і ін.).

Кросбредна шерсть широко використовується для вироблення різних тканин і трикотажних виробів. Попит на неї у всіх країнах світу систематично підвищується. В даний час питома вага кросбредної шерсті в світовому виробництві шерсті всіх видів складає 43-44 %.

Друга особливість напівтонкорунних порід овець – добре виражена м'ясна продуктивність. Молодняк м'ясошерстних порід при відгодівлі дає вищі (на 25-30 %) добові прирости і на приріст 1 кг живої маси витрачає на 1,5-2 корм. од. менше, ніж тонкорунні ягнята. В умовах інтенсивного вирощування молодняк м'ясо-шерстних порід завдяки високій скороспілості досягає забійних кондицій і може бути реалізований на м'ясо у віці 5-6 міс. Велика різноманітність напівтонкорунних порід овець по довжині, тонині, звитості, блиску, валкоздатності шерсті, а також по відгодівельних і м'ясних якостях зумовило ділення їх на ряд груп.

Напівтонка шерсть має багато різновидів залежно від тонини, звитості, довжини, пружності, жорсткості і так далі. Серед напівтонких різновидів шерсті технологічно найбільш цінною і у всьому світі вироблюваною в найбільшій кількості є кросбредна шерсть. Її отримують при розведенні і помісях, отриманих від схрещування мериносів і напівтонкорунних овець, а також від чистопородних скоростиглих м'ясошерстних овець (північнокавказька, радянська м'ясошерстна, куйбишевська і ін.).

Залежно від ступеня вираженості блиску шерсть довгошерстних овець ділять на 2 групи:

- з люстровою шерстю;
- з полулюстровою шерстю.

Породи з довгою люстровою шерстю

До цієї групи відносять овець порід лінкольн і російська довгошерстна.



Для цих овець характерні міцна конституція; добре розвинений кістяк; широка, об'ємна голова; комолість; оброслість голови шерстю руна до лінії очей (на лобі шерсть утворює чубок); бочкоподібний, з добре вираженими м'ясними формами тулуб; широкі і глибокі груди із злегка виступаючим вперед підгруддям; широкі спина, попереk і крижі; рівна лінія спини і попереку; добре виповнені стегна; широко поставлені ноги.

Вівцям з люстровою шерстю властиві товста шкіра і велика маса руна (на 1 кг живої маси доводиться 50-70 г митої шерсті).

Шерсть однорідна, біла, завдовжки у овець породи лінкольн не менше 16-17 см у російської довгошерстної породи – 14-15 см.

У баранів шерсть 40-46-ої якості, у маток – 44-48-ої, у баранчиків-однолітків допускається шерсть 48-ої якості, у ярк – 50-ої; на 1 см доводиться 0,9-1,3 завитка.

Шерсть зрівняна, з сильним блиском (люстрою), руно косичної будови.

Вихід митої шерсті складає 55-65%.

*Породи з довгою полулюстровою шерстю.* До цієї групи відносять овець м'ясо-шерстних порід в типі ромні-марш і корридель. Вівці в типі ромні-марш (куйбишевська порода, ромні-марш) характеризуються міцною конституцією, добре розвиненим, але не грубим кістяком; широкою головою; комолістю; оброслістю голови шерстю руна до лінії очей; широкими і глибокими грудьми; довгим тулубом з добре вираженими м'ясними формами; широкими спиною, попереком і крижами; рівною лінією спини і поперека; міцними ногами середньої довжини, правильно поставленими, без плям темної (рудій) шерсті; оброслістю передніх ніг до зап'ястного, задніх, – до скакального суглоба.

Шерсть у овець цієї групи однорідна: у маток – 48-56-ої, у баранів – 48-50-ої якості, для молодняка допускається 58-а якість. У дорослих овець шерсть при річному зростанні має довжину не менше 11,5 см, у однолітків – 12 см.

Шерсть має блиск (але слабкіше, ніж у тварин з люстровою шерстю), добре виражену завитість (1,5-2,0 вигину на 1 см), вирівняність по товщині і довжині в штапелі і руні.

Колір жиропоту білий і світло-кремовий.

Руно штапельно-косичної будови.

Вихід митої шерсті 55-60%.

*Короткошерстні породи.* До короткошерстних порід відносяться: - горьківська;

- латвійська темноглова;
- естонська темноглова;
- литовська чорноглова;
- цигайська.

Вони характеризуються міцною конституцією; порівняно легким, але міцним кістяком; широким і глибоким, дещо розтягнутим тулубом; низькими, правильно поставленими ногами; короткою м'яккою шиєю; комолістю.

В основному ці тварини м'ясного напрямку продуктивності. Вони скоростиглі, володіють хорошими забійними і м'ясними якістьми.

Шерсть у овець біла, однорідна, середньої густини, 50-58-ої якості; довжина волокна – 7-8 см і більш; звитість добре виражена; жиропіт білий або світло-кремовий.

Вихід митої шерсті складає 50% і вище.

На голові і ногах волос має чорне і темно-коричнєве або буре забарвлення. Прибалтійські породи овець по продуктивних і біологічних особливостях схожі між собою.

Жива маса баранів складає 90-100 кг, маток – 60-65 кг.

Настриг шерсті з баранів досягає 5-6 кг, з маток – 3,5-4 кг, при довжині 8-10 см.

Тонина волокна 50-58-ої якості.

Достовірних свідчень про походження цигайської породи не існує. На думку П. М. Кулєшова, цигайські вівці належать до старої культурної породи, створеної мешканцями Малої Азії та Греції, звідки вона розповсюдилася по інших частинах південної Європи. На території України вперше з'явилася в кінці XVIII – на початку XIX ст.

За зоологічною класифікацією цигайські вівці відносяться до групи довго-тонкоохвостих, за виробничою – до напівтонкорунних шерстно-м'ясо-молочних.

Основним ареалом породи є Автономна Республіка Крим, Донецька, Одеська та Чернівецька області.

У структурі породи є два типи: внутріпородний приазовський м'ясо-вовновий та заводський кримський шерстно-м'ясний.

Цигайські вівці міцної конституції, витривалі, пристосовані до різних природних умов. Кістяк тонкий і міцний, голова середніх розмірів, барани рогаті, вівцематки переважно ко-молі. Груди глибокі, спина пряма, холка, спина і крижі помірно широкі. Оброслість голови до лінії, що з'єднує внутрішні кути очей, ніг – до зап'ясного і скакального суглобів. Покривний волос білого кольору. У деяких тварин зустріча-

ються кольорові плями на ногах, голові та вухах. Руно штапельної і штапельно-косичної будови, колір жиропоту білий, світло-кремовий та кремовий. Шерсть біла, однорідна з доброю пружністю, достатньо вираженою крупною звивистістю, 1,5-3 звивини на 1 см довжини. Тонина шерстних волокон переважно 56-46 якості. Овчини цигацьких овець мають відмінні хутрові якості.

Жива маса баранів-плідників – 85-95 кг, довжина шерсті – 10-13 см, настриг митої шерсті – 4,0-5,0 кг при виході чистого волокна 55-60%. У маток ці показники становлять відповідно 48-60 кг, 2-2,5 кг, 9-12 см і 52-60%. Середня багатоплідність вівцематок – 115-125% при високій молочності. Жива маса ягнят при відлученні – 25-30 кг.

Породи смушкових овець зазвичай призначені для виробництва ягнячих шкірок, використовуваних для вироблення смушків. Їх припадає на частку більше 3/4 валової вартості всієї продукції смушкового вівчарства. Крім того, від овець цього напрямку продуктивності отримують м'ясо, молоко, шерсть, овчини, сичуги. В даний час смушкове вівчарство представлено каракульською і сокільською породами.

Каракульська порода овець дає кращі в світі смушки. На каракульські смушки, звані в товарознавстві (у хутряній промисловості і торгівлі) каракулем, існує великий попит у всіх країнах, тому каракульська порода набула широкого поширення і розводиться в більш ніж п'ятдесяти країнах Азії, Африки, Європи і Америки. Чисельність каракульських овець і помісей в їх типі в світі – більше 30 млн. голів, а виробництво каракуля досягає 9-10 млн. шт.

Початковим матеріалом для створення каракульської породи, мабуть, служили курдючні і довгожирнохвості вівці. У цих овець були і є в даний час певні завдатки властивостей смушок, які систематично з покоління в покоління удосконалювалися в результаті ретельного відбору і підбору тварин. Найбільшого успіху в розвитку і закріпленні властивостей смушок у овець добилися на території сучасної Бухарської області колишньої Узбецької РСР.

Про бухарську вівцю як про породу, яка давала ягнят із завитою хутряною шкіркою, але не була ще спеціалізованою, стало відомо на початку XVII в. Пізніше у зв'язку з різким підвищенням попиту і цін на ягнячі шкірки з середнім і дрібним завитком повної звитості, жакетів, що йдуть на виготовлення папах, шапок, комірців, викликаних розширенням європейського хутрово-хутрянного ринку, починає швидко рости популярність каракуля.

Походження терміну «каракуль» різні автори пояснюють по-різному. На думку, одних, слово «каракуль» похідне від Ассирії «кара-гюль», що означає «чорна троянда»; є автори, що убачають наявність зв'язку між цим терміном і назвою озера Каракуль, розташованого на Памірі. Правдоподібніше пояснення походженню цього слова дають, ті автори, які вважають, що каракуль – це ягнячі шкірки від овець, що розводяться в Каракульському окрузі Бухари.

З підвищенням попиту на каракуль популярність бухарської вівці (з Каракуля) починає швидко рости і ягнячі шкірки завойовують ринок. Каракульська вівця в кінці 70-х років минулого сторіччя стає спеціалізованою смушковою породою; її починають вивозити на південь Росії, до Криму, а також в європейські країни (Румунію, Австрію і ін.).

Каракульські вівці відносяться до довгожирнохвостих. Але внаслідок того що кінець хвоста, на якому немає жирових відкладень, двічі зігнутий, хвіст не опускається низько: його кінець нерідко досягає лише скакальних суглобів. Зустрічаються і каракульські вівці без вигину хвоста, у таких овець хвіст опускається нижче за скакальні суглоби. Вуха каракульських овець великі, такі, що звисають; лицьова частина голови довга, злегка горбоноса; кінцівки тонкі з міцним копитним рогом. Барани в більшості рогаті, матки зазвичай комолі.

У дорослих овець незалежно від забарвлення при народженні шерсть сіра, з варіаціями у різних тварин від попелястої до майже білою. Голова, вуха і кінцівки покриті блискучим, коротким волосом чорного кольору. Посивіння, тобто поява волосся, позбавленого пігменту, найчастіше настає з півторарічного віку, але іноді і раніше. Вважається, що з інтенсивною пігментацією і пізнім посивінням пов'язаний найвищий прояв інших цінних властивостей смушка. Тому на ступінь пігментації ягнят, особливо баранчиків, що залишаються на плем'я, звертають увагу при бонітуванні у віці 1-3 дні і при перегляді у віці 15-20 днів. Баранчиків, у яких в цьому віці відмічена наявність білого волоса, на плем'я не залишають. Стрижуть овець 2 рази на рік – навесні і восени. Залежно від цього шерсть ділять на весняну, осінню і поярок (з молодняка 5-7-місячного віку). Річний настриг шерсті з маток коливається по роках від 2,5 до 3,5 кг, з баранів – від 3 до 5 кг. Жива маса баранів – 60-70 кг, маток – 40-45 кг Новонароджені ягнята важать 4-4,5 кг.

Цінною додатковою продукцією є сичуги. Якісний сичуг отримують від ягнят, що харчувалися 1-2 дні молозивом матери. У каракуль-

ському вівчарстві 40 % ягнят і більш від числа тих, що народилися йде на шкірку. Від маток, що залишилися без ягнят можна отримувати молоко (25-30 кг на голову за лактацію), що є важливою статтею доходу каракулівницьких господарств. Доїння таких маток не тільки вигідно економічно, але і необхідно по зооветеринарних міркуваннях, щоб попередити захворювання лактуючих овець маститом.

На Полтавщині та Дніпропетровщині розводять місцеву сокільську породу овець, яка створена більш як 500 років тому методами народної селекції.

Попит на сірі смушки і висока свого часу ціна на них з давніх часів сприяли розповсюдженню серед населення овець цієї породи.

В результаті тривалої і цілеспрямованої селекції було виведено своєрідний тип смушкових овець із сірим забарвленням.

Овець цієї породи за виробничою класифікацією відносять до смушково-молочних, а за зоологічною – до довготонкохвостих.

Чистопородні тварини – некрупні. Жива маса вівцематок – 40-45 кг, баранів – 50-60 кг. Вівці мають циліндричну форму тулуба, голову з прямим (частіше з горбоносим) профілем, середньої величини, короткими вухами. У баранів красиво розвинуті спіралезігнуті роги, рідко зустрічаються безрогі. Матки – переважно безрогі.

Руно у сокільських овець косичної будови. Довжина косиці – 15-25 см, шерсть – груба, неоднорідна. За шерстно-конституціональним типом переважають (до 85%) тварини міцного типу.

Вівцематки сокільської породи характеризуються середньою плодючістю – 100-105 ягнят на 100 маток.

Специфічною особливістю сокільських овець є наявність так званих «альбіноїдів» при гомогенному підборі сірих за забарвленням батьків. Такі ягнята зустрічаються у 20-25 % випадків і виявляються нежиттєздатними через виникнення в них у 3-4-місячному віці ознак хронічного тимпаніту.

**М'ясо-сальне вівчарство.** Одна з характерних особливостей м'ясо-сального вівчарства – різко виражена природно-географічна зональність. Це – вівчарство напівпустинних і пустинних районів. Відмітна особливість овець м'ясо-сальних порід – хороша пристосованість до цілорічного пасовищного вмісту в самих екстремальних умовах. Вони легко переносять перегони на великі відстані (400-500 км) до пасовищ, розташованих в зонах від пустель до високогор'яй.

Унаслідок багатовікового розведення в суворих умовах кочового утримання м'ясо-сальні вівці відрізняються міцною конституцією, ви-

тривалістю, добре розвиненим кістяком, великою масою тіла, швидкістю, хорошою молочністю, високою здатністю до нагулу, використання пасовищ з прорідженою рослинністю і малою забезпеченістю питною водою.

Дуже цінна особливість м'ясо-сальних овець до розведення в зоні пустель і напівпустель – в сприятливі за кормовими умовами періоди року резервувати в організмі великі запаси жиру. Відкладення жиру створюються в основному біля кореня хвоста у вигляді подушки, званої курдюком. Нерідко маса курдюка досягає 15-20 кг і більш. Курдючний жир витрачається вівцями при голодуванні, коли трава вицвіла або покрита снігом, а також влітку під час перебоїв з водопоєм. За смаковими і поживними якостями курдючний жир на відміну від внутрішнього і підшкірного - цінний продукт живлення для місцевого населення. Курдючні вівці грубошерстні, за винятком напівгрубошерстних таджицьких, сараджинських, дегереських і алаїських. Найгрубішу шерсть отримують від овець гіссарської породи. В період реконструкції (метизації) грубошерстного вівчарства чисельність місцевих непокрощуваних курдючних овець скоротилася, але основні породи м'ясо-сальних овець збережені і чисельність почала збільшуватися

В даний час розводять овець наступних м'ясо-сальних порід: гіссарської, едильбаєвської, джайдара, а також місцевих покращуваних казахських курдючних овець. Гіссарські вівці – найбільші не тільки серед курдючних, але і серед овець всіх порід світу. У них добре розвинений кістяк, міцні, високі кінцівки, горбоноса голова. Барани часто комолі, важать 130-140 кг, кращі – 170-188, матки – близько 80-85, а багато – 90-95 кг. Маса сала в курдюці овець хорошої вгодованості досягає 18-20 кг, а у відгодованих валухів – 30 кг і більш (відомі випадки, коли маса курдюка сягала 50 кг). Шерсть гіссарських овець дуже груба, частіше за темно-бурий, чорний, іноді рудий колір, з великою кількістю мертвого і сухого волоса. Оброслість тулуба погана. Не тільки кінцівки і голова, але звичайне черево і нижня частина ший покриті коротким жорстким криючим волосом, тому настриги невисокі: 1,2-1,5 кг – з кращих баранів і близько 2 кг – з маток.

Едильбаєвська порода. Це переважно світло-бурі і руді курдючні вівці. Зустрічаються тварини з шерстю і темнішого кольору. Едильбаєвські вівці – найбільші з казахських м'ясо-сальних овець. В цьому відношенні вони наближаються до гіссарських. Барани важать 100-110 кг, матки – 70-75 кг. Кращі барани і матки важать відповідно 144 і 118 кг. Будучи скоростиглими, едильбаєвські ягнята, в 4-4,5-місячному

віці досягають маси 38-42 кг. Шерсть едильбаєвських овець в порівнянні з шерстю інших курдючних овець середньої і вищесередньої якості. Оброслість тулуба задовільна. Настриг з баранів складає 3-3,2 кг, з маток 2,3-2,6 кг; плодючість – 110-120 %. Матки молочні, що сприяє хорошему розвитку ягнят в підсосний період. Баранів використовують для поліпшення місцевих малопродуктивних курдючних овець.

Джайдара. Вівці цієї породи добре пристосовані до цілорічного пасовищного утримання: взимку – на напівпустинних і пустинних, влітку – на гірських пасовищах. Тварини міцної конституції, з добре вираженими м'ясо-сальними формами. Барани важать 80-90 кг, матки – 55-60 кг. Відгодівельні валухи дають туші масою 35-40 кг; забійний вихід 55- 60 %. Вихід курдючного жиру досягає 18-20 кг і більше. Курдюк великої або середньої величини, підтягнутий або трохи спущений. Шерсть груба, косичної будови. Настриг шерсті з баранів складає 2,5-3,5, з маток – 2-3 кг. Масть овець бура, руда, чорна. Шерсть складається з пуха, остюка, перехідного волоса і невеликої кількості мертвого і сухого волоса; використовується для вироблення кошм, килимів і інших кустарних виробів. Розводять цих овець в основному для отримання м'яса і сала.

Казахські курдючні грубошерстні вівці.

У центральній зоні Казахстану в результаті тривалої масової селекції з використанням едильбаєвських баранів утворився крупний масив покращуваних казахських курдючних овець з грубою шерстю. Ці вівці за конституцією і екстер'єром, пристосованості до пасовищних умов утримання схожі з едильбаєвськими, але поступаються їм по скороспільності і м'ясо-сальній продуктивності. Казахські курдючні вівці мають середню величину: барани важать 80-90 кг, матки – 55-60 кг; настриг шерсті з баранів – 3-3,5 кг, з маток – 2-2,5 кг. Шерсть з різко вираженими крупними і середніми косами. Остюк середній і тонкий, трохи переростає пух. Сухий і мертвий волос зустрічаються в незначній кількості. Масть бура, руда і чорна. Племінна робота з цими вівцями направлена на підвищення і подальшу консолідацію м'ясо-сальної і шерстної продуктивності як на основі використання едильбаєвських баранів, так і шляхом розведення «в собі» овець бажаного типу.

*М'ясо-шерстно-молочні вівці.* М'ясо-шерстно-молочні породи овець з грубою шерстю поширені в гірських районах Кавказу і Закавказзі. По продуктивності вони досить універсальні; у багатьох порід

овець є великі жирові відкладення на хвості, що доповнює їх універсальність. Від гірських грубошерстих овець отримують м'ясо, молоко і сало - цінні продукти харчування; шкірки ягнят цих овець широко використовуються гористим населенням для пошиття шапок і комірців. При цьому для популярних національних фасонів шапок-папах йдуть шкірки не новонароджених ягнят, а молодняка з довгою шерстю у вигляді хвилястих кіс. Шкури гірських овець, як всяких грубошерстих, цілком придатні для пошиття шубних виробів. Шерсть використовується населенням для виготовлення валяного взуття, тканин, включаючи спеціальний різновид валяної тканини для національного гористого одягу – бурок. Така різностороння продуктивність гірських грубошерстих овець пояснюється соціально-економічними умовами, в яких довгий час знаходилося у минулому гористе населення Кавказу. Як один із наслідків цих умов був чисто споживчий характер вівчарства, який повинен був годувати і одягати горців. Відомо, що гірський Кавказ виключно різноманітний по природних, історичних, економічних і національних особливостях, тому кавказьке гірське вівчарство вельми різне у різних народів. Менш продуктивні стада гірських грубошерстих овець були перетворені в тонкорунних і напівтонкорунних, проте грубошерстне вівчарство продовжує розвиватися на значній території гірського Кавказу. Збережені і удосконалюються кращі аборигенні породи з грубою шерстю килимового типу: тушинська, балбас, карабахська, андійська, осетинська.

Тушинська порода. За якістю шерсті це одна з кращих гірських порід. Поширена в основному в Грузії. Тушинські вівці середньої величини, з добре розвиненим, але не грубим кістяком. Тулуб компактний; крижі широкі, дещо свислий; жировий хвіст добре розвинений, підтягнутий. Барани мають сильнорозвиті спіралеподібні роги, матки в більшості комолі. Барани важать 60-70 кг, матки – 35-49 кг. Настриг шерсті з баранів складає 4-5 кг, з маток – 2,4- 3,5 кг. Шерсть частіше білого кольору, у багатьох тварин спостерігаються чорні або руді плями з криючого волоса на лицьовій частині голови і кінцівках. Зібрана шерсть коси завдовжки 12-16 см, а у деяких тварин – до 25 см. Завдяки хорошему блиску, великій міцності і пружності тушинська шерсть особливо цінна для виготовлення килимів, але може бути перероблена і в тканини. У шерсті переважають перехідний волос і близький до йому по тонині пухв при обмеженому вмісті остьових волокон невеликої товщини; мертвого і сухого волоса, як правило, немає. Всі ці якості зближують тушинську шерсть з напівгрубою. Баранина



тушинських овець, особливо молодняка, відрізняється високими смаковими якостями. Молоко використовують переважно для виготовлення сирів. Плодючість овець невисока – 105-110 %. Цілорічне пасовищне утримання при відгонній системі, що застосовувалася в гірському вівчарстві впродовж багатьох сторіч, сприяло розвитку у тушинських овець міцної конституції і виняткової витривалості. Ці вівці легко роблять переходи на відстань 500 км і більше із зимових пасовищ на літні і назад. Завдяки цим цінним якостям і достатньо високій продуктивності тушинська порода до теперішнього часу зберегла певне народногосподарське значення і є незамінною, у високогірних і інших районах де розведення овець тонкорунних і інших порід недостатньо ефективно.

Порода карачаївська – грубошерстні жирнохвості вівці гірської зони Північного Кавказу переважно чорної масті. Шерсть у них груба, містить 20- 25 % ості при тонині 40-80 мкм, трохи перехідного волоса і до 70-80 % пуха. Служить сировиною для грубосуконних тканин. Завдяки хорошій міцності і валкості широко використовується для виготовлення специфічних валяльно-повстяних виробів – бурок – верхнього теплого і водовідштовхувального одягу, зручного при верховій їзді і пасінні овець в горах. Вівці цієї породи мають невелику вузьку голову; у баранів великі роги у вигляді спіралі, у маток роги невеликі, направлені спочатку вгору, а потім в сторони. Зустрічаються барани і матки трьохрогі, рідше комолі. Біля кореня хвоста карачаївських овець розташована невелика жирова подушка, у баранів після нагулу маса її досягає 4-5 кг. Зігнутий худий кінчик хвоста знаходиться на рівні скакальних суглобів. Вівці карачаївської породи середньої величини: барани важать 60-70 кг, матки – 40-50 кг. Молочність маток досить висока – до місячного віку добові прирости ягнят рівні 350-390 г. М'ясо (баранина) овець відрізняється високими смаковими якостями. Ця особливість, що властива всім горним породам овець, у карачаївської породи в значній мірі обумовлена ще і тим, що в розведенні даних овець населення завжди надавало велике значення їх м'ясності, оскільки здавна склався великий попит на баранину карачаївської породи завдяки близькості курортних зон Північного Кавказу. Баранина є улюбленим продуктом живлення гористого населення. Вівці карачаївок добре пристосовані до використання гірських пасовищ.

Карабахська порода овець розводиться в основному в Азербайджані. Вівці середньої величини, кістяк легкий, міцний. Ноги тонкі, сухі, правильно поставлені, з міцним копитним рогом. Барани важать

70- 80 кг, матки – 50-55 кг. В кінці літнього нагулу на гірських пасовищах у баранів в хвості відкладається 10-12 кг жиру, у маток – 5-6 кг. Шерсть груба, низької якості, з високим вмістом грубого остюка, мертвого і сухого волоса. Настриг шерсті з баранів – 3,2-3,6 кг, з маток – 2,4-2,8 кг; вихід митої шерсті високий – 70-75 %. Масть овець в основному біла і світло-коричнева, рідше чорна і сіра. Цінні якості карабахських овець – невимогливість до корму, витривалість і пристосованість до цілорічного пасовищного утримання і тривалих перегонів по пересіченій місцевості.

Лезгинська порода овець розводиться в гірських районах Дагестану і у ряді районів Азербайджану. Вівці невеликі по величині. Барани важать 60- 65 кг, матки – 40-45 кг, ярки в річному віці – 30-35 кг; настриг шерсті з баранів – 2,5-3,0 кг, з маток – 2,2-2,5 кг Вихід митої шерсті – 60-65 %. Шерсть груба, в основному біла, косичної будови, злегка хвиляста, складається з огрубленого пуха і великої кількості перехідного волоса. Сухі і мертві волокна зустрічаються як випадкові. Шерсть лезгинських овець використовується для виготовлення килимів, вироблення сукна і інших виробів. Лезгинські вівці міцні, витривалі, добре пристосовані до пасовищного утримання в умовах гір. У Закавказзі і Північному Кавказі є ще декілька грубошерстних порід овець (мазех, бозах, осетинська, гунибська, андійська і ін.), але вони за конституціонально-продуктивних властивостях і виробничій цінності не мають переваг перед вищеописаними породами, призначеними для подальшого чистопорідного розведення у відповідних регіонах гірського Кавказу.

*М'ясо-шерстне вівчарство.* Грубошерстні вівці м'ясо-шерстного напряму продуктивності в дореволюційній Росії були представлені великою кількістю порід (волошські, мишновські, кучугурівські, черкаські, бокинські, цакель, цуркан, рацка, бурятські, теленгитські і ін.). В період масової метизації грубошерстного вівчарства з метою заміни його продуктивнішим тонкорунним і напівтонкорунним чисельність одних порід різко скоротилася, а багато порід було повністю поглинено мериносами. Тому в даний час деякі із збережених м'ясо-шерстних порід мають невелику чисельність, і розводять їх в основному в індивідуальному секторі. Ряд м'ясо-шерстних порід овець з грубою шерстю має певне господарське значення і в даний час, тому їх генофонд доцільно зберегти на перспективу. До таких порід слід віднести черкаську, кучугурівську, мишновську.

Черкаські вівці довготонкохвості, характеризуються великими розмірами і грубою шерстю хорошої якості. Жива маса баранів – 70-80 кг, маток – 50-60 кг. Настриг шерсті з баранів – 5-6 кг, з маток – 3,5-3,8 кг; шерсть в основному біла, довга – 15-20 см, з люстровим блиском. Плодючість овець – 120-140 %.

Міхневські вівці довготонкохвості середньої величини; барани важать 67-72 кг, матки – 43-48 кг. Настриг шерсті з баранів – 4,5 кг, з маток – 3,6 кг. Шерсть має як біле, так і чорне забарвлення, відносно м'яка; у ній міститься 43-45 % пуха, 13-15 % перехідного волоса і близько 40 % ості.

Кучугуровські вівці довгожирнохвості, мають довгий хвіст, біля кореня якого є жирові відкладення у вигляді широкої, плоскої подушки, що звужується до кінця хвоста. Вівці великі: барани важать 70-100 кг, матки – в середньому 55 кг, деякі – 70-80 кг. Настриг шерсті з баранів – 4-6 кг, з маток: 1,4-2,7 кг. Вихід чистої шерсті – біля 70 %.

**Напівгрубошерстні породи.** Напівгрубошерстні породи овець – сараджинську, таджицьку, алайську, вірменську і гірськокарпатську. Основна особливість цих овець – наявність у них напівгрубої шерсті, в основному білого кольору, придатної для виготовлення килимів високої якості. По зоологічній класифікації сараджинська і таджицька породи відносяться до курдючних.

Сараджинська порода виведена в південно-східних районах колишньої Туркменської РСР шляхом відбору місцевих курдючних овець. Окрім м'яса і сала, від цих овець отримують напівгрубу білу шерсть, цінну для килимового виробництва. Довжина коси близько 17 см, довжина пуха 8 см.

Мінімальні показники продуктивності для маток I класу наступні: жива маса 50 кг, настриг шерсті 2,5 кг. У кращих господарствах жива маса маток 65-75 кг, баранів 90-100 кг. Настриг шерсті з маток складає 3-3,5 кг, з баранів – 4-4,5 кг. Сараджинську породу використовують як покращувачів шерстної продуктивності курдючних овець.

Таджицька порода виведена в колишній Таджикиській РСР відтвірним схрещуванням гіссарських маток із сараджинськими баранами. У роботі були використані також помісі, отримані при схрещуванні лінкольнських баранів з гіссарськими матками. Систематичний і ретельний відбір тварин бажаного типу і вирощування їх в умовах пасовищного утримання дозволили створити нову породу овець.

Тварини таджицької породи, як і гіссарської, відрізняються високою пристосованістю до місцевих умов. У кращих господарствах жива

маса маток 70-75 кг, баранів 110-130 кг, молодняка при відлученні від маток у віці 4 міс 40-45 кг. Настриг шерсті з маток складає 2,5-2,7 кг, з баранів – 3,5-4 кг. Шерсть світлого кольору, напівгруба. Плодючість 100-110 ягнят від 100 маток. Мінімальні показники продуктивності для маток I класу таджицької породи встановлені наступні: жива маса маток 65 кг, настриг шерсті 2,3 кг, зокрема митою 1,7 кг.

Алайська порода виведена в господарствах Алайської долини Ошської області Киргизької РСР шляхом схрещування місцевих курдючних овець з прекосами, а на завершуючому етапі – з сараджинськими баранами.

Мінімальні показники продуктивності для маток I класу наступні: жива маса 50 кг, настриг шерсті 2,5 кг. У кращих господарствах жива маса маток 65-75 кг, баранів 90-100 кг. Настриг шерсті з маток складає 3-3,5 кг, з баранів – 4-4,5 кг. Сараджинську породу використовують як покращувачів шерстної продуктивності курдючних овець.

Українська гірськокарпатська порода овець як нове селекційне досягнення у тваринництві затверджена наказом Мінсільгосппроду України від 31 грудня 1993 р. № 363. Розводять українських гірськокарпатських овець у господарствах усіх форм власності передгірних та гірських районів Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей.

Порода виведена методом відтворювального схрещування місцевих грубошерстих маток типу цакель з баранами цигайської породи. Для розведення «в собі» добирали тварин напів-, 3/4 і 5/8-кровних за поліпшуючою породою, які мали високоякісну довгу неоднорідну шерсть килимового типу і були добре пристосовані до специфічних умов вологого гірського клімату та відгінно-пасовищного утримання. Овець з відхиленням типу шерстного покриву у бік як утоніння, так і огрубіння виключали з селекційного процесу. Перші з них відзначалися надзвичайно низькою пристосованістю до місцевих умов, характеризувалися низькими продуктивністю, відтворювальною здатністю та стійкістю до захворювань, що стало свідченням недоцільності розведення овець з однорідною вовною в Карпатах. Тварин з грубою вовною, які за типом відхилялися в бік місцевої вівці, повторно спаровували з цигайськими баранами. Порода комбінованого шерстно-молочно-м'ясного напрямку продуктивності. Вівці невеликі: жива маса баранів-плідників становить 55-65 кг, вівцематок – 38-40 кг.

Шерсть неоднорідна, довга, відзначається доброю вирівняністю як у руні, так і в косиці. Вміст пухових волокон у вовні українських гірськокарпатських овець становить 45-50%, перехідного волосу 40-45%, ості – 8-10%. Сухих та мертвих волокон зустрічається небагато. Середня тонина шерсті – 32- 36 мкм, що відповідає вимогам I і II сорту промислового стандарту. З дорослих баранів-плідників настригають у середньому 2,4-2,8 кг чистої шерсті, вівцематок – 1,4-1,8 кг. Вихід чистого волокна – в межах 65-75%. Довжина косиці дорівнює 15-25 см, підшерстя – 10-15 см.

Гірськокарпатська шерсть є цінною сировиною як для підприємств легкої промисловості, так і для народних промислів. Технологічні властивості цієї шерсті дають змогу успішно використовувати її для виробництва гладких та ворсових килимів, високоякісних сукон, трикотажу, штучного хутра. Місцеве населення в Карпатах традиційно займається виготовленням гуцульських килимів. Від гірськокарпатських маток після відлучення ягнят за два місяці лактації одержують 30-40 кг товарного молока, в кращих громадських господарствах та індивідуальному секторі – 50 і більше кілограмів. Молоко використовується для виробництва овечого сиру-бринзи, яка користується великим попитом у споживачів.

Показники м'ясної продуктивності залежать від рівня годівлі: після нагулу на природних гірських пасовищах 8-9-місячні ягнята мають живу масу 28-30 кг, після інтенсивної стійлової відгодівлі – 36-38 кг. Забійний вихід – 42-45%, вихід м'якоти з туші – 70-75%.

Після забою від українських гірськокарпатських овець одержують відмінної якості овчини, які використовуються для виготовлення хутряно-кожухових виробів.

Українські гірськокарпатські вівці мають міцну конституцію та тілобудову, характерну для більшості гірських порід: високі, міцні кінцівки, широкі та глибокі груди, довгий тулуб. Це сприяє добрій пристосованості до тривалих переходів по пересіченій місцевості, використання пасовищ на крутих схилах. Барани переважно рогаті, часто горбоносі, матки комолі. Оброслість рунною вовною на голові переважно досягає середини чола, покривний волос білого кольору, але можуть зустрічатися пігментовані плями. Передні кінцівки до середини передпліччя, а задні до скакового суглоба покриті криючим волосом.

Плодючість маток порівняно невисока – 100-110%, при добрій годівлі досягає 130%, однак життєздатність молодняку досить висока – збереженість ягнят до відлучення становить 95-99%.

У породі виділено два внутріпородних типи: закарпатський і передкарпатський, які дещо відрізняються один від одного за будовою тіла та якістю шерсті. Вівці закарпатського типу характеризуються грубішою вовною і вищим виходом чистого волокна (понад 70%). В овець передкарпатського типу шерсть тонша, ніж у закарпатського, переважно I і II сортів, відзначається відмінною вирівняністю за тониною, вихід чистого волокна у межах 65-68%.

*Шубно-м'ясні породи.* В основному шубно-м'ясні вівці представлені романівською породою.

Романівські матки відрізняються високою плодючістю. За окот вони зазвичай приносять 2-3 ягнята.

Крім того, матки здатні приходити в охоту і давати потомство у всі сезони року.

Від романівських овець отримують кращі в світі шубні овчини, що характеризуються легкістю міцністю і високими теплозахисними властивостями. Ці якості пов'язані з тим, що пух росте інтенсивніше за остюк і через 3-4 місяці після стрижки перевищує по довжині остюкові волокна на 2-3 см, а на кінці його утворюються красиві дрібні завитки.

Стрижуть овець романівської породи 3 рази протягом року (у березні, червні, жовтні).

Ягнят перший раз стрижуть в 5-6-місячному віці.

Настриг шерсть у баранів складає 2,5-3 кг, у маток – близько 1,5 кг.

Жива маса баранів не перевищує 70-90 кг, маток – 45-50 кг

Шкіра овець тонка, щільна, еластична, що обумовлює легкість і хорошу носкість виробів з романівських овчин.

Романівські вівці дають грубу неоднорідну шерсть, яка використовується в текстильній промисловості для виготовлення валяного взуття, грубих сукен, в'язаних виробів.

Романівські ягнята при народженні мають чорне забарвлення. З віком вони світлішають за рахунок переростання білого пуха над чорним остюком.

Поєднання чорного остюка і білого пуха в співвідношеннях 1:4–1:7 додає хутру блакитне забарвлення.

М'ясна продуктивність грає вирішальну роль в економіці романівського виробництва.

На одну вівцематку в рік можна отримати до 80-100 кг баранини.

Романівські баранчики навіть при помірній відгодівлі (140-170 г/добу) досягають 35-37 кг у віці 6,5-7 місяців.

### 10.3. Утримання овець

Великі різноманітності природних і господарських умов, різний рівень інтенсифікації сільського господарства обумовлюють використання різних систем і способів годівлі і утримання овець. У сучасних умовах, коли відбувається перехід виробництва продукції вівчарства на промислову основу, застосовують переважно стійлово-пасовищне або пасовищно-стійлове, а у ряді районів цілорічний стійлове утримання овець.

Найбільш широке розповсюдження має стійлово-пасовищне утримання, при якому вівці протягом певного періоду залежно від кліматичних умов і організації кормової бази містяться в приміщеннях, а в літній час – на культурних або природних пасовищах. Такий спосіб утримання овець застосовується головним чином в зонах інтенсивного ведення сільського господарства, Перевага його полягає в тому, що він дозволяє раціональніше використовувати не тільки стійлові корми (грубі, соковиті і концентровані), але і наявні в господарстві пасовища, оскільки суха речовина молодої трави по загальній поживній цінності наближається до концентрованих кормів, але собівартість кормової одиниці пасовищного корму значно нижче. Пасовищно-стійлове утримання овець поширене головним чином в південних областях Казахстану, в Середній Азії і Закавказзі, Східного Сибіру і деяких інших районах, де в основному все ще використовують природні кормові угіддя. Тут велику частину року вівці знаходяться на пасовищах і лише взимку (2-3 міс і більше) їх містять в приміщеннях.

У зонах інтенсивного землеробства при дуже обмежених площах, зайнятих кормовими травами (на півдні України, Північному Кавказі і ін.), в окремих господарствах застосовують цілорічне стійлове утримання, в зимовий період вівцям згодуюють розсипні, гранульовані або брикетовані корми. Посіви різних кормових культур в таких господарствах не використовують для випасання. Трави скошують і підвозять на кормові майданчики, де знаходяться вівці. При цьому дося-

гається дуже високий коефіцієнт використання земельних угідь, забезпечується повноцінна годівля овець і підвищення їх продуктивності.

Вівцям дають корми рослинного і тваринного походження і промислового виробництва. По фізичних властивостях, хімічному складі, перетравності, фізіологічній дії на організм тварин всі корми значно розрізняються між собою. До кормів рослинного походження відносяться зелені корми, сіно, силос, сінаж, трав'яне борошно, солома, зерно, висівки, різні жмихи. Зелені корми – в сухій речовині цих кормів міститься 20-25% протеїну, 4-5 – жиру, 35-50 – безазотистих екстрактних речовин, 9-11 – мінеральних речовин, 10-15% клітковини. По своєму хімічному складу і загальній поживності суха речовина молодої трави наближається до концентрованих кормів, а біологічна цінність протеїну навіть вище. У 1 кг трави міститься 40-70 міліграм каротину.

У загальному балансі кормів, використовуваних у вівчарстві, зелені корми природних і культурних пасовищ складають велику частку. Пасовищна трава в річній витраті кормів для овець може займати 60-90%. Своєчасне прибирання гною не тільки оберігає шерсть на вівцях від забруднення, але і покращує санітарний режим в приміщенні. При утриманні овець на глибокій підстилці в період між повним прибиранням гною приміщення періодично застилають тонким шаром соломи. Розпорядок дня на комплексно-механізованих фермах, відгодівельних майданчиках і в звичайних окремих отарах розробляється фахівцями і затверджується керівниками господарств.

#### *Зимове випасання овець.*

У Казахстані, в Середній Азії і Закавказзі, на Північному Кавказі, в Нижньому Поволжжі і Східному Сибіру є великі площі степових, пустинних і напівпустинних пасовищ, цілком придатних для випасання овець в зимовий період. При теплій погоді багаторічні рослини, що мають міцну кореневу систему, восени дуже швидко відрощують і створюють рясний травостій. На степових пасовищах зимою вівці добре поїдають ковила, овсяницю овечу, тонконіг, типчак, пирій повзучий і полин, переважно сизий, а на напівпустинних і пустинних – полин білу, різні солянки, верболіз і ін.

Зимові пасовища ділять на відгінні, якщо вони знаходяться на якійсь відстані від основного землекористування господарства, і внутрішньогосподарчі, які служать складовою частиною основного земельного масиву.



Раціональне використання зимових пасовищ включає безперерйне повноцінну годівлю овець, що забезпечує збереження високої їх вгодованості, дотримання необхідної послідовності у використанні (на початку зими використовують видалені ділянки, а потім наближаються до місця, де зберігаються страхові запаси кормів) ділянок, постачання поголів'я безперерйним водопоєм і мінеральною підгодівлею.

Для захисту овець від холодних вітрів і буранів влаштовують легкі навіси або відкриті бази з утепленими стінами (з розрахунку 0,4-0,5 м<sup>2</sup> на одну вівцю). У Східному Сибіру для цієї мети використовують напіввідкриті приміщення – катони. Щоб уникнути простудних захворювань овець бази і катони застиляють шаром соломи або іншим матеріалом.

Неодмінна умова успішної зимівлі на відгінних пасовищах – створення перехідних страхових запасів кормів з розрахунку 100-120 корм. од. на одну вівцю залежно від тривалості зимівлі. Краще всього використовувати повнораціонні гранульовані кормосуміші. Такі корми легко транспортуються і придатні для тривалого зберігання. При утриманні овець на зимових пасовищах повинен строго дотримуватися встановлений розпорядок дня, що забезпечує нормальну годівлю овець, хороший догляд за ними і збереження їх здоров'я.

#### *Літня годівля і утримання овець.*

З переходом на літнє пасовищне утримання питання про забезпеченість овець кормами набуває ще важливішого значення. Пояснюється це тим, що настає найвідповідальніший період у вирощуванні молодняка поточного і минулого року народження, що залишається на плем'я і для реалізації на м'ясо, в підготовці стада до майбутньої зимівлі. Успішне проведення цих заходів вимагає; забезпечення поголів'я повноцінними кормами.

Питання літньої годівлі овець в кожному господарстві вирішуються залежно від рівня інтенсифікації виробництва кормів. У районі інтенсивного землеробства в основному використовують довголітні культурні пасовища. Високопродуктивні культурні пасовища з пристроєм на них постійних огорож і водопоєю є неодмінною складовою частиною крупних комплексно-механізованих вівчарських ферм. Такий спосіб виробництва зелених кормів дозволяє ефективніше використовувати земельні угіддя. На зрошуваних землях і в районах достатнього зволоження в травосуміші включають люцерну, конюшину білу і червону, овсяницю лугову, райграс пасовищний і кострець безос-

тий. Злакових компонентів повинне припадати на частку 70-80% насіння від загальної норми висіву.

Важливий резерв підвищення врожайності культурних пасовищ – застосування раціональних методів їх використання. Ефективне сіно-кісно-пасовищне використання травостоя культурних пасовищ. При цьому приблизно 75-80 % запасу кормів повинно використовуватися шляхом 3-5-разового зкошування зеленої маси, а що залишилися 20-25 % йдуть на заготівлю сіна.

Важливе значення в розвитку вівчарства мають природні кормові угіддя, великі площі яких знаходяться в господарствах Казахстану, Середній Азії і Закавказзі, Північному Кавказі, Нижньому Поволжжі, Західному і Східному Сибіру і деяких інших районів. Продуктивність цих угідь різна і залежить від ряду причин: ґрунтово-кліматичних умов, ботанічного складу трав, організації і способів використання пасовищ і ін. У господарствах, де правильно експлуатують ці угіддя, проводять відповідні агротехнічні заходи, природні пасовища мають велике значення в кормовому балансі і забезпеченні поголів'я кормами. Вартість 1 корм. од. з природних кормових угідь значно нижче в порівнянні з кормами, що отримуються з полів сівозміни і культурних пасовищ.

Залежно від кліматичних умов, характеру пасовищ, термінів вегетації рослин, врожайності зеленої маси, водозабезпеченості території утримання овець на пасовищах в різних країнах триває 5-10 місяців і більше. Зазвичай на період пасовищного утримання визначають потребу в зеленій масі і планують джерела її отримання. При складанні плану годівлі разом з природними і культурними пасовищами враховують площі після прибирання зернових, силосних і інших культур, оскільки пожнивні залишки служать хорошим кормом для овець в осінній період.

Найбільш ефективне використання природних і особливо довголітніх культурних пасовищ досягається застосуванням загінного випасання, при якому забезпечується краще з'їдання рослин і збереження угідь від надмірного використання. Періодична зміна пасовищ разом з тим оберігає тварин від гельмінтозів і інших хвороб. Вільне безсистемне випасання овець в короткий термін приводить пасовища в непридатний стан. При такому використанні неможливе проведення заходів щодо догляду за кормовими угіддями, внаслідок чого ботанічний склад трав різко погіршується і врожайність їх знижується.

В даний час у зв'язку із спеціалізацією і концентрацією виробництва продукції вівчарства здійснюються заходи щодо розширення площ довголітніх культурних пасовищ і підвищення продуктивності природних кормових угідь, а також раціонального їх використання. Багаторічними дослідженнями встановлено, що розбиття довголітніх культурних і високопродуктивних природних пасовищ на ділянки з пристроєм на них постійних огорож і водопоєю дозволяє: шляхом періодичної (через 5-6 днів) зміни кліток раціонально використовувати кормові угіддя і забезпечувати тварин безперебійною повноцінною годівлею. При такому використанні пасовищ з одиниці площі отримують на 20-25 % більше зеленої маси в порівнянні з вільним випасанням; легко визначити оптимальне навантаження овець на різних типах пасовищ по сезонах і отримувати максимальну кількість продукції вівчарства при найменших витратах праці і інших засобів; при цьому продуктивність праці в пасовищний період підвищується в 2-4 рази; у плановому порядку проводити необхідні агротехнічні заходи, що забезпечують підвищення врожайності пасовищ; не допускати розповсюдження хвороби серед овець.

Високопродуктивні культурні довголітні пасовища з пристроєм на них постійних огорож є неодмінною складовою частиною комплексно-механізованої вівчарської ферми. Число кліток і величину їх визначають залежно від конкретних умов: середній врожайності пасовищ, тривалість пасовищного сезону, величини отар і інших чинників. Краще використання пасовищ досягається при висоті рослин 10-15 см. Така трава більш поживна, легше перетравлюється і краще з'їдається тваринами. При швидшому зростанні трави тварини не встигають поїдати її. Щоб не допустити огрублення стебел і листя рослин, застосовують підкошування.

З скошеної трави заготовлюють сіно або силос. При нестачі вологи в ґрунті і повільному відростанні трав тривалість утримання овець в клітці скорочують, оскільки надмірне використання пасовищ негативно позначається на їх продуктивності в подальший час. У зонах помірного зволоження отару в клітці містять протягом 5-6 днів, для повторного використання отару повертають через 25-30 днів. На зрошуваних пасовищах, де відростання трави відбувається інтенсивніше, отару в клітці містять не більше 2-3 днів і розмір кліток роблять менше. У степових районах клітки значно великих розмірів і овець містять в них довше. Постійні огорожі на пасовищах влаштовують з оцинкованого дроту або металевої сітки, що закріплюється на залізобе-

тонних і рідше на дерев'яних стовпах. В даний час організовано промислове виготовлення уніфікованих опорних стовпів і інших деталей, необхідних для пристрою постійних огорож, випускаються спеціальний дрiт і сiтка, пристосування і устаткування для їх монтажу.

Розроблені методичні вказівки по пристрою постійних огорож на пасовищах стосовно різних природних і господарських умов. Опорні стовпи роблять заввишки 110-120 см і приблизно на стiльки ж їх заглиблюють в землю. Поперечний перетин залізобетонних стовпів 12-14 см, а дерев'яних – 10-12 см. Дерев'яні стовпи заздалегiдь обробляють креозотом або іншими антисептиками. Стовпи з мiцних порiд дерева, оброблені антисептиками, простоюють 20-30 рокiв і бiльш. Але у зв'язку з переходом на промисловий спiсiб виготовлення залізобетонні стовпи набувають ширшого поширення. Опорні стовпи, до яких крiпляться дрiт, ставлять на вiдстанi 200-400 м, а промiжні, на яких пiдвiшується дрiт, – на вiдстанi 6-8 м один вiд одного. Останніми роками з випуском дроту пiдвищеної мiцностi прольоти мiж стовпами збiльшують до 20 м. Огорожi для овець можна робити з восьми рядiв дроту дiаметром 2,4-3 мм або з металевої сiтки висотою 1 м. Довговiчнiший оцинкований дрiт. Щоб ягнята не могли пролiзати через огорожу, просвiт мiж нижніми рядами дроту повинен бути не бiльше 10-12 см, середніми – 15-17 і верхніми – 18-20 см. Iнодi в огорожу включають два ряди колючого дроту (другий знизу і перший верхній ряд).

Пасовища кожного виду використовують в той перiод, коли рослини мiстять максимальну кiлькiсть живильних речовин. Тому залежно вiд характеру і стану травостоя пасовища в бiльшостi випадкiв використовують сезонно. Степові пасовища в основному призначені для утримання овець весною і восени, пустинні і напiвпустинні – взимку, а гiрські – влiтку. Особливiсть степових, напiвпустинних і пустинних пасовищ в тому, що за рахунок запасiв зимової вологи навеснi з настанням тепла швидко вiдрощують рослини. У лiтній же перiод через нестачу опадiв вегетацiя рослин припиняється і нерiдко вигоряють пасовища. Дана обставина примушує знаходити додатковi можливостi для забезпечення поголiв'я кормами в такій критичний момент. Для цiєї мети видiляють площi довголiтніх і однорiчних кормових культур, переводять отари на гiрські пасовища і так далi. Восени iз збiльшенням кiлькостi опадiв рослиннiсть (верболiз, полин і iн.) починає швидко вiдрощувати і пасовища покриваються хорошим травостоем. Тому обводнення пасовищ в таких зонах, створення за рахунок оазисного зрошування дiлянок довголiтніх і однорiчних кормових культур з га-

рантійною врожайністю – найважливіша умова якнайповнішого і раціональнішого використання кормових угідь.

На природних пасовищах застосовують певну послідовність у використанні окремих ділянок, при якій досягається рівномірне і якнайповніше використання наявних в господарстві літніх кормових ресурсів і забезпечення тварин повноцінною безперебійною годівлею. Безсистемне випасання або надмірне навантаження овець на одиницю площі неминує приводить до того, що найбільш цінні трави випадають, а пасовища заростають неїстівними рослинами і втрачають кормову цінність. Навесні, як тільки підсохне ґрунт, спочатку використовують близько розташовані пасовища, а після ягнення маток і стрижки овець отари переводять на віддалені пасовища, де до цього часу утворюється хороший травостой. Для маток з ягнятами, племінних баранів і молодняка народження минулого року виділяють кращі ділянки.

У східних, південно-східних і південних областях Казахстану, Середній Азії і Закавказзі, на Північному Кавказі, в західних областях України і деяких інших районах для літнього утримання овець використовують гірські пасовища, багаті альпійською і субальпійською рослинністю. У цих районах отари після стрижки перегоняють в передгір'я і гори, доводять їх до високих кондицій і в кінці літа повертають ближче до ферм. Тут проводять штучне запліднення маток і все поголів'я ставлять на стійлове утримання або використовують наявні в господарстві зимові пасовища.

У центральних областях і в середньому Поволжжі, в лісостеповій зоні України і деяких інших районах овець пасуть на суходільних пасовищах. Такі угіддя особливо цінні навесні і на початку літа, коли вони багаті дрібностебловими злаками і бобовими рослинами з високим вмістом перетравного протеїну, вітамінів і мінеральних речовин. Раціональне використання природних пасовищ вимагає не тільки правильного випасання, але і постійного догляду за ними. Перш за все необхідно на пасовищах знищувати бур'яни, що засмічують шерсть овець, неїстівні трави і чагарники, вирівнювати поверхню ґрунту і видаляти сторонні предмети. Для забезпечення поголів'я овець кормами протягом пасовищного періоду треба знати запаси кормової маси і організувати правильне використання пасовищ. З цією метою в кожному господарстві своєчасно складають план літньої годівлі з урахуванням резерву кормів (врожайність і площа різних видів пасовищ, тривалість пасовищного періоду і ін.). При визначенні потреби в зеленому кормі виходять з ботанічного складу пасовищ, стану рослин, по-

роди, статі, віку, племінної цінності і продуктивності тварин, а також встановлених норм годівлі. Правильне використання пасовищ не тільки забезпечує поголів'я повноцінними кормами, але і сприяє збереженню кормових угідь у хорошому стані. Кожна ділянка використовується своєчасно без надмірного використання рослин, інакше вони погано відростають або гинуть.

У пасовищний період вівці, так само як і взимку, повинні регулярно отримувати воду. У спекотну пору року потреба тварин у воді збільшується, оскільки відбувається велика тепловіддача. На ділянках із зеленою соковитою травою потреба у воді зменшується, але незалежно від стану пасовищ вівці повинні отримувати воду не менше 1-2 разів на добу. Вода повинна бути доброякісною, свіжою і не особливо холодною. При використанні води з глибоких колодязів ставлять великі цистерни для її підігріву. У літній період овець на обгороджених пасовищах поють з групових напувалок АТ-3,0 або АС-0,2. Воду на пасовища підвозять автоводозамами, причіпними цистернами або влаштовують водопроводи. На необгороджених пасовищах при почерговому використанні ділянок для напування овець встановлюють пересувні цистерни на 3-4 т. Для заповнення цистерн також користуються автоводозамами або причіпними цистернами. Напування овець на степових, напівпустинних і пустинних пасовищах проводиться залежно від способів їх забезпечення водогосподарськими спорудами.

Слід пам'ятати, що нерідко пасовища з хорошим рослинним покривом із-за незабезпеченості їх водою залишаються невикористаними, а пасовища, розташовані навколо колодязів і інших водних джерел, в результаті надмірної експлуатації сильно вибиваються. У літній час за відсутності постійних огорож на пасовищах випасання овець починають зі сходом сонця, приблизно в 5-6 год ранку. Перед вигоном на пасовищі овець поють. В середині дня вівці зазвичай не пасуться, а знаходяться на тирлі (місце стоянки отари), розташованому на підвищенні, що добре продувається вітром. Восени, в холодний час, навпаки, тирло роблять в низинах, щоб уберегти тварин від вітру. Після денного відпочинку отару знову поють і направляють на пасовище. Увечері овець пасуть допізна і на тирло отару повертають з настанням темноти.

У літній період особливу увагу звертають на те, щоб шерсть не замічувалася важковідокремлюваними бур'янами (кримський реп'ях, дурнишник і ін.), піском, пилом. Для боротьби з коростою, зачервленістю, естрозом і пасовищними кліщами застосовують лікувальне і

профілактичне купання овець. Таку обробку овець зазвичай проводять в механізованих ваннах різних конструкцій, де за 1 год обробляють 750-800 овець. У літній період лікувально-профілактичне купання овець проводять 2-3 рази залежно від ветеринарно-санітарного стану господарства.

## 10.4. Продукція вівчарства

### 10.4.1. Шерсть

Шерсть – волосяний покрив тварин, що володіє прядильною здатністю. Шерсть овець використовують для виготовлення товарів народного споживання (одягу, взуття, ковдр, килимів, пледів, головних уборів, шалей, хусток і ін.) і промислових матеріалів (технічних сукон, повсті, фетру).

Натуральна шерсть має прядильні властивості, легко звальюється, утворює руно, що має штапельну чи косичну будову, відрізняється хвилястістю або завитістю, специфічним запахом, горить повільно, має запах паленого пір'я, утворюючи запечену масу, швидко розчиняється в лугах і стійка до кислот.

Овеча шерсть з усіх видів натуральної шерсті стоїть на першому місці щодо кількості, так і по цінних фізико-хімічних властивостях.

На тулубі вівці росте рунна шерсть, захисний волос (на віях), криючий волос (на лицевій частині голови і на ногах) і відчутний (на кінчику морди).

Руно – це шерсть, що зістригається з овець. Вона складається з трьох основних типів волокон: ості, пуху і перехідного волосу. В окремих випа-дках можуть зустрічатися різновиди ості – мертвий і сухий волос.

Цінність рунної шерсті визначається тим, з яких волокон складається руно.

По морфологічній будові шерстні волокна розділяють на покривний волос і підшерсток. До покривного волоса відносять остюк, криючий (на голові, кінцівках, хвості) і перехідний волос, до підшерстку – пухові волокна. Покривний волос складається з лускатого, кіркового і серцевинного шарів, підшерсті (пухові волокна) – з лускатого і кір-

КОВОГО.

*Лускатий шар* – тонка (0,5-2 мкм) оболонка волокна з ороговілих кліток у формі кільцеподібних або черепицеподібних лусочок. Лускатий шар складає близько 3 % маси волокна, захищає основну його масу (кірковий шар) від хімічних, світлових, погодних і механічних дій. Має велике технологічне значення в процесах прядіння і валяння шерсті. Від розмірів, будови і розташування лусочок залежить блиск волокон.

*Кірковий шар* складається з веретеноподібних кліток, розташованих під лускатим шаром і сполучених міжклітинним ве ществом. Клітки пігментованих волокон містять гранули фарбувальної речовини – меланіну, який і визначає колір шерсті.

*Серцевинний шар* займає осьову частину волокна. Порожнини між клітками заповнені повітрям. Чим сильніше розвинений цей шар, тим нижче технологічні властивості шерсті.

Морфологічна класифікація шерстних волокон покладена в основу характеристики шерстного покриву овець в інструкціях по бонитировке, технічних умовах, заготовчих і промислових стандартах на шерсть, визначає напрям технологічного використання шерсті.

Класифікації і стандарти підрозділяють шерсть по типах і співвідношенні складових її волокон на однорідну, або тонку і напівтонку, і неоднорідну, або грубу і напівгрубу.

Технічна цінність неоднорідної (грубої і напівгрубої) шерсті визначається співвідношенням основних типів шерстинок у руні. Чим більше пуху і менше ості, тим неоднорідна шерсть цінніша як сировина для виготовлення вовняних тканин. Звичайно, у виробничих умовах співвідношення між пухом і остю визначають на око, на дотик, за будовою руна. Якщо воно складається з косиць м'яких, густих, що розпадаються на окремі кіски тільки у верхній частині, то вважається, що в руні багато пуху (понад 70 %). Якщо косиці руна розпадаються на 2/3 своєї довжини, то значить співвідношення пуху й ості приблизно однакове.

Розпадання косиць на всю довжину (причому вони тверді, прямі) до шкіри вівці – показник дуже грубої шерсті з великим вмістом ості. У деяких випадках необхідно точно визначити співвідношення між різними типами шерстинок у неоднорідному руні. Тоді застосовують лабораторний метод, при якому зразок оригінальної шерсті миють, доводять до постійно сухої маси, виділяють типи шерстинок з мікроскопічною перевіркою), кожен фракцію (сукупність типів шерстинок)



зважають, визначають процентне співвідношення шерстних волокон, відповідно до вихідної маси шерсті.

По сезонах стрижки шерсть розділяють на весняну, пояркову і осінню. Шерсть розподіляють по класах відповідно до вимог стандартів або технічних умов до довжини, тонини волокон, стану і кольору шерсті.

Шерстну продуктивність овець визначають по настригу немитої і чистої шерсті. Показники шерстної продуктивності складаються з цілого ряду ознак: довжина, тонина, густина шерсті, площа шерстного поля.

Шерсть має комплекс цінних якостей: фізико-технічних, технологічних і хімічних.

До фізико-технічних відносяться довжина, товщина, завитість, пружність, еластичність, гігроскопічність, колір, блиск.

Звалювання і прядомість розглядаються як технологічні властивості, що найбільшою мірою притаманні овечій вовні.

Одна з головних фізико-механічних властивостей шерсті є її довжина.

Бонітування овець з однорідною вовною, класування тонкої та напівтонкої шерсті в значній мірі ґрунтуються на оцінці довжини шерсті, відповідності її сучасним вимогам текстильної промисловості.

Розрізняють природну і справжню довжину шерсті.

Природна довжина – це висота штапелю або косиці в їх природному стані без порушення нормальної завитості та без розтягування. При визначенні природної довжини дозволяється тільки розпрямити штапель або косицю.

Справжня довжина шерсті – це довжина окремого волокна в розпрямленому від завитості стані, але не розтягнутому. Ця величина визначається в лабораторних умовах на спеціальних приладах. Справжня довжина пуху завжди більше природної. Так, різниця між природною та справжньою довжиною пуху досягає 30-40 %. Зоотехніків цікавить природна довжина – важлива селекційна і технологічна ознака. Її визначають при бонітуванні овець (з точністю до 0,5см), класуванню і сортуванню шерсті (з точністю до 1 мм).

При бонітуванні овець довжину шерсті визначають на боку, відступивши на ширину долоні від заднього кута лопатки. Руно в цьому місці розкривають впродовж боку (поперек ребер) і в шов, що утворився, вводять вимірювальну лінійку. При цьому не слід вдавлювати лінійку в шкіру. Довжину шерсті встановлюють від поверхні шкіри до

зовнішніх кінців штапелю чи косиці. При класуванні довжину визначають шляхом прикладання окремих пучків шерсті, взятих з центральної частини руна, до міліметрової лінійки. Якщо вимірюють неоднорідну шерсть, то довжину ості і пуху визначають окремо. Довжину ості вимірюють від поверхні шкіри до верха косиці в тому місці, де окремі волокна важко порахувати на око (8-10 волокон); довжину пуху вимірюють від шкіри до кінця пухового ярусу; довжину перехідного волосу не вимірюють. Довжину неоднорідної шерсті записують дробом, у якій чисельник означає довжину ості, а знаменник – довжину пуху.

Завитість шерсті визначають на око. Розрізняють такі форми завитості: нормальну, плоску, високу, маркиртну, нитку. При селекції тварин перевагу віддають тонкорунним вівцям з нормальною завитістю (половина основи завитка дорівнює його висоті), тому що при цій формі завитості руно щільне, у нього не проникають пил, пісок, рослинне сміття, а отже, шерсть краще зберігає свої цінні технологічні властивості.

Завитість шерсті визначають на основній частині руна і на череві. Нормальна завитість до деякої міри пов'язана з товщиною шерсті: чим більше завитків припадає на одиницю довжини шерсті, тим вона тонкіша. На цій закономірності була заснована стара зоотехнічна класифікація товщини шерсті, так звана саксонська. По цій класифікації сама тонка мериносова шерсть мала 13 завитків на 1см довжини.

Міцність шерсті (міцність на розрив) – важлива фізико-технічна властивість шерсті, від якої залежить ефективність переробки на фабриках шерстної сировини, виготовлення тканин і якість готових виробів.

Розтяжність шерсті – подовження волокон понад справжньої довжини. Визначають розтяжність за різницею між справжньою довжиною та довжиною в момент розриву і виражають у відсотках до справжньої довжини. Розтяжність у лабораторних умовах визначають за допомогою динамометрів, а у виробничих – органолептично, шляхом розтягнення невеликих пучків. Найбільшою розтяжністю володіє напівтонка і тонка шерсть, найменшою – груба.

Пружність – опір волокон стиску.

Еластичність – швидкість, з якою шерсть відновлює первинну форму після зняття тиску.

У виробничих умовах пружність і еластичність визначають стиском пучка шерсті в кулаці або натискуванням руки на ділянку руна.

При гарній пружності відчувається сильний опір шерсті стиску, а при нормальній еластичності шерсть швидко відновлює природну форму. В'яла шерсть тривалий час не відновлює свою форму.

Пластичність – властивість шерсті під впливом тиску, температури і зволоження набувати відповідної форми і тривалий час утримувати її. Внаслідок пластичності утворюються завитки у смушкових ягнят, завитість шерсті. Пластичність використовується при штучній завивці, прасуванні шерстяних костюмів і т.д.

Гігроскопічність шерсті – здатність поглинати й утримувати вологу повітря.

Вологість шерсті – кількість води, яку механічно утримують волокна для гігроскопічності шерсті.

Вологість шерсті має значення при її продажу, а гігроскопічність вовни треба враховувати в технології утримання овець (не допускати вогкості в приміщеннях і т.д.).

Офіційно встановлений відсоток вологості називається нормою вологості. Для митої шерсті встановлена норма вологості 17%. Норма вологості називається також кондиційною – що припускається певними умовами.

Маса шерсті, в якій вологість нормальна (кондиційна), називається кондиційною й оплачується у встановленому порядку.

Колір шерсті залежить від наявності в корковому шарі пігменту або від сполучення шерстинок різного фарбування. Біла шерсть – меланін відсутній. Чорне, руде фарбування – більша чи менша кількість пігменту. Сіре фарбування визначається сумішшю білих і чорних шерстинок, колір агуті залежить від розташування пігменту в різних частинах (верхньої, нижньої) волокна. При класуванні шерсть упаковують за кольором.

Блиск шерсті залежить від будови лускатого шару, наявності жиропоту. Хутро каракульських ягнят, шерсть скоростиглих довгошерстих овець має сильний, так званий люстровий блиск. Пух розсіює світло і має слабкий блиск. Шерсть, позбавлена жиропітного змащення, має слабкий, склоподібний блиск.

Оригінальна (немита) шерсть складається із шерстних волокон, жиропіт (фізико-хімічна суміш секретів сальних і потових залоз), ґрунтових і рослинних домішок. Тому маса оригінальної шерсті не є показником справжнього настригу шерсті. Щоб його знайти, необхідно зробити контрольне миття узятих зразків шерсті, визначити масу, виражену у відсотках до маси оригінальної шерсті з виправленням на

норму вологості. Це називають виходом чистої (митої) шерсті.

Класування шерсті – первинне сортування руна у господарствах, без розриву на частини. Класують шерсть в строгій відповідності з діючими заготівельними стандартами або технічними умовами. При класуванні шерсть розділяють на рунну, укорочену, кускову, нижчі сорти (відкласовану).

Клас встановлюють для рунної шерсті (для тонкої шерсті до рунної відносять і частини рун різної величини, після відділення нижчих сортів – обніжжя і клюнкера) по переважаючій вовні на основній площі руна (холка, лопатка, спина, попереk, боки). Стан шерсті визначають оглядом, обмацуванням, перевіркою на розрив. Довжину встановлюють виміром висоти штапелю, товщину – на око, порівнянням з еталоном.

При оцінці фізико-технічних якостей шерсті враховують вади і дефекти шерсті. Під вадами і дефектами шерсті розуміють недоліки, що виникають у результаті порушень годівлі, догляду і утримання овець. До вад відносяться різні види засмічення рослинним сміттям, що легко видаляється (сіно, солома, торф і т.д.).

Під дефектом розуміють такі недоліки, що безпосередньо стосуються будови стану шерстного волокна, різко погіршують його технічні властивості як сировини і часто не можуть бути ліквідовані. До дефектів відносяться голодна тонина, переслід, підпарина, кізячна, купана шерсть, січка, нитка і т.п.

Вади і дефекти приносять величезні збитки. Більшість з них – результат порушень технології галузі, цьому можна запобігти у результаті дотримання зоотехнічних і ветеринарних правил використання овець.

Основні вади і дефекти шерсті овець, причини їхньої появи і міри запобігання:

- Засміченість шерсті бур'янами в результаті випасу овець на пасовищах після дозрівання бур'янів, використання як підстилку стружок, торфу (замість озимої соломи). Особливо шкідлива засміченість шерсті плодами кримського реп'яха, ковилю. Насіння цих бур'янів ушкоджують не тільки волокно, але і шкіру, м'язи тварин. При сильній засміченості шерсті неможливо видалити рослинні домішки звичайним промиванням, доводиться додатково обробляти миту і висушену шерсть сірчаною кислотою для випалювання домішок рослинного походження (карбонізація). Це не тільки робить дорожчою тканину, але і призводить до втрат шерстного волокна.

- Голодна тонина – значне потоншення волокна внаслідок поганой годівлі овець у період суягності і лактації. Це потоншення поширюється на значну довжину шерстинок 1-2см, помітно на штапелях. Буває у тонкорунних і напівтонкорунних вівцематок. У баранів, валухів і грубововнових маток не зустрічається.

- Переслід – різке потоншення шерстинок на невеликій ділянці довжини (0,1-0,2 мм) у результаті захворювання (а не недокорму, як при голодній тонині). При пересліді руно або його шматки спадають з вівці (патологічне линяння).

- Забазована (кізячна) шерсть кльонкер. Шерсть на стегнах, хвості дуже забруднена калом, сечею. Шерсть втрачає білий колір, міцність (вплив лугів), стає джерелом забазованості усього руна. Причини – понос у овець, відсутність підстилки, не ампутовані хвости в тонкорунних ягнят. Забазовані частини руна при класуванні відокремлюють і упаковують окремо. Забазованість зменшує виробництво рунної шерсті, наносить значний економічний збиток.

- Коростяна шерсть – шерсть, уражена коростяним кліщем. Наслідок захворювання овець коростою. Для запобігання захворювання обов'язкове купання всіх овець у протикоростяних розчинах після стрижки. При захворюванні овець купують у будь-яку пору року. Необхідна зміна пасовищ.

- Тавро – шерсть, забруднена незмивними олійними фарбами при міченні овець під час окоту, відгодівлі, заплідненні, бонітуванні і т.п. Мітити овець необхідно тільки спеціальними фарбами, виготовленими на ланоліні.

- Шерсть «нитка» – конституційна вада у тонкорунних овець, що виражається в появі на череві завитків, що нагадує нитку в'язаного виробу. Шерсть рідка, млява. Племінні тварини з ниткою підлягають вибраковуванню.

- Звалок – шерсть, що звалюлася, яку неможливо розділити руками. Частіше буває у грубововнових овець, коли їх стрижуть із запізненням, на початку сезонного линяння.

- Укорочена шерсть – результат поганой годівлі овець, у тонкорунних – при дворазовій стрижці на рік, що категорично заборонено. Укорочену шерсть не класують і оплачують нижче, ніж шерсть стандартної довжини. Для тонкорунних овець укороченою вважається шерсть довжиною менше 40мм.

- «Засмічена» шерсть – тонка шерсть, засмічена грубим чи напів-

грубим волосом, що буває при використанні тари з під неоднорідної шерсті.

- Пожовкла, чи купана шерсть – шерсть, що змінила свій колір (білий) при купанні овець у протикоростяних розчинах, приготованих неправильно. Наслідок утримання овець без підстилки.

- Січка, підстригання – короткі шматочки волокна, що попадають в руно при повторних проходах машинки стригаля, коли стригаль намагається поліпшити якість своєї стрижки, сховати нерівність стрижки і т.д.

- Шкурка – шматочки шкіри вівці, що попадають в руно при невмілій, грубій стрижці.

- Пріла шерсть – шерсть, що втратила міцність у результаті вимивання жиропоту дощем, тривалого тримання в сирих задушливих кошарах.

Таким чином, види чи дефекти шерсті, за винятком нитки – результат грубого порушення годівлі, утримання овець, догляду за ними, їхньої стрижки і профілактичного купання.

В залежності від кількості жиропоту у шерсті вихід чистого волокна в тонкорунних, напівтонкорунних і грубошерстих порід різний. Так, у тонкорунних овець вихід чистої шерсті в середньому 40-48%, у напівтонкорунних – 55-65%, у грубошерстих – 60-80%. Засміченість і загазованість шерсті знижує вихід. Коротка шерсть має вихід менший, ніж довга шерсть тієї ж групи.

Знання виходу чистої шерсті важливе при розрахунках під час здачі й оплати шерсті, контроль за роботою чабанських бригад, у селекційній роботі. Хоча шерсть продається в оригінальному вигляді, розрахунки здійснюються з урахуванням виходу чистого волокна і кондиційної маси.

Для об'єктивного визначення виходу чистої шерсті в господарствах, що спеціалізуються на вівчарстві, створюються лабораторії.

На підприємствах первинної обробки шерсті, прийняті партії оригінальної шерсті після контрольного класування і сортування за промисловими стандартами, промивають у содово-мильних розчинах для видалення жиропоту, рослинних і ґрунтових домішок. Води, в яких миють шерсть, в спеціальних цехах аеруються, щоб утворилася піна. Вона піддається обробці, і отриманий шерстний жир іде на виготовлення ланоліну - цінної сировини для фармацевтичної і фармакологічної промисловості.

Жиропіт – важливий непрямий показник здоров'я тварини, збере-

женості шерсті, загальної шерстної продуктивності.

Жиропіт – суміш секретів сальних і потових залоз. Чим густіше шерсть, тим більше жиропоту. На утворення жиропоту вівці витрачають чималу кількість поживних речовин. Зайва жиропітність – явище небажане, пов'язане з погіршенням якості м'яса тварин. При великій кількості жиропоту руно стає важким, витрачається більше часу і засобів на його миття. Але і недостатня кількість жиропоту небажана: шерсть стає твердою, її гірше зістригати. Не захищена жировим змащенням, вона погано зберігається. Взагалі потрібен середній вміст жиропоту, характерний для даної породи, віку і статі. Особливістю жиропоту є те, що він може бути важкорозчинним і легкорозчинним в атмосферних опадах і миючих розчинах. Легкорозчинний жиропіт швидко вимивається при впливі на шерстний покрив овець атмосферних опадів. Вимиті зони втрачають міцність, еластичність, пружність. Важкорозчинний жиропіт вимагає при митті шерсті збільшення концентрації миючих розчинів, а луг негативно впливає на шерсть. Особливо цінною якістю жиропоту при помірній його кількості характеризуються австралійські мерини і вівці грозненської породи. Жиропіт цих овець не вимивається атмосферними опадами, але легко розчиняється у звичайних мийних розчинах, і тому, вихід чистого волокна досягає 60-65 %. Якість жиропоту визначають за кольором, величиною вимивання в верхівці штапельів або косиць, за проникненням забруднювачів у штапель. Бажаний жиропіт білого, світло-жовтого кольорів. Жиропіт жовтий, іржаво-жовтий, коричневий, зелений свідчить про важку його розчинність, порушення обміну речовин у вівці.

Руно овець різних порід має неоднакову будову. В тонкорунних овець руно зімкнуте, закрите, складається з груп шерстинок, що називаються штапелями. У напівтонкорунних, напівгрубововнових і грубошерстих овець руно відкрите, складаються з косиць. Штапель, косиця – це окремі дрібні природні (групи) руна. Вони утворюються в силу біологічних особливостей (розташування шерстинок у шкірі вівці).

На відміну від багатьох видів сільськогосподарських тварин, у яких шерстинки в шкірі розташовані рівномірно, в овець шерстинки ростуть групами, між якими пролягають шкірні шви, не покриті вовною. Таке групове розташування шерстинок утворює у тонкорунних овець штапельну будову руна, а в грубошерстих і напівгрубововнових – косичне.

Штапельна будова руна охороняє шерсть від проникнення усередину руна пилу, рослинного сміття, механічних ушкоджень. Форми

штапеля і косиць мають суттєве значення при оцінці якості шерсті і шерстної продуктивності. Розрізняють зовнішній і внутрішній вид штапелю. Зовнішній штапель (малюнок шкірних швів руна) буває дрібноквадратний, крупноквадратний, дощатий. При дрібноквадратному штапелі шерсть густа, дуже тонка, порівняно коротка (сукняного типу). При крупноквадратному штапелі шерсть густа, але більш довга і середньої тонини (каливальний тип). Дощатий штапель буває у тварин з довгою і рідкою вовною.

Розрізняють форми внутрішнього штапелю: циліндричний, воронкоподібний, конусоподібний. Циліндричний штапель – найбажаніший. Він свідчить про гарну густоту, тонкість, зрівняння шерсті за всіма технічними якостями, оптимальну жиропітність. Конусоподібний і воронкоподібний штапелі бувають при відносно рідкій вовні, недостатньо зрівняної по довжині і товщині, з надлишком (конусоподібний) чи недоліком (воронкоподібний) жиропоту. Найбільш бажаний циліндричний, середньоквадратний штапель.

Будова косиць також буває різною. Якщо косиці густі, м'які на дотик, майже не розпадаються у верхній частині, то це ознака великого вмісту пуху в руні. Це бажана форма косиць. Навпаки, якщо косиці грубі, рідкі, природно розпадаються майже до шкіри вівці, то це ознака великого вмісту ості, що вказує на низьку якість шерсті як сировини.

Необхідно правильно визначати головні і нижчі сорти руна. Головний сорт – це площа руна, що охоплює холку, спину, попереки, лопатки і боки. До нижчих сортів відноситься шерсть на череві, голові, шії, ногах, хвості.

Технічна цінність неоднорідної (грубої і напівгрубої) шерсті визначається співвідношенням основних типів шерстинок у руні. Чим більше пуху і менше ості, тим неоднорідна шерсть цінніша як сировина для виготовлення вовняних тканин. Звичайно, у виробничих умовах співвідношення між пухом і остю визначають на око, на дотик, за будовою руна. Якщо воно складається з косиць м'яких, густих, що розпадаються на окремі кіски тільки у верхній частині, то вважається, що в руні багато пуху (понад 70 %). Якщо косиці руна розпадаються на 2/3 своєї довжини, то значить співвідношення пуху й ості приблизно однакове.

Розпадання косиць на всю довжину (причому вони тверді, прямі) до шкіри вівці - показник дуже грубої шерсті з великим вмістом ості. У деяких випадках необхідно точно визначити співвідношення між



різними типами шерстинок у неоднорідному руні. Тоді застосовують лабораторний метод, при якому зразок оригінальної шерсті миють, доводять до постійно сухої маси, виділяють типи шерстинок з мікроскопічною перевіркою), кожну фракцію (сукупність типів шерстинок) зважують, визначають процентне співвідношення шерстних волокон, відповідно до вихідної маси шерсті.

Напівгрубу неоднорідну шерсть одержують від овець ряду порід (сараджинська, англійська, гірськокарпатська, балбас, таджицька), а також від помісей I та II поколінь. До складу змішаної шерсті косичної будови входять довга ость, перехідний волос і порівняно довгий пух. Тому довжина косиць 10-15 см (до 25).

Напівгруба шерсть йде на виготовлення тканин, трикотажу і килимів.

Груба шерсть. Вона неоднорідна, складається з пуху, ості, зустрічається мертвий, сухий і перехідний волос. Руно косичної будови з чітко вираженою ярусністю: нижній – пух, верхній – ость. Звичайно, ость довша пуху, але у романівських овець пух на 1,5-2см довший ості й утворює красивий завиток.

Грубу шерсть одержують від овець грубововнових порід (гісарська, джайдара, каракульська, романівська, мазех, тушинська, цуркан, махновська). Груба шерсть буває білою, сірою, чорною, коричневою. Містить мало жиропоту. Має різну довжину. Є цінною сировиною для сукон, килимів, повсті, валянків та інших виробів. Класність шерсті визначається співвідношенням пухових і остьових волокон.

#### 10.4.2. Овчини

До хутрової сировини відносяться шубні і хутрові овчини і смушки.

Овчина – шкура, знята з вівці, основний вид сировини для хутряних виробів.

Шубні овчини одержують при забої грубововнових овець (вироби з них носять міздрею вверх). Вони повинні бути теплими, міцними і легкими. Теплові якості овчин залежать від міцності і щільності міздрі, густоти і довжини хутра, співвідношення пуху й ості. Міцність при носінні визначається міцністю міздрі, зв'язком хутра із шкірою, оптимальним співвідношенням пуху й ості. Легкість обумовлена товщиною міздрі, тониною шерстинок, оптимальною густиною і довжиною хутра, мінімальним вмістом

жиропоту. Шубні овчини поділяють на три види: романівські, російські і степові. Романівські овчини одержують від овець романовської породи, по легкості, міцності і красі вони є кращими у світі. Російські овчини одержують від овець усіх грубововнових порід, крім курдючних і смушкових, від яких одержують степові овчини. Степові овчини низької якості – важкі, недостатньо теплі, шерсть містить багато грубої ості і навіть мертвого волоса.

Хутрові овчини одержують від тонкорунних, напівтонкорунних і напівгрубововнових овець. Вироби з них носять хутром назовні, а міздрею усередину. Овчини повинні бути легкі з високими тепловими якостями, гарним хутром. Хутрові овчини високої якості одержують від овець таких порід: асканійська, радянський меринос, ставропольська, кавказька, цигайська, горьківська, ромні-марш, куйбишевська і деякі інші. В овчин від напівгрубововнових овець не вирівняне хутро.

Шкіряні овчини – це шубні чи хутрові овчини, але які мають ряд значних недоліків у шерстному покриві з дуже короткою вовною (довжина менш 2,5см). Такі овчини не використовуються для вироблення шубних чи хутрових виробів і надходять до шкіряних заводів для вироблення шкіри.

Довжину (висоту) хутра вимірюють у розправленому, але не витягнутому виді (від основи до верхньої частини) штапеля або косиці, на боковій частині овчини. Площу овчини визначають виміром довжини і ширини з наступним перемножуванням цих величин і виражають у квадратних дециметрах.

У окрему категорію шубних овчин виділяють овчини овець романівської породи і їх помісей з північнокуцохвостими вівцями. У романівських овчин пух довше за остюк, утворює кільчасті завитки. Колір сіро-блакитний різних відтінків. Шкірна тканина щільніша, міцніше і легше, ніж у овчин інших видів.

Площу овчини визначають множенням її довжини (від верхнього краю шиї до хвоста) на ширину (вимірювану по лінії на 3-4 см нижче за нижній край переднього паху). Довжину курдючної овчини визначають по хребту до лінії, що сполучає нижні западини задніх кінцівок, не рахуючи курдюка. Для вимірювання овчину розпрямляють, але не розтягують. При вимірюванні площі овчини, висушеної з натягненням на рамі, з її фактичної площі роблять знижку 10 %. Вимірюють довжину і ширину з точністю до 1 дм.

При консервації площа овчини змінюється. Тому встановлена шкала перерахунку площі законсервованої овчини на площу її в пар-

ному стані.

Консервують овчини не пізніше ніж через 2 год після зняття шкіри, але не раніше, ніж шкіра остигне. Основні способи консервації хутряних і шубних овчин – прісно-сухий, сухосолений, мокросолений, кислотно-сольовий.

Заморожені овчини повинні бути розморожені і законсервовані мокросоленим способом. Розподіляють овчини по сортах і залежно від кількості пороків, що є на них, і місця їх розташування.

### 10.4.3. Смушки каракульські

Якість і цінність каракульських шкірок визначаються по наступних основних властивостях: забарвленню, типу і формі завитків, якості волосяного покриву (шовковистість і блиск), щільності завитків, малюнку, площі шкірки і її масі.

*Забарвлення волосяного покриву.* Від каракульських овець отримують шкірки різних забарвлень: чорна, сіра (блакитна, срібляста, свинцева, сіра, перламутрова, чорно-сіра, сталева, молочна), сур (срібляста, золотиста, бронзова, платинова, янтарна, сталева, полум'я свічки, квітка абрикоси), біла, коричнева, рожева (діамантова), бежева, попеляста і ін. Серед цих забарвлень більше всього цінується каракуль чорного забарвлення (близько 60-65 %), приблизно 35-40 % припадає на частку кольорових каракульських шкірок. Забарвлення волосяного покриву – один з головних чинників, що визначають товарну цінність каракуля.

Завитки формою діляться на цінні (валець, боб, вузька гривка), малоцінні (кільце, півкільце, широка гривка), порочні (горошок, штопор, ласи, деформований завиток).

Залежно від форми вальковатих завитків каракульські шкірки підрозділяються на чотири групи смушок: жакетний – з напівкруглими вальковатими завитками; ребристий – з ребристим вальком; плоский – з плоским вальком і кавказький – з перерослими завитками.

*Вальковатий завиток* – найбільш цінна форма завитості волосків у каракульських шкірок. Волоски вальковатих завитків розташовуються лінійно в безліч рядів паралельно поверхні шкірного покриву. Волосся

валька має своєрідну будову і класичну звитість, утворюючи півколо або коло, площини яких лежать паралельно поверхні шкірного покрыву. Відстань між вальками і іншими завитками називається швом. По ширині розрізняють вузькі вальки (до 4 мм), середні (4-8 мм) і широкі (8 мм і більш). Довжина вальков – важливий чинник, що впливає на красу і цінність шкірки. Чим довше валець, тим цінніше і красивіше малюнок на кривулі. По довжині вальковатих завитки ділять на коротких (12-20 мм), середніх (20-30 мм) і довгих (30 мм і більш).

Формою вальковатий завиток буває напівкруглий, плоский і ребристий. Напівкруглі вальки мають горизонтальне положення по відношенню до мездре шкірки і лежать в певній послідовності. Волоски, спіральний або серпоподібно зігнуті, складаються в подовжні вальки, розташовані більш менш паралельно один одному. Напрямок відкритої сторони завитка – до голови.

Ребристі вальки характеризуються різким незграбним вигином – «зломом» покриваючої частини вальковатого завитка, паралельним розташуванням завитків, направлених відкритою стороною до хвоста.

Плоскі вальки утворюються майже з одних покриваючих волосків, які відразу прямують паралельно до шкірного покрыву і відрізняються слабо розвиненим швом, в більшості випадків мають сильний блиск і шовковистий волосяний покрив. Плоский завиток відрізняється від напівкруглого деякої приплюснутістю, що при сильному блиску і шовковистості створює витончений малюнок.

*Боб* – це короткі вальки, завдовжки до 12 мм. По морфологічній будові цей завиток майже не відрізняється від напівкруглого валька. По ширині боби ділять на дрібних (до 4 мм), середніх (4-8 мм) і великих (8 мм і більш).

*Гривкою* називають всі лінійно розташовані утворення волосків (завитків). Вони зазвичай мають форму гострого гребеня з тими, що розходяться в обидві сторони від середньої лінії завитка волосками. Гривки по ширині ділять на вузькі, середні і широкі, а по довжині – на короткі, середні і довгі. Найбільш цінною вважається вузька довга гривка, оскільки часто зустрічається у поєднанні з вальковатими завитками.

*Кільцеподібні завитки* (кільце). Волоски, групуючись в котики, завиваються і утворюють форму, що нагадує не цілком зімкнуте кільце. Унаслідок великої довжини волосся, створюючого кільчастий завиток, вони часто переплутуються між собою і втрачають малюнок.

*Горошкоподібні завитки* (горошок). Ці завитки утворюються з не-

однорідних, переважно стончених завитків, які, збираючись в кіски і закручувавшись на кінчиках, утворюють звитість.

*Штопор.* Формою цей завиток дещо нагадує потовщене або середнє по товщині волосся, яке, групуючись в кіски, утворює штопор.

*Ласи.* Ласами називають ділянки шкірки каракуля, позбавлені завитків і покриті прямим блискучим волосом. Ласи бувають низькі і високі. Низькі ласи складаються з коротких рідкісних волосків, щільно прилеглих до мездри. Найчастіше зустрічаються на краях шкірки. Високі ласи відрізняються довгими волосками, які лежать під кутом до мездри.

*Деформовані завитки.* До їх числа відносять шкірки каракуля з войлокоподібним і чубатим, переплутаним волоссяним покривом.

Шовковистість і блиск волоссяного покриву. Шовковистість волоса – не тільки цінна товарна властивість каракуля, але і важлива порідна особливість каракульських овець. Шовковистість робить каракуль приємною на дотик і в той же час характеризує його високу якість. У практичній роботі прийнято розрізняти шовковистий, грубий і сухий волоссяний покрив.

Блиск, як і шовковистість волоссяного покриву, – важлива властивість каракуля. Блиск залежить від будови лускатого шару волоса, від положення волосся в завитку і від їх ізвистості. По вираженості блиск прийнято розрізняти нормальний, сильний, недостатній, склоподібний і матовий. Перевага віддається каракульським шкіркам з блискучим і шовковистим волоссяним покривом.

Щільність завитків – це властивість зберігати форму і положення при механічній дії. Вона обумовлена рядом чинників: густиною волоса, товщиною, довжиною і пружністю шерстинок, структурними особливостями самого завитка і ін. Опір завитків при натисканні на них рукою характеризує ступінь їх щільності. Прийнято розрізняти три основні градації щільності завитків: щільний, недостатньо щільний, рихлий. Найбільшою щільністю володіють вальковаті завитки, а менш цінні завитки мають велику рихлість.

Завитки на каракульських шкірках утворюють своєрідний малюнок, у формуванні якого важливу роль грає сумісне розташування вальковатих і інших форм завитків. Малюнок каракуля – узагальнювальна властивість, що відображає комплекс позитивних якостей смушка. Основні компоненти малюнка наступні: тип завитка, фігура, взаєморозташування завитків на шкірці, довжина, щільність і звитість завитків. Стосовно найбільш цінним для малюнка каракуля лінійним

завиткам (головним чином валькам і вузьким гривкам) розрізняють наступні основні типи взаєморозташування завитків на каракульській шкірці: паралельно-пряме, коли ряди завитків розташовані по середній лінії шкірки, а довгі завитки прямими або злегка зігнутими рядами лежать паралельно за всією поперечною площею шкірки (цей тип малюнка властивий шкіркам ребристо-плоскої групи смушки); паралельно-концентричне – завитки, особливо в області огузка, утворюють концентричне півколо, півмісяць або ліру (цей тип малюнка характерний для шкірок жакетної групи); невизначене – завитки лежать під різними кутами один до одного (цьому типу малюнка властиві короткі вальки, боб, середні і короткі гривки).

Площа – важливий показник товарної цінності каракульських шкірок. Певною мірою з цією ознакою пов'язані маса, товщина, щільність кожевої тканини, розмір завитка і так далі. Вимірюється площа за допомогою сантиметрової лінійки від основи шиї до хвоста і множиться на ширину шкірки в середній частині каракуля.

*Пороки каракуля.* Пороки каракульських шкірок ділять на дві основні групи.

До I групи відносять пороки, що є результатом незадовільної селекційно-племінної роботи. Сюди відносять деформацію волосяного покриву (палений волос, завитки неявно вираженої форми – войлокоподібні, чубаті, сильно притиснуті і ін.).

Пороки II групи (технічні) – наслідок неправильної зйомки і первинної консервації шкірок (втерте місце, вихвати з країв, ороговіння тканини, дірки, комова сушка, кожеєдина, ломини, молесдини, розрізи, теклість волоса і ін.)

*Деформація завитка* – значний порок, який знижує вартість каракуля залежно від дефектності на 11-26 %. Деформовані завитки – результат неправильного відбору і підбору тварин і незадовільної годівлі маток в період суягности.

Основні пороки шкірок каракуля – *технічні*. Вони виникають в результаті порушення правил забою ягнят, неправильного зняття шкірок і первинної їх консервації.

Втерте місце – ділянка шкірки, частково або повністю позбавлена волосяного покриву в результаті механічної дії.

Вихвати з країв – вирізи або відриви країв частин шкірок, що мали товарну цінність.

Ороговіння і ламкість кожевої тканини виникають в результаті її сильного обезводнення при сушці на сонці, біля гарячої печі, в сушар-

ках при високій температурі.

Дірки – крізний розріз з втратою площі або виріз частини шкірки. Як правило, це результат невмілої операції ножем.

Комовая сушка – шкірки каракуля, висушені грудкою, в нерозпрямленому вигляді.

Кожеєдіна – поразка ділянок шкірки жуками-кожеєдами або їх личинками.

Ломіни – тріщини на лицьовій сторонікової тканини із-за сильного натягнення або різкого перегину шкірки.

Молеєдини – пошкодження волосяного покриву або кожевої тканини шкірки (епідермісу) личинками мілі.

Розрізи, прорізи і підрізи – лінійні отвори в кожевої тканини без втрати площі шкірки або підрізи кожевої тканини завглибшки більше 1/3 товщини кожевої тканини.

Преліни і теклість волоса – розкладання кожевої тканини шкірок в результаті консервації, що запізнилася або неправильного, а також зберігання в сирому приміщенні. Як правило, це супроводжується теклістю (випаданням) волос.

Плішини – ділянка шкірки, позбавлена волосяного покриву в результаті шкірних захворювань (стригучий лишай, короста і ін.), недбалої первинної обробки або неправильного зберігання шкірки.

Розріз неправильний – розріз шкірки при зйомці її з ягняти, проведений правіше або лівіше за білу лінію живота.

Іржава пляма – крізне або проникаюче глибоко всередину кожевої тканини шкірки темнокоричнева пляма, що виявляється в результаті тривалого зіткнення вологої сировини з металевими предметами. Поверхневі іржаві плями з боку кожевої тканини, що очищаються ножем, пороком не вважаються.

Тавро (незмивне) – влучна, нанесена на волосяний покрив шкірки масляною фарбою або гудроном.

#### 10.4.4. Баранина

Вівчарство економічно вигідне тільки при одночасному виробництві високоякісної шерсті і баранини. З кожної породи овець можна при належній технології мати гарну баранину, шерсть й овчини. Виведено і спеціалізовані скоростиглі м'ясо-шерстні породи (куйбишевсь-

ка, північнокавказька, російська довгоовнова, горьківська, англійські м'ясо-шерстні, прибалтійські чорноголові), від яких одержують баранину високої якості при економії витрат поживних речовин на кілограм приросту.

Високими м'ясними якостями характеризуються вітчизняні грубововнові породи (гіссарська, сараджинська, балбаська, карачайська, лезгинська, базах і т.д.).

Для ефективного виробництва баранини необхідно не тільки розводити відповідні породи овець, але мати в структурі отари не менше 60 % маток, проводити зимовий окіт, інтенсивно вирощувати й відгодовувати овець. Цю операцію здійснюють планомірно, кваліфіковано, при належному контролі за збереженням поголів'я, станом здоров'я, приростами. Фахівець виходячи із загальногосподарських планів виробництва продукції і технології галузі, щорічно складає план виробництва баранини, технологічні карти вирощування молодняку і відгодівлі (нагулу) вибракуваних овець, проводить контрольне зважування, визначає порядок доставки і здачі відгодюваних овець на м'ясокомбінати. Неухильним правилом є проведення відгодівлі (нагулу) інтенсивно, з використанням властивого молодняку енергії росту, з доведенням усіх овець до вищої категорії вгодюваності.

Прижиттєва оцінка м'ясної продуктивності овець, призначених для забою здійснюється шляхом визначення передзабійної маси тварини (по середньому показнику живої маси перед утрішньою годівлею два дні підряд або по цьому ж показнику після добової витримки). У випадках затримки надходження тварин на забій на два і більше днів необхідно провести індивідуальне зважування тварин безпосередньо перед забоєм. Дорослих тварин зважують з точністю до 0,5 кг, молодняк – до 0,1 кг. За час голодної витримки втрати маси тіла складають 2,5-3 %. Втрати маси тварин високої вгодюваності завжди нижчі, ніж у недостатньо вгодюваних.

Вгодюваність овець оцінюють за розвитком м'язової і жирової тканин на загривку, спині, попереку, корені хвоста і на ребрах. У курдючних і жирнохвостих овець оцінюють ступінь жировідкладання по загальному розвитку курдюка і хвоста. Стандартом передбачений розподіл овець по вгодюваності на наступні категорії вгодюваності:

- вища – м'язи спини і попереку на дотик добре розвинені, остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають, загривок може виступати; відкладення підшкірного жиру добре промацується на попереку; на спині і ребрах відкладення жиру помірне. У курдюч-



них овець в курдюці і у жирнохвостих на хвості значні відкладення жиру, курдюк добре наповнений;

- середня – м'язи спини і попереку на дотик розвинені задовільно, маклоки і остисті відростки поперекових хребців злегка виступають, остисті відростки спинних хребців виступають помітно; на попереку промацуються помірні відкладення підшкірного жиру; на спині і ребрах жирові відкладення незначні. У курдючних овець в курдюці, а у жирнохвостих на хвості помірні жирові відкладення, курдюк недостатньо наповнений;

- нижчесередня – м'язи на дотик розвинені незадовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців і ребра виступають, загривок і маклоки виступають значно; відкладення підшкірного жиру не промацуються. У курдючних овець в курдюці, а у жирнохвостих на хвості є невеликі жирові відкладення.

Овець, що не задовольняють вимогам нижчесередньої вгодованості, відносять до худих.

Кози вищої вгодованості – м'язова тканина розвинена добре, остисті відростки спинних і поперекових хребців промацуються і трохи виступають, холка виступає. Відкладення підшкірного жиру добре промацуються на попереку і ребрах.

Кози середньої вгодованості – м'язова тканина розвинена задовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців, а також маклоки виступають, холка виступає виразно, підшкірні жирові відкладення промацуються на попереку і ребрах.

Кози нижче середньої вгодованості – м'язова тканина розвинена незадовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців, ребра й маклоки виступають виразно, відкладення підшкірного жиру не промацуються.

М'ясо, одержане після забою сільськогосподарських тварин повинно бути оброблене відповідно до діючих технологічних інструкцій з дотриманням ветеринарно-санітарних правил.

М'ясо, що випускається в реалізацію або надходить в холодильник для подальшого зберігання, повинно бути ретельно ікчфовлене, туші зачищені від згустків крові, синців, м'ясної бахроми та забруднень, як з внутрішнього, так і зовнішнього боків. На свинячих тушах не допускаються залишки щетини.

За вгодованістю бараняче м'ясо і козлятину ділять на дві категорії: баранину і козлятину I та II категорій. Ступінь вгодованості баранячих і

козлиних туш встановлюють відповідно з ГОСТ 1935-55, що характеризується такими показниками.

Баранина і козлятина I категорії: м'язи розвинені задовільно, остисті відростки хребців в ділянці спини і холки трохи виступають, підшкірний жир покриває тушу тонким шаром на спині та злегка на попереку; на ребрах, в ділянці крижів і тазу допускаються просвіти.

Баранина і козлятина II категорії: м'язи розвинені слабо, кістки помітно виступають, на поверхні туші місцями є незначні жирові відкладення у вигляді тонкого шару, які можуть бути і відсутніми.

Баранину і козлятину, що мають показники вгодованості нижчі за вимоги, встановлені вказаним стандартом, відносять до худой.

Баранину й козлятину випускають в реалізацію цілими тушами з хвостами (за винятком курдючних овець), не відділеними ніжками (без путового суглоба), із наявністю в середині туш нирок і жиру, що їх оточує. Проте для реалізації можуть допускатися баранячі й козліні туші без хвоста і ніжок, а для промислової переробки – без наявності нирок і оточуючого їх жиру. На тушах, що випускають в реалізацію, промислово переробку чи зберігання, не допускається наявність залишків внутрішніх органів, згустків крові, бахромок, забруднень. На заморожених тушах, крім того, не допускається наявність льоду й снігу. Туші не повинні мати пошкоджень поверхні, синців. Допускається наявність зачисток і зривів підшкірного жиру на площі, що не перевищує 10 % поверхні туші. Не допускаються до реалізації виснажена баранина й козлятина, м'ясо, заморожене більше одного разу, потемніле в ділянці ший, м'ясо із зачистками і зривами підшкірного жиру, що перевищують 10 % поверхні туші. Таке м'ясо використовується для промислової переробки в харчових цілях або допускається до використання на підприємствах громадського харчування.

## 10.5. Біологічні, продуктивні і породні особливості кіз

Коза була однією з перших тварин, приручених людиною. Відбулося це перш за все тому, що кози невибагливі в їжі і невимогливі до умов утримання. Тому їх можна розводити всюди: практично в будь-яких природних і кліматичних зонах.

Для годівлі кіз використовується рослинність, наявна в тій або іншій місцевості, а також відходи із столу.

Ці тварини здатні використовувати напівпустинні, пустинні, гірські і навіть високогірні пасовища, на яких не можуть пастися ніякі інші домашні тварини.

Кози швидко реагують на зміну навколишнього оточення.

Кози, як і вівці, відносяться до дрібної рогатої худоби. З вівцями вони схожі по будові зубів і їх віковим змінам, за тривалістю життя і іншими ознаками.

Але у кіз сухіша і незграбніша статура, вони різко відрізняються від овець по голосу, темпераменту і поведінці.

Кози жвавіші за овець, легко підіймаються на гірські схили, похилі стовбури дерев, віддають перевагу для відпочинку високим кам'янистим ділянкам або степовим курганам. Можуть пастися невеликими стада або індивідуально. Добре використовують невеликі ділянки на прив'язі.

Кози перевершують овець по ступеню пристосованості до різних кліматичних умов, тому їх можна успішно розводити на півночі і півдні, в горах і пустелі.

Вони мають добре розвиненіший травний тракт, що дозволяє їм переварювати корми, що містять до 64% клітковини.

Кози, крім того, добре використовують овочі, коренеплоди і відходи із столу і кухні.

Кози всіх порід плідні і скоростиглі.

Середня тривалість плононосіння складає 150 днів.

Статеве дозрівання настає в 5-7 місяців. Проте в злучку кіз треба пускати в 1,5 роки.

Статєва охота у них виявляється активно.

При правильному догляді і хорошій годівлі кози рідко хворіють.

У здорової кози пульс буває 70-80 ударів в хвилину, число дихань – 15-20, нормальна температура тіла – 39-40 °С.

Майже при всіх захворюваннях температура підвищується до 41-42° С.

Пульс частішає до 100 ударів в хвилину і більше, з'являється задишка, число дихань збільшується до 80 і вище. Вуха стають холодними. Апетит у тварини знижується.

При розведенні кіз отримують наступні види продукції: молоко; м'ясо; пух, що є унікальною промисловою сировиною; однорідну ангорську шерсть (мохер) і шерсть ангорського типу; шкури (козлини).

Молоко породистих кіз на смак не тільки не поступаються коров'ячому, але і перевершує його.

У козиному молоці міститься 4,5 % білка, і 4,4 % жиру, тоді як в коров'ячому відповідно в середньому 3,3 % і 3,9 %.

Люди, для яких коров'яче молоко є алергеном, можуть абсолютно безболісно пити козине молоко. У ньому міститься менше речовин, що викликають відшарування сливок, а молочний згусток набагато ніжніший, що сприяє кращій засвоюваності і легкому переварюванню в шлунково-кишковому тракті людини.

Завдяки своєму аромату і унікальному складу згустка, що отримується при створенні, козине молоко включають до складу кращих сирів.

З козиного молока готують масло, сир, бринзу.

По смакових якостях м'ясо кіз (козлятина), отримане від тварин пухових порід, не поступається баранині.

За кольором козлятина світліша за баранину, з чисто білим жиром.

М'ясо високої якості отримують від кастратів, вибракуваних угодованих маток і молодняка.

Щоб отримати добре по смакових якостях м'ясо, потрібно каструвати козлів у віці до одного року. Це дозволяє уникнути неприємного запаху, властивого козлятині.

Козиний пух є особливою категорією шерстної сировини.

Вироби з козиного пуха володіють легкістю, м'якістю, красою

Цінним видом продукції козівництва є шерсть.

Особливо цінується шерсть ангорських кіз, головне достоїнство якої – однорідність.

Ангорська шерсть майже цілком складається з перехідного волокна.

Найбільш тонку шерсть отримують від молодих кіз у віці одного року.

Шкури кіз називають козлинами.

Козлини характеризуються високою щільністю і міцністю і перевершують за цими показниками овечі шкури.

Козлина використовується для вироблення шубних і хутряних виробів, у виробництві підкладкової шкіри, а також для вироблення взуттєвого і галантерейного шевро.

## 10.6. Основні породи кіз

Породи кіз групуються по трьом напрямам:

- молочне;
- пухове;
- шерстне.

Найбільш поширені в особистих господарствах породи молочного напрямку.

Крім того, в різних регіонах існує безліч місцевих грубошерстих порід, основну продукцію яких складають м'ясо, молоко, пух і шкури.

Продуктивність місцевих порід невисока, натомість вони відмінно пристосувалися до місцевих умов, тому інший раз їм слід віддавати перевагу перед ціннішими породами, але не звичними до особливостей того або іншого регіону.

**Молочні породи.** Молочні породи характеризуються високими надоями, але мають шерсть невисокої якості. Шкури їх цінуються високо.

Кращі молочні породи – горьківська, мегрельська, російська молочна, зааненська.

Жива маса дорослих маток досягає 50-60 кг, козлів – 60-75 кг. Молочність – 550 кг за лактацію. Плодючість – 160 козенят на 100 маток.

*Зааненська.* Батьківщина зааненських кіз – Швейцарія. Це найкрупніші кози в світі. Висота дорослих маток – 75-77 см, козли – 82-85 см. Жива маса маток в середньому складає 50-60 кг, племінних козлів – 70-80 кг. Тулуб довгий і широкий; вим'я кулясте і грушоподібне з добре вираженими сосками. Кістяк міцний, голова середньої величини, комола. Шерстний покрив розвинений слабо, масть біла. Плодючість і скороспілість високі. На 100 маток отримують від 180 до 250 козенят. Лактаційний період триває 10-11 місяців. За лактацію від маток надоюють 600-700 кг молока із вмістом жиру 3,8-4,5 %. Порода зробила значний вплив на підвищення молочної продуктивності місцевих кіз.

*Тоггенбургська.* Ця порода також виведена в Швейцарії. По величині і живій масі тоггенбургські кози поступаються зааненським. Висота маток – 70-75 см. Жива маса маток – 45-55 кг, козли – 60-70 кг. Забарвлення тулуба буре, уздовж морди тягнуться дві паралельні білі смуги. Вим'я добре розвинене. Молочна продуктивність – від 400 до 1000 кг за лактацію. Середній вміст жиру в молоці – близько 4%.

### ***Місцеві породи***

Під цією назвою об'єднані різні групи кіз, що розрізняються по величині, шерстному покрыву і іншим ознакам.

Всі молочні кози плідні: від 100 маток отримують 190-220 козенят; деякі приносять потомство двічі в рік. Відомі випадки, коли у молочних кіз народжувалося до шести нормально розвинених козенят.

Удій молока за лактаційний період коливається від 250 до 400 кг при вмісті жиру в молоці від 3,5 до 5,5%. Середня жива маса не перевищує 40-42 кг

***Мегрельська.*** Ця порода виведена в Грузії. Серед мегрельських кіз виділяють тварин двох типів: нагорного і низовинного. Нагірний тип – це крупні тварини. Маса маток складає 45 кг при висоті в загривку 65 см; маса козлів – від 60 до 70 кг при висоті в загривку 70 см. Літом кіз цього типу випасають на високогірних пасовищах; взимку переходять на пасовища в долини. Підгодовують їх тільки в негоду – грубими і концентрованими кормами. За 5-6 місяців лактації надоюють в середньому 200-250 кг молока. Плодючість невисока: на 100 маток в середньому отримують 150 козенят. Тварин другого типу розводять в основному в рівнинних районах. Їх містять на невеликих ділянках пасовищ і систематично підгодовують різними залишками городних культур, концентратами. Кози цього типу дрібні. Матки мають масу 35-38 кг. За 7 місяців лактації від тварин надоюють в середньому 300 кг молока. Але багато маток дають до 500 кг молока. Характерна ознака кіз мегрельської породи – короткошерстність. Довжина остюка не перевищує 3-4 см, підшерстка майже немає.

***Пухові породи.*** Серед численних порід цього напрямку найбільш цінними є придонська і оренбурзька.

Всі вітчизняні пухові породи кіз мають хорошу пухову продуктивність (250-470 г) і протягом лактаційного періоду дають від 200 до 300 кг молока. Жива маса кіз – 40-44 кг, козли – 70-75 кг. Плодючість – 140-150 козенят на 100 маток. Шкури пухових кіз, особливо молодняка, використовуються для пошиття дублених, хутряних пальт і інших виробів. М'ясо пухових кіз використовується в їжу.

Пухові кози – в основному крупні тварини, з добре розвиненим кістяком, глибокими грудьми, міцними копитами. У всіх пухових кіз шерстний покрив складається з грубого остюка і тонкого м'якого пуха. Перехідний волос зустрічається в невеликій кількості, по тонині і будові він близький до пухових волокон. У шерсті цих кіз мало жиро-

поту, тому при стрижці вона різко розпадається на окремі коси. По будові шерстного покриву пухових кіз розділяють на дві групи.

До першої групи відносяться кози оренбурзької породи і її помісі, а також місцеві кози гірського Алтая. У тварин цієї групи пух коротше за шерсть, тобто пухове волокно складає як би нижній ярус.

У кіз другої групи пух по довжині дорівнює остюку або більше її. Така будова шерстного покриву характерна для придонських, гірничо-алтайських, узбецьких чорних і киргизьких придонського типу кіз.

У зв'язку із зростаючим попитом населення на вироби з пуха чисельність кіз цього напрямку продуктивності постійно збільшується.

*Оренбурзька.* Виведена в процесі тривалої народної селекції. На її формування зробили вплив суворі природні умови: сильні вітри, міцні морози і сухе літо. Оренбурзькі кози більші за інших пухових кіз, вони мають міцну конституцію, добре розвинений кістяк, однотонну шерсть. Розводять їх в основному в Оренбурзькій, Челябінській областях і республіці Татарстан.

Жива маса оренбурзьких кіз при осінньому зважуванні в середньому складає 44-45 кг (коливання від 42 до 65 кг), козлів – 70-75 кг (коливання від 55 до 110 кг). Козенята ростуть швидко. До 4-місячного віку маса козенят складає 45 % мас дорослих тварин. Козли народжуються дещо більше козочок і інтенсивніше розвиваються. З кожної тварини начісують по 250-380 г цінного пуха і настригають до 350 г грубої шерсті. Проте залежно від районів розведення начісування пуха можуть бути і вище (300-450 г).

Начісування і якість пуха залежать від віку кіз. Продуктивність підвищується до 3-4-річного віку, а після 7 років знижується. Проте з окремих тварин високі начісування пуха отримують після 7-8 років, але у старих тварин пух ламкий, менш еластичний і коротший, ніж у молодих. Слід мати на увазі, що начісування пуха – ознака вельми мінлива і залежить від годівлі, утримання і термінів чесання. Плодючість кіз оренбурзької породи в середньому складає 130-140 козенят на 100 маток. У них часто народжуються двійнята, іноді трійні. Багатопліддя успадковується. Молочна продуктивність оренбурзьких кіз порівняно невелика і складає від 85 до 110 л при середньому вмісті жиру в молоці 3,9 %. Пухових кіз можна піддоювати, але так, щоб це не відбивалося на пуховій продуктивності. Хороший за якістю пух і висока продуктивність, велика жива маса, хороша пристосованість до суворих умов – всі ці якості дають підставу вважа-

ти оренбурзьких кіз за цінну породу для розведення в присадибних господарствах.

*Придонська.* Кози характеризуються середньою величиною, міцною конституцією, хорошими формами статури, високою пуховою продуктивністю і пристосованістю до умов посушливого степового клімату. Козли більше за кіз і мають велику масу. Середня жива маса козлів у віці 4 років рівна 70 кг (від 65 до 85 кг). Форма тіла округла, роги великі, борода довга, густа оброслість на грудях, шії і спині. Спина пряма і ширша, ніж у кіз. Середня маса дорослих маток складає 36 кг (від 35 до 40 кг). Молодняк при народженні має масу 2 кг, при відлученні – 14 кг, у віці 1,5 років – 27 кг, в 2,5 роки – 30 кг. Кози придонської породи однотипні за формою статури, найбільш поширена масть у них чорна. Кози мають високу пухову продуктивність, проте вона схильна до значних індивідуальних коливань. З дорослих кіз начісують в середньому до 500 грама пуха (від 330 до 1430 г), з козлів – 1015 г (від 550 до 1600 г). Найвищі начісування пуха отримують від кіз у віці 4-6 років.

Середній вміст пуха в шерсті складає 79,4 % (від 61,4 до 92,2%). Дійсна довжина пуха в середньому рівна 8,6 см, а ості – 5,2 см. З пуха придонських кіз отримують зрівняну пряжу. Середній вихід пухової пряжі складає 64 %, очоси не перевищують 13 %. Якість шерстного покриву у придонських кіз має різко виражений сезонний характер. У осінньо-зимові місяці вони покриті пишним красивим сірим, темно-сірим і коричневим пухом, остюк не видно. У березні-квітні відбувається інтенсивна линька пуха, в потім і ості. Влітку тварини покриті чорним блискучим коротким грубим волосом. Іншими словами, у придонських кіз існують як би два шерстні покриви – літній і зимовий. Придонські кози характеризуються задовільною молочністю. В середньому удій за 5 місяців лактації рівний 130-140 л. При цьому за перший місяць лактації вони дають 28 % річного удою, за другою – 25%, за третій – 21%, за четвертий – 15% і за п'ятий – 11%.

М'ясні якості придонських кіз середні. Забійний вихід дорослих відгодованих тварин не перевищує 60 %, маса тушки кіз у віці чотирьох років – 16-18 кг. Краще по смакових якостях м'ясо отримують від козлів-кастратів у віці 7-10 місяців. Плодючість придонських кіз висока. На 100 кіз в середньому отримують 145-150 козенят.

Козлина від придонських кіз в основному йде на шевро для взуття, але годиться і для виготовлення шуб, що визначається особливостями будови шерстного покриву. Для цих цілей краще всього при-



датна дрібна і середня козлина осіннього і зимового забою. Шубні якості придонських кіз схожі з якостями овець. Кози придонської породи добре акліматизуються в різних природних і господарських умовах і стійко передають потомству свої цінні господарський корисні якості.

*Гірсько-алтайська.* Виведена на основі придонської породи. Для гірсько-алтайських пухових кіз характерна одноманітність по масті, величині, статурі і пуховій продуктивності. Тварини відрізняються міцністю конституції і пристосованістю до цілорічного утримання на гірських пасовищах. Вони мають достатньо високу живу масу, хороші м'ясні якості і здатні швидко нагулюватися. В середньому жива маса дорослих кіз складає 40-42 кг, у віці 18 місяців – 28-32 кг, козлів – відповідно 63,3 і 36 кг. Начісування пуха з дорослих кіз не перевищує 450-600 г. Середня природна довжина пуха у дорослих кіз рівна 8-8,5 см, в однорічному віці – 7-8 см. Вміст пуха в шерсті у дорослих кіз коливається від 51,4 до 81,8 %; дійсна довжина пуха складає 9,4 см, у однорічних козочок – 8,7 см. Пух гірсько-алтайських кіз м'який, довгий, еластичний, міцний, придатний для виготовлення всіх видів пухових виробів. Платки з цього пуха мають гарний товарний вигляд, м'які, з шовковистим блиском. Кози гірничо-алтайської породи добре нагулюються і відгодовуються. Після нагулу тварин на високогірних субальпійських пасовищах забійний вихід у кастратів в середньому складає більше 52 %, у маток – більше 46 %; вихід м'яса без кісток і сухожиль – відповідно вище 77 і 73 % (до маси туші). Плодючість гірничо-алтайських пухових кіз в районі Центрального Алтая висока – 145-150 козенят на 100 маток. У високогірній же напівпустинній зоні (Південно-східний Алтай) двійнята зустрічаються украй рідко; плодючість тут складає 105-110 козенят на 100 маток. Гірсько-алтайські кози достатньо стійко передають по спадку свої позитивні якості. Розведення їх в присадибних господарствах вигідно.

*Чорні пухові кози.* Ці кози отримані при виведенні породи радянська шерстна з використанням місцевих кіз і завезених із США ангорських білих козлів. Схрещування проводилося з метою створення нової породи кіз білої масті з шерстю типу мохер. Невелика частина помісного потомства набула чорної масті. Її відібрали в окрему отару і почали проводити з нею відповідну племінну роботу. По величині і розвитку кістяка чорні кози займають проміжне положення між місцевими і ангорськими: вони більше шерстних, але кістяк їх ніжніше: роги тонші і коротші, ніж у місцевих. Молоді козли важче козочок

в середньому на 2 кг, а дорослі козли важче за кіз на 20 кг. Така велика різниця в живій масі у дорослих тварин обумовлена статевими відмінностями і неоднаковою вгодованістю самок і самців. Кози зазвичай бувають менш угодваними, ніж козли.

Шерсть у чорних кіз неоднорідна, різко ділиться на грубий блискучий короткий остюк і тонкий матовий пух. Обидва типи волокон ростуть на всіх частинах тіла, окрім морди і кінцівок. Пух у кіз довший, ніж остюк, або дорівнює їй по довжині і рівномірно покриває все тіло. По масті і ознакам пуховості кози цієї групи однорідні. Новонароджені козенята покриті чорним блискучим волосом без звитості. Через 1-2 місяці на тулубі одночасно відрощують остюк і пух, причому остюк залишається чисто чорного кольору, а пух – сірого з відтінками від темно- до світло-сірого, а у деяких тварин – коричневого. По структурі шерстного покриву, фізичним властивостям пухового волокна і по рівню продуктивності чорні пухові кози схожі з придонськими.

Начісування з тварин коливаються від 280 до 440 г. Якщо довжина і товщина волокна залежать від рівня і повноцінності годівлі кіз, то начісування пуха практично визначаються часом вичісування.

Линька у тварин проходить інтенсивно, і запізнення із зняттям руна на 5-10 днів веде до втрати 20-40 % пуха. Середня довжина пуха незалежно від віку у маток складає 8-9 см, у козлів – 9-10 см. У молодняка пух декілька тонше, ніж у дорослих кіз. Шкіра у чорних пухових кіз відносно тонка, щільна, еластична і міцна. З неї отримують шевро.

**Шерстні породи.** Кіз шерстного напрямку розводять в основному для отримання однорідної напівтонкої шерсті із специфічними властивостями, яку широко використовують в трикотажній і текстильній промисловості.

У нашій країні розводять декілька порід, що мають однорідну і неоднорідну напівгрубу і напівтонку шерсть.

*Ангорська.* Кращою породою, від якої отримують однорідну шерсть, рахують ангорську. Вона дає однорідну напівтонку шерсть з люстровим блиском, високою шовковистістю і еластичністю волокон.

Шерсть ангорських кіз складається із звитих шовковистих кіс завдовжки на лопатках 20-25 см. Шерсть у козлів грубіша за шерсть маток. Із збільшенням віку, особливо після 5-6 років, шерсть у кіз поступово товщає і декілька коротшає. Ангорські кози відрізняються хорошою оброслістю шерстю руна. Середній настриг шерсті з 12-місячних

козочок складає 1,5-2,5 кг, з козлів – 1,7-3,0 кг, з повновікових маток – 3,2-3,5 кг, з козлів – 5,0-6,0 кг. При двократній стрижці настриг збільшується на 13-30 %. Ангорські кози навесні линяють, тому спізнення із стрижкою приводить до втрати частини шерсті. Середня жива маса кіз складає 30 кг, козлів – 50 кг. На 100 маток народжується в середньому 125 козенят. М'ясо ангорських кіз відрізняється хорошими смаковими якостями. Маса тушки – 12-22 кг, сала отримують 2-4 кг. Молочна продуктивність за 5-6 місяців лактації складає 70-100 кг, жирність молока – 4,4-4,5 %. Проте ангорських кіз не доять.

*Радянська шерстна.* Кози радянської шерстної породи характеризуються достатньо міцною, сухою конституцією і невеликий величиною. Вони рухомі, легко долають при кочівлі великі відстані, добре пристосовані до місцевих умов утримання. У тварин цієї породи легка суха голова, тонка шия. У кіз рогу тонкі, білі, невеликі; у козлів – значно розвинені. Уши, як правило, великі і світлі. Тулуб помірно довгий, плоский і покрито довгою шерстю, яка звисає хвилястими або штопорообразними косами. Кози радянської шерстної породи по величині і масі займають проміжне положення між ангорськими і місцевими грубошерстними, перевершуючи за цими показниками ангорських і дещо поступаючись місцевим грубошерстним козам.

При народженні козенята мають масу 3,0 кг (козли) – 2,8 кг (козочки). Жива маса кіз – 40 кг, козли – понад 60 кг. Тварини радянської шерстної породи мають однорідну напівгрубу шерсть ангорського типу, що складається з довгих кісок з шовковистим блиском (люстрою) і що відрізняється міцністю, еластичністю і пружністю.

Шерсть у кіз радянської шерстної породи досить зрівняна по довжині і товщині. Різниця в довжині шерсті на бочці і стегні не перевищує 2 см. Вихід чистого волокна дорівнює 75-85 %. Довжина шерсті (коси) при річному зростанні у дорослих кіз складає 18-22 см.

Плодючість кіз радянської шерстної породи невисока, в середньому на 100 маток отримують 110-118 козенят. За 4-5 місяців лактації матки в умовах хорошого годівлі і утримання дають до 120 кг молока, що цілком достатньо для нормального розвитку козенят.

*Місцеві грубошерстні кози.* У місцевих кіз буває відносно компактне тіло з хорошим шерстним покривом. Більшість тварин мають могутні роги з шорсткою матовою поверхнею. У місцевих кіз могутній кістяк, сухі ноги з дуже міцними темними копитами. Тварини різних районів країни неоднакові по величині. Місцеві грубошерстні кози переважно чорної масті. Зустрічаються кози сірої масті, у яких ос-

твові волосся рівномірного сіро-сивого кольору, який не змінюється з віком і по сезонах. Рідше зустрічаються руді, рябі тварини з чорною головою і шиєю. Шерсть у кіз неоднорідна, складається з пуха завдовжки 4-7 см і ості завдовжки 7-15 см. Чим грубіше остюк, тим тонше пух. Деяких, грубошерстих кіз перед стрижкою чешуть. М'ясо – один з найважливіших видів продукції грубошерстих кіз. Маса туш кастрованих козлів складає від 18 до 22 кг, маса внутрішнього сала – до 3 кг; від козенят 6-7-місячного віку отримують тушку масою 7-10 кг. М'ясо грубошерстих кіз відрізняється високими смаковими якостями.

Молочність кіз складає 70-150 кг, жирність молока коливається від 3,9 до 6,8%. Молочність молодих козочок удвічі нижча, ніж повновікових кіз. Лактаційний період триває 5-6 місяців.

### 10.7. Шерсть і пухова продукція кіз

Залежно від породи тварин їх шерсть підрозділяється по технологічних властивостях на напівгрубу і грубу.

Напівгруба шерсть буває однорідною і неоднорідною.

До однорідної, найбільш цінної, відноситься шерсть кіз ангорською і радянською шерстною порід.

Шерсть ангорських кіз. Ця шерсть білого кольору, штапельно-косичної будови, однорідна, має досить сильний шовковистий блиск (люстра). Волокна ангорської шерсті володіють малою зчіплюваністю, що знижує її прядильні якості і звалювання. Найбільш тонку шерсть отримують в основному від молодих кіз у віці одного року.

Однорідність – найбільш цінна якість ангорської шерсті. Вона майже цілком складається з перехідного волокна. Але у ангорських кіз зустрічаються і грубі остьові волокна (кемп), що становлять 1-2% від маси всієї шерсті. По властивостях ці волокна наближаються до мертвого волоса, що міститься в грубій овечій шерсті. На дотик кемп жорсткий, ломкий, погано праявся і слабо забарвлюється, він знижує міцність пряжі і псує товар.

Чим менше в ангорській шерсті кемпа, тим краще шерсть за якістю. В порівнянні з мериносовою ангорська шерсть містить мало жиропоту – 6-9%.

Шерсть кіз радянської шерстної породи по своєму складу мало відрізняється від ангорської, але містить більше пуха, переважно грубо-

го, який по технологічних властивостях стоїть ближче до перехідного волоса.

З цим пов'язана вища прядильна здатність шерсті кіз радянської шерстної породи в порівнянні з ангорською.

Цей вид продуктивності кіз представляє особливу категорію шерстної сировини. Пух тонше за мериносову шерсть, а вироби з нього характеризуються легкістю, м'якістю, красою.

До фізичних властивостей пуха, що мають істотне значення при його технологічній переробці, відносяться товщина, довжина, фортеця, еластичність, здатність розпушуватися

У кіз пухових порід пух з'являється в серпні. Найшвидше він росте в осінні місяці, а до кінця січня, як правило, припиняється зростання; у лютому починається його линька. Довжина окремих пухових волокон неоднакова. Чим менше ця різниця, тим пух більш зрівняний, і при обробці з нього виходить більше пряжі, менше очосів. Зазвичай же на спині пух коротше, ніж на лопатці і боці, а на шиї, череві, стегну коротше, ніж на спині.

Довжину пуха у кіз визначають на боці за допомогою лінійки, яку прикладають до розпрямленої коси, починаючи від шкіри (шкірного шва).

Мала товщина, своєрідна дрібна звитість, пружність і еластичність волокон сприяють дуже слабкій теплопровідності козиного пуха. Технологічні властивості пуха кіз різних пухових порід неоднакові. Найвищими технологічними властивостями володіє оренбурзький пух.

Хорошими технологічними властивостями характеризується і пух придонських кіз. Він має декілька огрублене, недостатньо еластичне, але довге волокно. При його обробці важко відокремити остюк від пуха, тому вироби з пуха придонських кіз декілька грубіше, ніж з пуха оренбурзьких.

Високий вихід пуха у гірничо-алтайських кіз, але з нього отримують довге нешовковисте матове непружне волокно. Воно до того ж слабо розпушується під час носіння. Середній вихід пухової пряжі складає 66 %, очосів – 17 %.

Чесання кіз – дуже трудомісткий процес. Тільки при своєчасному правильному чесанні можна отримати максимальну кількість пуха. Майже для всіх зон країни кращий час для чесання – початок лютого, але залежно від погодних умов, стани тварин цей термін може змінюватися. Щоб своєчасно і повністю зібрати пух з найменшою домішкою

остюка, слід точно встановити початок линьки пуха. Для цього роблять проділ в шерсті, по розгорненій стороні руно проводить рукою; якщо пух починає відділятися, то треба негайно починати чесання.

Кіз пухових порід (оренбурзької, помісей місцевих з придонською) краще чесати двічі з перервою в 15-18 днів. Після першого чесання пух зазвичай залишається на стегнах, потилиці, шиї і хребті. При повторному ж чесанні він легко вичісується.

Насамперед зазвичай вичісують дорослих кастратів, потім молодняк, племінних козлів і в останню чергу – маток.

Кіз на останній стадії кітності чесати не можна.

Пух вичісують спеціальною гребінкою. Вона є дерев'яною лопаткою з довгими, заломленими у вигляді півкільця зубами, зробленими з сталевого пружного дроту діаметром 2-3 мм.

Гребінки виготовляють двох видів з розташуванням зубів на відстані 0,5 і 1-1,5 см.

Пух під час чесання сортують за кольором і якістю.

*Класифікація козиних пуха і шерсті.*

Козиний пух, що отримується від пухових кіз і їх помісей, підрозділяється по найменуванню на оренбурзький, пуховий, ангоро-грубошерстний.

До оренбурзького пуха відноситься сировина, що отримується від оренбурзьких кіз, що мають тонке, м'яке, еластичне, шовковисте і однотонного забарвлення волокно.

До другої групи відноситься пух, що отримується від придонських, гірничо-алтайських і інших порідних груп і типів кіз, їх помісей. В порівнянні з оренбурзькими цей пух грубіший, менш м'якший і еластичніший.

До третьої групи відноситься пух, що отримується від помісей ангорських кіз з грубошерстними. Він містить тонкий чудовий волос, коси його довгі, з шовковистим блиском.

Залежно від способу отримання і вмісту остевих волокон пух підрозділяється на класи.

До першого класу (перше чесання) відноситься пух з наявністю остевих волокон не більше 10% по масі.

До другого класу (друге чесання) відноситься пух з наявністю остевих волокон більше 10%, але не понад 20% від маси. У нім може зустрічатися невелика кількість злегка свалянних грудочок пуха і у вигляді випадкової домішки – мертвий волос.

До третього класу відноситься пух, що зістригається з кіз, волосяний покрив яких містить остевих волокон не більше 40%, а також вичісуваний з кіз, в покриві яких остевих волокон більше 20%, але не понад 40% від маси. Допускаються свалання грудочки в невеликій кількості і мертві волокна.

До четвертого класу (джебажний) відноситься пух, що отримується шляхом стрижки або вичісування кіз, в покриві яких міститься остевих волокон більше 40%, але не понад 60% від маси. Допускаються невелика кількість сваланих грудочок пуха і наявність мертвого волоса.

По стану пух підрозділяється на нормальний, такий, що містить рослинних домішок і лупи не більше 1,5% від маси пуха, і смітний, в якому цих домішок більше 1,5%.

За кольором розрізняють пух білий, темно-сірий, темно-коричневий, світло-сірий, змішаний.

Не допускається засмічення пуха сторонніми домішками (обрізками ниток, вірвовок, ганчірок і грудок, що сильно звалялися).

Козина шерсть залежно від порідної приналежності тварин і інших особливостей підрозділяється по найменуванню на однорідну 1-ої групи і 2-ої групи; неоднорідну напівгрубу з помісей радянських шерстних кіз і напівгрубу з пухових кіз і їх помісей; неоднорідну грубу напівпухову і остевую.

По стану шерсть розділяють на нормальну і смітну.

За кольором – на білу, світло-сіру, кольорову.

До нормальної відноситься шерсть, що містить рослинні домішки (сіно, солома, реп'ях і ін.) не більше 3% від маси брудної шерсті.

Шерсть, що містить рослинні домішки більше 3%, вважається за смітну.

До однорідної шерсті відносяться наступні її види:

- шерсть однорідна 1-ої групи з радянських шерстних кіз і їх помісей – біла, люстрова з блиском, хвилястістю, косичної будови, що складається в основному з перехідних волокон, сухі мертві волокна зустрічаються в невеликій кількості. Є короткі остеві волокна; довжина шерсті не менше 10 см;

- шерсть однорідна 2-ої групи з радянських шерстних кіз і їх помісей – біла і інших кольорів, із слабким блиском (полулюстрова), люстрова з невеликою хвилястістю, косичної будови, що складається в основному з перехідних волокон; у основи зустрічаються короткі

остьові волокна і в невеликій кількості пухові; є мертві сухі волокна (невелика кількість).

До неоднорідної грубої шерсті відноситься:

- шерсть з помісею радянських шерстних кіз переважно білого кольору, слабкоблискуха (полулюстрова), із слабкою хвилястістю, косичної будови; коси складаються з довгого пуха, перехідних волокон і остюка; мертві волокна зустрічаються, в невеликій кількості;

- шерсть неоднорідна напівгруба з пухових кіз і їх помісею сірого кольору, з хвилястою звитістю, косичної будови; коси складаються з довгих перехідних і пухових волокон, що часто переростають остюк; кількість пуха не менше 40% від маси шерсті; мертві волокна зустрічаються в невеликій кількості.

Неоднорідну грубу шерсть підрозділяють на напівпухову і остьову.

Напівпухова шерсть неоднорідна, косичної будови, складається з грубого остюка з наявністю пуха від 25 до 40 % від маси шерсті. Є мертві волокна.

Остьова шерсть неоднорідна, косичної будови, складається з грубого остюка з наявністю пуха менше 25 % від маси шерсті. У ній також зустрічається мертвий волос.

У білій шерсті допускається наявність сторонніх кольорових волокон, як випадкових, але не більше 5 штук на 1 кг немитої шерсті.

Білу шерсть, засмічену кольоровими волокнами або клаптиками кольорової шерсті, відносять до світлосірої.

Грубу шерсть за кольором не підрозділяють.

## 10.8. Молочна продуктивність овець і кіз

Молоко овець – цінний продукт живлення. По хімічному складу і фізичним властивостям овече молоко має переваги перед коров'ячим. У ньому більше сухої речовини (у 1,4 разу), жиру (1,8 разу), калорійність вище в 1,5 рази.

В середньому молоко овець містить %: води 82,1, жиру 6,7, білка 5,8, цукру 4,6, мінеральних речовин 0,8-0,9. У молоці виявлено багато мікроелементів, мг/кг: залізо – 0,09-0,27, мідь – 0,96-1,98, цинк – 9,6-10,8, свинець – 0,09-0,22, марганець – 0,27-0,33, срібло – 0,001-0,003, алюміній – 0,09-0,22, магній – 9,20-10,60, кобальт – менше 0,1, хром –



0,01, олово – 0,01-0,02, стронцій – 0,03-0,29.

У 1 кг овечого молока міститься 109 мг вітаміну С і значна кількість вітамінів групи В, є вітамін А, але каротин відсутній.

Свіже молоко білого кольору з сіруватим відтінком, густішої консистенції (1,035-1,040 г/см<sup>3</sup>), ніж коров'яче. Унаслідок меншого розміру жирових кульок і більшої в'язкості воно відстоюється повільніше, ніж коров'яче. Точка плавлення жиру овечого молока 35,5-36 °С, за твердіння – 24,5-25 °С, кислотність від 20 до 27 °Т.

Молочність овець неоднакова. Вона залежить від багатьох чинників як генетичного, так і негенетичного порядку (порода, вік, вгодованість, племінна цінність, здоров'я, лактація по рахунку, місяць лактації, число народжених ягнят, годувля, утримання і ін.).

За 100-120 днів лактації після відлучення ягнят вівці асканийської, забайкальської, куйбишевської, романівської, цигайської порід дають по 100-160 кг молока. Найбільш високою молочністю в світі володіють вівці східнофризської породи. Загальна молочність такої вівці за лактацію складає 900-1000 кг, зокрема товарна – до 500 кг.

Товарне молоко отримують головним чином від овець каракульської породи, оскільки ягнят від них вбивають для отримання шкірок в перші ж дні їх життя. Від інших порід овець надходження молока залежить від тривалості утримання ягнят під матками. В даний час промисловістю випускається замітник овечого молока, використання якого дає можливість проводити відлучення ягнят від маток в раніші терміни. У тих випадках, коли ягнят на підсосі тримають тільки 3-4 дні, а потім їх переводять на замітник овечого молока або вбивають на смушки, маток доять впродовж всього лактаційного періоду (4-5 міс). В цьому випадку перші 2 місяці овець доять 2 рази на день – вранці і увечері, а потім 1 раз.

Найбільший добовий удій доводиться на період з 20-го по 30-й день лактації (2 кг). До початку третього місяця лактації удої, з невеликими коливаннями, далі знижуються. Найменшими вони стають до кінця лактації (100-200 г). Тривалість лактації, як правило, складає 90-120 днів після відлучення ягнят. Рівень годувлі і підготовка маток до ягніння значно впливають і на тривалість лактації, і на молочність, які можна збільшити на 30-40 %.

Молочність маток зростає до третього року життя і утримується на максимальному для цієї тварини рівні до 6-річного віку.

На молочність впливає плодючість маток. Відомо, що багатопліддя позитивно корелює з молочністю.

Склад молока овець в ході лактації дещо змінюється. До 4-6-го місяця лактації кількість жиру зростає на 8-10 %, білка – на 6,5-7, сухої речовини – на 20-23 %. На характер цих змін також впливають перераховані раніше чинники.

Молоко овець використовують з глибокої старовини для виготовлення різних молочнокислих продуктів, сирів, бринзи, топленого масла і ін.

Доїнням овець можна займатися у всіх зонах їх розведення. Особливо перспективне доїння в промисловому вівчарстві, де застосовують раннє відлучення ягнят і їх штучне вирощування з використанням високоякісного замітника овечого молока.

Для доїння відбирають здорових, середньої вгодованості маток, що мають живу масу, що відповідає вимогам I класу даної породи. Враховується її молочність. На початок 3-го місяця лактації її удій не повинен бути нижче 0,3 л в добу. Вимоги при відборі маток для машинного доїння підвищуються. Вим'я повинне бути правильної форми, з рівномірно розвиненими половинами, соски – прямими, однаково розвиненими. Відстань між сосками 12- 15 см.

Молочна продуктивність овець цікавить з погляду забезпечення вирощування ягнят і для одержання молока як сировини для виробництва сиру. Тонкорунні і напівтонкорунні вівці не відрізняються високою молочністю, їх не доять. Для одержання молока використовують деяких грубововнових овець, наприклад, смушкових, у яких ягнят забивають у перші 1-3 дні після народження; вівцематок доять 1-2 міс. і одержують від них 40-70кг молока; доять овець закавказьких і гірсько-карпатських грубововнових порід після відбиття ягнят у віці 2-4 міс.; одержують від цих маток 18-25 кг молока.

Молочну продуктивність вираховують шляхом контрольних удоїв або за приростом живої маси ягняти (на 1кг приросту витрачається 5кг молока). Можна визначати добову молочну продуктивність зважуванням ягняти до і після ссання (різницю в масі відносять на спожите їм молоко).

При формуванні груп дійного стада слід враховувати величину добового удою особин майбутньої групи і швидкість молоковіддачі. Формуються групи за 15 днів до початку доїння. Тварин чистять, остригають шерсть навколо вимені і на внутрішній стороні задніх ніг. Через кожні 15 днів необхідно уважно оглядати всіх дійних тварин. Хворих слід відразу ж ізолювати і організувати лікування.

У добре підготовлених до окоту маток лактаційний період продо-

вжується 200 днів і більш, у погано підготовлених – 150 і менш.

Свіже молоко для харчових цілей вживається рідко. Його використовують в основному для приготування молочнокислих продуктів, сирів і бринзи.

Молоко кіз споживають як в натуральному вигляді, так і у вигляді різних молочних продуктів.

Козине молоко багатше коров'ячого кальцієм, фосфором, кобальтом і рядом вітамінів (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С), що володіють сильними антиінфекційними, антианемічними і антигемморагічними властивостями.

Завдяки високому вмісту солей кальцію козине молоко рекомендується дітям з порушеннями обміну речовин.

Кози рідко хворіють на туберкульоз, тому їх молоко безпечніше, ніж коров'яче, вживати в свіжому вигляді, коли в нім збережені всі біологічні цінні речовини.

Проте через молоко кіз можна заразитися бруцельозом, тому дійних маток необхідно перевіряти на це захворювання.

Козине молоко по багатом властивостям близько до кінського, тому його з успіхом застосовують для годівлі дітей грудного віку при браку материнського молока.

Для задоволення добової потреби маленьких дітей в тваринних жирах козиного молока потрібний на 30-40% менше, ніж коров'ячого.

З козиного молока в чистому вигляді і в суміші з овечим і коров'ячим виробляють високоякісні сири – бринзу, сулугуні, рокфор і ін. Використовується козине молоко і в кондитерській промисловості.

Кози молочних порід відрізняються тривалим лактаційним періодом, який може тривати 9-10 місяців.

У кіз грубошерстих порід лактація продовжується 4-6 місяців.

Кіз пухових і шерстних порід при добрій годівлі також можна піддоювати, починаючи з 8-10-го дня після окоту.

## РОЗДІЛ 11. КОНЯРСТВО

### 11.1. Походження, одомашнення і перетворення коней

До диких родичів коней відносяться зебри, осли, напівосли, кінь Пржевальського і тарпани.

Зебри мешкають в лісостепах Африки. Вони відрізняються смугастим забарвленням, живуть табунами, дуже рухомі і полохливі, важко піддаються прирученню, погано акліматизуються в інших зонах. З кіньми зебри дають безплідних гібридів – зеброїдів. У зебр велика голова, довгі вуха, коротка стояча грива без чубка, короткий хвіст з гронном волосся на кінці, дуже сухі кінцівки з вузькими копитами.

Серед диких ослів відомо два різновиди – абисино-нубійський і Сомалі. Перший дрібний, світлого забарвлення; другий більший, темного забарвлення. Мешкають дикі осли в Північно-східній Африці. Всі вони мають одноколірну масть, велику голову, довгі вуха, коротку стоячу гриву, короткий хвіст, невеликі вузькі копита.

Напівосли мешкають в напівпустинних степах Азії. Вони жовтуватого захисного забарвлення, з невеликими вухами; дуже рухомі. Існує декілька різновидів напівослів: кулан (джигетай), поширений в напівпустелях Середньої Азії; онагр, що зустрічається в напівпустелях Північної Аравії, Сирії, Іраку, Ірану, Афганістану і Туркменії; кіанг – найбільш крупний напівосел, що мешкає в Тибеті. З конем напівосли дають безплідних гібридів. На півдні Туркменії (у Бадхизе) і в Казахстані (у Аральському морі на острові Барса-кельмес) організовані державні заповідники куланов і онагрів.

Дикий кінь Пржевальського названий по імені що відкрив його в 1879 р. російського мандрівника Н. М. Пржевальського. Живе в напівпустинних степах Монголії. Має ряд відмінностей: у неї дуже крупні зуби; загривок погано виражений; грива коротка, стояча; чубка немає; оброслість хвоста середня між домашнім конем і напівослом; під нижньою щелепою росте подовжене волосся – «баки», ноги тонкі; копита широкі; конституція груба; масть булана різних відтінків, на спині темний ремінь, на ногах зеброїдність. Тварини тримаються невеликими косяками. Висота в загривку дорослих тварин від 122 до 143 см. При схрещуванні з домашніми кіньми дає плідних гібридів.

Тарпан – дикий кінь Європи, що жив в європейських і азіатських степах і лісостепових районах з післяльодовикового періоду до XIX ст. Тарпани вперше були описані в XVIII ст. С. Г. Гмелінім і

академіком П. С. Палласом. Висота тарпанів в загривку складала 130-135 см. Вони були мишастої масті і відрізнялись компактністю складання, грубою широколобою головою, короткою стоячою гривною, тонкими кінцівками з невеликими щітками і характерною поперечною смугастістю передніх ніг. Приручити тарпанів і отримати від них потомство не вдалося.

Одомашнення диких коней почалося в кам'яному столітті. Наскальні зображення коня того часу і наявність великої кількості кісток цих тварин в кухонних залишках людини указує на те, що на перших порах людина використовувала коня як м'ясну тварину. Приручення коней почалося, мабуть, із збереження осіб, пораних або спійманих в період полювання. Використання в їжу кінського м'яса, а також принесення в жертву богам коней і їх поховання разом з померлим господарем були характерні для скіфів, що жили в південноросійських степах, і народів Середньої Азії. Розвинене табунне конярство скіфів служило джерелом отримання м'яса, молока, шкіри, волоса, а також забезпечувало їх верховими тваринами для рухомої кінноти.

Встановлено, що коні були приручені людиною пізніше за всіх інших сільськогосподарських тварин – в період від палеоліта до неоліту, тобто за 3-4 тис. років до нашої ери.

У Китаї, наприклад, одомашнений кінь відомий з другої половини III тисячоліття до нашої ери; у Ірані – з III тисячоліття; у Месопотамії, Ассирії і Вавілоні – в кінці III – початку II тисячоліття; у Палестині – в I тисячолітті; у Аравії – в I ст. до нашої ери. Встановлено також, що на обширних степових просторах Південно-східної Європи і Азії, а також в долинах Середньої Азії коні були одомашнені в III тисячолітті до нашої ери.

Одомашнення диких коней проходило не в одному місці, а усюди, де людина зустрічалася з табунами диких коней і полювала на них. У руки мисливців нерідко могли потрапляти живі лошата і поранені коні, яких зберігали як запас їжі або для забави. Спіймані під час полювання лошата зростали в неволі і звикали до людини. З цього і почалося приручення і одомашнення коней.

Найбільших успіхів в одомашненні коней могли, мабуть, добитися тільки осілі племена, що мали постійне житло, поряд з яким влаштовувалися загороди для тварин. Одомашнення коней було тривалим процесом, що потребувало від людини великої спостережливості, терпіння, сміливості. Важливу роль в одомашненні зіграли

особливості вищої нервової діяльності тварин. Цим, зокрема, пояснюється, що з евкідів вдалося одомашнити ослів і коней, а зебри і напівосли до теперішнього часу залишаються дикими і не піддаються одомашненню.

Домашні коні мають багато загальних рис субарктичного степового походження. Вони добре акліматизуються в умовах континентального клімату, легко переносять зимовий холод, літню жару і засуху.

Як і дикі, домашні коні рухомі, легко орієнтуються на місцевості, характеризуються добре розвиненою нервовою системою, збудливістю, підвищеним обміном речовин, терморегуляцією (потіють всією шкірою), у них достатньою мірою розвинені стадні інстинкти і звички. Навесні і осінню коня швидко нажировуються, причому жир відкладається у них під шкірою і на внутрішніх органах. Для коней характерна сезонність розмножень (навесні) і 11-місячна (334-336 днів) тривалість вагітності. Лошата після народження відразу ж можуть рухатися. У підсосний період їх жива маса швидко збільшується. Після відлучення від матерів лошата характеризуються ступінчастим по сезонах року розвитком і помірним зростанням. Нерівномірністю росту певною мірою обумовлюється пізньостиглість коней (закінчують розвиток до 5-6 років), міцність конституції і довголіття.

До міжвидових гібридів коней відносяться: мули, мули, конекулани і зеброїди. При схрещуванні домашніх ослів з кобилами виходять мули; при схрещуванні ослиць з жеребцями – мули; при схрещуванні коня з куланами – конекулани, а із зебрами – зеброїди. Самці, отримані при таких схрещуваннях, безплідні. У них порушується сперматогенез – він обривається на стадії дозрівання спермійв. Самки, навпаки, у ряді випадків здатні плодоносити.

Найбільш широке розповсюдження отримало муловиробництво. Мули відрізняються довголіттям, силою і великий витривалістю. Вони невимогливі до корму, використовуються в працях до 30-річного віку. Середня тривалість життя мулів в 2 рази більше життя коня і осла. Мули успадковують екстер'єр початкових особин, вони декілька вище за середні розміри батьків. Це пояснюється проявом гетерозису, підвищеною життєздатністю за рахунок активності ряду ферментів і розширення їх набору. В порівнянні з конем у мула більше голова, довші вуха, хвіст і грива коротші, чубок відсутній, загривок проміжного розміру (між добре вираженим загривком матері і малопомітним загривком батька). Кінцівки сухі, міцні з різко обкресленими сухо-

жиллями. Особливість мулів – зворотний в порівнянні з кіньми і ослами статевий диморфізм. У коней і ослів самці на 1,5-2 см більші за самок (по висоті в загривку), а мули більші і вищі за мулів. У характері мулів більше рис, властивих ослам, ніж коням.

Крупніших робочих мулів отримують від помісних з ваговозами кобил і крупних ослів.

Формування типів і порід коней проходило під впливом соціально-економічних умов і дією чинників зовнішнього середовища.

Ч. Дарвін указував, що властивості порід визначаються не стільки їх походженням від первинних предків, скільки умовами існування і підбором. Вимоги до різних порід коней в різні історичні епохи, наклали свій відбиток на їх тип і змінювали його відповідно до запитів часу. Наприклад, верховий кінь середньовіччя за типом статури і жвавості значно відрізнявся від сучасного, хоча і у минулому і в сьогоденні використовувалася під сідлом. Породи верхових коней спочатку були виведені в Середній Азії, надалі під впливом соціально-економічних умов поширились в багатьох країнах світу. Верховні коні використовувалися у військових цілях. Тому необхідно було отримати нові типи, які якнайкраще відповідали б потребам армії. Так, у ряді країн Західної Європи верхових коней використовували для перетворення важкого рицарського коня в кавалерійську. У Англії під впливом розвитку верхової їзди і кінного спорту в XVII–XVIII ст. виведений своєрідний тип чистокровної верхової породи, від якої ведуть свій початок нові типи верхово-упряжних порід колишнього СРСР – будьоновська, кустанайська, новокиргизська. Рисисті породи коней почали створюватися в кінці XVIII – початку XIX ст. у зв'язку з потребою легкого міського транспорту в швидкому нарядному упряжному коні.

Виникнувши в Англії, рисистий напрям досяг розквіту в Росії, США і Франції, де під впливом часу, природних чинників були створені різні типи рисаків норфолькський (Англія), орловський (Росія), американський (США), французький (Франція). У колишньому СРСР у зв'язку з розвитком рисисто-спортивного напрямку створений своєрідний тип російського рисака (шляхом схрещування двох різнотипних рисистих порід – орловською і американською).

Виведення ваговозних порід відноситься до періоду розвитку капіталізму (XIX ст.). Із зростанням крупних міст і промислових центрів, швидким розширенням торгівлі, збільшенням вантажообігу виникла потреба в крупному упряжному коні для перевезення різної

тяжкості. Перші ваговозні породи були виведені в країнах Західної Європи – Англії, Бельгії, Франції (клеїдесдали, суффольки, ардени, брабансони і першерони). У дореволюційній Росії був створений свій тип ваговозного коня під назвою битюг. У колишньому СРСР під впливом континентального клімату, годівлі коней переважно грубими кормами, широкого використання їх на сільськогосподарських роботах були створені вітчизняні породи ваговозів – радянський, російський, володимирський і ін., які за типом конституції і екстер'єром відрізняються від західноєвропейських. У вітчизняних ваговозів сухіший тип складання, краща рухливість, гармонійність складання, хороша пристосованість до місцевих умов.

Місцеві породи коней формувалися в суворих умовах екстенсивного кочового господарства, під великим впливом природного відбору. У минулому ці породи задовольняли невисокі запити екстенсивного і кочового господарства, не виділялися спеціалізованим типом. І в даний час вони використовуються як транспортні, верхово-в'ючні, м'ясні і молочні тварини. Проте і в цих умовах під впливом природно-історичних і економічних умов в одній породі формувались різні типи.

## 11.2. Конституція та екстер'єр коней

### 11.2.1. Статті коней

*Стати* – це частини тіла, за якими визначають роботоздатність, стан здоров'я, вік та племінну цінність коней.

Для оцінки статей необхідно знати їх назву, розміщення на тілі, бажану форму, недоліки та вади.

*Недоліки* – це відхилення у розвитку чи формі статей, а *вади* – паталогоанатомічні зміни органів та тканин.

Оцінку коня за зовнішнім виглядом (екстер'єром) проводять в певному порядку. Тварину виводять на рівний майданчик, ставлять так, щоб вона не була розтягнутою “чи зібраною”. Вона повинна опиратись рівномірно на всі кінцівки. Відійшовши від коня на 6-7 кроків оцінюють загальну гармонічність будови тіла, загальний розвиток,



потім починають огляд з голови, далі оцінюють шию, корпус і кінцівки. Оцінивши окремі статі коня, оглядають тварину під час руху. Під час руху проявляється свистяча задишка, або рорер, коли кінь дихає зі свистом внаслідок западіння черпакуватого хряща гортані, кульгання, шпатове підсмикування кінцівки тощо. Оцінюють статі в такій послідовності.

*Голова.* За формою голови, будовою черепа, очей, ніздрів та губ визначають породність, темперамент, здоров'я та норів тварини. Розміри голови пов'язані з загальним розвитком кістяка та особливостями конституції. Вона буває велика (важка) та мала (легка). Помірно легка голова бажана для коней заводських порід, а надмірно легка свідчить про стоншення кістяка та послаблення з прямим або злегка увігнутих профілем, широколоба; у коней ваговозних порід – велика, сира, вузьколоба, в деяких горбата. При бонітуванні особливу увагу звертають на стан ротової порожнини, язика, губ, зубів, правильність їх стирання і змикання конституції. Голова може бути вузьколоба й широколоба, сира та суха. Передню її лінію – профіль – становлять лобні кістки, перенісся та ніс. Профіль буває прямий, увігнутий, горбатий, горболобий і горбоносий. У швидкоалюрних коней голова середніх розмірів, суха, зубних аркад. Коні дихають тільки через ніздрі, тому слід ретельно оглядати носову порожнину. Вона повинна бути рожевого кольору, зволожена, без виразок та слідів гнійних виділень, які є ознаками різних захворювань – катарів, миту та ін. Надмірно розширені ніздрі та переривчасте дихання тварини в стані спокою свідчать про захворювання емфіземою легень.

*Очі* у коней будь-якої породи бажані великі, рухливі, блискучі, достатньо виразні, правильної форми, без більм та уражень рогівки. Малорухливі, напівзакриті очі є ознакою нездорового стану коня. При порушенні зору кінь рухається, високо підіймаючи кінцівки, спотикається, “пряде” вухами, намагаючись подолати зору компенсувати слухом. Особливо це помітно, коли його виводять із стайні.

*Вуха* у коней повинні бути рухливі, правильно поставлені. Каплюхість характерна для багатьох західноєвропейських порід і є одним з проявів доместикаційних змін.

*Ганаші* – це задні кути нижньої щелепи. У добре розвинутих коней відстань між ганашами повинна бути 8-9 см, оскільки при невеликій відстані між ними (4-5 см) утруднюється дихання, особливо під час швидкого руху.

*Губи* повинні бути рухливі, повністю закривати рот та утримувати корм. У старих коней нижня губа відвисає. Ротові кути іноді мають мозолисті утворення, які погіршують чутливість губ, заважають управляти конем.

*Потилиця* – це частина тіла від потиличного гребеня до другого шийного хребця. Вона бажана довга, що насамперед важливо для верхових коней, особливо спортивного призначення (виїздка, циркові вистави тощо). При малій вуздечці та травмах розвивається бурсит потилиці (пухлина), який потребує досить тривалого лікування.

*Шия.* Анатомічну основу шії становлять сім хребців, м'язи та зв'язки. Голова та шия є основним важелем, який змінює центр маси при русі коня чи під час спокою. На шії розрізняють верхній гребінь та нижній, горловий край і боки. Вона буває довгою та короткою, тонкою й товстою, широкою та вузькою. За формою розрізняють пряму шию, лебедину та кадикувату (оленячу), коли верхній край її увігнутий, а нижній – випуклий. Незначна кадикуватість характерна для коней ахалтекінської породи, для інших – небажана. Вихід (поставка) шії буває високим, коли її горловий край знаходиться вище плечолопаткового суглоба, і низьким. Для коней запряжних порід бажана середня за довжиною, мускулиста шия, що виходить під кутом  $45^\circ$ , для верхових – довга.

*Холка.* Основу холки становлять остисті відростки 8-10-го грудних хребців. Найвища точка холки над 5-6-м хребцями. У коней різних порід і призначення холка буває висока й низька, довга та коротка, широка і гостра. Верхові коні мають добре виражену, високу, довгу й добре обмускулену холку, що пов'язано з правильною поставою шії, косою та довгою лопаткою. Для ваговозів характерна низька, широка й мускулиста холка. Небажаною для швидкоалюрних коней є гостра холка, оскільки вона швидко набивається неправильно дібранним хомутом, сіделком та сідлом. У лошат холка не виражена.

*Спина.* Основою цієї статі є грудні хребці (з 10-го по 18-й), верхня частина ребер та м'язи. Ребра, з'єднані з грудною кісткою, в значній мірі зміцнюють спину. Спину оцінюють за довжиною, шириною, формою (пряма, м'яка, провисла та випукла), мускулистістю. Бажана пряма і широка спина. Через спину такої будови ефективніше передаються зусилля задніх кінцівок під час руху, тварина краще витримує навантаження. У верхових коней вона має бути середньої довжини (1/3 частини тулуба), у рисаків – дещо подовженою, у ваговозів – також подовженою, мускулистою.

*Поперек.* Передня і задня частина тулуба коня з'єднані однією кістковою основою – попереком. Основу його становлять 5-6 безреберних хребців, які зрослися поперечними відростками, та відповідна група м'язів. Поперек повинен бути коротким, широким, міцним, з добре виповненою мускулатурою і непомітно зливатися з крупом. Довгий та запалий поперек небажаний для коней всіх порід.

*Пах* – статъ, що знаходиться між останнім ребром та маклаком. Довжина його залежить від довжини попереку. У верхових коней він не повинен перебільшувати 10-12 см. Коні з довгим пахом, так звані пашисті, здебільшого слабкі, погано зберігають вгодованість. Здутий пах спостерігають у тварин при шлунково-кишкових захворюваннях, запалий – у виснажених.

*Круп* – це задня частина тіла коня, основу якої становлять крижова і тазові кістки (здухвинна, лонна та сіднична), а також стегнові та сідничні м'язи, які зумовлюють силу й швидкість тварини. Круп у коней буває довгий, широкий, прямий, короткий, вузький, звислий, роздвоєний, овальний та дахоподібний. Для коней бажаним є довгий, широкий і мускулистий круп. Задні кісткові виступи крупа називають сідничними горбами, а передні – маклаками. Довжину крупа визначають проміром від маклака до сідничного горба, а ширину – між крайніми боковими виступами маклаків. У жеребців верхових порід довжина крупа завжди перебільшує його ширину, а у кобил він ширший і коротший. У швидкоалюрних коней круп більш вузький і довший, у ваговозів – широкий та короткий. Нормально похиленим круп вважається тоді, коли кут між його довжиною та лінією горизонту дорівнює 20–30°; якщо кут ще гостріший – круп прямий, а коли він становить 35–40° – звислий, при цьому задні кінцівки тварини завжди будуть шаблюваті. Роздвоєний круп є породною ознакою ваговозів і свідчить, як овальний у верхових та рисистих коней, про добре розвинену мускулатуру. Злегка роздвоєний круп спостерігають у лошат. Дахоподібний є наслідком незадовільного розвитку мускулатури та свідчить про відносно високе розміщення крижів.

*Грудна клітка* утворюється грудним відділом хребта, грудною кісткою та ребрами. Об'єм грудей, їх довжина, глибина й ширина впливають на роботоздатність коней. Тваринам з вузькою, плоскою, короткою та м'якою грудною кліткою не властиві ні сила, ні жвавість. Об'єм грудей у верхових та рисистих коней залежить від глибини та довжини грудної клітки, у ваговозів – від її ширини та округлості ребер.

Ширину грудей визначають за відстанню між верхньою частиною передніх кінцівок та випуклістю.

Якщо грудна кістка знаходиться нижче ліктьового відростка, то такі, груди глибокі, а на рівні його або вище – мілкі.

*Черев* повинно бути добре розвинутим, округлої форми, не підтягнутим. Останнє свідчить про погано розвинуті ребра і органи травлення. При оцінці екстер'єру племінних коней слід звертати увагу на розвиток та стан вим'я кобили, а у жеребця – на наявність обох сім'яників у мошонці. Одно чи двобічний крипторхізм є вадою для коней, через що їх не використовують для племінних цілей.

*Хвіст* захищає задню частину тіла від комах. У коней південного походження він короткий і високопоставлений, північного – довгий і низькопоставлений. Зачіси хвоста свідчать про скупчення у прямій кишці личинок овода. У сірих коней під ріпицею хвоста, на анусі, вим'ї, між нижніми щелепами та в інших місцях зустрічається меланосаркома.

*Передня кінцівка* коня включає такі статі: лопатку, плече, лікоть, передпліччя, зап'ястя, п'ястя, бабку, путовий і вінцевий суглоби та копита. М'язи і сухожилля з'єднують кінцівки з холкою й ребрами тулуба. Для передніх кінцівок характерна більш виражена амортизаційна здатність, оскільки вони з'єднуються з тулубом м'язами, зв'язками, а не суглобами, як задні.

*Лопатка* – основою є плоска кістка, яка рухливо з'єднана з грудиною та холкою. Довга, поставлена під кутом  $45^\circ$ , добре обмускулена лопатка сприяє кращому виносу кінцівки вперед і зумовлює довший крок. У верхових коней лопатка довша й більш похила, ніж у рясаків та ваговозів. М'язи лопатки, плечолопаткового суглоба та плеча повинні бути добре розвиненими. Цьому сприяє тренування молодняку, яке починають відразу після відлучення лошат.

*Передпліччя*. Основою його є променева і ліктьова кістки, які зрослися між собою. Коні з довгим передпліччям та відносно коротким п'ястям мають широкий і низький крок. Лікоть повинен прилягати до грудей, а відставлений назовні свідчить про поганий розвиток мускулатури. Від удару шипом підкови при рухах на швидкій рисі та лежання на твердій підлозі у коней розвивається бурсит ліктя (шипове жовно).

*Зап'ястя (або зап'ясток)* – це суглоб між передпліччям і п'ястям. Основу його становлять сім кісток, розміщених у два ряди. Зап'ястя повинно бути добре розвинутим, чітко вираженим, сухим та широким.

Найчастіше зустрічаються такі його вади: запале зап'ястя – ніби вдавлене назад; козинець (набутий і спадковий) – виступ зап'ястя вперед, бурсит, розрощення кісток суглобів. Набутий козинець є наслідком значного функціонального навантаження перехідних кінцівок, яке призводить до розслаблення зв'язок зап'ястя, вкорочення кроку, слабості та дрижання кінцівок, зниження роботоздатності. Такий козинець найчастіше спостерігають у верхових коней. Природжений козинець супроводжується вкороченням сухожилків-згиначів, він однаково виражений на обох кінцівках і не заважає прояву високої роботоздатності коней. Внаслідок травмування, особливо у спортивних коней, виникає бурсит, або запалення слизової оболонки суглобової сумки.

*П'ястя (або п'ясток).* Основу його становлять п'ясткова та дві грифельні кістки, сухожилля м'язів-згиначів і розгиначів кінцівки. Для коней бажано помірно розвинене, сухе, коротке з добре вираженими сухожиллями п'ястя. Обхват п'ясті найбільш повно характеризує розвиток кістяка. Його вадами є: перехват під зап'ястям; брокдаун – потовщення сухожилків-згиначів кінцівки чи міжкісткового м'яза внаслідок їх надриву та запалення при перенапруженні або ударі; букшина – запалення і потовщення надкістниці та сухожилків м'язів-розгиначів кінцівки, яке супроводжується припухлістю п'ясті спереду. Спочатку припухлість болюча, після лікування – стухає і залишається у вигляді потовщення; накістні – кісткові розрощення, що виникають внаслідок запалення надкістниці в місцях травм, переважно на зовнішньому боці плесна та п'ясті.

У деяких коней на внутрішньому боці п'ястя зустрічаються рудиментарні симетричні накістні. Незначні розрощення грифельних кісточок та дрібні накістні обабіч сухожилків не впливають на роботоздатність коня.

*Постава передніх кінцівок* оцінюють за двома показниками: при огляді спереду передні кінцівки закривають задні, а при огляді збоку вони прямопоставлені. Вузька постава свідчить про поганий розвиток грудей і є недоліком. Вадами постави передніх кінцівок є: розкид – коли кінцівка від зап'ястя або путового суглоба повернута зачепом копита назовні. У таких коней під час руху зменшується крок і спостерігаються засічки пута й п'ясті, тому що кінцівка виноситься не прямо, а описує півколо всередину; клишоногість – кінцівки вивернуті зачепом копит всередину, що також супроводжується зменшенням довжини кроку, бо кінцівка при виносі описує півколо назовні.

*Задня кінцівка.* До її складу входять стегно, гомілка, колінний та скакальний суглоби, плесно, путовий суглоб, бабки та копита. Вона міцно з'єднана з тазом, що забезпечує надійну рушійну силу великої групи м'язів задньої третини тулуба коня. На задніх кінцівках особливо напружено функціонують сідничні, задньостегнові, чотириголові та литкові м'язи. У швидкоалюрних коней розвинуті довгі м'язи стегна й гомілки, а у крокових – широкі і товсті м'язи сідничної групи. Для всіх коней бажана широка, опукла, довга й низька сідниця.

*Стегно.* Чим довше і більше обмускулене стегно, тим довший крок й далі вперед виноситься задня кінцівка. Колінний суглоб, розміщений між стегном та гомілкою, при правильній поставі знаходиться на одній вертикалі з маклаком. Іноді, внаслідок травм, у коней виникає бурсит коліна.

*Гомілка,* основу якої становлять велика та мала гомілкові кістки, буває коротка й довга. Довга мускулиста гомілка, як і передпліччя, корелює з більшою довжиною кроку, тому бажана для коней різного призначення. Верхові та рисисті коні мають гомілку довшу, ніж ваговози.

*Скакальний суглоб* відіграє важливу роль у рухах коня. В основі його шість кісток, розміщених у три ряди. При огляді коня на ці суглоби звертають особливу увагу. Вони повинні бути широкі, сухі, нормально поставлені, без вад. Чим ширший суглоб, тим менше навантаження маси тулуба припадає на його поверхню. Значна увага також приділяється розвитку п'яtkової кістки. Вона має бути довгою з нахилом назад, що зумовлює більшу силу м'язів. При прямій та короткій п'яtkовій кістці коні не здатні повністю розгинати кінцівку, а також розвивати велику швидкість чи стрибки. Тільки для робочих коней така п'яtkова кістка не є істотною вагою.

Вади скакального суглоба – шпат, курба, наливви.

*Шпат* – кісткове розрощення на внутрішній та передній поверхнях скакального суглоба з наступним випотіванням синовії та порушенням функції суглоба. Виникає переважно у старих коней при травмах суглоба, перенапруження, розтягненнях зв'язок. При цьому змінюється форма суглоба, тварина кульгає. Виявляють цю ваду так: коня осаджують на 5-6 кроків, а потім різко рухають вперед, або кілька разів круто повертають вбік хворої чи перевірюваної кінцівки. Шпат проявляється кульганням та характерним підсмикуванням кінцівки (“півнячий хід”). Схильність до шпату спадкова. На перших стадіях розвитку “м'який шпат” (сполучнотканинні розрощення) непомітний і

не знижує роботоздатності. Кістковий шпат призводить до нерухомості (анкілозу) суглоба і не піддається лікуванню.

*Курба* – це потовщення на поверхні скакального суглоба біля основи п'яtkової кістки. Виникає внаслідок гіпертрофії шкіри чи фасції, гострого запалення сухожилків-згиначів та зв'язок, нахилу п'яtkової кістки вперед, утворення накістнів, розрощення головки зовнішньої грифельної кістки тощо. Виявляють курбу оглядом збоку та прощупуванням. Схильність до курби – спадкова ознака, але вибраковувати коней через цю ваду слід лише після ретельного дослідження (рентгеноскопія) та з'ясування причин її виникнення. Іноді вона викликає кульгання, але не завжди позначається на роботоздатності, виникає при перевантаженнях коней на скачках та при стрибках, особливо в молодому віці.

*Бурсит п'ятки (пінгак)* – розрощення підшкірної клітковини в межах п'яtkового горба. Це м'яка пухлина (спочатку болюча), яка виникає внаслідок запалення слизової оболонки сумки від травм та лежання на твердій підлозі. Роботоздатність коней при цьому не знижується. Наливи (синовіти) – м'які неболючі пухлини з внутрішнього та зовнішнього боків суглоба. Виникають внаслідок скупчення серозної рідини в його капсулі. Розрізняють наскрізні та однобічні наливи. Їх прояву сприяють обмежений рух коня та сира конституція.

*Плесно* утворюють плеснова, дві грифельні кістки і сухожилля. М'язи до нього не кріпляться. Плесно повинно бути міцним, бо воно сприймає удари кінцівки об землю, які в незначній мірі пом'якшуються копитом та путовим суглобом.

*Постава задніх кінцівок* вважається правильною, якщо при огляді ззаду вони закривають передні, а при огляді збоку – скакальний та путовий суглоби торкаються вертикальної лінії, що виходить із сідничного горба. Недоліками постави задніх кінцівок є: шаблюватість – коли кут суглоба менший  $140^\circ$ , а плесно своїм нижнім кінцем випинається вперед (для гірських порід та робочих коней це не слід вважати вадою); пряма кінцівка – коли кут суглоба більше –  $160^\circ$ , характеризується поганою пружністю; Х-подібна постава – зближеність скакальних суглобів п'яtkовими виступами що супроводжується розкидом; 0-подібна постава – коли суглоби п'яtkовими виступами розходяться назовні, а нижні частини кінцівок зближені, з ознаками клишоногості.

*Путові суглоби* передніх і задніх кінцівок разом з сезамовидними кісточками виконують буферну функцію. У коней найрізноманітнішого призначення путові суглоби повинні бути розвинуті, широкі, добре

виражені, сухі, без розрощень. На них можуть бути наливи: в сумках суглобів та сухожилків нагромаджується синовіальна рідина. Позаду суглобів виростає захисний волос – щітки, які стригти не можна. В основі щітки є рогове утворення – шпора. Довгий волос, що росте від зап'ястя та скакального суглоба донизу називають фризями. Вони характерні для ваговозних порід коней – шайрів, клейдесдалів, володимирських, радянських, російських тощо.

*Путо або бабка* – найбільш звужена частина кінцівки, оточена чисельними зв'язками й сухожилками. Основна функція – амортизація ударів кінцівки об землю під час руху. Бабки оцінюють за товщиною, шириною, довжиною, сухістю та нахилом до горизонту. Довгі та більш похилі бабки мають верхові коні, ваговози – більш прямі й короткі. Кут нахилу їх до горизонту на передніх кінцівках становить 50-55°, на задніх 55-60°. При м'яких бабках рухи коня пластичні, але спричиняють значку перевтому м'язів кінцівки. На задній поверхні бабок (під щіткою) через антисанітарні умови утримання виникає гнійне запалення шкіри – мокрець або підсід. На путово-вінцевому та вінцево-копитному суглобах можливі поодинокі або кільцеві кісткові розрощення – жабки. Частіше вони розвиваються на передніх кінцівках старих коней внаслідок неправильної постави їх, травм, порушення годівлі тощо.

*Копито* – це нижня частина кінцівки, оточена рогом, якою кінць спирається на землю. Рогова капсула – башмак – має вінчик, копитну стінку, передню зачіпну частину та підошву. Вінчик – це межа між шкірою та копитним рогом, звідки починається його ріст. Пошкодження вінчика впливає на якість рогу. Нижня частина копита – підошва – має стрілку, яка надає йому більшої пружності. Вадами копита є плоскостопитість, сторчуватість, тріщини, низькоп'ятість, кільчастість, рак стрілки тощо. На копитах виділяють ліву і праву п'ятки. Копито – чутливий орган, за допомогою якого кінць знаходить дорогу під снігом чи в темряві. Стан копит значною мірою зумовлює роботоздатність коней.

Для повної зоотехнічної характеристики коней і контролю, за розвитком коней вимірюють та зважують. При бонітуванні, записках у держплемкнигу, продажу племінних тварин у межах країни та поставці на експорт, а також при купівлі за кордоном оцінюють за чотирма промірами: висотою в холці, косою довжиною тулуба, обхватом грудей та обхватом п'ястка. Їх визначають у сантиметрах мірною пали-



цею та рулеткою. У деяких випадках враховують до 30 промірів і більше.

Висоту в холці вимірюють мірною палицею від найвищої точки холки по вертикалі до землі. За цим проміром коней поділяють на 4 групи: дрібних – 140-149 см, середніх – 150-159, великих – 160-170, дуже великих – понад 170 см.

Косу довжину тулуба вимірюють палицею від переднього виступу плечолопаткового суглоба до заднього виступу сідничного горба. Співвідношення довжини тулуба і висоти в холці характеризує загальний склад коня, його формат.

Обхват грудей вимірюють стрічкою, яка проходить через холку і торкається задніх кутів лопаток. Цей промір характеризує загальну масивність тулуба та розвиток грудної клітки.

Обхват п'ястка вимірюють стрічкою у нижній частині верхньої третини п'ястка. Це основний показник загального розвитку кістяка. В певній мірі він дає уяву про тип конституції.

### **11.2.2. Мاستі, відмітини та прикмети**

Масті, відмітини і прикмети є головними ознаками, що дозволяють візуально розрізнити одну тварину від іншої, встановити відповідність конкретної тварини документами, які на неї представляються.

Знання основ генетики мастей дає можливість планувати одержання тварин бажаної масті, попередити загибель коней певного генотипу, контролювати достовірність походження.

В даний час доказано, що багато генів, які обумовлюють масть впливають на стан здоров'я і продуктивність коней. Так, сірі коні частіше інших хворіють на меланосаркому, тварини із білими кінцівками – на мокреці (дерматит під щітками). Відомо кілька мутацій масті, які в гомозиготному стані спричиняють загибель лоша́т.

Забарвлення шкіри і волосся визначає пігмент меланін, який має дві основні форми: чорно-коричневий є умеланін і червоно-жовтий феомеланін. Крім типу пігменту, забарвлення визначає структура волосся, розподіл пігменту за його довжиною тощо.

Масть коней зумовлена взаємодією багатьох генів.

Ворона масть – голова, тулуб, кінцівки, грива і хвіст чорного забарвлення.

Різновидністю вороної масті є ворона в загарі. Тварини цієї масті мають більш світле, як наче вигорівше волосся, від чого корпус брудно-бурого кольору при чорній голові та кінцівках.

Гніда масть – руда шерсть тулуба з чорними гривною, хвостом і кінцівками. Відтінки шерсті можуть бути від жовтих, рудих до коричневих. Розрізняють світло-гнідих, золотисто-гнідих та темно-гнідих коней.

Руда масть – відтінки тулуба від блідо-золотистого до каштанового. Грива і хвіст можуть бути світліше або темніше. Розрізняють темно-руду, руду і світло-руду. Темно-руді коні забарвлені в темно-коричневий колір. Грива і хвіст можуть мати такий же колір або бути світлішими. Руді мають яскраво жовте, червоне та світло-коричневе забарвлення. Світло-руді коні мають жовте, світло руде забарвлення.

Руді коні із білою гривною та хвостом називаються ігреновими. Ігренова масть може бути світло- та темно-ігренова. При світло-ігреновому варіанті корпус темно-рудий, грива і хвіст – майже білі, димчасті. Темно-ігренова масть характеризується шоколадного кольору тулубом і значно світлішими гривною і хвостом.

Від рудих коней можна одержати тільки рудих нащадків.

Сіра масть характеризується чередуванням білого і чорного волосся по всьому тілу. Відтінки можуть змінюватись від світлих до темних. Колір шкіри чорний. Лошата при народженні мають темне забарвлення, яке наближається до вороної, гнідої чи рудої мастей. З віком вони стають сірими, майже білими.

Процес утворення сірої масті починається із появи п'ятен білого забарвлення, які мають форму так званих «яблук». Сірий волос може бути покритий бурими невеличкими плямами. Тоді масть називають сірою в гречку. Інколи плями мають руде забарвлення. В такому випадку масть називається форелевою.

Бура масть – освітлена ворона. Тварини з таким генотипом забарвлені в колір від темно-коричневого (каштанового, кави) до бурочорного. Хвіст і грива з домішками чорного волосся і темніше корпусу. Має темний і світлий відтінки.

Булана масть – результат зміни гнідої масті. Коні цієї масті мають жовтуватий або пісочний відтінок тулуба і голови. Грива, хвіст і кінцівки нижче скакального і зап'ястного суглобів чорні. Інколи по хребту – темний ремінь.

Солова масть – освітлена руда. Тварини з таким генотипом мають жовто-пісочного кольору тулуб, голову і ноги. Чілка, грива і хвіст та-

кого ж або світлішого забарвлення. Шкіра і копита у коней солової масті сірого кольору.

Ізабеллової масті тварини мають жовтувато-молочне, кремове забарвлення корпусу, гриви і хвоста. Коні мають пігментовану рожеву шкіру, світлий копитний ріг. Очі також забарвлені в світлі кольори – від бурштинового до світло-блакитного.

У тварин саврасової масті чітко виражений “ремінь” по спині, зеброїдність кінцівок, темні плями на лопатках. Така масть характерна для місцевих порід, успадкована від диких предків. В залежності від базової масті розрізняють вороно-саврасу, гнідо-саврасу і рудо-саврасу масті.

Вороно-савраса, або мишаста масть характеризується мишастим, або попіллястого кольору тулубом. Чілка, грива, хвіст і кінцівки нижче зап'ястного та скакального суглобів чорні. В ділянці паха волосся освітлене. На спині – ремінь.

Гнідо-савраса масть. У коней цієї масті значно освітлений корпус. Забарвлення основної масті більш блякле. На спині – ремінь. Ноги як і у гнідих до зап'ястного і скакального суглобів чорні, але забарвлення нерівномірне. На внутрішньому боці кінцівок бурі і сірі пряді. Кінець морди, навколо очей і черево освітлені.

Рудо-савраса називається також каурою мастю. Забарвлення тулуба світло-руде, блякле, на кінці морди, навколо очей, під грудьми та на череві забарвлення світліше. Грива і хвіст із рудого і бурого волосся. По хребту ремінь. На кінцівках може бути зеброїдність.

Чала масть – до волосся основної масті рівномірно примішані білі волосся. Розрізняють вороно-чалу, гнідо-чалу та рудо-чалу масті.

Ряба масть – тварина має крупні білі плями неправильної форми, нерівномірно розподілені по тілу.

Чубара масть – плямиста. Дрібні плями рудого, коричневого чи чорного кольору розміщені по тулубу.

Масті коней об'єднують в п'ять груп:

- одноколірні – ворона, руда, біла, солова;
- двоколірні – каракова, гніда, булана, ігренева;
- із зональним забарвленням – савраса, мишаста;
- змішаного білого та забарвленого волосу – сіра, чала;
- плямисті – чубара, ряба.

Відмітини – це природжені плями чи смуги різної величини та форми на голові, тулубі і кінцівках коня. Маленьку білу пляму на лобі

називають зірочкою, більшу – зіркою, довгу вузьку на переніссі – проточиною, широку проточину – лисиною.

Проточина буває вузькою та широкою, рівною та хвилястою, суцільною та переривчастою, зміщеною ліворуч чи праворуч, може закінчуватись на переніссі, на губі.

Дуже великі варіації відмітин на кінцівках. Білизна буває лише на вінчику, на п'ятці копита, підіймається до півбабки чи путового суглоба, досягати  $1/3$ ,  $1/2$  та  $2/3$  п'ястя, плесни, передпліччя та гомілки. Вона може доходити до зап'ястя та скакального суглоба і вище них.

Прикмети – це зовнішні індивідуальні ознаки, крім відмітин, які зберігаються на протязі всього життя тварин. Це можуть бути де пігментовані очі, плями на райдужній оболонці ока, травматичні пошкодження, тощо. Плями, що виникли в результаті натирання шкіри сідлом чи хомутом, попругою чи шпорою до прикмет не відносять.

Масті, відмітини та прикмети коней детально описують письмовим та графічним способом. Письмовий опис відмітин та прикмет має бути чітким, без коментарів типу «без відмітин». Перший опис проводять після народження лошади при заповненні акту приплоду. Потім – при відлученні, бонітуванні, відправленні до іподрому, реалізації, при внесення до державної книги племінних тварин.

### 11.2.3. Аллюри

Алюр – це спосіб і форма пересування коня за допомогою чергування періодів підтримки і відштовхування ногами при опорі об землю і згинання і розгинання їх в безопорній фазі.

До основних аллюрів відносяться крок, рись, галоп, інохідь.

Крок. Найбільш повільний аллюр, при якому кінь спирається об поверхню по черзі кожній з чотирьох ніг. Рух кроком починається з поштовху задньою ногою. Якщо крок починається з відштовхування задньою правою ногою, то потім піднімається передня ліва, далі піднімається задня ліва і нарешті передня права. Довжина кроку коливається від 0,8 до 1,2 м; частота – близько 100 кроків в 1 хв. Швидкість кроку у ваговоза 4-5 км/год, у коней швидких аллюрів – 6-7. При русі кроком кінь менше стомлюється і проявляє найбільшу силу тяги.

Рись. Швидкий аллюр в два темпи з фазою безопорного руху, причому ноги коня спираються об поверхню діагонально.

Якщо рух починається з лівої задньої ноги, то за нею відразу піднімається права передня, потім права задня і ліва передня. Швидкість середньої рисі приблизно в 2 рази більше швидкості кроку. Швидкість тихої рисі складає 9-10 км/год середньою – 11-13, швидкою – 14-15 км/год. Найбільш жвава рись властива рисакам.

Інохідь. Швидкий алюр в два темпи з фазою безопорного руху. Але на відміну від рисі при інохиді по черзі відриваються від землі і ставляться на неї односторонні кінцівки – передня і задня праві і передня і задня ліві. На інохиді спостерігаються бічні похитування тулуби, що роблять цей алюр нестійким. Іноходці на крутих поворотах часто втрачають рівновагу, а на нерівних дорогах спотикаються. Коні на інохиді проявляють меншу силу тяги, чим на рисі, із-за чого вони мало придатні для роботи в збруї з великим вантажем. Іноходці найбільш зручні для швидкої їзди в легких екіпажах і для використання під сідлом. Швидкість до 10 км/ч. Під сідлом вони проходять за добу до 120 км. Довжина кроку при інохиді коротша, а частота більша, ніж при рисі. Тому швидкість руху на інохиді іноді вище, ніж на рисі.

Галоп. Найбільш швидкий стрибкоподібний алюр в три темпи з фазою безопорного руху. При цьому спочатку спирається про землі одна із задніх ніг, а потім до неї приєднується друга задня одночасно з діагональною передньою і нарешті після відриву від землі задньою, початкуючою рух, спирається тільки одна діагональна їй передня, після чого слідує фаза безопорного руху. Швидкість коня на галопі в середньому 15-20 км/год. По швидкості і характеру руху розрізняють галоп манежний (короткий), польовий укорочений (кентер) і жвавий (кар'єр).

### 11.3. Основні напрями і породні ресурси конярства

Основні господарські типи коней відповідають основним способам використання – в збруї і під сідлом; важкоупряжні, легкоупряжні, верхові і в'ючні коні.

Ваговозні коні характеризуються високим ростом (160-170 см), великою масою тіла (600-1000 кг), масивністю, широкотілістю (обхват грудей 190-200 см), приземистістю і спокійним темпераментом. Голова у них велика; шия товста, коротка; загривок слабо виражений; спина часто м'яка; круп широкий (часто роздвоєний); ноги товсті (22-25

см); копита великі, широкі; шкіра товста; оброслість велика; конституція часто рихла, сира.

Верхові коні відносно легені (500-550 кг), жввавого темпераменту, підвищеної сухості статури, характеризуються довгоногістю, квадратним форматом, відносною вузькотілістю (обхват грудей 175-185 см). Спина і попереk у них короткі; голова легка; шия довга; загривок високий; круп довгий; лопатка довга, криво поставлена; кінцівки довгі, тонкі (обхват п'ясті 18-20 см); шкіра тонка; оброслість мала; конституція щільна, суха.

Легкоупряжні коні за типом займають проміжне положення між важкоупряжними і верховими. Вони середньої масивності (жива маса 450-600 кг), середні по росту (155-165 см), по довжині тулуба і костистості (обхват п'ясті 19-22 см), помірній сухості статури, темпераментні.

В'ючні коні низькорослі (130-150 см), невеликої живої маси (300-350 кг), з довгим тулубом, з невеликим обхватом грудної клітки (155-165 см), мають добре розвинені груди завширшки, глибину і довжину, з прямою лінією спини і попереку, на сухих коротких міцних ногах (обхват п'ясті 17-18 см) із міцними копитами. Коні відрізняються витривалістю.

Кондиція коня визначається його вгодованістю, тренуванням, станом шкірного і волосяного покривів, копит. Розрізняють чотири кондиції: заводську, тренувальну і виставкову.

Заводська кондиція – стан племінних тварин, особливо в період злучної кампанії. Вгодованість добра, але без надлишків жиру; тварини бадьорі, енергійні.

Робоча кондиція – коні задовільної вгодованості, мають хорошу втягнуту і тренованість, що забезпечують виконання повсякденної роботи.

Тренувальна кондиція – стан коня, при якому вона здатна проявляти максимальне зусилля при випробуванні на жвавість, силу тяги, вантажопідйомність або витривалість. Тренувальна кондиція досягається тренуванням нервової системи, органів кровообігу, дихання і апарату руху коня.

Виставкова кондиція – стан коня, при якому він характеризується округлими формами. Тварини мають хорошу вгодованість, здоровий і бадьорий вигляд, хороший стан волосяного покриву, шкіри і копитного рогу.

Народногосподарське значення коня в умовах науково-технічного прогресу визначається чотирма основними напрямками: племінне; робочокористувальне, продуктивне і спортивне. Кожен з цих напрямів має свої завдання і особливості.

*Племінний напрям.* Воно полягає у вдосконаленні тих, що існують і виведенні нових типів і порід коней; виробництві коней високого класу для масового поліпшення поголів'я в колгоспах, радгоспах, для міжнародних і всесоюзних змагань, експорту. Інтенсифікація напряму піде по шляху значного підвищення селекції за рахунок широкого використання кращих вітчизняних і імпортованих жеребців-виробників при строгому індивідуальному підборі до кобил; застосування найбільш ефективних міжпородних схрещувань; розробки і впровадження нових технологічних систем вирощування племінних і спортивних коней. У перспективі велике значення має широке використання в племінній роботі особливо цінних кобил шляхом трансплантації ембріонів.

*Робочокористувальний напрям.* В даний час використання коней на сільськогосподарських і транспортних роботах (обслуговування тваринницьких ферм, пасіння худоби, обробка присадибних ділянок) розглядається як важливий і стійкий резерв енергетики.

Не дивлячись на зниження ролі і значення коня як живої тягової сили, робочокористувальний напрям продовжує залишатися ведучим за чисельністю поголів'я.

*Продуктивний напрям.* Втративши свою основну роль як тяглова сила, коня набуває велике значення як додаткове джерело дешевого м'яса і кумису.

*Продуктивне конярство,* окрім дешевого товарного кінського м'яса, дає дієтичний і лікувальний напій кумис, а також сировина для біологічної промисловості, кінські шкури для виготовлення хутряних виробів.

Інтенсифікація м'ясного продуктивного напряму йтиме за рахунок широкого розведення і використання місцевих порід, створення нових спеціалізованих типів і порід коней, добре пристосованих до умов табунного утримання; застосування промислового схрещування місцевих порід з ваговозними; раціональної структури табуна; організації крупних спеціалізованих господарств і ферм; організації відгодівлі коней на промисловій основі; оптимальних термінів реалізації коней на м'ясо. Інтенсифікація молочного конярства і виробництва кумису піде за рахунок розробки і впровадження раціональної техно-

логії цілорічного виробництва кумису па промисловій основі, на базі комплексної механізації доїння кобил і виробництва кумису. Розробка такої технології на крупних комплексах і фермах стаціонарного типу (із утриманням від 100 до 400 кобил) дозволить отримувати до 1500-2000 кг молока і більш на 1 середньорічну кобилу.

*Спортивний напрям.* Він включає вирощування і підготовку коней для класичних видів кінного спорту, кінноспортивних ігор і змагань, кінного туризму і прокату, міжнародних змагань, олімпійських ігор. Інтенсифікація спортивного напрямку піде за рахунок вдосконалення тих, що існують, створення нових типів і порід коней спортивного напрямку; розробки і впровадження прогресивної технології вирощування коней для різних видів спорту; створення спеціальних центрів по підготовці коней до міжнародних і олімпійських ігор; підготовки кваліфікованих кадрів.

У всіх країнах світу розводять коней понад 250 порід і порідних груп. Різноманіття кінських порід викликає необхідність їх класифікації, тобто розділення всієї маси порід на групи, схожі по господарській корисних ознаках, біологічних і екстер'єрних особливостях і історії створення.

Ч. Дарвін класифікував породи домашніх тварин по рівню дії на них праці людини. Виходячи з цього, він розділяв породи на дві групи – природні (місцеві) і заводські (штучні). У основу першої класифікації кінських порід в Росії, запропонованій академіком А. Ф. Міддендорфом в 1885 р., був покладений ведучий господарський корисна ознака – алюр. Всі породи Міддендорф підрозділив на групи коней швидких (верхові і рисисті) і повільних (крокові) алюрів. Недолік цієї класифікації полягає в тому, що вона не охоплює всі породи коней, а лише характеризує лише спеціалізовані типи швидкоалюрних і помірноалюрних коней. Велика група порід універсального використання в цій класифікації не знайшла свого відображення. Підтримавши принцип класифікації порід коней академіка А. Ф. Міддендорфа, професор П. Н. Кулешов підрозділив коней швидких алюрів на чотири типи – арабський (варварійський), степовий, лісовий і змішаний, а крокових – на крупні, дрібні і середні робочі породи.

За найбільш науково обгрунтовану вважається класифікація порід, розроблена Всесоюзним науково-дослідним інститутом конярства. У основу її покладений принцип угруповання порід за походженням, рівню заводської роботи з ними, характеру продуктивності коней і



умовам, в яких розлучається та або інша порода. Згідно цієї класифікації, всі кінські породи ділять на три основні групи: 1) заводські, виведені при високому рівні селекційної роботи в умовах, створених людиною; 2) заводські, виведені в умовах, близьких до природно-кліматичного середовища; 3) місцеві, такі, що сформувалися під впливом штучного і природнього відбору в умовах, близьких до природного середовища.

Породи коней першої групи відрізняються великою різноманітністю робочої продуктивності і за цією ознакою розділені на чотири підгрупи: верхові (чистокровна верхова, арабська і ін.), верхово-упряжні (тракененская, Ганновер і ін.), упряжні (орловська і російська рисиста, торійская і ін.) і важкоупряжні (володимирська, радянська і російська ваговозні і т. д.).

Породи коней другої групи значно відрізняються один від одного по своїх біологічних особливостях. У зв'язку з цим вони розділені на підгрупи, пов'язані з ландшафтними зонами: степові (донська, буденовская і кустанайська), гористі (кабардинець і ін.), південних пустель і оазисів (ахалтекінська, іомудська та ін.).

Породи коней третьої групи – робочі і робочо-м'ясомолочні. Вони відрізняються високою пристосованістю до місцевих умов і класифіковані з урахуванням зон розповсюдження: північні лісові (вятская, печорская і ін.), степові (монгольська, казахська, башкирська і т. д.), гористі (киргизька, локайська та ін.) і поні островів.

Місцеві породи коней створювалися при невисокому рівні племінної роботи під сильним впливом природних чинників. Вони відмінно пристосовані до місцевого клімату. Коні ці придатні до універсального використання, відрізняються сезонністю жировідкладення (навесні і осінню), стрибкоподібним ростом (інтенсивним навесні і помірним зимою), пізньостиглістю, міцною конституцією, невибагливістю до умов годівлі і утримання. До особливостей їх статури відноситься нешвидкий ріст, широкотілість, подовжений тулуб, відносна коротконогість і невелика жива маса. В даний час роль місцевих порід значно підвищується, на їх базі розвивається м'ясне табульне конярство. Кращу частину поголів'я місцевих порід удосконалюють розведенням «в собі», селекцію ведуть не тільки по продуктивних, але і по адаптаційних ознаках. Коней місцевих порід з урахуванням зональності ділять на степових, лісових і гористих.

**Степові породи.** До цієї групи відносяться монгольська, бурятська, забайкальська, хакаська, казахська, башкирська і деякі інші породи.

*Монгольський кінь* сформувався в зоні сухих степів і напівпустель в умовах табунного утримання. Протягом багатомісячної історії і в жарі і в холод коня знаходилися круглий рік просто неба виключно на підніжному кормі. Коней цієї породи розводять в Монголії. У нашу країну вони потрапили при нашестві монголів в XIII-XIV вв. Зробили відомий вплив на степові і гірські породи, що розводяться в Казахстані, на Алтаї, в Сибіру, Середній Азії і на Кавказі.

Монгольські коні дрібні, але широкотілі, відрізняються винятковою витривалістю до умов утримання.

Коней в Монголії використовують не тільки як тяглову силу, але і як м'ясних і молочних тварин, а також в спортивних цілях. Молочність кобил в середньому 15 л в добу.

*Бурятський кінь* з глибокої старовини розлучається в Бурятії. Великий вплив на її формування, особливо в східних районах, надала монгольська порода. Російські переселенці і забайкальські козаки покращували бурятських коней шляхом схрещування їх з верховими жеребцями. Тому бурятський кінь декілька більше монгольською, але залишається в Сибіру самому малорослому.

По продуктивності бурятські коні не спеціалізовані, використовуються як верхові, упряжні і м'ясо-молочні тварини. Швидкість руху кроком не перевищує 5-6 км/год, риссю – 11-14, галоп – 25 км/год. Забійний вихід залежно від вгодованості коливається в межах 46-50 %. Кобили відрізняються доброю молочністю: продукують в літній період в добу в середньому по 10 л молока.

*Башкирський кінь* створювався в гірських і степових районах Башкирії, в табунних умовах, під великим впливом природного відбору. У цих умовах і формувалася дрібна, але широкотеля і костистий кінь. Башкирські коні міцної конституції, відрізняються здоров'ям, витривалістю, плодючістю і хорошою молочністю. За лактацію башкирські кобили продукують в середньому 1500 кг молока, кращі – 2700 кг і більш (включаючи молоко, висмоктане лошам).

*Хакаський кінь* належить до крупніших степових порід. Розводять її на півдні Красноярського краю. Використовують під верхом, в збруї і як м'ясо-молочна тварина. Екстер'єр хакаського коня типовий для степових порід. Кобили відрізняються високою плодючістю і молоч-

ністю. Масть переважно гніда, ворона, бура, сіра. Хакаські коні витривалі (за добу проходять до 200 км.), невибагливі.

В даний час хакаського коня покращують методом ввідного схрещування з представниками донський і рисистих порід.

*Казахського коня* розводять в Казахстані і прилеглих областях Росії. Порода стародавнього походження, формувалася в умовах цілорічного табунного утримання. Відомо декілька отродий казахських коней. Їх поява пов'язана з різноманітністю природних умов Казахстану, а також впливом інших порід. Будучи продуктом схрещування з представниками середньоазійських порід (ахалтекинської, іомудської, карабайрської), коні південних областей республіки відрізняються більш вираженим верховим типом статури. У східних же районах вони нижче зростанням, відносно низконоги, з подовженим широким тулубом і багато в чому схожі на представників споріднених їм монгольської і алтайської порід.

У Казахстані коня здавна мали універсальне значення, на них їздили верхи, а їх м'ясо і молоко споживали. Для розведення як м'ясні тварини велику цінність представляють коні типу джабе, які добре нагулюються на напівпустинних пасовищах. Для коней цього типу характерна міцна, декілька грубувата конституція. При відгодівлі на м'ясо вони досягають маси 590 кг. Коні типу джабе не виділяються високою жвавистістю, але дуже витривалі на дальні відстані. Кобили відрізняються високою молочністю: при пасовищному утриманні за добу продукують 10-15 л молока, а кращі – до 20 л. Забійні якості дорослих коней після відгодівлі на пасовищі високі: вихід м'яса і сала 53-57 % (іноді до 60 %), маса туші 230-250 кг, загальний вихід м'ясної продукції, включаючи субпродукти, 260-280 кг. У зв'язку з розвитком м'ясного табунного конярства коні типу джабе представляють велику цінність.

Великий інтерес для табунного конярства представляють коні адаєвського типу, які характеризуються рисами верхової статури, сухою конституцією. В порівнянні з представниками типу джабе голова у них легша, загривок краще виражений, кінцівки сухі. Молочна продуктивність адаєвських кобил коливається від 8 до 11 л в добу, в окремих випадках досягає 15 л.

**Лісові породи.** Створювалися вони в північних лісових районах Росії і Західного Полісся. Умови годівлі і утримання лісових коней відбилися на типі їх статури. Це в основному низькорослі, але дуже широкотельє тварини. Вони цінуються за хороші упряжні якості, від-

носно велику силу тяги, широкий швидкий крок, спору рись, за здатність працювати в умовах в'язкого, топкого ґрунту або по сніжному бездоріжжю, за спокійний темперамент.

Формування багатьох лісових порід коней зв'язане з поймами річок, на яких селилися люди. Назва місцевих річок і дані таким лісовим породам коней, як тавдинська, вятська, печорська. У міру просування зі сходу на захід спостерігається укрупнення коней лісових порід.

Вдосконалення лісових порід коней ведеться методом чистопорідного розведення, а також і ввідного (промислового) схрещування з жеребцями дрібних упряжних, ваговозних і рисистих порід за покращуваних умов годівлі і утримання.

*Якутського коня* розводять в Якутії. У породі виділяють двох виродків – більше (верхоянское), таке, що сформувалося в кращих кормових умовах північних районів і менш велике - південне. Для якутських коней характерні низьке зростання, груба голова, коротка м'ясиста шия, широка спина, широка і глибока грудна клітка, короткі костисті ноги з міцними копитами. Оброслість коней велика, чубок, грива і хвіст довгі, густі. Мاستі: гніда, сіра, булана, булана, осоловіла, по спині часто проходить «ремін». У зимовий час тварини обростають густим волосяним полкромой, який служить надійним захистом від холоду. Коней використовують під сідлом і в збруї, а також як м'ясні і молочні тварини. У літньо-осінній період вони добре нажировуються. Після нагулу дорослих коней забійний вихід складає 58-63 %. Молочність кобил 6-8 л в добу.

Із-за дуже суворих природно-кліматичних умов якутських коней розводять «в собі», без схрещування з іншими породами. Племінна робота направлена на подальше підвищення м'ясних і молочних якостей породи.

*Тавдинський кінь* поширений на північному сході Свердловської області в заплавах річок Тавди і Тури. на створення породи великий вплив зробили розвиток промисловості Уралу і попит на транспортно-го коня.

На вигляд тавдинський кінь – типова лісова порода, але більш вираженого упряжного складу. Вона низькоросла сухого типу статури, з глибоким корпусом, широкими грудьми і крупом, кінцівки у неї міцні, копита міцні. Коні відмінно переносять морози, добре пристосовані до використання в болотистих і лісових тайгових районах. Успішно працюють взимку при сніжних щільних заметах, влітку по розмокших

лісових дорогах. Коні невибагливі до умов годівлі і утримання. Масть їх булана і булана, рідше мишаста, бура, руда і гніда. Тавдінських кобил схрещують з жеребцями російської вагової і рисистих порід, при цьому прагнуть зберегти хорошу пристосованість помісей до місцевих умов.

*Печорського коня* розводять в основному в районах, що примикають до Північного полярного круга, розташованих в басейні Печори. Формувалася порода в суворих природних умовах під відомим впливом коней Приуралья і Західному Сибіру. У XVI-XVIII вв. переселенцями з Московської Русі сюди завозилися також естонські коні і особини інших порід.

В умовах Приполяр'я печорські коні не мають собі рівних. Вони дуже витривалі, використовуються влітку по топкому ґрунту при великій кількості комах, а взимку по глибокому сніжному покриву при 40-50-градусному морозі. Невибагливі, пристосовані до споживання великої кількості грубого корму. У літній період коні добре наживуються. Вони відрізняються просторим кроком і хорошою рисою. Кращі їх представники кроком проходять 7-8 км/ч, в збруї з навантаженням 400-500 кг долають за день 50 км.

*Вятського коня* розводять на території Удмуртії. Хороші заливні луги по річках Вятке здавна сприяли створенню стійкої кормової бази, завдяки чому місцеві коні виділялися крупнішим зростанням серед інших лісових коней. Вятські коні здобули популярність в Росії з часів Петра I. У 1900 р. вони експонувалися на Паризькій виставці, а в 1923 р. на Всеросійській сільськогосподарській виставці в Москві. Виведені в результаті відбору кращих особин місцевого лісового коня. Деякий вплив на формування породи зробили і західні лісові коні, зокрема прибалтійські клеппери, яких завозили сюди переселенці. По екстер'єру вятські коні відносно низконогі, щільні по складанню, яскраво вираженого упряжного складу, витривалі і енергійні.

Основним методом поліпшення коней є розведення «в собі». Дрібних, представників породи схрещують з російськими ваговозами і рисаками середнього розміру густого типу.

*Естонського коня* розводять переважно по побережжю Балтійського моря. За походженням і типу статури це північний лісовий кінь. Естонських коней розводили зазвичай «в собі». Збільшення їх зростання і вдосконалення робочих якостей здійснювали відбором і підбором і поліпшенням умов годівлі і утримання, вдавалися і до того, що

незначному підлило крові фінських коней. За участю естонського коня створена торийская порода.

В порівнянні з представниками інших лісових порід естонські коні більші, подовженого формату, достатньо масивні, на коротких кінцівках. Вони живого темпераменту. Масть руда, гніда, сіра, ворона. Середня жива маса жеребців – 490 кг, кобили – 460 кг Розводять естонських коней чистопорідним методом.

*Поліський кінь* поширений в Білорусії і Поліссі України по середньому перебігу Дніпра і Прип'яті. Основою при створенні породи послужили степові коні південноросійських слов'ян. Поліських коней тривалий час розводили «в собі» в умовах мізерної годівлі і надмірного використання в роботі, що визначило їх загальне недорозвинення. У східній частині Полісся, де місцевий матеріал покращували представниками інших порід, склався крупніший тип поліського коня. У західній же частині Полісся, куди доступ інших порід був неможливий, зберігся тип дрібного беднокостной коня. Масть гніда, ворона, мишаста. Поліські коні відрізняються високою плодючістю, довголіттям і витривалістю; кобили обильномолочны. Основним методом вдосконалення породи має бути схрещування з російським ваговозом і дрібними рисаками густого типу.

*Мезенського коня* розводять в заплаві Мезені (Архангельська область). При створенні породи в умовах хорошої годівлі коней сіном із заливних луків звертали увагу на пристосованість тваринних до дальніх перевезень вантажів. Відмічений і деякий вплив упряжних порід (фінською, данською, естонською, згодом рисаків). Тому мезенская кінь декілька порідніше, масивніше і костистіше печорського. Масть ворона, гніда і руда. Коні витривалі і добре пристосовані до екстремальних екологічних умов півночі. Основний метод вдосконалення мезенської коня – розведення її в чистоті при повноцінному годуванні.

**Гористі породи.** Коні цих порід поширені на Алтаї, в Середній Азії, на Кавказі і в Карпатах. Включають коней верхово-в'ючного типу. Великі масиви гірських пасовищ в цих районах відвіку сприяли розвитку табунного конярства. У літній період коней містять на субальпійських і альпійських пасовищах, взимку – в долинах річок і передгір'ях. Природні і кліматичні умови гірських районів сприяли формуванню у тварин витривалості, непримхливості, конституціональної міцності, підсилювали розвиток грудної клітини, внутрішніх органів (особливо серця і легенів), м'язів.

*Алтайського коня* розводять в умовах Алтайя, де конярство отримало широке розповсюдження в епоху ранніх кочівників. Природні умови Алтайських гір сприяють веденню табунного конярства. На гірських луках, по тайгових галявинах і в долинах річок коні в достатку знаходять підніжний корм у всі періоди року.

Тулуб у коней глибокий і довгий, шия коротка, груди широкі, кінцівки сухі, міцні, копита міцні. Масть частіше руда, гніда, сіра і ворона. Зустрічаються коня і рідкісних мастей – чубарі, рябі, осоловілі, булані. Алтайські коні добре пристосовані до умов цілорічного утримання на пасовищному кормі. Навесні і осінню вони швидко нажировуються. Кобили відрізняються високою молочністю: у літній період продукують в добу 8-10 л молока. У північних і центральних районах переважають помісі заводських верхових і рисистих порід. Вирощені в табунних умовах, вони досягають росту 145-150 см і живої маси 450-490 кг. При схрещуванні алтайських кобил з вагозовними жеребцями отримують помісей масою 500-550 кг, що представляють цінність для м'ясного конярства. Племінна робота направлена на виведення нової породи м'ясного типу на базі поголів'я покращених коней.

*Киргизький кінь* поширений в гірських районах Киргизії, де конярство було розвинене з глибокої давнини. Кінь тут відвіку служив засобом транспорту, а також для отримання молока і м'яса.

Для киргизького коня характерні невеликий ріст, довгий тулуб, широкий обхват грудей і міцна конституція. Вони невимогливі до годівлі, добре пристосовані до високігорських умов, відрізняються витривалістю при роботі під сідлом і в'юком, легко долають круті підйоми і спуски, упевнено рухаються по вузьких стежках, добре переправляються через гірські річки і кам'яністі розсипи, але із-за малого росту і невеликої живої маси (300 кг) їх вантажопідйомність обмежена.

Киргизький кінь – типowo гористий. У нього коротка оленьча шия, подовжений масивний тулуб, саблесті задні кінцівки. Кобили високомолочні (за 5 міс. лактації продукують до 1900 л молока), високоплідні. Найбільш поширені коні гнідої і сірої масті.

Племінна робота з киргизьким конем направлена на поліпшення її верхово-упряжних якостей, а також на розвиток молочної і м'ясної продуктивності при збереженні пристосованості до місцевих гірських умов. Порода потребує охорони генофонда. В результаті схрещування киргизьких кобил з донськими і чистокровними верховими жеребцями

в умовах культурно-табуного утримання виведена новокиргизька порода коней.

*Локайського коня* розводять у високогірних районах Таджикистану. Виведена в результаті схрещування місцевих коней з карабайрськими, іомудськими і арабськими жеребцями. Локайський кінь верхово-в'ючного типу. Особливість його екстер'єру – широкотілість і коротконогість. Голова груба, спина пряма, іноді коропоподібна, загривок високий, груди глибокі, кінцівки міцні, сухі, задні саблисті. В результаті схрещування локайських кобил з жеребцями арабської, терської і чистокровної порід створена нова англо-арабо-локайська порідна група.

*Гуцульський кінь* поширений в гірських районах Східних Карпат. Виведений в результаті поліпшення місцевих кобил Галіції і Буковини жеребцями норійського типу, гафлінгерами, арабськими і ін. Коні упряжно-в'ючного типу. Масті гніда і руда. Літом коней містять на гірських лісових пасовищах, взимку в долинах річок. Коні відрізняються плодючістю, витривалістю, довголіттям, добре наживуються на пасовищах.

**Верхові породи і порідні групи.** Породи верхових коней спочатку були виведені в Середній Азії, надалі розповсюдилися по багатьом країнам світу. До якнайдавніших з них відносяться туркменські (ахалтекинские і іомудские) і іранські. У ряді країн Західної Європи їх представників використовували для перетворення важкого рицарського коня в кавалерійську. У Англії при використанні арабських коней виведена чистокровна верхова порода.

*Ахалтекинська порода.* Одна з найбільш стародавніх порід Середньої Азії, створювалася в умовах півдня Туркменії. Впродовж трьох тисячоліть вона була захищена від впливу інших порід (до останніх років все ж таки допускалося використання коней з тим, що підлило крові чистокровної верхової породи). Поливне оазисне землеробство, мізерний водний режим, обмеженість випасів визначили подвірний метод утримання коней. Туркмени тримали їх в садах на приколі під попоною, зрідка випасали на поливних лугах. Годували люцерною і ячменем, давали коржики з баранячим салом, верблюже молоко, яйця, внаслідок чого у коней вироблялася вимогливість до якості корму. Місцеві жителі вважали за краще їздити верхи на жеребцях, тому ретельно відбирали кращих з них. Широкого поширення набув індивідуальний підбір кобил до прославлених виробників.



У минулому туркмени випробовували коней в скачках на невеликі відстані, що виробило у них жвавність на коротких дистанціях. Ахалтекинцев вивозили до Росії, Індії, Афганістан, Туреччину, Сірію, Німеччину і Англію.

Екстер'єр ахалтекінців своєрідний. Голова у них суха, високо поставлена, очі великі, виразні, потилиця довга, шия пряма, тонка, вихід її високий, загривок середній але високий, лопатка коса, спина нерідко м'яка, недостатньо м'язиста, поперек іноді запалий, круп м'язистий, грудна клітка неглибока, ребра зазвичай короткі, ноги сухі, міцні без щіток, правильно поставлені, волосяний покрив слабо розвинений: грива і чубок рідкісні, короткі. Масть частіше золотисто-гніда, золотисто-руда, золотисто-булана. Зустрічаються коні гніді, руді, сірі і вороні. Темперамент у них палкий, збудливий, рухи легкі. Коні добре зарекомендували себе в пробігах.

*Іомудська порода.* Походить від стародавнього туркменського коня. Розводиться в основному на півночі Туркменії, де кліматичні і кормові умови більшою мірою, чим на півдні, сприяють розвитку конярства. Після завоювання Середньої Азії арабами в райони іомудського конярства проникали арабські і іранські коні. З півночі поступали сюди коні степових порід. Вплив цих порід відбився на особливостях статури іомудських коней: будучи верховими по складу, вони менш порідні, менш компактні, нижче ростом і менш жжаві, ніж ахалтекінці.

У типово іомудського коня голова велика, суха, із злегка горбоносим профілем, шия середньої довжини з низьким виходом загривок середній по висоті, спина міцна, круп овальний, нормального нахилу, грудна клітка неглибока, кінцівки тонкі, сухі з невеликою саблестістю, щітки невеликі, грива і хвіст рідкісні. Масть сіра і гніда, рідше руда і ворона. Темперамент енергійний, рухи вільні, еластичні. Характерна особливість іомудських коней – прискорений крок, що нагадує інохідь. Вони витривалі і невибагливі. Племінну роботу по вдосконаленню породи ведуть методом чистопорідного розведення. Селекція направлена на підвищення росту коней, їх масивності, витривалості.

*Арабська порода.* Одна з небагатьох порід, що мають світове значення: до середини XIX ст. була у всіх країнах головною поліпшуючою породою. З її допомогою виведена чистокровна верхова, стрілецька, орловська рисиста, терська, східноболгарська, неаполітанська, андалузька, малопольська і першеронська породи. Створена арабська порода в пустелях Аравійського півострова в другій половині VII ст.

Високі якості арабських коней стали відомі в XI і XII ст. Широкого поширення вони набули в XVII і XVIII ст. Формувалася порода в своєрідних умовах. Коней тримали біля дворів на підніжному кормі, підгодовували їх зерном рідко. Родоводи на коней вели по материнській стороні.

Арабський кінь відрізняється своєрідністю екстер'єру. Голова у неї легка, широка в лобі, очі великі, виразні, шия красиво зігнута, високо поставлена, загривок середній по висоті, спина широка, попереk рівний, круп м'язистий, грудна клітка широка, лопатка довга, криво поставлена, скакальний суглоб глибокий, ноги сухі, копита міцні, хвіст високо поставлений з вигином. Коні відрізняються гармонійністю статури, живим темпераментом, непримхливістю і витривалістю. Рухи у них легкі, нарядні, крок довгий, рись плавна, розмашиста. Коней використовують в скачках, кінному спорті, туризмі, прокаті. Масть коней руда, сіра і гніда. При схрещуванні арабських жеребців з чистокровними верховими, будьоновськими, донськими, тракененськими кобилами отримують хороших спортивних коней.

*Терська порода.* Виведена в 1920-1940 рр. в Терському і Ставропольському кінних заводах. Початковим матеріалом для неї послужив стрілецький кінь, створений в XIX ст. На Україні арабським коням приливали кров англійської чистокрової породи. По екстер'єру стрілецький кінь був схожий на арабського, але виділявся крупнішим ростом і масивністю.

Для освіження крові використовували арабських жеребців. Кобил, отриманих від стрілецьких і арабських жеребців, знову покривали стрілецькими і стрілецько-арабськими жеребцями. Підбір в основному проводили за принципом «краще з кращим». Багатопородних помісей піддавали строгому бракуванню. Для виведення породи використовували тільки помісей бажаного типу. Робота велася в умовах культурно-табунного утримання.

Терські коні вдало поєднують в собі східну породність, витривалість і високу плодючість. Вони більше арабських. Масть сіра і руда. Терським коням властиві легкі рухи і схильність до виїздки. Їх широко використовують в кінному спорті, в цирках. Вдосконалюють терських коней методом чистопородного розведення. Для підтримки східної порідності удаються до того, що приливають арабську кров. У породі виділені типи: східний, основний і масивний.

*Чистокровна верхова порода.* Виведена в XVII-XVIII ст. у Англії шляхом складного відтвірного схрещування місцевих кобил верхового

типу з жеребцями східного походження, зокрема арабськими, варварійськими і турецькими. Поширена у всіх країнах. За родоначальників породи прийнято вважати трьох виробників східного походження: жеребця Дарлей Арабіана (Сірія); варварійського Годольфіна Барба (Франція); арабського жеребця Бейерлей Терка (Туреччина).

Нашадком Дарлей Арабіана є Екліпс (народження 1764 р.), видатний скакун і виробник; нащадками Годольфіна Барба – Метчем (1748 р.), Бейерлей Терка – Херод (1758 р.). З кличками цих жеребців пов'язана історія створення чистокровної верхової породи.

При виведенні породи застосовувалися споріднені спаровування, побудовані на поєднанні потомства трьох названих жеребців. Основою формування і вдосконалення породи є відбір і підбір за наслідками іподромних скачок. Велика увага при виведенні породи приділялася повноцінній годівлі коней в умовах стадно-пасовищного утримання, а також систематичному тренінгу і випробуванню молодняка.

Екстер'єр коня характеризується: головою з подовженою лицьовою частиною і прямим профілем; довгою прямою шиєю; високою подовженою холкою; прямою спиною; довгим, овальним, м'язистим крупом нормального нахилу; глибокими і довгими грудьми; довгими, сухими, з відбитими сухожиллями ногами; середніми копитами; тонкою еластичною шкірою; малої оброслістю гриви, хвоста і щіток. Масть гніда, темно-гніда, руда і каракова. Темперамент енергійний. У Росії чистокровних верхових коней почали розводити в другій половині XVIII ст. Вирощують коней в умовах табунного утримання, на культурних високопродуктивних пасовищах, використовують інтенсивний індивідуальний тренінг.

Чистокровних верхових жеребців використовували при виведенні будьонновської, кустанайської, новокиргизської і кушумської порід, української верхової, англо-кабардинської і інших порідних груп. У всіх країнах світу чистокровних верхових коней широко використовують в кінному спорті, в бар'єрних скачках, а також стипль-чезах.

*Українська верхова порідна група.* Виведена в кінних заводах Дніпропетровської і Кіровоградської областей України. Для цього удавалися до складного відтвірного схрещування місцевих покращуваних і угорських кобил з жеребцями тракененської, англійської чистокровної і російської верхової порід. У племінній роботі велику увагу приділяють спортивному тренінгу молодняка, а також випробуванням по подоланню перешкод. Завдяки спокійному темпераменту, велико-

му росту, добре розвиненій мускулатурі українські верхові коні представляють великий інтерес для класичних видів кінного спорту, особливо для виїждження і конкурів. Окрім спорту, коней широко використовують в сільському господарстві. Вони добре зарекомендували себе в роботі по перевезенню вантажів, в екіпажах для роз'їздів. Жеребці мають великий попит як покращувачі місцевих коней. Селекція направлена на вдосконалення спортивних якостей коней, поліпшення їх екстер'єру і конституції.

**Верхово-упряжні породи.** Коней верхово-упряжних порід розводять переважно на південному сході Росії, в Казахстані і Середній Азії. Виведені вони шляхом схрещування місцевих степових або гористих кобил з жеребцями східного походження при табунному або культурно-табунному утриманні. Використовують їх на сільськогосподарських роботах, в кінному спорті, кінному туризмі. Характерні особливості коней – висока продуктивність, витривалість, хороша плодючість і довголіття.

*Донська порода.* Створена в XVIII-XIX ст. у степах по річці Дону і її притокам. Початковим матеріалом послужили місцеві коні донських козаків, головним чином ногайські, а також східних порід – карабахською, персидською, туркменською. В результаті у них виробилася пристосованість до суворих умов табунного конярства, чим і визначаються цінні якості донців і сучасне їх значення як масових удільшачів порід в районах табунного конярства. З використанням донських жеребців і кобил виведені нові породи коней – будьонновська, кустанайська, новокиргизська, кушумська.

Сучасні донські коні відрізняються масивністю тілобудови, міцною конституцією, хорошим здоров'ям, плодови́стю, витривалістю. Вони невибагливі до умов годівлі і утримання. Голова у них середніх розмірів, широка в лобі, шия середньої довжини, спина пряма, широка, поперек рівний, круп округлий, грудна клітка широка, ребра округлі. З недоліків екстер'єру відзначають коротку, прямо поставлену лопатку, запале зап'ястя, саблистість, торцеві бабки. Масть золотисто-руда, бура з відмітинами на голові і ногах.

Донських коней з успіхом використовують в зброї і під сідлом, в кінному спорті, експортують. У породі розрізняють три типи: східний, масивний, верховий. Удосконалюють донських коней чистопорідним методом шляхом розведення по лініях і сімействах. Для отримання коней спортивного типу донцям підливають кров чистокровної верхово-

вої і арабської порід. Розводять донських коней в зоні табунного конярства Росії, Казахстану, Киргизії, Забайкалля.

*Будьонновська порода.* Отримана в результаті відтвірного схрещування кращих донських і чорноморських кобил з жеребцями чистокровної верхової породи при культурно-табунному утриманні маткового складу, тренуванні і випробуваннях кращого молодняка в гладких скачках. Робота по виведенню породи проходила з 1921 по 1948 р. в кінних заводах імені С. М. Буденного і імені 1-ої Кінної армії Ростовської області. Спочатку вона полягала у вирощуванні витривалого верхового коня для армії. При створенні породи помісей бажаного типу розводили «в собі», полегшених, ніжній конституції піддавали зворотному схрещуванню з масивними жеребцями донської породи, а помісей з недостатньо вираженими верховими ознаками повторно схрещували з найбільш жвавими виробниками чистокровної верхової породи.

Коні будьонновської породи характеризуються верховим, масивним типом, сухою конституцією. Голова у них порідна, шия довга, спина пряма, коротка, ребра округлі, попереk м'язистий, круп довгий, ноги сухі, правильно поставлені. Рухи у коней еластичні, темперамент енергійний, працездатність в скачках і кінному спорті висока. Масть переважає руда, зустрічається бура і гніда. Коні характеризуються витривалістю.

Будьонновських коней розводять в Ростовській і Читинській областях, Казахстані, Киргизії, Узбекистані, на Україні. Широко експортують їх в зарубіжні країни. У породі культивуються три типи: масивний, характерний, східний.

Удосконалюють будьонновських коней в основному шляхом чистопорідного розведення, частково ввідним схрещуванням з арабськими і повторним схрещуванням з чистокровними верховими жеребцями при табунно-пасовищному і культурно-табунному утриманні.

*Кустанайська порода.* Виведена шляхом складного відтвірного схрещування казахських кобил з калмицькими, донськими, стрілецькими, орлово-ростопчинськими, англо-арабськими, а також висококровними і чистокровними верховими жеребцями, і умовах табунно-пасовищного і культурно-табунного вмісту в Кустанайському і Майкульському кінних заводах Казахстану і в Троїцком кінному заводі Челябінської області. Затверджена в 1951 р. При створенні породи велике значення вели систематичний відбір і підбір тварин по екстер'єру,

промерам, працездатності і якості потомства з метою отримання коней верхово-упряжного типу, середнього росту, масивного і щільного складання, сухої, міцної конституції, високої робочої продуктивності. Сучасні кустанайські коні характеризуються середнім ростом, міцною конституцією. Голова у них середньої величини з прямим профілем, широким лобом і широкими ганашами, шия пряма, середньої довжини, загривок середній, м'язистий, спина широка, міцна, поясниця рівна, круп середньої довжини, нерідко короткий, нормального нахилу, лопатка довга, криво поставлена, грудна клітка глибока, ребра довгі, ноги сухі, костисті, постановка їх правильна. Масть руда і гніда, рідко сіра. Коні невибагливі, пристосовані до табунного утримання.

Кустанайські коні відрізняються високими робочими якостями, великою витривалістю і високою жвавістю. По працездатності під сідлом і в збруї вони не поступаються коням будьонновської породи.

У породі виділяють коней основного, верхового і степового типів. Жеребців основного типу використовують як покращувачі місцевого казахського коня. Коні верхового типу відрізняються високими швидкісними якостями, їх широко використовують в масовому кінному спорті. Представники степового типу найбільшою мірою задовольняють вимогам м'ясного табунного конярства.

*Кушумська порода.* Створена в Уральській і Актюбінській областях Казахстану методом складного відтвірного схрещування. Затверджена в 1976 р. На початку 30-х років в цілях отримання крупніших коней для потреб сільського господарства і армії казахських кобил схрещували з чистокровними, напівкровними жеребцями, а також з орловськими і російськими рисаками. Кращих помісних жеребців залишали на плем'я, 1/3 типовіших кобил переводили в маткові табуни, решту коней реалізовували як користувальних. У косяки помісних кобил підбирали жеребців донської породи і отримували в результаті цього доно-верхово-казахських і доно-рисисто-казахських помісей. Надалі з трьохпорідних помісей відбирали росліших, кращих по екстер'єру і робочим якостям. Для закріплення цих якостей помісей бажаного типу розводили «в собі». Особливу увагу приділяли їх пристосованості до табунного утримання.

Кушумські коні цінні тим, що, успадкувавши від казахської породи високу пристосованість до умов пасовищного утримання протягом круглого року, вони відрізняються високим ростом, високою живою масою, хорошою молочною і м'ясною продуктивністю. Коні верхово-упряжного типу, щільної конституції. Голова відносно велика, але не-

груба, шия середньої довжини, загривок виражений, м'язистий, грудна клітка глибока і широка, спина пряма, широка, ребра округлі, круп могутній, м'язистий, ноги міцні. Переважаючі масті руда і гніда. Проміри кушумських жеребців: висота в загривку 160,1 см; довжина тулуба 160,9; обхват грудей 192,2; обхват п'ясті 20,9 см. Жива маса 540 кг. Молочна продуктивність кобил до 22 л в добу.

Коні достатньо однотипні, відрізняються від представників багатьох місцевих порід високими робочими якостями, витривалі в роботі.

*Новокиргизська порода.* Виведена в кінних заводах Киргизії методом відтвірного схрещування місцевих киргизьких кобил з жеребцями донською і чистокривною верховою порід при вирощуванні помісей бажаного типу в покращуваних табунних умовах. Порода апробована в 1954 р. Відбирали для відтвірного схрещування коней з домішкою крові донської породи, чистокривної верхової і місцевої киргизької. При розведенні помісей бажаного типу «в собі» закріплювали їх пристосованість до табунного вмісту у високогірних умовах Киргизії. Залежно від рівня впливу заводських порід виділяють коней основного, масивного і верхового типів. Коні основного типу вдало поєднують в собі якості початкових порід. Представники масивного типу менш порідні, у них дуже глибокий бочкоподібний тулуб і короткі костисті кінцівки. Коні верхового типу порідніші, при цьому виявляється помітний вплив чистокривної верхової породи. У них легка голова, високий довгий загривок, коротка спина, неглибокий тулуб, довга коса лопатка. Вони порівняно високоногі, жвавіші на скачках. Масть коней в основному руда і гніда.

Новокиргизські коні пристосовані до використання під сідлом, в збруї і під в'юком в гірських умовах. Коні масивного типу використовуються як молочні і м'ясні тварини. Кобили продукують в добу до 19 л молока.

*Карабаїрська порода.* Відноситься до стародавніх порід Середньої Азії. Поширена в Узбекистані і на півночі Таджикистану. Створена вона в результаті масового схрещування коней південного типу (туркменських, арабських, персидських) з кіньми степових кочівників (казахськими і монгольськими). Карабаїри характеризуються в основному верхово-упряжним типом статури. Утримання коней табунний і табунно-пасовищний, влітку на високогірних пасовищах, взимку в долинах річок або в степах. Коні невибагливі, пізньостиглі.

У екстер'єрі карабаїрів виявляється вплив як швидкоаллюрних коней східного походження, так і дрібних широкотілих степових коней.

У породі виділяють три типи: верхово-упряжний, упряжний і верхово-в'ючний. Представників першого і другого типів розводять в долинах і в районах поливного землеробства, коней третього типу – в гірських районах.

Коні середнього росту, пропорційної статури, грубуватої конституції. Голова середніх розмірів, шия пряма, м'язиста, середньої довжини, загривок низький, спина і попереk короткі, груди широкі, але неглибокі, лопатка середньої довжини, кінцівки сухі, копита міцні. З недоліків екстер'єру зустрічаються саблистість задніх ніг і зближує їх в скакальних суглобах. Масті гніда, сіра і руда. Коні добре орієнтуються в гірських умовах, обережні при русі в горах, повороткі, слухняні, легкі на ходу.

*Кабардинська порода.* Відома як місцева порода Північного Кавказу з XVI ст. Сформувалася вона в результаті змішення ряду кінських порід південного походження (карабахська, персидська, туркменська) і аборигенних степових. Коні кабардинців верхово-упряжного типу, з легкими і урівноваженими рухами. Їх широко використовують для верхової їзди в гористій місцевості. Їм властиві міцна суха конституція, гармонійна, дещо приземиста статура, відмінне здоров'я, живий темперамент, висока плодючість, довголіття. Голова з горбоносим профілем, шия середньої довжини, груди глибокі, широкі, загривок невисокий, але довгий, спина пряма, коротка, попереk трохи розтягнутий, круп часто приспущений, ноги сухі, задні часто саблисті, копита міцні, оброслоість гриви і хвоста хороша. Масті гніда, караковая і ворона. У літній період коні добре нажировуються. Кобили відрізняються молочністю. Коней розводять в культурно-табунних умовах.

*Порідна група англо-кабардинська* виведена відтворним схрещуванням кобил кабардинців і карачаївок з чистокровними верховими жеребцями (апробована в 1967 р.). У родоводах коней англо-кабардинських на долю крові чистокровної верхової породи доводиться від  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{3}{4}$  частин. Коней вирощували в культурно-табунних умовах на гірських і предгірних пасовищах. Коні англо-кабардинські вдало поєднують в собі якості початкових порід. Вони добре пристосовані до умов Кавказу, пересування по гористій місцевості. Значно перевершують коней кабардинців по росту, жвавості і вираженості верхового типу. Голова суха, часто з горбоносим профілем, шия подовжена, м'язиста, іноді кадикувата, спина пряма, м'язиста, круп злегка опущений, лопатка криво поставлена, груди глибокі і широкі, ноги міцні. Від чистокровної верхової породи коні цієї порідної групи успадкували



відносні високоногість, довгу шию з вираженою потилицею, сухість і порідність. Англо-кабардинці відрізняються хорошими рухами, але по жвавості на галопі поступаються тільки будьонновським і кустанайським.

*Тракененська порода.* Виведена в XIX ст. в Германії в Тракененському кінному заводі схрещуванням місцевих кобил з ознаками східного походження з жеребцями верхових і верхово-упряжних порід (арабською, турецькою, іспанською, неаполітанською, персидською, чистокровою верховою, донською і ін.). Велика увага при цьому приділялася умовам годівлі і утримання. Успішному розвитку породи сприяли тренінг і систематичні випробування коней спочатку в гладких скачках, а пізніше на так званих парфосних полюваннях з різноманітними перешкодами на трасах, а також під сідлом і в збруї.

Сучасних тракененських коней широко використовують у всіх видах кінного спорту, а також в збруї на різних роботах. По жвавості в гладких скачках вони перевершують коней інших напівкровних верхових порід. Серед напівкровних верхових коней вони також найбільш великі, при цьому їх високе зростання добре поєднується з достатньо довгим, дуже глибоким, об'ємистим тулубом і могутнім розвитком кістяка. Коні відрізняються сухою конституцією і порідністю. Голова велика, порідна, з довгою потилицею, шия середньої довжини, м'язиста з високим виходом, загривок високий, довга спина з ложбинкою до загривка, круп м'язистий, овальний, іноді звислий, лопатка довга, ноги часто короткі, правильно поставлені, сухі з добре віділеними сухожиллями, копита міцні. Темперамент у коней енергійний.

**Рисисті породи.** Рисисті породи коней почали створювати в кінці XVIII – початку XIX ст. у зв'язку з потребою легкого міського транспорту в швидкому нарядному упряжному коні. Першою такою породою був норфолькський рисак (Хакне), виведений в Англії. Норфолькського рисака спочатку широко використовували на його батьківщині, в подальшому при поліпшенні американського рисака, а також англо-нормандських коней (Франція).

Виникнувши в Англії, рисисте конярство не отримало там широкого розвитку, оскільки селекційна робота не підтримувалась рисистими випробуваннями коней. Кращі породи рисаків виведені спочатку в Росії (орловський), потім в США (американський) і у Франції (французький англо-норман).

*Орловська рисиста порода.* Одна із старих і популярних порід. Широко використовується для поліпшення масового конярства і в біговому спорті. Орловські рисаки добре акліматизуються в самих різних умовах. Використання орловських жеребців на кобилах місцевих порід дозволяє отримувати крупного, рухомого і сильного коня, що відповідає сучасним вимогам сільськогосподарського виробництва. Висока жвавість на рисі дозволяє використовувати орловських рисаків і в спорті. На базі орловського рисака створена жвавіша російська рисиста порода. Орловський рисак зробив позитивний вплив на племінне рисисте конярство Франції, Голландії і низки інших західноєвропейських країн.

Створення орловської рисистої породи відноситься до кінця XVIII – початку XIX ст., коли в Росії, як і в інших західноєвропейських країнах, виникла потреба в нарядному упряжному коні із стійкою жвавою рисою. Як початковий матеріал були використані коні кращих порід того часу – арабської, данської, голландської, мекленбургської і ін.

За початок виведення породи прийнято вважати 1776 р., коли А. Г. Орлов привів в свій кінний завод, розташований в селі Острів під Москвою, видатного по своїх якостях сірого арабського жеребця Сметанку. У 1778 р. А. Г. Орлов перевів коней свого заводу з Підмосков'я в Хреновській кінний завод Воронежської губернії, де проходила вся подальша робота по виведенню породи. У 1778 р. від арабського жеребця Сметанки і буланої данської кобили народився сірий жеребець Полкан I, а в 1784 р. при підборі до нього сіркою вивідний з Голландії рисистої кобили був отриманий родоначальник породи Барс I. Цей жеребець по екстер'єру і рухам відповідав бажаному типу. У ньому поєднувалися високий ріст, хороший розвиток кістяка, порідність, сила і стійка жвава рись. Надалі вся племінна робота по виведенню породи була направлена на закріплення бажаного типу шляхом підбору до Барса I кобил арабомекленбургського комплексу, при цьому застосовувався помірний інбридинг на Барса I. Велику увагу приділяли тренінгу і випробуванням коней, результати яких служили основними показниками при відборі виробничого складу. Випробування рисаків проводили по комбінованій системі – на жвавість з повторними заїздами на короткі дистанції (200 сажнів) і на витривалість (пробіг на 18-20 верст) в екіпажі з вимогою прийти до фінішу бадьорими, на правильному ході, без ознак стомлення. Такі випробування сприяли відбору кращих коней, закріпленню в породі рисистого алюру, розвитку жвавості бігу і витривалості на дальні відстані. З 30-40-х років

XIX ст. орловський рисак отримує широке визнання, попит на нього швидко зростає.

Його стали використовувати не тільки як користувального виїзного коня, але і в племінних цілях.

У 70-80-х роках орловський рисак придбав широку популярність в Західній Європі. У Німеччині, Австрії і Голландії він зіграв велику роль у виникненні рисистого коннозаводства і іподромних випробувань. У той час орловський рисак успішно конкурував з американським, але в 1900 р. американський рисак як жвавіший повністю витіснив його з іподромів Західної Європи

Сучасний орловський рисак є крупним, гармонійно складеним рядним конем, що володіє своєрідними красивими формами. Голова у нього суха, шия довга, нерідко «лебедина», загривок високий, спина широка, поперек м'язистий, круп широкий, могутній, ноги сухі, іноді з короткуватими бабками, щітки невеликі, грива і хвіст добре розвинені, пишні. З недоліків екстер'єру зустрічається вогкість і неміцність сухожильно-зв'язкового апарату, у коней сірої масті зустрічається меланосаркома. Масті сіра, гніда, ворона і руда.

Орловські рисаки не відрізняються шкороплістю. Разом з тим їм властиві висока плодючість, довголіття, енергійний темперамент і добра вдача.

*Російська рисиста порода.* Затверджена в 1949 р. Використовується для поліпшення масового конярства і в біговому спорті. Російські рисаки по жвавості перевершують орловських, вони успішно виступають в міжнародних змаганнях, їх експортують за рубіж. Порода створена в результаті схрещування кращих орловських кобил з американськими рисистими жеребцями, яких в гонитві за отриманням жвавішого коня почали набувати багато кіннозаводчиків Росії. З останнього десятиліття XIX ст. і до початку першої світової війни до Росії було завезено 156 жеребців і 220 кобил американського походження. У масі це середні по жвавості коні, але серед них були і висококласні рисаки, що зробили великий вплив на породу, такі як Алойша, Гей Бінген, Пас Рози, Боб Дуглас, Квартер Кезін і світовий рекордист Кресцеус. Після закінчення бігового сезону американські жеребці і кобили поступали в кінні заводи Росії, де їх схрещували з орловськими рисаками. Отримані в результаті цього помісі в масі були жвавіші за орловських рисаків. Деякі з помісей відрізнялися хорошим екстер'єром і стали відомими виробниками (Лльвін Молодий, Ірис, Задум і ін.). Ввезення американських рисаків до Росії припинилося з початком першої

світової війни. Надалі разом з продовженням використання імпортованих жеребців і кобил було почато розведення бажаних орлово-американських помісей «в собі», а також зворотнє схрещування їх з орловськими рисаками. При цьому ставилося завдання виростити рослин, масивної статури рисаків, придатних як покращувачі масового конярства. У новій породі вдало поєднується високий ріст, масивність і правильний екстер'єр орловського рисака з вищою жвавистію орлово-американських помісей.

Для російських рисаків характерні міцна суха конституція, хороший розвиток м'язів і сухожиль. Голова у них суха, шия пряма, лопатка довга, криво поставлена, лінія верху хороша, грудна клітка глибока, круп м'язистий, кінцівки міцні, сухі з добре віділеними сухожиллями. Мاستі коней: гніда, ворона, рідше сіра і руда.

Російські рисаки відрізняються високою плодючістю.

Удосконалюють російську рисисту породу в основному шляхом чистопорідного розведення, однорідного підбору, помірного спорідненого спаровування і кросів неспоріднених ліній. При цьому велику увагу приділяють поліпшенню умов годівлі і утримання, тренінгу і випробуванням молодняка. У зв'язку з розвитком кінного спорту і експорту останніми роками проводиться повторне схрещування російського рисака з американським і ввідне схрещування з французьким.

У російській рисистій породі виділені коні густого упряжного, середнього і спортивного типів, між якими є відмінності в рості, типі статури і жвавості. Провідне значення в породі мають лінії Алойши – Подарунка, Гильдейца, Заморського Дива, Кузбасу, Миня, Додиря і Трепету. З кожним роком зростає значення американських ліній Воломайта і Ськотленда.

*Американська стандартbredна порода.* Так називають в США породу легкоупряжних коней, призначених тільки для перегонів на іподромах. Спочатку коней цієї породи називали американськими рисаками, але після того, як з'явилися багато іноходців, породу почали іменувати стандартbredной. Нині іноходці складають близько 75 % всього поголів'я стандартbredной породи. Свою назву порода отримала у зв'язку зі встановленням стандартів жвавості коней на дистанцію в 1 милю (1600 м). Виведена вона в кінці XVIII – першій половині XIX ст. під переважаючим впливом англійської чистокровної породи за участю норфолькських (англійських), американських англоарабського походження і голландських рисистих коней, а також канадських і міс-

цевих іноходців різного походження. При цьому сильний вплив робив біговий спорт на іподромах. В результаті цілеспрямованої племінної роботи, направленої на розвиток лише однієї ознаки, – жвавості, у відносно короткий термін був виведений кінь, що володіє видатною жвавостю на риси і інохіді. У 80-х роках XIX ст. американський рисак почав проникати в багато країн світу, у тому числі і до Росії. Рекорди жвавості американського стандартbredної коня в США вище відповідних рекордів представників рисистих порід інших країн. Стандартbredні рисаки і іноходці дуже скоростиглі, багато з них крашу жвавість показують у віці трьох років.

В результаті одностороннього відбору по жвавості стандартbredні коні не вирівнюються по росту і типу. Разом з масивними, а іноді і грубуватими кіннями зустрічаються порідні і нарядні. Коні кращих кінних заводів США мають суху міцну конституцію, відмінно розвинені м'язи, глибокий тулуб, округлі ребра, добре розвинений круп, міцні сухожилля і зв'язки. З недоліків екстер'єру коней зустрічаються саблистість задніх кінцівок. Переважаючі масті: гніда, ворона, руда, каракова, сіра і чала. У стандартbredному коннозаводстві США виділено три лінії рисаків: Воломайта, Ськотленда, Акс-ворті і дві лінії іноходців Діректа і Ебідейла.

*Французька рисиста порода.* Виведена в Нормандії в результаті поліпшення місцевого коня арабського. Надалі використовували англійських чистокровних і напівкровних верхових, а також норфолькських (англійських), орловських рисистих жеребців. Серед великого масиву англо-нормандських помісей були багато коней з хорошою рисою. При їх розведенні прагнули отримати не тільки сільськогосподарського, але і стройового коня. За родоначальника породи вважається жеребець Фусшия (народження 1883 р.), який виділявся біговою кар'єрою. Інбридингом на цього жеребця, його синів, внуків і правнуків отримано багато видатних французьких рисаків. Щоб уникнути шкідливих наслідків спорідненого спаровування і з метою освіження крові у французькому рисистих коннозаводстві застосовувалися кроси з іншими лініями, а до 30-х років схрещування з американським рисаком.

Французькі рисаки в масі великі, масивні і костисті. Загривок у них добре розвинений, спина міцна. Серед них зустрічаються і полегшені коні типу верхових напівкровних. Масть гніда, руда, ворона і каракова. Французький рисак – хороший призовий кінь, по жвавості мало поступається американському рисакові, а по

витривалості перевершує його. Провідні лінії: Фусшия, Нормана і Кво Вадіса.

**Упряжні (робочокоритсувальні) породи.** До цієї групи коней відносяться: торійська, латвійська, білоруська і жмудська породи.

*Торійська порода.* Виведена в Торійському кінному заводі Естонії, апробована в 1950 р. Її створення почалося в кінці XIX ст. шляхом складного відтвірного схрещування місцевого естонського коня (клеппер) з арабською, англійською чистокровною, норфолькською, орловською рисистою, тракененською породами.

Торійські коні середніх розмірів, широкогілі, рухливі, сильні, відрізняються витривалістю, спокійним темпераментом. Голова велика, шия довга, загривок середньої довжини, груди широкі і глибокі, круп довгий і широкий, ноги короткі, сухі, з вираженими суглобами. Мاستі руда і бура з білими відмітинами на ногах і голові. Середня жвава маса жеребців 580-700 кг, кобили – 500-550 кг. Вдосконалення породи ведеться у напрямі полегшення і отримання коней верхового (спортивного) і прогулочного типу.

*Латвійська упряжна порода.* Створена в Латвії (затверджена в 1952 р.) шляхом схрещування місцевого упряжного коня з жеребцями голштинської, порід Ганновера і ольденбургської. Коні латвійської упряжної породи достатньо великі, виділяються гармонійною статуєю, міцною конституцією, просторим рухом, глибокими і широкими грудьми. Кінцівки короткі, міцні з добре розвиненим зап'ястям. Мاستі гніда, руда, караква, ворона, бура з відмітинами на голові і кінцівках. Темперамент спокійний. Коні полегшеного типу по статурі наближаються до напівкровних верхових. Найбільш поширені в породі лінії Сиего, Ювела, Понтера, Спіконіса, Гонефірста.

*Жмудська порода.* Виведена шляхом складного схрещування місцевого коня з жеребцями арабської, чистокровної верхової, арденської, брабансонської, нордшведської і орловської рисистої порід. Жмудський кінь середнього росту, з широким і подовженим тулубом, добре розвиненими грудьми, міцними кінцівками. Коні відрізняються рухливістю, силою і витривалістю.

*Білоруська упряжна порода.* Отримана в результаті схрещування місцевого коня північного лісового типу із заводськими породами – гудсбрандседалями, арденами, брабансонами, радянськими і російськими ваговозами, орловським рисаком. Білоруський кінь середнього росту, середньої масивності, володіє високою працездатністю (піднімає вантаж до 18,6 т), плодючістю, молочністю, добре пристосований

до місцевих умов. Голова у них невелика, шия м'язиста, середньої довжини, груди широкі, довгі, спина пряма, круп широкий, овальний, кінцівки сухі і міцні, оброслість гриви і хвоста хороші. Масті: булана, гніда, ворона і ін. У породі створені лінії Орлика, Анода, Заповітного, Голублячи, Баяна, Лісового Орла.

**Ваговозні породи.** Виведення коней ваговозних порід відноситься до періоду розвитку капіталізму, коли під впливом зростання міст і промислових центрів виникла потреба в крупному упряжному коні для перевезення різних вантажів. Перші ваговозні породи створені в XVIII-XIX вв. у країнах розвинутого капіталізму – Англії, Бельгії і Франції. У XVIII ст. в Англії була виведена шайрська, суффолькська і клейдесдальська породи; у першій половині XIX ст. в Бельгії – брабансонська і арденська; у Франції – першеронська.

У дореволюційній Росії була створена порідна група ваговозних коней під назвою битюг, яких розводили у Воронежській губернії.

*Радянська ваговозна порода.* Виведена в результаті поглинального схрещування місцевих кобил упряжного типу різноманітного походження (помісі арденов, першеронів, битюгів) з брабансонами. Завозити брабансонов з Бельгії до Росії почали з другої половини XIX ст. і припинили в 30-х роках XX сторіччя. Брабансонських жеребців спочатку злучали з крупними кобилами упряжного типу для отримання помісей від другого до четвертого поколінь, надалі помісей бажаного типу розводили методом відтвірного схрещування. Континентальний клімат, годівля помісей переважно грубими кормами (сіно, солома), широке використання їх на сільськогосподарських роботах сприяли формуванню коней набагато сухіше, рухоміше і дещо дрібніше брабансонів.

Особливості їх екстер'єру: середній ріст, середня по величині голова з широкими ганашами, м'язиста короткувата шия, низький широкий загривок, широка, іноді м'яка спина, рівна широкий попереk, роздвоєний звислий круп, широкі з округлими ребрами груди, сухі кінцівки (іноді зустрічається саблестість, м'які бабки і клишоногість), помірна оброслість гриви, хвоста і щіток. Масті руда, рудо-чала, зустрічається гніда, гнідо-чала, бура, ігрєнева, вороно-чала.

Радянські ваговози відрізняються спокійним енергійним темпераментом, невимогливістю до утримання, хорошими робочими якостями, зокрема високою вантажопідйомністю. Так, жеребець Форс на зчепі полків з пневматичними шинами провіз вантаж масою 22291 кг на відстань 35 м.

Коні скоростиглі, з трьох років використовуються на роботах. Лошата ростуть інтенсивно, досягаючи до 6-місячного віку маси 365-375 кг, а до 12-місячного – 525-540 кг.

Висока скороспілість, велика жива маса (жеребців 780 кг, кобил 650 кг), хороша оплата об'ємистого корму приростом живої маси характеризує радянську ваговозну породу як досить перспективну при м'ясному і молочному напрямі конярства.

Найбільш численними є лінії Румба, Боже, Режиму, Жасмину, Ковбоа і Флейтиста.

Основний метод племінної роботи з породою – чистопорідне розведення по лініях.

*Російська ваговозна порода.* Робота з її створення почалася в XIX ст., коли з Бельгії до Росії почали завозити дрібних ваговозів – арденів. Щоб швидше збільшити поголів'я арденів, їх розводили не тільки в чистоті, але і схрещували з кобилами інших порід упряжного типу, переважно брабансонами і першеронами. Після революції племінна робота з арденами була направлена на консолідацію типу дрібного сухого коня, що поєднує високу працездатність з непримхливістю до умов годівлі і утримання. В результаті цілеспрямованої племінної роботи склався великий масив однорідних коней, що отримали в 1952 р. назву російської ваговозної породи.

Російські ваговози дрібні, але широкотілі, міцної конституції, з енергійним темпераментом, відрізняються довголіттям і високою плодючістю. Особливо цінна їх якість – непримхливість до корму. Російські ваговози володіють хорошими м'ясними якостями і високою молочністю, що відкриває перспективу широкого їх використання як продуктивних тварин. Вирощені в табунних умовах помісі першого покоління з казахським конем перевершують по живій масі останню на 15-20 кг. Від кобил російської ваговозної породи отримують за лактацію до 2500-3000 л молока.

Російський ваговоз характеризується невеликою, але ширококолобою головою, короткою м'язистою шиєю, низькою широкою холкою, розтягнутою і широкою, іноді м'якуватою спиною, рівним і широким попереком, роздвоєним звислим крупом, глибокими і широкими грудьми, відносно короткими, сухими кінцівками. Масть руда, зустрічаються коні рудо-чалої, гнідої, гнідо-чалої, вороної, ігрневої і сірої масті. Робочі якості російського ваговоза високі.

Основний метод вдосконалення російських ваговозів – чистопорідне розведення по лініях.



Високі племінні і користувальні якості російських ваговозів створили їм велику популярність і сприяли широкому їх розповсюдженню. В даний час за чисельністю поголів'я вони займають перше місце серед інших ваговозних порід.

*Володимирська порода.* Виведена на племінних фермах Володимирської і Івановської областей шляхом поглинального схрещування місцевих кобил з орловськими, арденськими, суффолькськими, шайрськими і клейдесдальськими жеребцями. У потомстві прагнули закріпити тип крупного масивного коня сухої конституції з хорошими аллюрами. Велике значення при цьому мало інтенсивна годівля коней. Порода апробована в 1946 р.

Для володимирських ваговозів характерні крупний ріст, розтягнутий і масивний тип статури, добре розвинений кістяк. Голова у коней велика, довга, але суха, шия довга, лопатка довга, криво поставлена, загривок високий, довгий, спина широка, подовжена, круп довгий, широкий, роздвоєний, поперек рівний, широкий, груди широкі, глибокі, ноги довгі, сухі, копита великі, оброслість гриви, хвоста велика. Масть гніда, рідше ворона або каракова з білими відмітинами на ногах і голові. Середня жива маса жеребців 700 кг, кобили – 550 кг. Високі робочі якості коней вдало поєднуються з великою витривалістю, енергійним темпераментом. Рухи на кроку і рисі розмашисті, вільні. Коні невибагливі до умов годівлі і утримання, добре акліматизуються на Уралі і в Сибіру. У породі розрізняють коней масивного і основного типу. Ведучими в породі є лінії Литого, Конвалії, Холоду, Глен Альбіна, Стандарту і Шерифа. Основний метод роботи з породою – чистопорідне розведення по лініях з використанням помірною інбридинга на видатних родоначальників і крос ліній, що поєднуються.

*Першеронська порода.* Створена у Франції на початку XIX ст. шляхом прилиття місцевому упряжному коню важкого західного типу крові представників східних порід (головним чином арабської). До Росії першеронів почали завозити в середині минулого сторіччя. В результаті їх схрещування з орловським рисаком і кіньми ряду інших порід, а також під впливом сухішого континентального клімату, інших умов годівлі, використання на роботах і в племінних цілях першерони придбали сухішу конституцію, енергійний темперамент, компактний тулуб. Цим вони і відрізняються від масивних французьких першеронів.

Коням першеронської породи властиві високий ріст, працездатність. Голова у них велика, широколоба, шия довга і м'язиста, загривок добре виражений, груди широкі з округлими ребрами, спина і поперек широкі, круп широкий і довгий, менш роздвоєний і звислий, ніж у інших ваговозів, лопатка довга, криво поставлена, кінцівки середньої довжини, сухі. З недоліків зустрічається саблестість задніх ніг і вогкість суглобів. Мاستі сіра і ворона.

Першерони скоростиглі, плідні, відрізняються силою, витривалістю, добре акліматизуються в різних зонах. Племінна робота з породою ведеться методом чистопорідного розведення по лініях.

Найбільш перспективні лінії Іксода, Вьюїтрі, Крака і Бардадима.

*Литовська порода.* Потреба в крупному робочому коні в Литві виникла в другій половині XIX ст. у зв'язку з розвитком промисловості, транспорту і інтенсифікацією землеробства. В період 1925-1963 рр. в Литві в результаті поглинального і відтвірного схрещування жмудських коней з арденами шведського походження, російськими і радянськими ваговозами були отримані крупні масивні, сухі і рухомі коні, що відповідають вимогам сільського господарства. Надалі помісей бажаного типу, в основному другого і третього поколінь, розводили «в собі».

Литовський упряжний кінь є типом ваговозів середньої масивності, середнього росту, що відрізняються міцною конституцією, добре розвиненою мускулатурою, широкою спиною і попереком, глибокими грудьми, широким і роздвоєним крупом, короткими кінцівками. Мاستі руда і гніда. З екстер'єрних недоліків зустрічаються м'якість спини, клишоногість, саблестість і іксоподібна постановка задніх кінцівок. Коням властиві міцне здоров'я, скороспілість, плодовитість і довголіття. Останніми роками литовських ваговозів експортують як м'ясних тварин. Племінна робота з породою ведеться методом чистопорідного розведення по лініях.

#### 11.4. Продуктивне конярство

Кінь був одомашнений для отримання продуктів харчування. Деяко пізніше його стали використовувати для роботи. На столах римських патриців за найвишуканіше блюдо вважалося м'ясо лошатини.

Споживали конину і слов'яни. Лише після того, як кінь перетворився на основну робочу тварину і зняв ведення війн, у народів Європи виникла традиція не споживати конину. Заборона була знята лише в XIX ст., зокрема, в Данії в 1830 р., в Австрії в 1854 р., у Франції в 1866 р., в Росії в 1867 р., в Германії в 1879 р., в Англії в 1883 р.

Східні народи (буряти, башкири, казахи, киргизи, якути, татари і ін.) відвіку споживали кінське м'ясо і охоче вживають його в даний час, причому вони завжди цінували конину вище за яловичину і баранину, в Казахстані, Киргизії і Росії на долю кінського м'яса в м'ясному балансі доводиться 5-10 %. У Якутії конина складає 20 % від всіх видів м'яса.

Конина має стійкий попит у населення США, Франції, Італії, Голландії, Бельгії, Японії, Норвегії, Данії, Швеції, Швейцарії, Австрії, Чехословачії, Румунії, Угорщині і деяких інших країн. У ряді країн Європи кінське м'ясо успішно конкурує з м'ясом тварин інших видів.

М'ясо сільськогосподарських тварин, зокрема кінське, цінується за вміст в нім повноцінних білків, жирів і вітамінів.

У конині залежно від віку, статі і вгодованості тварин вміст білка коливається від 18 до 23%; жиру – від 1-2 (при нестандартній вгодованості) до 18-20 % (у тушах коней I категорії вгодованості). Хімічний склад м'яса коней табунного утримання в середньому складає: води – 74,2 %, білка – 21,6, жиру – 2,5 і золи 1 %; м'яса казахських коней (табунного утримання) середньої вгодованості: води – 70%, білка – 24,6, жиру – 4,7 і золи – 0,93%.

Жир у табунних коней в основному відкладається на брюшній стінці і на ребрах, тому реброва частина туші має найбільшу калорійність – до 4949 ккал. З віком коня вміст води в м'ясі знижується, кількість жиру збільшується.

Біологічна і харчова цінність кінського м'яса пов'язана не тільки з його хімічним складом, але і з співвідношенням повноцінних і неповноцінних білків, складом жиру, вмістом вітамінів, макро- і мікроелементів, кольором і ароматом.

У кінському м'ясі вміст вітаміну А сягає 20 мг% (у жирі), тіаміну – 0,07, рибофлавіну – 0,1, нікотинаміду – 4,2 мг%. Смакові якості м'яса – ніжність і соковитість – залежать від розподілу і властивостей сполучної тканини, діаметру м'язових волокон, вмісту жиру, від здатності м'яса утримувати воду, а також від вгодованості, віку, статі, характеру годівлі і використання коней. Так, колір м'яса дорослих коней темніший, ніж яловичини. Це пов'язано з вищим вмістом в конині

міоглобіну (м'язового гемоглобіну). М'ясо лошасти світліше, ніж телятина. На смак кінське м'ясо дещо солодкувате, що пов'язане з вмістом в м'язовій тканині коня глікогену (цукру тваринного походження). М'ясо кобил смачніше, ніж м'ясо жеребців; м'ясо кастратів по ніжності, аромату і смаку займає середнє положення. М'ясо старих робочих коней грубоволокнисте, з неприємним запахом і смаком. Кращі смакові якості має м'ясо коней табунного утримання після весняного нагулу. Це пов'язано з високим вмістом в ньому білка і жиру. На відміну від м'яса інших видів тварин конина містить мало холестерину, що додає їй дієтичну цінність. Споживання в їжу м'яса з низьким вмістом холестерину знижує захворюваність населення атеросклерозом. Більше холестерину міститься в підкожному паховому жирі – 31,9 мг%; у жирі крижів – 25,0; брюшній стінці – 22,9; принирковому – 18,7; брижеечному – 12,5 і жировому гребені шиї – 10,4 мг%.

Кінські жири на відміну від жирів інших видів тварин легкоплавкі, багаті жирними кислотами і вітаміном А. Найбільшою біологічною цінністю характеризуються жири молодих тварин після нагулу. Особливо багаті вітаміном А жири кінської печінки (у 1 грамі печінки коней після нагулу міститься 88,4 МЕ).

Породи коней м'ясного напрямку продуктивності. До основних порід коней м'ясного напрямку продуктивності відносяться місцеві породи, що сформувалися під впливом штучного і природного відбору в умовах, близьких до природних: казахська типу джабе, башкирська, алтайська, бурятська, тувинська, якутська, а також кушумська, степовий тип кустанайської і масивний тип новокиргизської породи, яких розводять в умовах табунного утримання. Окрім вказаних порід в районах м'ясного табунного конярства є невелике поголів'я коней – киргизької, хакаської, минусинської, наримської і приобської порід, які в даний час в масі представлені помісями заводських порід.

По м'ясній продуктивності багато місцевих порід коней не поступаються великій рогатій худобі, їх забійний вихід при хорошій вгодованості досягає 56-62 %, вихід м'якоти в туші – 75-82 %. Кожна з цих порід має свою історію, відрізняється по екстер'єру, інтер'єру, розвитку, живій масі і забійному виходу туш. Наприклад, якутський кінь весь рік знаходиться на підніжному кормі, під відкритим небом, отримуючи незначну підгодівлю в найважчі періоди. У суворих північних умовах у цієї породи сформувалися такі цінні якості, як висока м'ясна продуктивність (жива маса 400-450 кг, забійний вихід – 50-55 %, вміст в туші кісток – 13,2 %), здатність до швидкого відкладання жиру, про-

дуванню при екстремальному кліматі повноцінного потомства. В умовах табунного утримання високими м'ясними якостями володіють коні вагових порід (жива маса 600-800 кг, забійний вихід 54-62 %), їх помісі на місцевій основі (жива маса 480-520 кг, забійний вихід 54-58 %).

Правильно організоване вирощування коней багато в чому визначає ефективність м'ясного табунного конярства.

Весною з настанням теплої погоди після переходу маточних табунів на весняні пасовища формують косяки з розрахунку навантаження на жеребця 15-25 кобил. На пасовищах, де розміщують косяки, обладнують навіси і стайні для жеребців, бази з розколом для зоотехнічної і ветеринарної обробки тварин, годівниці, житло для табунників і інші підсобні приміщення. Жеребців-виробників в передзлучний і злучний періоди підгодовують концентратами від 2 до 5-6 кг на голову залежно від живої маси і породи. Кобил, холостих протягом 2-3 сезонів підряд, виводять з табуна і після весняного нагулу здають на м'ясо. Жеребців місцевих порід взимку містять в табуні, за 1-2 місяці до початку злучної кампанії їх виділяють і ставлять на посилене годівлю. Перед злучною кампанією всіх кобил і жеребців піддають ветеринарній обробці, проводять розчищення і обрізання копит. Перший раз кобил злучають у віці 3 років, жеребців – 4 років.

Раннє покриття кобил неприпустимо, оскільки веде до недорозвитку матері і приплоду. У цих цілях неплемянних жеребчиків каструють в 1,5-2-річному віці. В цілях зниження витрат на вирощування ремонтного молодняка лошат восени не відлучають, а залишають їх на зимівлю з матерями.

У племянних господарствах відлучку лошат проводять восени у віці 7-9 міс. Додатково до пасовищного корму лошатам дають 2-3 кг зерна і 4-5 кг сіна в добу на голову. Другу зимівлю молодняк проводить на пасовищі без планової підкормки. У перший рік життя молодняк табунних коней інтенсивно росте і розвивається: За 1 міс життя маса тіла зростає в 1,7-2 рази, за 3 мес – в 3,2, за 6 мес – в 4,8, за 12 мес – в 5,2-6,2 рази і складає 62-70 % маси дорослого коня. Потім енергія росту знижується, середньодобові прирости різко падають (у віці від 1,5 до 3,5 років до 130-170 грама). Спостерігаються різкі коливання маси тіла коня: у сприятливих періоди весняного і осіннього нагулу прирости зростають, в періоди літньої засухи і взимку – знижуються.

Найважливішими заходами в організації м'ясного табунного конярства є нагул і відгодівля коней.

В результаті нагулу і відгодівлі збільшується виробництво м'яса, поліпшується його якість, зростає реалізаційна ціна кожного коня (приблизно у 2 рази).

У районах табунного конярства вигідно використовувати схильність коней до швидкого нагулу на природних пасовищах. Там же, де площі таких угідь обмежені, проводять відгодівлю коней.

У степових, напівпустинних і пустинних районах нагулюють коней навесні (квітень-червень) і осінню (жовтень-листопад), а на гірських пасовищах – влітку. Для весняного і осіннього нагулу використовують зазвичай одні і ті ж пасовища. У квітні і травні під випас відводять горбисті ділянки, де рано з'являється ефемерна рослинність; у червні – угіддя із злаковою, типчакково-ковильною рослинністю, а також низовинні і пойменні високотравні ділянки пасовищ біля озер (дрібний очерет і ін.); восени – ділянки, на яких переважають полин, типчак, ковил, солянки. Випас коней по таких ділянках забезпечує добовий приріст їх живої маси від 1 до 2 кг. У літній період (липень-серпень) із-за жаркої погоди і появи кровососучих комах нагул коней в напівпустинній зоні проводити недоцільно.

Для весняного нагулу виділяють дорослих вибрактованих коней (кастрати і кобили), в організмі яких навесні швидко накопичуються жирові запаси. Вибрактованих підсосних кобил і молодняк реалізують на м'ясо восени, оскільки вони відрізняються хорошим приростом живої маси в літні і осінні місяці. Невеликі групи м'ясних коней можна нагулювати в загальних табунах, при значному поголів'ї створюють окремі табуни.

Якщо пасовища позбавлені вододжерел, доступних для коней, то при нагулі весною і літом їх поять 3 рази на добу: у 8-9, 13-14 і 18-19 ч. Вдень коні знаходяться на ділянках, прилеглих до водопою, а вночі – на віддаленіших пасовищах зі свіжим травостоєм. На нічному пасовищі коней вранці тримають довше, поки вони активно пасуться, але як тільки коні починають тирлуватись, їх переводять до водопою.

Весною ширше використовують тимчасові вододжерела, зберігаючи пасовища біля основних водопоїв на жаркий період року. Восени з настанням прохолодної погоди тварин поять 2 рази на добу – в 9-10 і 16-17 год; при використанні деяких пасовищ їх можна поїти 1 раз – опівдні.

У міру досягнення кіньми високої вгодованості нагул їх завершується, і тварин окремими групами відправляють на м'ясокомбінат.

У районах робочокористувального конярства для відгодівлі на м'ясо відбирають ремонтний молодняк і дорослих викракованих коней. Відгодівля має бути короткостроковою та інтенсивною. Середні по вгодованості тварини при рясній годівлі досягають вищої вгодованості за 40-50 днів. Середньодобовий приріст живої маси коней за період інтенсивної відгодівлі коливається в межах 0,8-1,2 кг при вмісті в раціоні 2,5-2,7 корм. од. з розрахунку на 100 кг живої маси. При цьому на 1 корм. од. раціону для відгодовуваних коней середньої вгодованості повинно доводитися 70-80 г. перетравного протеїну, нищесередньої вгодованості – 90-100, а при відгодівлі молодняка у віці від 6 до 24 мес – 100-115 г.

Для відгодівлі коней використовують сіно, концентрати і соковиті корми. Спочатку в їх раціонах переважають соковиті і грубі корми, які дають уволу, а в кінці відгодівлі – концентрати. Зерно кукурудзи і ячменю згодують в роздробленому вигляді, овес – в плющеному. Добрі результати отримують при згодовуванні коням подрібненої зеленої маси кукурудзи.

Відгодовують коней в теплу пору року у відкритих дворах або базах з навісами, а взимку – в спрощених стайнях. Відгодівельні майданчики обладнують автонапувалками і дерев'яними або бетонними годівницями у вигляді корит шириною 70-80 і глибиною 30-40 см, які встановлюють біля стель або на 1,5-2 м від них (щоб залишився кормовий прохід). Довжину годівниць визначають з розрахунку 0,6-0,7 пог. м на тварину. На відкритих майданчиках годівниці встановлюють так, щоб доступ до них був з обох боків. Ширіна їх при цьому має бути 0,9-1 м. В окремих годівницях постійно тримають мінеральну підгодівлю з розрахунку 30-40 г на тварину в добу. При відгодівлі великої кількості коней їх утримують без прив'язі групами по 50-100 голів з урахуванням віку і вгодованості. Перед постановкою на відгодівлю проводять дегельмінтизацію тварин.

Знімають коней з відгодівлі також групами після досягнення ними вищій вгодованості. Для цього раз в декаду всіх коней оглядають і після досягнення високих кондицій відправляють на забій.

У районах робочокористувально конярства лошат, призначених для реалізації на м'ясо в рік їх народження, утримують під матерями до 7-9-місячного віку. Відгодівлю лошат ведуть на концентратах і сіні

протягом 1-2 міс. У добу з розрахунку на 1 тварину витрачають 3-4 кг роздробленого зерна і 4-6 кг сіна. Лошат, не привчених до споживання концентратів в період їх вирощування під матерями, здають на м'ясо відразу ж після відлучення.

Основним показником м'ясної продуктивності тварин є забійний вихід. Чим більше забійний вихід, тим вище м'ясні якості. Для характеристики м'ясної продуктивності важливе значення має співвідношення між кістками, м'язами і жиром в туші, а також співвідношення окремих відрубів. Основну частину туші коня складають відруб з задньої третини тулуба, розвинені м'язи, що мають добре. Забійний вихід у коней вищої вгодованості досягає 65%, вихід м'яса, (м'якоті в туше) – 84, вихід м'яса вищих сортів із задньої третини тулуба – 38 %. Забійний вихід визначає співвідношення маси туші з масою голови, кінцівок, внутрішніх органів і шкіри. На величину забійного виходу туші коней впливають порода, характер годівлі і спосіб утримання.

Жива маса коней табунного утримання невисока і коливається від 350 до 540 кг, а забійний вихід – від 48 до 56 %.

Забійний вихід туш коней багато в чому залежить від їх ваговованості. У казахських коней табунного утримання I категорії вгодованості забійний вихід складає в середньому 52,8 %, II категорії – 47,9 і нестандартних – 43,8%.

У м'ясному конярстві важливе значення має використання субпродуктів, які складають до 10 % забійної маси тварин. Від коней різних порід отримують до 2 кг язика 0,5 кг

Тварини, не віднесені до I або II категорії, вважаються по вгодованості нестандартними. Лошат до 1 року на категорії вгодованості не підрозділяють.

Категорії вгодованості м'ясних коней. Згідно ГОСТ 20079-74, коней, призначених для забою на м'ясо, по вгодованості ділять на дві категорії:

1 категорія – м'язи розвинені добре, форми тулуба округлі. Груди, лопатки, поясниця, круп і стегна добре виконані. Остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають. Ребра непомітні і промацуються слабо. Жирові відкладення добре промацуються по гребеню шиї і біля кореня хвоста;

2 категорія – м'язи розвинені задовільно, форми тулуба декілька незграбні. Груди, лопатки, спина, круп і стегна помірно виконані. Остисті відростки спинних і поперекових хребців можуть трохи ви-



ступати. Ребра помітні, при тому, що промацує пальцями не захоплюються. По гребеню шиї промацуються незначні жирові відкладення.

У більшості районів табунного конярства коней на м'ясо реалізують у віці не старше 2,5 років, тому що подальша маса тварин збільшується повільно. Дорослих вибрактованих коней вигідно на м'ясо здавати навесні після нагулу.

Основними резервами виробництва конини в умовах інтенсифікації є: організація нагулу і відгодівлі коней, виробництво конини на промисловій основі, раціональна структура табуна, оптимальні терміни реалізації коней на м'ясо, промислове схрещування місцевих порід з ваговозами, розширення виробництва кінського м'яса при робочокористувальному напрямі.

Досвід передових господарств показує, що при робочокористувальному напрямі цілком можливо з розрахунку на 100 кобил отримувати по 70 лошат і більш. Вирощування до відлучення надремонтих лошат не тільки не окупається, але і не забезпечує високу рентабельність. Лошата до відлучення (6-7 міс) знаходяться під матерями, не вимагають великих витрат на їх утримання. Дороження надремонтиного молодняка доцільне доводити до 1,5 років, коли лошата найінтенсивніше ростуть і розвиваються, на одиницю приросту витрачають менше корму. До цього віку молодняк за відповідних умов годівлі і утримання досягає 300-400 кг живої маси (у залежності від породи).

Важливе значення у виробництві конини при робочокористувальному напрямі має підвищення питомої ваги кобил в структурі робочих коней до 65-70 % і виходу лошат до 60-70 голів з розрахунку на 100 кобил.

Ефективним резервом виробництва кінського м'яса є промислове схрещування дрібних місцевих кобил з жеребцями ваговозних порід. Кращі результати отримані при використанні виробників російської ваговозної породи.

Економічна доцільність розвитку м'ясного конярства як одного з напрямів в конярстві обумовлена тим, що воно дозволяє більш продуктивно використовувати пасовища, малоприсадатні для утримання інших видів тварин.

У пустинних і напівпустинних зонах табунне конярство вдало поєднується з вівчарством і сприяє кращому використанню природних пасовищ. Комбіноване використання пасовищ вівцями і кінськими дуже важливо застосовувати і взимку, особливо в критичні періоди. При

зимовому пасінні коні здатні розгрібати і розбивати сніговий покрив, створювати для овець можливість використання зимових пасовищ, особливо в першу половину зими. Там, де проходить табун коней, сніг буває розпушений, навесні такі ділянки відтають значно раніше. На такі масиви овець навесні пускають раніше. Важливим чинником розвитку м'ясного табунного конярства є його висока економічна ефективність. Низька собівартість виробництва конини пов'язана з тим, що коней протягом року містять на дешевому пасовищному кормі. Підгодовують, як правило, тільки хворих і худих тварин. У зв'язку з цим витрата кормів в табунному конярі невеликої.

Молоко кобил людини почала споживати в V ст. до нашої ери. Кочові народи низки країн Сходу з давніх часів готували з кобилячого молока кумис. Останній і тепер вважається за національний напій місцевого населення Казахстану, Башкирії, Киргизії, Бурятії і ряду інших районів країни.

Так, в кінці XIX – початку XX ст. в тваринницько-землеробських районах Казахстану в середньому на сім'ю в рік споживали 148 відер кумису.

Кумис – цінний харчовий продукт. Він краще інших напоїв угамовує спрагу і підвищує апетит. За вмістом поживних речовин і енергетичної цінності кумис може конкурувати з багатьма продуктами харчування. Він широко використовується сільським і міським населенням.

Хімічний склад молока. За вмістом поживних речовин і енергетичної цінності молоко кобил може конкурувати з молоком інших видів тварин. У 1 л кобилячого молока міститься в середньому 20 грама жиру і білка, 70 грама молочного цукру, 800 міліграм кальцію і 500 міліграм фосфору, багато мікроелементів і вітамінів. Білок кобилячого молока на 50 % складається з альбуміну і на 50 % з казеїну. При збродженні молока в кумис білок випадає у вигляді ніжних пластівців.

У молоці кобил в 1,5 разу більше молочного цукру, ніж в коров'ячому. Це надає йому солодкувато-терпкому смаку, створює сприятливі умови для кислomолочного і спиртного бродіння при переробці в кумис. Жиру в кобилячому молоці менше, ніж в коров'ячому, але він багатий лінолевою, ліноленою і арахідоною кислотами, які гальмують розвиток туберкульозних бактерій, тоді як в жирі коров'ячого молока вони енергійно розвиваються. Завдяки малому розміру жирових кульок, нижчій температурі плавлення (20-26 ) жир кобилячого молока має ніжну консистенцію, внаслідок чого він легко всмоктуєть-

ся кишечником. Особливості кобилячого молока обумовлені також вітамінним і мінеральним складом. Воно містить до 135 міліграма/л вітаміну С, до 300 міліграма/л вітаміну А, до 1000 міліграма/л вітаміну Е, до 390 міліграма/л вітаміну В, до 370 міліграма/л вітаміну В2 і ін. За вмістом вітаміну С (аскорбінової кислоти) молоко коня серед продуктів тваринного походження займає перше місце. Вітамін С володіє профілактичними властивостями, підвищує опірність організму до різних захворювань. Вітамін Е володіє профілактичними і лікувальними властивостями при атеросклерозі завдяки його здатності знижувати вміст холестерину в крові. Вітамін В1 (тіамін) покращує роботу нервової системи, вітамін В2 бере участь в білковому і вуглеводному обміні, сприяє поліпшенню роботи нервової системи. Дуже важливим для організму є вітамін А, при недоліку якого розвивається явище, що нагадує процес старіння і в'янення. Вміст вітамінів в молоці кобил змінюється по сезонах року. Наприклад, вітаміну А більше влітку, а вітаміну Е, навпаки, менше. Загальна кількість мінеральних речовин в кобыльем молоці в 2 рази менше, ніж в коров'ячому, співвідношення кальцію і фосфору складає 2:1. Окрім кальцію в молоці коня містяться і інші мікроелементи – калій, натрій, кобальт, мед, йод, марганець, цинк, алюміній і залізо, що роблять позитивний вплив на обмін речовин, тканинне дихання і імунітет.

Вим'я кобили відрізняється від вимені маток інших сільськогосподарських тварин: воно невелике, компактне, покрито гладкою еластичною шкірою. Складається з двох відособлених половин (молочних горбів) – правої і лівої, що мають по одному соску.

Кожна половина вимені має дві долі – передню і задню з самостійними альвеолами, молочними ходами, вивідними протоками, цистернами, сосковими каналами і отворами, яких по два в кожному соску. У окремих випадках зустрічаються кобили з трьома долями в кожній половині вимені. Така будова вимені небажана, оскільки змінює вимогу до режиму доїння. Вим'я кобили хоча і невелике по розмірах, але в силу добре розвиненої залізистій тканині здатне утворювати стільки ж молока, скільки продукує вим'я корови, що у декілька разів перевищує розміри вимені кобил. Оскільки молокоутворення у кобил протікає інтенсивно, а ємкість вимені мала, то кобил доять частіше, ніж корів. Молокоотдача у кобил протікає в дві фази, що розділяються паузою. Успіх доїння кобил – в швидкості доїння, інакше величина удою і жирність молока кобили знижуються. Чим швидше відбувається молоковіддача, тим раніше у кобили утворюється-

ся рефлекс до доїння. У деяких кобил спостерігається гальмування молоковіддачі, що часто пов'язане з дією шуму, хворобливим станом. Ці неприємні відчуття у кобил знімають підведенням власного лоша-ти, створенням сприятливого зовнішнього середовища в місцях доїння.

Вим'я у кобил буває чашоподібне, овальне і «козине». Чашоподібне вим'я характеризується великою підставою, симетричним розташуванням обох половин, хорошим розвитком в довжину (вперед і назад) і ширину, циліндровими, широко розставленими сосками. Таке вим'я покрите гладкою (без волосся) еластичною шкірою і помітно спадає після доїння. Кобили з таким вим'ям зазвичай більш молочні. Середня довжина чашоподібного вимені у кобил 27,8 см, глибина молочного горба 14,2 см, довжина сосків 3,8 см, відстань між сосками 7 см, довжина кола у підстави вимені 78 см. Овальне вим'я відрізняється найбільшою довжиною, невисокими молочними горбами, короткими, частіше конічними, сплюснутими у підстави сосками, направленими вперед.

«Козине» вим'я укорочене по довжині, але глибоке. Кобили з таким вим'ям вважаються низкомолочними.

Молочність кобил при інших рівних умовах залежить від ємкості вимені і оптимальної кількості доїнь. У молодих маток по першій лактації ємкість вимені невелика – від 0,6 до 1,5 л залежно від породи і індивідуальних особливостей. З лактацією вона збільшується і у 8-10-річних кобил досягає максимуму.

Зустрічаються кобили, ємкість вимені у яких 2-3,5 л. У маток старшого віку, частіше після 15-16 років, ємкість вимені зменшується. Між ємкістю вимені і молочністю існує залежність. При добовому удої 18-20 л у високомолочних кобил ємкість вимені в середньому 2,4-2,6 л, а у ряді випадків до 3,5, у середньомолочних (з удоєм 13-14 л) – в межах 1,6-1,8 л.

Молочність кобили за добу визначають методом контрольних доїнь, які проводять 2 рази на місяць за дві суміжних доби, наприклад 15 і 16, 29 і 30 чисел кожного місяця.

Енергія молокоутворення у кобил протягом доби рівномірна. Це дозволяє вести перерахунок на добу продуктивність кількості молока, надоєного за частину доби, наприклад за 6-8 або 12 ч. Добова молочність кобили складається з надоєного (товарного) молока і молока, висмоктаного лошам.

На фермах регулярно ведуть журнал контрольних доїнь. За наслідками обліку відбирають найбільш продуктивних тварин, за рахунок яких формують племінне ядро.

Молочність кобил, що не знаходяться в доїнні, можна визначати за станом лошати. Добре розвинене і угодване лоша – перша ознака високої молочності кобили.

На молочну продуктивність кобил впливають порідні особливості, умови утримання і годівлі, лактація, вік, форма вимені і індивідуальні особливості.

Із заводських порід найбільш продуктивні кобили ваговозних порід – радянською і російською, з місцевих – казахські.

Молочна продуктивність чистопорідних кобил радянської вагової породи складає в середньому 3287 кг. В межах кожної породи спостерігається велика мінливість по величині добового удою, що дозволяє вести відбір за цією ознакою, створювати високопродуктивні типи. Так, добові удої кобил коливаються від 8 до 18 л, у помісей – від 12 до 25 л і так далі. Найбільш продуктивними бувають кобили, що мають чашоподібну форму вимені. Разовий удій у кобил з чашоподібною формою вимені в середньому складає 18 л, з овальною – 13,5 л.

При відборі кобил для доїння звертають увагу на їх порідні особливості, тип статури, розвиток вимені і молочних вен. Крім того, враховують тип конституції і стан здоров'я тварин, їх вік, плодовитість, молочність і оплату корму продукцією. У районах табунного конярства за найбільш високомолочних вважаються кобили місцевих степових порід – башкирська, бурятська, казахська і їх дрібні. У районах табунно-пасовищного утримання для кумисних ферм відбирають місцевих покращуваних кобил, а також ваговозних помісей. У всіх випадках перевагу віддають тваринам міцної конституції, невеликого росту, приземистим, з тулубом подовженого формату, глибокими і широкими грудьми, добре розвиненим крупом, об'ємистим животом і чашоподібним вим'ям. Такі тварини характеризуються яскраво вираженим травним типом статури і можуть перетравлювати велику кількість грубого корму при його високій оплаті.

Молочність більшості кобил збільшується від лактації до лактації і досягає максимуму у віці від 7 до 15 років.

Існують два способи доїння кобил – машинний і ручний. За прогресивний вважається машинний спосіб, що дозволяє підвищити продуктивність праці і молочність кобил.

При ручному способі доїння починають після того, як тварина встане в положення «стійка»: кобила спирається на ліву задню ногу, а права звільнена від навантаження. При такому положенні тварини молокоотдача посилюється, а доярці зручніше і безпечніше працювати. Норовистих кобил під час доїння фіксують. Доять кобил з лівого боку, по казахському методу, з обхватом лівої ноги, або по башкирському, як корів. Ліву половину вимені видоюють лівою рукою, а праву, пропущену між ніг коня, – правою. Доять кобил енергійно і швидко протягом 1 мин. При повільному доїнні, коли соски не встигають спорознятися, удої і жирність молока знижуються.

Доять кобил (до 5-6 разів на добу) в певний час, згідно встановленому розпорядку дня, порушення його веде до гальмування рефлексу молоковіддачі і ускладнює догляд за твариною.

Норми годівлі підсосних кобил залежать від їх маси, молочності і схильності до роздоювання. З розрахунку на 1 л продукованого кобилою молока їй потрібно додатково 0,5 корм. од. і 45-50 грама перетравного протеїну. У раціони лактуючих кобил взимку включають злакове лугове і бобове сіно, овес, висівки, макуху, силос з моркви і буряка. Влітку основним кормом для них служить трава злаково-бобового пасовища, а в якості підгодівлі – концентрати (овес, висівки, макухи). В період вигорання пасовищної рослинності кобилам згодують зелену масу багаторічних (люцерну, могару) і однорічних трав. При підгодівлі кобил в літній період свіжоскошеною травою (10-12 кг) і концентратами (2-3 кг) їх молочна продуктивність підвищується на 20-25 %. Корисно давати дійним кобилам молокогонні соковиті корми моркву, буряк, картоплю, силос.

У зимовий період пасовищну траву замінюють сіном багаторічних трав (5-9 кг), соковитими кормами (5-10 кг силосу і 3-5 кг кормової моркви). Починаючи з 9-го міс. норму годівлі по всіх поживних речовинах збільшують на 6-7,5 %. При цьому на 100 кг живої маси повинно доводитися 25,56-26,95 МДж обмінної енергії. Після закінчення лактації кобил, що залишилися холостими, годують по нормах робочих коней.

Технологія молочного конярства передбачає безприв'язну систему утримання кобил. Стайні роблять з твердими підлогами, можна асфальтованими. Кобил містять на глибокій підстилці, міняючи її 2-3 рази на рік. Видаляють гній бульдозером. У стайнях для vyhеребки кобил і жеребців-виробників обладнують стайні. Для сухостійних, підсосних і дійних кобил стайні ділять пересувними перегородками

заввишки 1,7 м на секції, розраховані на утримання 10 кобил в кожній. Оптимальна площа секції 60-70 м<sup>2</sup>. Секції для кобил розташовують на обидві сторони головного кормового проходу. У них вмонтовують годівниці і групові автонапувалки. Фронт годівлі – 1,2 м на голову. Висота годівниць з боку кормового проходу не більше 70 см. Годівниці роблять відкидними (у бік кормового проходу), а перегородки між секціями пересувними з тим, щоб користуватися бульдозером при прибиранні гною. У піддоках кобил і лошат розміщують влітку і в теплі дні взимку.

Кумис, приготований з кобилячого молока, називають натуральним. Йому властиві властивості високоживильного і лікувального продукту, тому що він багатий легкозасвоюваними білками, жирами, вуглеводами, вітамінами і біологічно активними речовинами.

В процесі бродіння хімічний склад кобилячого молока змінюється. У кумисі різко скорочується вміст цукру, накопичуються молочна кислота, вуглекислий газ, спирт, ароматичні і інші речовини.

Загальна кількість сухої речовини в молоці кобил різних порід коливається від 10 до 11,4 %, у кумисі скорочується до 6,8-8,6 %; у молоці цукру міститься 6-7 %, а в кумисі – від 1,4 до 4,4 %. Калорійність 1 л кумису коливається від 300 до 400 ккал. Кумис багатий кальцієм, вміст якого в 1 л від 70 до 150 міліграма. При спиртному бродінні в кумисі накопичуються в значній кількості дріжджові клітки, що додає йому особливу цінність. Відомо, що дріжджі давно застосовують в медицині при фурункульозі, виснаженні, гнійних і тривало не заживаючих ранах, а також при порушеннях обміну речовин, викликаних недостатньою кількістю білків і вітамінів в їжі. Таким чином, все те, що відоме про корисний вплив дріжджів на організм людини, може бути віднесено і до кумису.

Поживні і лікувальні властивості кумису обумовлюються не тільки його чудовим складом, але і вмістом в ньому продуктів бродіння (молочна кислота, спирт, вуглекислий газ).

Молочна кислота збуджує апетит, покращує травлення.

Вітаміни С (аскорбінова кислота), В1 (тіамін), В2 (рибофлавін), А, РР, Е і ін. сприятливо впливають на обмін речовин у організмі.

Технологія приготування кумису в промислових умовах включає підготовку молока, приготування закваски, дозрівання кумису, його вимішування, розлив, закупорювання, газування, охолодження і зберігання.

## РОЗДІЛ 12. КРОЛІВНИЦТВО

### 12.1. Характеристика волосяного покриву у кролів

Волосяні волокна кроля поділяються на стрижень, який виступає над поверхнею шкіри та корінь, який знаходиться в шкірі. Стрижень волоса складається із трьох шарів: лускатого, або кутикули, коркового і серцевинного.

Кутикула – захисний шар, де ороговілі безкольорові різної форми лусочки розміщені в один ряд. Корковий шар складається із витягнутих веретеноподібних клітин, що щільно прилягають одна до одної і утворюючих стінки центрального каналу волосу. В них міститься пігмент, який визначає колір волосу. Серцевинний шар має рихлу будову. Складається із клітин, в яких і між якими багато повітря. В результаті заломлення повітрям світла, при розгляді під мікроскопом цей шар має чорне забарвлення. Волосяний покрив кролів складається із волокон трьох видів: вібрисів, криючих і пухових. Вібриси – це чутливі волоски, розміщені переважно на морді кроля і служать органами дотику. Вони товсті, пружні, мають конічну форму. Криючі волокна поділяються на направляючі і остьові. Їх стрижні, тонкі біля шкіри, поступово потовщуються, утворюючи розширену пластинку, яка називається гранкою. В вершині криючі волокна знову звужуються. За формою вони можуть бути циліндричними, конічними, веретеноподібними та ланцетовидними.

Направляючий волос довший і товщий за остьовий. Він має веретеноподібну форму, суцільний осьовий канал. Довжина його – 35-43 мм, а товщина в найбільш широкій частині сягає 100-130 мкм. Забарвлення направляючого волосу частіше однотонне, або світліше біля шкіри. Він надає хутру красивий вигляд, підсилюючи його пишність.

Остьовий волос – коротший і тонший за направляючий. Довжина його – 30-40 мм, товщина 90-120 мкм. Пластинка його має ланцетовидну форму. В серцевинному шарі повітряні камери частіше відокремлені одна від одної, тому при розгляді під мікроскопом цей шар має переривистий вигляд. Від забарвлення ості залежить основний тон забарвлення всієї шкурки.

Пуховий волос – самий короткий, тонкий, звивистий. Серцевинний шар у них складається тільки із одного тонкого ряду клітин. Довжина пуху, крім пухових порід, від 15 до 25 мм, товщина 14-20 мкм. У



кролів пухових порід довжина пухових волокон 60-70 мм, товщина 12,4-13,5 мкм.

Крім названих, в волосяному покриві кролів виділяють перехідний волос, який має тонкий звивистий стрижень і невелику ланцетовидну гранку. За довжиною і товщиною перехідний волос займає проміжне положення між остю і пухом, в практиці враховується разом із пухом.

Волосяний покрив у кролів має ярусну будову: верхній ярус складається із рідкого направляючого волосу, середній - з остьового і нижній ярус - з пуху і перехідного волосу. Найбільше в волосяному покриві пухових волокон – від 15 до 45 тис. на 1 см<sup>2</sup> площі шкіри (більше 90 %). Направляючі волокна розміщені дуже рідко – 10-20 шт. на 1 см<sup>2</sup> площі шкіри, а осьові – в середньому 500 шт.

Пігменти, які визначають забарвлення волосу знаходяться в корковому і серцевинному шарах у вигляді зерен (гранул). Існують гранули трьох кольорів – чорного, коричневого і жовтого.

Є чотири основних типи забарвлення стрижнів волосу: однокольоровий нерівномірний, однокольоровий рівномірний, різнокольоровий і зональний. При зональному забарвленні при роздуванні волосу проти напрямку його росту утворюється "розетка", на якій виділяються різнокольорові зони. Пух має однокольорове забарвлення.

## 12.2. Продукція кролівництва

Кролівництво постачає цінний продукт харчування – м'ясо та шовину для промисловості – шкурки і пух. Широко використовують також побічну продукцію – гній, відходи забою.

М'ясо кролів належить до білого і за своїми харчовими властивостями значно перевершує м'ясо інших видів сільськогосподарських тварин. Воно характеризується досить високим вмістом азотистих і мінеральних речовин, має низьку калорійність.

З м'яса кролів засвоюється близько 90 % білків, тоді як з яловичини – близько 60 %. Внутрішній та внутрішньо-м'язовий жир кролів легкоплавкий, за якість перевершує інші види тваринних жирів. Особливістю м'яса кролів, що характеризує його дієтичні властивості, є низький вміст холестерину. Порівняно з курячим м'ясом і телятиною

у м'ясі кролів відповідно у 2,7 і 2,4 рази менше холестерину при значно більшій кількості лецитину, що робить його незамінним у харчуванні людей, хворих на серцево-судинні захворювання. М'ясо кролів рекомендується також при захворюваннях шлунка, печінки тощо.

За основними біохімічними та фізичними властивостями м'ясо кролів різних порід не має істотних відмінностей.

Якість тушки залежить також від методу забою. Найбільш якісну тушку одержують при оглушенні кроля електрострумом промислової частоти з наступним відрізанням голови. При цьому м'язи і внутрішні органи найповніше знекровлюються (вихід крові до передзабійної маси становить 2,5-2,7 %). При оглушенні кролів ударом по потилиці і наступному знекровленні проколом носової перетинки або ока виникають застої крові у м'язах і паренхіматозних органах, що призводить до швидкого псування м'яса при зберіганні за плюсових температур. На місці нанесення удару виникають підшкірні крововиливи, що негативно позначається на товарному вигляді продукції і призводить до втрат м'яса (до 0,5 % живої маси) внаслідок зачистки шийного зарізу від крововиливів.

Кролів забивають у різному віці і в різні пори року залежно від технології виробництва.

При шкурково-м'ясному напрямі в присадибних господарствах шкурки високої якості одержують при забої дорослих кролів і молодняка, який народився у період від 15 листопада до 15 березня. Шкурки кролів літніх окролів придатні на хутро після закінчення другого вікового линяння (листопад – грудень). Кроленят осінніх окролів забивають після закінчення першого вікового линяння (у грудні), однак їхні шкурки за якістю хутра менш цінні.

Щоб скоротити строки забою та одержати шкурки задовільної якості, кролів, що народилися у січні-лютому, забивають у 3,5 - 4-місячному віці, після закінчення першого вікового линяння, а тих, які народились у березні-травні – після повного закінчення другого линяння, тобто у 5,5-6,5-місячному віці. Кроленят-бройлерів забивають у 56-60-денному віці. Шкурки в основному використовують для виготовлення фетру, однак близько 40 % з них може бути використано в хутровій промисловості. При інтенсивному вирощуванні кролів забивають у 90-денному віці. Частину шкурок використовують для хутрових виробів.

Шкурки кролів – це цінна сировина для виробництва різних хутрових виробів. Якість кролячих шкурок залежить від їх породних осо-

бливостей, умов годівлі і утримання, сезону і віку забою, якості знімання шкурок, їх обробки, зберігання тощо.

Шкурки пухових кролів називають пуховими, а всіх інших порід – хутряними. Волосяний покрив кролів пухових порід складається на 95% з ніжних, тонких, довгих, пружних, досить міцних волокон, звивистих по всій довжині, які називаються пухом. Волосяний покрив у хутрянних кролів неоднорідний, складається із спрямовуючих, остьових, перехідних і пухових волокон. Їх співвідношення, довжина і товщина залежить від породних та індивідуальних властивостей. В середньому доля волокон різних категорій в волосяному покриві кролів складає: спрямовуючих – 0,6 %, остьових – 21,7 %, перехідних і пухових – 77,7 %.

Волосяний покрив кролів, як і інших тварин, періодично змінюється, тобто вони линяють. Линька буває вікова та сезонна. Вікова линька характерна для молодняка, сезонна – для дорослих тварин. Формування першого хутра у кроленят закінчується на 25-30 день життя. Пройдуть дві вікові линьки, перш ніж в молодняка повністю замість первинного хутра з'явиться властиве дорослим кролям хутро.

Перша вікова линька у молодняка починається із місячного віку і триває 90-105 днів. Друга линька починається із 135-денного віку і закінчується в 7-7,5-місячному віці. При нормальному розвитку кроленят між двома віковими линьками проходить 10-15 днів. Цей період називають інтерфазою.

Повновіковим кролям властива сезонна линька. Починається вона в кінці березня – в квітні, а густе і пишне зимове хутро формується тільки в листопаді-грудні.

Вікові і сезонні линьки мають зональний характер. Зональній линьці властиві такі закономірності:

1. Проходить вона за правилом двосторонньої симетрії. У кольорових кроликів показником її є обов'язкова пігментація шкіри через накопичення в коренях волоса пігменту меланіну.

2. Починається вона з найбільш чутливих зон – кінця морди, кінців лап і хвоста, низу шиї і основи хвоста.

3. Линька послідовно переходить із однієї зони на іншу.

Найкращі щодо якості хутра шкурки одержують від дорослих кролів та від молодняку весняних окролів при забиванні їх у листопаді-лютому.

Якість шкурок кролів залежить також від техніки знімання, правки, знежирювання та консервування шкурок, а також їх зберігання.

Знімають шкурку і розбирають тушку, підвісивши тварину за задні ноги. Спочатку гострим ножом роблять кругові надрізи шкіри навколо скакальних суглобів задніх ніг, потім розрізають шкуру від скакального суглобу однієї ноги до другої по внутрішній поверхні стегон до заднього проходу. За допомогою гострого ножа знімають шкурку із задніх ніг.

З тулуба до передніх ніг шкурка знімається легко у вигляді трубки, зрідка треба тільки підрізувати підшкірну плівку і стежити, щоб на міздрі залишалось як найменше жиру. Біля лопаток шкурка затримується підшкірними м'язами, які теж підрізують. Передні ноги відрізають разом із шкурою по зап'ястковому суглобу. На голові перерізають вушні хрящі та шкіру навколо очей і губ. Вушні хрящі із шкурок витягають плоскогубцями.

Потім шкурку натягують на клиновидну правилку або дерев'яний конусоподібний болван міздрею назовні. Ножом зішкрібають з міздрі жир у напрямі від хвоста до голови. Зшкрібання в протилежному напрямі (від голови до хвоста) небажане, бо при цьому можна зачепити похило розміщені корені волосся і спричинити дефект шкурки, так званий "протяг". Лезо ножа при видаленні жиру треба тримати під прямим кутом до шкурки.

Для сушіння шкурки підвішують у добре провітрюваному приміщенні, де температура 15-30°C. При вищій температурі міздря стає жорсткою і ламкою. Шкурку можна вважати висушеною, якщо на ній немає вогких місць, а міздря на дотик здається пружною. Після сушіння шкурки знімають з правилки, протирають міздрю сухою тирсою або мішковиною, видаляючи залишки жиру і реалізують. При тривалому зберіганні шкурки можуть уражатись гризунами, личинками молі та шкіроїда.

За розмірами шкурки кролів усіх порід ділять на дуже великі – площею понад 1600 см<sup>2</sup>, великі - від 1300 до 1600 см<sup>2</sup>, дрібні - менше 1300 см<sup>2</sup>. Площу шкурки визначають множенням її довжини від міжвіччя до кореня хвоста на повну ширину – обхват з боку міздрі у середній частині.

Згідно з діючим стандартом, шкурки хутрових кролів ділять на чотири сорти. Шкурки першого сорту повинні бути повноволосі, з розвиненими або дещо недорозвиненими остю і пухом, з чистою міздрею або синявою міздрі на череві і боках (до 2 см від краю з кожного боку) та на озадку ( до 5 см від краю), з плямами синяви на боках (понад 2 см) і на огузку (понад 5 см від краю), якщо їх площа не переви-

щує 1% площі шкурки. У порід сірий велетень, сріблястий, радянська шиншила, віденський голубий, чорно-бура, радянський мардер допускаються сині плями на міздрі, розміщені на боках (понад 2 см) та огузку (понад 5 см від краю), якщо площа їх не перевищує 3% шкурки.

До другого сорту відносять шкурки менш повноволосі, з недорозвиненими остю та пухом. Міздря суцільно або переривчасто синя, на середині хребта вона повинна бути чиста або з легкою синявою. Дopusкаються шкурки з ознаками першого сорту, але з менш густим волосяним покривом й тонкою міздрею.

Шкурки третього сорту мають рідкуватий волосяний покрив (напівволосі), низькі ость і пух, суцільну або переривчасту синяву на міздрі.

Четвертим сортом оцінюють шкурки із суцільною або переривчастою синявою на міздрі, з рідкими остю та пухом (стадія активної линьки), без ості на хребті (перезрілі) або з низьким підшерстком (недозрілі). Усі шкурки з вадами більш як другої групи дефектності, але не більш як на 50% площі, з розривами до півтораразової їх довжини, а також шкурки, розірвані чи розрізані на дві частини, з прілинами, ушкоджені коростою або міллю (до 50% площі) теж відносять до цього сорту.

Хутрянні шкурки з в'ялим, пухлявим волосом оцінюють не вище третього сорту. Пухляве хутро після дворазового прогладжування від хвоста до голови набирає стану протилежного первинному, а нормальне хутро повертається у первинний або залишається у вертикальному стані.

Пухові шкурки ділять на перший, другий і четвертий сорти, а третій сорт для них не передбачено.

Першим сортом оцінюють шкурки не вичесані, повноволосі на хребті і череві, з пухом завдовжки понад 4 см, другим – пухові, менш повноволосі шкурки, дещо вичесані, такі, що частково втратили пух, з голим чи погано оброслим черевом, незрілі, з довжиною пуху на хребті до 4 см.

До четвертого сорту належать усі шкурки, які не можна оцінити першим чи другим сортом за висотою і густотою пуху, а також такі, що мають вади більш як другої групи дефектності.

Залежно від наявності і розміру вад (покуси, розриви, дірки, пліщини, прилипи, ураження коростою, стригучим лишаєм, міллю, збитість пуху тощо) шкурки відносять до нормальних, до першої або другої групи дефектності.

До нормальних належать шкурки без вад, але для хутряних шкурок допускаються розриви до 1/4 довжини, а також дірки, покуси і плішини, які становлять до 1% площі. Пухові шкурки можуть мати дірки, плішини, покуси і збитість пуху не більше як на 15% площі.

До першої групи дефектності відносять хутряні шкурки з розривом від 1/4 до 1/2 довжини, з дірками, пліщинами, покусами від 1 до 5% площі, а також пухові шкурки з пліщинами, покусами і збитістю пуху на 15-25% площі.

Площу дірок, покусів, плішин, ділянок із збитим пухом та інших вад визначають множенням їх довжини на ширину, потім площі вад додають, одержану суму ділять на площу шкурки і множать на 100. Результат і становитиме процент ураженості шкурки.

Пух кролів тонкий, ніжний, відзначається низькою теплопровідністю. За тониною і звивистістю не поступається перед кращими сортами вовни мериносових овець. Якість пуху кролів залежить від породи, умов годівлі й утримання, методу та строків знімання пуху тощо.

Пух одержують в основному від кролів спеціалізованої білої пухової породи, яка дає найбільш цінне біле волокно високої якості. Незначну кількість пуху нижчої сортності дають пухові кролі з іншим забарвленням волосяного покриву, яких одержують в результаті генетичного розщеплення при розведенні м'ясо-шкуркових порід. Низькоякісний пух збирають також із гнізд звичайних м'ясо-шкуркових порід.

Висока якість пуху забезпечується за рахунок збалансованої годівлі кролів високоякісними кормами. Негативно впливають на нього мерзлі, прілі, гнілі корми, які спричиняють шлунково-кишковий розлад, проноси, внаслідок чого пух забруднюється і втрачає товарні властивості. Недопустимі в раціонах пухових кролів бур'яни з колючками, злакові з остюками і плівками, які значною мірою засмічують пух. Щоб останній у кролів пухових порід не звалювався, з 2-місячного віку тварин утримують в індивідуальних клітках на сітчастій підлозі.

Із методів, що практикують при збиранні пуху (вищипування, стрижка), кращим є вищипування. Цей метод базується на дифузному визріванні волосяного покриву у пухових кролів. Волосся, яке закінчило ріст, легко відділяється від волосяної сумки, а па його місці закладається та інтенсивно росте нове волосся. При стрижці одержують менш цінний пух (волосся має різну довжину). При цьому мають

місце так звані «постриги» – наявність у пусі посіченого при стрищі волосся, що знижує якість сировини.

Пух у дорослих кролів знімають не менше шести разів на рік. Строки знімання пуху визначають залежно від його довжини (не менше 6 см) і ступеня визрівання, коли він легко відділяється від шкіри.

Якість пуху залежить також від місця його знімання – найцінніший пух на спині, огузку і стегнах. За якістю пух кролів поділяють на чотири сорти і брак.

Екстра. Пух чисто-білий, довжина випрямлених волокон – 60 мм і більше. Сторонні домішки (солома, реп'яхи, кормові залишки тощо), звалюність навіть невеликими клубочками не допускаються.

Перший сорт. Пух чисто-білий, без сторонніх домішок, звалюності. Довжина – 45-59 мм.

Другий сорт. Пух чисто-білий. Довжина – 30-44 мм.

Третій сорт. Пух чисто-білий. Довжина – 11-29 мм. Допускається одна з двох вад: звалюність (не більше 3 %) і засміченість (не більше 5 % загальної маси пуху). До цього сорту належить також пух – шерсть кролів м'ясо-шкуркових порід при довжині волокон 11 мм.

Пух кожного сорту за якістю поділяють на нормальний і дефектний. Пух екстра, першого та другого сортів є дефектним з такими вадами: звалюність не більше 3 %, засміченість не більше 5 % маси, незначне пожовтіння від забруднення. Пух третього сорту належить до дефектного при засміченості понад 5 %, однак не більше 10 % маси, при сильному пожовтінні і з волокнами, коротшими 11 мм у кількості понад 10 %, проте не більше 30 % загальної маси.

Брак. Пух чистий, довжина волокон менше 11 мм, засміченість понад 10 %, але не більше 30 % маси, пошкодженість міллю, гризунами тощо.

Для зберігання пуху використовують дерев'яні ящики з щільно пригнаними стінками і кришкою. Для запобігання звалюності пуху в дно ящика у шаховому порядку на відстані 10-12 см один від одного вставляють дерев'яні кілочки, висота яких дорівнює висоті ящика.

Побічними продуктами, отриманими від кролика, є: шкіра, шерсть (фетрова, шерсть-линька і гніздовий пух), лапки, вуха, хвіст, субпродукти, одно-і триденні кроленята, гній та ін. Використання побічної продукції кролівництва не тільки знижує собівартість основної продукції, але і дає підприємствам додаткові джерела сировини для вироблення різноманітних предметів.

1. Шкіри з кролячих шкурок. З шкурок, непридатних для вироблення хутряних виробів, можна виробляти кожу. Із кролячих шкурок виробляють такі шкіри, як: хром, замша, велюр. З напівфабрикатів можна виготовити: рукавички, ремінці, дамські сумочки, гаманці, пілотки і легке взуття. Літні шкурки від старих кролиць придатні для виробництва лайкової шкіри, а від старих самців – для виробництва верхнього шкіри для взуття. Шкурки дорослих кроликів і молодняку використовуються як підкладкового матеріалу для пальто і оздоблення одягу. Шкіру з лицьовими вадами піддають тисненню, наприклад під шкіру крокодила, і використовують на галантерейні вироби, шкіра без вад йде на виготовлення дитячого взуття.

2. Фетр. Непридатні для виготовлення хутряних виробів шкурки, волосяний покрив яких знаходиться в стані активної лінки, сильно пошкоджений міллю або з іншими вадами, що перевищують нормативи, використовують для вироблення фетру. При цьому у шкурок відрізають головну частину, лапки, хвіст. Потім шкуру розпорюють уздовж черевця і очищають від сторонніх домішок і бруду. На спеціальних машинах зрізують кінці остьового і направляючих волосся і залишився волосяний покрив піддають протравленню сумішшю окислювачів. Після цього протравлене волосся знімають зі шкурки на стригальних машинах і в ході ряду складних процесів отримують фетр. Вироби з фетру (капелюхи, валянки) виготовляють звичайно із суміші овечої вовни, кролячого пуху, заячою підпушеннями та інших компонентів.

3. Вовна-линька – це шерсть, зібрана в період вікової та сезонної лінки кроликів м'ясошкуркових порід. З 1 м<sup>2</sup> площі сітчастої клітини протягом року можна зібрати від 30 до 60 г кролячого волоса, який використовується в фетровому та трикотажної промисловості. Додатковими джерелами сировини для фетрової та трикотажної промисловості може стати збір волосся з хвостів шляхом його стрижки або вищипування. При цьому зістригати волосся слід у самого його кореня, тоді він буде довшим. При забої кроликів хвости збирають в окремі ємності, не допускаючи їх забруднення кров'ю або різного роду домішками. Хвостове волосся сортують за кольором. Звільнені від волосу хвостові відростки можуть бути використані разом з іншими продуктами при виготовленні клею.

4. Гніздовий пух. Кролиці за 1-5 днів до окролу готують і утеплюють гніздо, для чого вищипують до 30-50 г пуху з області свого живота, боків, грудей. Збір гніздового пуху найчастіше практикується



в пуховому кролівництві, значно рідше – в м'ясошкурковоме. Пух рекомендується збирати поступово з урахуванням його кількості в гнізді і температури навколишнього повітря, так як необхідно залишити достатню кількість пуху для підтримки оптимальної для кроленят даного віку температури в гнізді. Після досягнення кролятами місячного віку без шкоди для їх здоров'я можна пух з гнізд збирати повністю. Затримка зі збиранням пуху веде до його засмічення підстилковим матеріалами, фекаліями. Товарна цінність пуху знижується, витрати на його очищення від домішок значно зростають. Для меншого засмічення пуху в якості підстилки рекомендується застосовувати тирсу, дрібне сіно, торф, стружку.

5. Шкурки, зняті з передніх лапок, можуть бути використані для пошиття різних хутряних виробів. З цією метою зняті шкурки розправляють на спеціальних правилах, розтягують за допомогою цвяхів, кнопок і висушують. Розтягнута і висушена шкурка повинна мати довжину не менше 6 см, а ширину – не менше 2 см. При сушінні шкурок необхідно стежити за тим, щоб їх мездра не стикалася один з одним. Просохлі шкурки знімають з правилок, пов'язують в пачки. Технологія сушіння, умови їх зберігання такі ж, як і кролячих шкурок.

6. Субпродукти – це внутрішні органи і частини організму, отримані при забої та обробленні кроликів. До субпродуктів відносять: голову, легені, печінка, серце, нирки, селезінку, м'ясну обріз, жир, шлунок, кишки, вуха, лапи, хвіст. Для збереження товарного якості швидкокопсувних субпродуктів їх обробляють відразу після забою кролика, інакше вони набувають неприємного запаху, покриваються цвілью. Субпродукти очищають від забруднень, крові, вмісту шлунка, сторонніх домішок, а також від жирової тканини. Голову, легені, печінка, серце, отримані від здорових кроликів, на підставі висновку лікаря можна використовувати в їжу або на корм звірам. У більшості випадків з них готують кормове борошно. Серце, печінку, легені, нирки, м'ясну обрізь, селезінку промивають і оглядають. Ці субпродукти повинні бути чистими, з природним для даного органу кольором і запахом. Голови від кроликів промивають в охолодженій воді, а призначені для більш тривалого зберігання – заморожують.

7. Жир, призначений для харчування людей, знімають з кишечника і шлунку відразу ж після нутровки тушки. Жир-сирець – швидкокопсувний продукт, тому його зберігають охолодженим не більше 2-3 днів, а для тривалого зберігання жир солять або заморожують. Щоб уникнути зайвих втрат від чаду жир не слід витоплювати безпосеред-

ньо на вогні. Витоплення жиру-сирцю виробляють або в суміші з водою, при цьому витоплений жир впливає на поверхню і його знімають ковшем в чистий посуд, або жир-сирець поміщають в ємність, яку ставлять у велику ємність з киплячою водою, і періодично помішують. Витоплений жир очищають шляхом відстоювання. Відстояний жир обережно зливають у чистий посуд. При додаванні до жиру кухонної солі при температурі 60-65 ° С зростає швидкість його відстоювання. При цьому сіль, розчиняючись у воді, збільшує її питому масу і прискорює тим самим її відділення. Чим менше води залишається в витопленому жирі, тим він краще зберігається. Жир-сирець, забруднений вмістом кишечника або сечею, в їжу непридатний. Такий жир можна використовувати в технічних цілях. Для цього його збирають і витоплюють окремо від харчового жиру-сирцю.

8. Лапки, вушка, обрізи шкурок, а також несорткових шкурки (шлюб) з теплим волосяним покривом, шкурки пухових кролів після сгонки волосяного покриву використовують для виробництва клею.

9. Кров, серце, печінка, легені використовують для приготування кормового борошна, яке використовують у тваринництві як білкову добавку. Кров від здорових тварин як високоцінні продукти в поживному відношенні можна давати птиці, хутрових звірів, свиням у свіжому вигляді або в суміші з іншими кормами. Для цих цілей використовують: кишки і шлунки, попередньо звільнені від вмісту, обрізи м'яса, лівер (печінка, а краще – серце, нирки, селезінку). Кишки, обрізи м'яса, шлунка перед згодовуванням попередньо проварюють протягом 2-х годин.

10. Яєчники кролиць використовують для отримання ендокринних препаратів. Одно-, триденних кроленят використовують як сировину для одержання вірусосодержащим тканини при виробництві вакцин біологічної промисловістю (біофабриках, біокомбінатах). Для стабільного забезпечення біологічної промисловості одно-, триденними кроленятами в господарствах, які мають крільчатника, організують виробничу групу кролиць і складають календарний план парувань і окролів для отримання від них відповідних кроленят. Для формування групи можна використовувати вибраківаних з основного стада тварин, а також разових самочок.

11. Гній. Кролячий гній застосовується як органічного добрива. На самку з приплодом його отримують близько 200 кг на рік, у тому

числі на кролицю – 44 кг, на 20 голів молодняка – 150 кг. Кролячий гній багатий калійними і азотними речовинами.

### **12.3. Оцінка порід кролів за екстер'єром та продуктивними якостями**

Під породу в кролівництві розуміють велику однорідну групу тварин, які мають загальне походження і характерні господарсько-корисні морфологічні і фізіологічні ознаки, які стійко передаються нащадкам. Для підтримання структури породи необхідно, щоб вона нараховувала не менше однієї-двох тисяч самок. Порода повинна постійно вдосконалюватися під дією відбору та підбору, використання видатних ліній і родин та закладення нових високопродуктивних ліній.

У світі відомо понад 60 порід і гібридних форм кролів, яких можна поділити на таких, що мають народногосподарське значення та декоративних. Тварин першої групи в залежності від основної продукції поділяють на м'ясні, м'ясо-шкуркові і пухові.

В свою чергу кролі поділяються за масою тіла і розміром шкурки на великих, середніх та дрібних.

Залежно від довжини волосяного покриву кролі бувають нормальноволосі, коротковолосі та довговолосі.

До декоративних відносять кролів із рідкісним забарвленням хутра або із зміненою структурою волосяного покриву (рекси), екзотичною будовою тіла (баран).

Сірий велетень. Порода Української селекції. Виведена в Полтавській області. Зареєстрована і затверджена в 1952 р.

Виведена методом схрещування місцевих кролів України з бельгійською породою фландр. Ця порода успадкувала від фландр більше 60% екстер'єру, крупність і твердість кістяка, довгий тулуб, близько 70 см в окремих екземплярів, великі вуха 15 см, довгі ноги, особливо задні.

Для цієї породи характерні: довгі вуха від 15 см, завжди прямі, у формі латинської букви V злегка заокруглені, невелике підгруддя у кролиць, пряма спина, округлий круп, висока плодючість і велика енергія росту.

Породі притаманна більша мінливість селекційних ознак при схрещуванні з іншими породами, що можна віднести як до переваг цієї породи так і недоліків.

Ця порода здатна конкурувати з спеціалізованими м'ясними породами, а в деяких аспектах перевищує їх як по енергії росту так і за ваговими показниками, при бройлерному вирощуванні.

Невибагливість до їжі, стійкість до хвороб, можливість вирощування цієї породи за будь-яких методів розведення: вільний, вольєрних, в штучних норах, ямно-вольєрних, в клітках і інших способах робить цю породу найбільш універсальною порівняно з іншими породами.

Недолік цієї породи в першу чергу це швидка втрата селекційних ознак при схрещуванні з іншими породами що на превеликий жаль за нинішньої ситуації в кролівництві повело за собою майже повне знищення породи. Відсутність племінних спеціалізованих господарств в кінці кінців зведуть нанівець праці людей, що створили цю породу і десятки років працювали над її вдосконаленням. Порода вимагає великої селекційної роботи з відновлення й закріплення кращих її якостей. Так як є однією з найкращих для вирощування в присадибних господарствах. А кращі представники цієї породи мають стати кістяком для створення нових ще більш ефективних і універсальних порід.

Параметри породи сірий велетень:

- Середня вага тушки дорослого кролика 3,0-3,5 кг.
- Забійний вага при гарній вгодованості 55-58%
- Вага кроликів коливається в межах 4,2-6,0 кг. (деякі екземпляри 7 кг.)

- Середня вага становить 4,9 кг.
- Довжина тіла мінімум 58-61 см і більше
- Обхват грудей 38 см

Оцінка класності:

- Дорослі елітні тварини старше року повинні мати вагу не нижче 5,9 кг.

- 1 клас 5,3 кг.
- 2 клас 4,8 кг.

Елітний молодняк:

- У віці 10 місяців 5,6 кг.
- 1 клас 5,1 кг.

- 2 клас 4,6 кг.
- Кроленята 1 клас:
  - 60 днів – 1,5 кг.
  - 90 днів – 2,0 кг.
  - 120 днів – 2,6 кг.

Ці дані є даними простого вирощування у клітках. При більш прогресивних методах вирощування і бройлерному вигодовуванні зростання кроленят буде на 15-20% більше.

Новозеландська біла. Порода кролів спеціалізованого м'ясного напрямку продуктивності. Виведена в 1910 р. в США в результаті відбору тварин-альбіносів серед кролів породи новозеландська червона. При розведенні тварин бажаного типу "в собі" вели їх відбір і підбір по скоростиглості в ранньому віці, хорошою вираженістю м'ясних форм, забійному виходу і смаковим якість м'яса. Згодом вдавалися до введеного схрещування розводимих «в собі» тварин з кроликами породи фландр з метою підвищення живої маси нащадків та усунення деякої перерозвиненості їх конституції (ніжна статура, тонкий кістяк).

Конституція кроликів новозеландської білої породи міцна, кістяк досить добре розвинений. Тварини відрізняються коротким циліндричним збитим тулубом, відмінною м'ясністю і високою енергією росту в ранньому віці. Згідно породному стандарту, корпус у кроликів цієї породи короткий, пропорційний, компактний (довжина тулуба самців 47 см, кролиць - 49,5 см; жива маса - відповідно 4,5 та 5 кг); ребра округлі, з добре розвиненими вздовж них і хребта м'язами; груди глибокі, широкі; спина пряма, широка і коротка, з дуже широкою попереково-крижовою частиною; круп широкий, округлий; кінцівки міцні, прямі, з добре розвиненими на них м'язами. Досить тверді і щільні м'язи без зайвих жирових відкладень добре розвинені також на всьому корпусі. Повновікові кролики цієї породи важать від 4 до 5 кг. Молодняк відрізняється високою енергією росту в ранньому віці; в 2-місячному віці він досягає живої маси 1,8-2 кг, у 3-місячному – 2,7-3 кг. Кормів на 1 кг приросту живої маси витрачається від 3 до 5 кг кормових одиниць. Забійний вихід – 52-58%.

Кролиці досить плідні, відрізняються гарною молочністю, вирощують до відсадження 7-9 кроленят, а краще – до 10-12 кроленят.

Новозеландські білі кролики відрізняються спокійною вдачею, високою оброслістю лап волосняним покривом і гарною

приспособленістю до умов розведення на сітчастих підлогах у механізованих крільчатниках з регульованим мікрокліматом; досить вимогливі до умов годівлі. Вони добре поєднуються при схрещуванні з кроликами інших порід, при цьому у помісей найчастіше виявляється ефект гетерозису. Добре зарекомендували себе варіанти схрещування цих тварин з кроликами порід радянська шиншила, чорно-бурий, білий велетень, віденський голубий.

Волосяний покрив у новозеландських кроликів щільний, густий, білого кольору, з тонкою подпушью.

Новозеландський червоний. Порода виведена шляхом схрещування фламандського велетня і кролів породи бельгійський заєць.

Порода є типово м'ясною породою. Шкурка на кроликів цієї породи має яскраво виражений грубуватий рудувато-червоний, іноді рудий колір і не представляють великої цінності в хутряному відношенні.

Маючи велику енергію росту порода найбільш підходить для так званого бройлерного розведення.

Середня вага дорослої особини 4,5-5 кг.

Кроленята при бройлерному утриманні:

- 60 днів 1,8-2,0 кг
- 90 днів 2,9-3,0 кг.

Каліфорнійська. Порода кролів спеціалізованого м'ясного напрямку продуктивності. Виведена в США методом складного відтворювального схрещування з використанням кроликів порід велика шиншила, російський горностаєвий, або гімалайський, і новозеландська біла. Для подальшого розведення "в собі" відбирали помісей бажаного типу, які від великої шиншили успадкували хороші м'ясні форми, від новозеландських білих – високу енергію росту в ранньому віці, а від російських горностаєвих – гарну якість волосяного покриву.

Кролики породи каліфорнійська міцної конституції з ухиленням в бік ніжної. Кістяк у них тонкий, але достатньо міцний; тулуб компактний, пропорційно розвинений; груди широкі і досить глибокі; спина коротка, широка, рівна, розширена в попереково-крижовій частині; круп широкий, округлий, кінцівки міцні, прямі, добре опушені; вони, як і тулуб, добре омускулені. У 5-місячному віці каліфорнійські кролі важать від 3,2 до 3,7 кг, повновікових тварини – до 4-5 кг. Кролиці плодовиті і молочні, приносять і вигодовують до відлучення по 8 кроленят. Молодняк цієї породи відрізняється хорошою енергією зростання в ранньому віці: до 2-місячного віку досягає живої маси 1,8 кг (кращий до 2,0-2,3 кг), до 3-місячного – до 2,7 кг

(кращий до 3,0-3,4 кг). Витрата корму на 1 кг приросту живої маси коливається від 2 до 5 кг кормових одиниць. Забійний вихід – 56-60%. Від кролиці за рік можна виростити до відбирання більше 30-35 кроленят.

Кролики каліфорнійської породи добре пристосовані для батарейного утримання на сітчастій підлозі в умовах механізованого крільчатника з регульованим мікрокліматом.

Волосяний покрив у них на тулубі абсолютно білий, блискучий, густий і еластичний; нижні частини лап, вуха, кінчик морди і хвіст темно-коричневі або майже чорні, як у російського горностаєвого кролика.

Радянська шиншила. Порода м'ясно-шкурного напрямку. Створена в першу чергу для вирощування кролів за кольором шкурок що нагадують колір гірських шиншил. Тим самим і отримавши від них своєрідну назву, а тому що порода була зареєстрована в Радянському союзі до шиншил додали Радянська.

Але не тільки цінне хутро під шиншилу а й хороші м'ясні якості успадковані цією породою від білого велетня, що приймав безпосередню участь у створенні цієї породи. Багато річний цілеспрямований відбір і підбір кращих особин вивів цю породу в перші ряди кращих вітчизняних порід.

Основні характеристики породи Радянська шиншила:

- Середня жива маса дорослих тварин 5 кг. (Деякі тварини досягають маси 7 кг.)
- Довжина тіла у дорослої особини 60-65 см
- Обхват грудей 37-42 см

Молодняк у віці:

- 60 днів – 1,7 кг
- 90 днів – 2,5 кг
- 120 днів – 3,5 кг

При бройлерному утриманні маса кроленят збільшується на 10-5%.

Типові особливості породи: спина аркообразна, голова порівняно невелика, вуха прямі стоячі, груди широкі з невеликим подгрудком. Плодючість у самок середня – 7-8 кроленят. Порода невибаглива до кормів та утримання різними способами розведення: у вольєрному, штучних норах, в клітках і за методикою Михайлова.

Добре зарекомендувало себе внутрішньопородні відгалуження цієї породи для бройлерного промислового утримання. Ці кролики відрізняються більш світлим забарвленням хутра і густотою опушення лап, що характерно для цього способу.

Недоліком породи є мінливість селекційних ознак. Схрещування з іншими породами в першу чергу впливають на колір хутра під шиншилу тим самим ставлять під сумнів навіть саму назву породи.

Порода є унікальною в своєму роді і потребує більш чіткого відпрацювання внутрішньопородної структури.

Зараз коли попит на хутрянні вироби впав, а цінність кролячих шкурок така мала, що кролівники не замислюючись викидають шкури, порода тісниться іншими завезеними з-за кордону породами за принципом все що їхнє добре, а все що наша це погано. Сумно але це так, але ж радянська шиншила не чим не гірша за тих же каліфорнійців або новозеландців. А в деяких параметрах їх набагато перевищує.

Чорно-бурий. Вітчизняна порода м'ясо-шкуркових кроликів. Виведена в звірсовхозі «Бірюлінській» Татарської АРСР методом складного відтворювального схрещування. У процесі створення породи прагнули отримати великих вітчизняних кроликів, що відрізняються хорошою скоростиглістю, м'ясністю і молочністю, а головне оригінальним забарвленням волосяного покриву (щоб шкірки можна було використовувати в натуральному вигляді). Крім того, важливо було отримати тварин, добре пристосованих до різко континентального клімату Татарії. Вихідним матеріалом для схрещування послужили кролики трьох порід: фландр, білий велетень і віденський голубий. Правильний вибір порід і цілеспрямована селекційна робота, в тому числі вміле використання відбору та підбору при розведенні помісей бажаного типу «в собі», привели до утворення значної групи високопродуктивних кроликів з оригінальним забарвленням волосяного покриву. У результаті в 1948 р. була затверджена нова вітчизняна порода. Кролики породи чорно-бурий отримали свою назву за схожість забарвлення їх волосяного покриву з хутром чорно-бурої лисиці. Надалі тривала робота щодо вдосконалення і консолідації продуктивних властивостей кроликів бажаного типу.

Кролики породи чорно-бурий відрізняються міцною конституцією з ухилом у бік огрублення. За конституціональним типом вони більше схожі з тваринами породи фландр. Для них характерні потужний розвиток кістяка, міцна статура, подовжений тулуб, велика голова, добре



розвинені широкі і глибокі груди з подгрудком, довга пряма і широка спина, округлий круп, прямі, довгі і товсті кінцівки. Повновікові тварини цієї породи мають вагу в середньому 5 кг (з коливанням від 3,6 до 6,5 кг); довжина їх тулуба – 61 см, обхват грудей за лопатками – 37 см. Середня плодючість кролиць 7-8 кроленят за окрол. Кролиці досить молочних і добре вигодовують своїх кроленят. За хороших умов годівлі й утримання молодняк цієї породи до 3-місячного віку може досягати 2,7-2,8 кг.

Забарвлення волосяного покриву кролів породи чорно-бурий на окремих ділянках тіла дещо відрізняється за тоном. Голова і спина чорні, а боки через зонарне забарвлення волосся буро-чорні. Незважаючи на зонарне забарвлення, черево у кроликів цієї породи не освітлене. Напряме волосся у типових для породи кроликів чорне, дещо прояснене біля основи. Остьове волосся зонарно пофарбоване лише на боках. У їх забарвленні розрізняють такі зони: в основі блакитно-сіре, далі буре, потім вузьку жовтувато-білу і на кінцях волосся чорну. Пухове волосся світло-блакитне. Чорні кінчики остьового і направляючого волосся, прилягаючи один до одного, створюють густу чорну вуаль, характерну для типових по фарбуванню тварин цієї породи.

Кроленята народжуються чорними і залишаються такими протягом чотирьох місяців життя. Вуаль в їх волосяному покриві формується лише до 7-8 місяців.

Небажане для кроликів породи чорно-бурий залізисто-сіре забарвлення, оскільки в потомстві таких тварин можливе розщеплення на особин чорно-бурих, залізисто-сірих і сірозаячих. Поява окремого сивого (білого) волосся на шкірці також небажана. Кролики цієї породи відрізняються підвищеною густиною волосяного покриву (24 000 волосся на 1 см<sup>2</sup> площі шкірки).

Сріблястий. Вітчизняна порода м'ясо-шкуркових кроликів, створена в результаті чистопородного розведення тварин породи шампань. Затверджена в 1952 р. Завезені на територію СРСР в 1927-1928 рр. з-за кордону особини породи шампань за розмірами тіла відносилися до середньої породи м'ясо-шкуркових кроликів. Вони відрізнялися гарним забарвленням (кольори старого срібла) волосяного покриву і задовільною для того часу м'ясною продуктивністю. Середня жива маса їх в 60-денному віці становила 1 кг, у 120-денному - 2-2,5 кг, у 180-денному - 3,4 кг, а в 12-місячному – 3,5-3,7 кг. Кролики були добре пристосовані до відгодівлі і давали високоякісну тушку з великим

відкладенням жиру. Плодючість кролиць становила 6-7 кроленят за окрол. З огляду на це, племінну роботу з кроликами породи шампань вирішено було зосередити на підвищенні їх живої маси, скоростиглості, поліпшення м'ясних форм і пристосованості до кліматичних і кормових умов країни. У результаті чистопородного розведення, цілеспрямованого з покоління в покоління відбору та підбору була сформована досить велика група кроликів, що відрізняються за рівнем продуктивності від представників вихідної породи. У результаті була оформлена нова порода кроликів під назвою сріблястий.

У порівнянні з тваринами породи шампань кролики нової породи відрізняються великою живою масою, більш густим волоссяним покривом, підвищену життєздатність, кращими м'ясними формами, гарними смаковими якість м'яса і пристосованістю до місцевих умов розведення. Були поліпшені також плодючість, молочність кролиць, укріплена конституція. Кроликам породи сріблястий притаманні міцна костітуція, правильна статура; характерний для них збитий, компактний тулуб; глибокі і широкі груди; пряма, широка і добре омускулена спина, помітно розширена в попереково-крижовій частині; міцні, правильно розставлені кінцівки; широкий, округлий круп з дуже добре розвиненою мускулатурою. М'ясні форми у тварин добре виражені. Повновікові кролики цієї породи мають вагу в середньому 4,5 кг, довжина тіла у них 57 см, обхват грудей за лопатками 36 см. Кролиці породи сріблястий приносять за окрол в середньому 8 кроленят.

Молодняк цієї породи відрізняється гарною м'ясною скоростиглістю. При споживанні повнораціонних гранульованих комбікормів в 60-денному віці він важить в середньому 2 кг, в 90-денному 3 кг і в 120-денному – близько 4 кг. При цьому на 1 кг приросту живої маси тварини витрачають від 2,5 до 3,0-3,5 кг кормових одиниць. Забійний вихід у віці 90-120 днів коливається від 57 до 61%. Ніжне біле м'ясо цих кроликів відрізняється високими смаковими якість, особливо соковитістю. У ньому дещо більше міжмускульного жиру, ніж у м'ясі кролів інших м'ясо-шкуркових порід.

Забарвлення шкірки у типових представників породи рівномірно срібляста (кольори старого срібла). Скупчення білого волосся у вигляді пучків, особливо у формі плям, неприпустимо, тому що погіршує якість шкурки. Таких тварин вибраковують із стада. Напрямне волосся у типових представників породи зазвичай майже по всій довжині чорне (трохи світліше воно біля основи); частина остьо-

вих забарвлена в чисто-білий, а частина – в чисто-чорний колір (основа їх дещо більш світла); пухове волосся чисто-блакитне, дещо світліше біля основи.

Для кролів породи сріблястий характерна рівномірність забарвлення на всіх ділянках тіла; лише кінчик мордочки, вуха, кінцівки і верхня частина хвоста забарвлені значно темніше, ніж тулуб. У породі зустрічаються особини, що відрізняються тільки по тону забарвлення, який може бути темно-, середньо-, і світло-сріблястим. Це залежить від співвідношення у волоссяному покриві чорного і білого остьового волосся. Кроленята народжуються чорними, сріблястість з'являється у них в місячному віці. Остаточо забарвлення шкурки (сріблястість) формується до 4-місячного віку. Кролів породи сріблястий можна розводити в різних зонах. Вони добре пристосовані до шедових систем утримання і при хорошому годуванні легко преносять холод.

Білий велетень. Одна з найбільших порід альбіносів. Була створена шляхом тривалого відбору альбіносів з породи фландр.

Порода, м'ясо-шкурного напрямку. Ця порода була завезена на територію СРСР у 1927р. Порода постійно вдосконалювалася під наші умови утримання і клімат. Прищеплювалися якості кроликів альбіносів інших порід. Порода довгий час залишалася рихлою і зніженою. Лише через багато років шляхом відбору найкращих особин цієї породи, закріпивши якість екстер'єру та найкращих даних по цій породі шляхом чистопородного розведення, порода гідно зайняла своє місце.

Характеристика породи:

- Середня вага дорослої особини 5,1 кг.
- Деякі особини досягають до 10 кг.
- Довжина тулуба дорослих тварин не менше 59 см.
- Обхват грудей дорослих не менше 37 см.

Бройлерні кроленята:

- в 60 днів – 1,8
- в 90 днів – 2,9-3,2
- в 120 днів – 4-4,5

Форма тіла в кролів цієї породи повинна мати такі характеристики: спина пряма, тіло видовжене, груди глибокі, у самок виражена велика подгрудка. Голова велика, вуха довгі, широкі. Волоссяний покрив пружний, густий, блискучий, чисто білий без будь-яких домішок і

відмітин. Очі червоні. Плодючість породи середня близько 8-10 кроленят.

Порода слабо пристосована до промислового розведення так як сильно не любить рейкових і ґратчастих підлог, тому що маючи велику вагу і схильна до таких захворювань як пододерматит і мастит у дорослих часом дуже важких до 10 кг самок і що мають велике вим'я яке сильно пошкоджується при утриманні на сітчастих і ґратчастих підлогах. Так само недостатня оброслість лап робить цю породу кролів менш привабливою до промислового розведення.

Виведено внутріпородний типи білого велетня для підвищеної продуктивності та промислового розведення.

Радянський мардер. Вітчизняна порода кроликів, в основному шкуркового напрямку продуктивності. Виведена в 1931-1940 рр. в господарствах Вірменії в результаті складного відтворювального схрещування. При цьому кроликів породи російський горностаєвий схрещували з шиншилою помісного походження. Помісей першого покоління схрещували потім з місцевими безпородними кроликами блакитного забарвлення, а також з кроликами типу російська горностаєва і шиншила. При виведенні породи прагнули отримати тварин, добре пристосованих до кліматичних і кормових умов Вірменії, що відрізняються оригінальним забарвленням волосяного покриву і стійко передавали ці якості потомству. В якості самостійної породи радянський мардер була затверджена в 1940 р. Свою назву вона отримала за схожість забарвлення волосяного покриву з забарвленням хутра куниці (мардер - куниця).

Кролики породи радянський мардер міцної конституції, пропорційної статури: голова у типових для породи тварин невелика, округла; груди широкі і глибокі без підгрудка; спина коротка, закруглена; круп злегка спущений; кінцівки міцні, прямі. Повновікових кролики цієї породи важили в середньому 3,8 кг, при довжині тулуба 50 см і обхваті грудей за лопатками 35 см. В результаті їх подальшого вдосконалення під керівництвом працівників Вірменського науководослідного інституту тваринництва та ветеринарії середня жива маса кролів була доведена до 5-5,3 кг, довжина тіла - до 55-60 см і обхват грудей до 38 см.

Середня плодючість кролиць - 7 кроленят за окрол.

Молодняк породи радянський мардер характеризується середніми показниками скоростиглості та енергії росту. У 30-денному віці він важить 400-650 г, в 45-денному - 750-1050 г. Молодняк кращих ліній у

2-місячному віці важить в середньому 1,6 кг, у 3-місячному – 2,1 кг. На 1 кг приросту його живої маси витрачається від 4 до 5 кг кормових одиниць. До теперішнього часу забійний вихід підвищився з 55 до 60%, плодючість кролиць – з 7 до 8 кроленят за окрол; від самок кращих сімейств отримують за окрол до 10-12 кроленят.

Подальше вдосконалення кроликів цієї породи направлено на підвищення їх живої маси, скоростиглості, м'ясності, оплати корму продукцією та поліпшення якості волосяного покриву. Останній у типових представників породи густий, пружний, еластичний і блискучий. На 1 см<sup>2</sup> площі шкіри повновікових кроликів налічується від 22 000 до 24 000 волосся, у кращих тварин – від 25 000 до 30 000. При цьому на один остівий припадає в середньому від 50 до 60 пухових волос.

Кролики породи радянський мардер відрізняються гарним коричневим кольором волосяного покриву; забарвлення мордочки, вух, хвоста і лап у кроликів значно темніше забарвлення тулуба. Найбільш рівномірно забарвлений тулуб темно-коричневих мардерів (чистопородні, гомозиготні по гену забарвлення; найбільш бажані), менш рівномірно – у світло-коричневих (гетерозиготні за геном забарвлення; менш бажані, їхнє хутро нагадує хутро куниці).

Молодняк кролів цієї породи народжується більше світлим (сірого або мишастого забарвлення) і лише потім поступово (до 4-5-місячного віку) набуває забарвлення, характерного для дорослих тварин.

Шкурки кролів породи радянський мардер дуже красиві; при промисловій переробці їх використовують в основному в натуральному вигляді. Особливо цінуються шкурки темно-коричневих мардерів, хоча і світло-коричневі також становлять певний інтерес. Все ж при виготовленні хутряних виробів з використанням останніх створюються труднощі з підбіркою хутра через нерівномірність їх забарвлення. Значна нерівномірність у забарвленні волосяного покриву та наявність білого волосся знижують якість одержуваної від кролика шкурки.

Кролики породи радянський мардер добре пристосовані до південного клімату. Поширені вони переважно у Вірменії, в тому числі в особистих підсобних господарствах кролівників-аматорів.

Віденський блакитний. М'ясо-шкурна порода кроликів. Створена в одному з передмість Відня (Генцендорф, Австрія) приблизно в 1890-1895 рр.. в результаті схрещування чисто-блакитних місцевих моравських кроликів з тваринами породи фландр (бельгійський веле-

ть). Свою назву порода отримала з урахуванням місця її виведення за блакитний колір шкірки.

У СРСР кроликів цієї породи завозили в 1927-1929 рр. з Німеччини. Вдосконалювали їх у нас цілеспрямованим відбором і підбором при чистопородному розведенні в напрямку збільшення живої маси і розмірів тіла, поліпшення якості волосяного покриву, а також їх пристосованості до кліматичних і кормових умов північної і середньої зон.

Кроликам породи віденський блакитний властива здатність до акліматизації в різних зонах і умовах розведення. Вони однаково добре себе відчують як при утриманні в шедях, так і в крільчатника. Відрізняються витривалістю, міцною конституцією, пропорційним статуєю.

Кролиці плідні – приносять за окрол в середньому близько 8 кроленят. Вони відрізняються досить високою молочністю і добрими материнськими якостями. Голова в типових для породи тварин легка, пропорційна; груди широкі і глибокі; спина досить широка, дещо подовжена; попереково-крижова частина і круп досить широкі, округлі; кінцівки мускулісті, прямі, міцні.

Показники скоростиглості, оплати корму продукцією, забійного виходу у молодняку середні. При споживанні повнораціонних гранульованих комбікормів тварини в 60-денному віці важать в середньому 1,7 кг, в 90-денному – 2,6 кг і в 120-денному – 3 кг. Витрата корму на 1 кг приросту живої маси у віці 90 - 120 днів становить 3-4 кг кормових одиниць. Забійний вихід 56-59%.

Забарвлення волосяного покриву у віденських блакитних кроликів однотонна сизувато-блакитна з більш світлою подпушою без плям і темного волосся. Завдяки цьому їх шкірки можна використовувати в натуральному вигляді, а також імітувати під хутро цінних хутрових звірів. У забарвленні типових для породи кроликів розрізняють три відтінки: темний, світлий і середній (сизувато-блакитні), без будь-яких кілець і пасків інших тонів. Зрідка зустрічаються буро-блакитні чи сіро-сизі кролики цієї породи, яких слід вибраковувати з стада як нетипових для породи. Особливо цінуються шкурки більш темного відтінку. У літній час на шкурках таких кроликів може виникати легкий буруватий наліт, а проте після линьки він до зими зникає.

Кроленята народжуються сірими. Забарвлення, властиву породі, вони набувають з віком. Волосяний покрив кроликів цієї породи густий, м'який, глясовий, з сильним блиском.

Метелик. Ця порода кроликів виведена в Англії в 1887 р. Завдяки оригінальному забарвленню шкірки кролики відразу ж привернули до себе підвищену увагу і швидко розповсюдилися серед кролівників багатьох країн.

Основне забарвлення волосяного покриву кролів породи метелик біла з симетричним розташуванням чорних плям (так звана англійська пегость). При цьому останні знаходяться на спині (у вигляді ременя або змійки), боках, носі й щоках. Плями на мордочці (носі) і щоках нагадують за формою метелика, у якій розпростерті крила, що й послужило приводом для назви даної породи. У чорний колір також пофарбовані вуха, обідки навколо очей і верхня частина хвоста. Симетрична плямистість у вигляді ошатного, гарного малюнка надає шкірці вельми оригінальний вигляд, завдяки чому хутро цих кролів може бути використане в натуральному вигляді для виготовлення жіночого одягу, а також килимів, ковдр, покривал і т. д.

Кролики породи метелик, що розводили в СРСР, спочатку важили в середньому 3 кг. Тому вирішено було розпочати їх вдосконалення в напрямку збільшення живої маси і м'ясної продуктивності, а також кращої пристосованості до умов країни. Для цього вдавалися до їх схрещуванню (долиття крові) з кроликами порід білий велетень (в основному), фландр, шиншила і віденський голубий. Подальший відбір і підбір великих кроликів з характерною для породи забарвленням, добре пристосованих до наших умов, призвели до значного поліпшення їх живої маси. У результаті кролики породи метелик, важать тепер в середньому 4-4,5 кг при довжині тулуба 54-56 см і обхваті грудей за лопатками 35-36 см. Кролики відрізняються міцною конституцією і гарною пристосованістю до умов нашої країни. Голова в типових для породи тварин середня, часто з невеликим подгрудком; спина видовжена, досить широка; круп округлий, широкий; кінцівки прямі, міцні, м'язисті. Волосяний покрив у кролів цієї породи еластичний, блискучий, добре зрівняний, середньої густини. Кролиці плідні (приносять за окрол в середньому 8 кроленят) і молочні, відрізняються добрими материнськими якостями.

Пухові кролики. Порода кролів створена в звірорадгоспах «Солнцевський» Курської області, «Бірюлінській» Татарської АРСР, на фермах Воронезької області та Кіровського госплемросадника кроликів. Затверджена в якості самостійної породи в 1957 р. При створенні породи вдавалися в основному до поглинального схрещування місцевих

малопродуктивних пухових кроликів (так званих щіпанців) з ангорськими і подальшого розведення помісей бажаного типу "в собі". При цьому відбір і підбір їх був спрямований на зкріплення і подальше збільшення пухової продуктивності, живої маси, життєздатності та зміцнення конституції.

Конституція у типових білих пухових кролів міцна; кістяк добре розвинутий; тулуб кулястий; голова округла, на відміну від ангорських кроликів переважно глибока, без підгрудка; спина округла, широка; кінцівки крепкі, прямі, мускулісті.

Кролики цієї породи мають вагу в середньому 4 кг при довжині тіла 54 см і обхваті грудей за лопатками 43 см. Плодючість кролиць 7 кроленят за окрол.

У волосяному покриві білих пухових кролів міститься до 92-96% білого пуху, решту становлять направляюче і остьове волосся. Завдяки такому високому співвідношенню пухового волосся пух коливається від 5 до 7 см (в окремих тварин – від 14 до 15 см), товщина його – від 12,4 до 13,5, а остьового волосся – від 40 до 45 мікрометрів. Пухові волокна за своєю звитістю, товщині і міцності на розрив не поступаються вовні мериносових овець. Однак на відміну від останньої вони значно гірше зрівняні по довжині (в наслідок постійної линьки і різної довжини ости і пуху). Річний збір пуху з кроликів цієї породи коливається від 300 до 500 г; від окремих тварин одержують його до 760 г, а від кращих кролиць з приплодом – більше 1 кг пуху в рік.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Бараников А. И., Приступа В. Н., Колосов Ю. А. и др. Технология интенсивного животноводства: учебник / Под ред. В. Н. Приступы – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 450 с.
2. Білий Л.А. Кролівництво. – К.: Вища шк., 1990. – 182 с.
3. Булатович О.М. Продуктивність та деякі біологічні особливості свиней різних генотипів//Вісник АН. – 1999. - №5. – С.76.
4. Вагин Е.А., Цветкова Р.П. Кролики, нутрии и птица в приусадебных и крестьянских хозяйствах. – М.: Агропромиздат, 1991. – 192 с.
5. Василенко Д.Я., Меленчук Е.И. Свиноводство и технология производства свинины. – К., 1988. – 164 с.
6. Васильев Н.А., Целютин В.К. Овцеводство и технология производства шерсти баранины. – М.: Агропромиздат, 1990. – 320 с.
7. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва / За ред. Е.Г. Дегодюка, - К., 1992. – 184 с.
8. Все о животноводстве / Сост. Н.З. Быковская, В.Д. Булгаков. – Донецк: ПКФ «БАО», 2001. – 384 с.
9. Глеваський І.В. Буряківництво. – К.: Вища школа, – 1991. – 88 с.
10. Гоменюк В.О. Буряківництво. – Вінниця.: Континент-Прим, – 1999. – 192 с.
11. Гончар О. В. Земля України // Агро світ. – 2001. - №17. – С. 24 – 27.
12. Гопка Б.М. Коні в сільському господарстві. – К.: Урожай, 1989. – 152 с.
13. Гопка М.Б., Хоменко М.П., Павленко П.М. - Конярство. К.: Вища освіта. 2004. – 320 с.
14. Даньков В.Я., Мацебера А.Г. Цукрові буряки. – Ужгород: Карпати, – 1988. – 128 с.
15. Довідник по сіножатях і пасовищах / А.В. Боговін, П.С. Макаренко, В.Г. Курчак та ін. – К., 1990. – 208 с.
16. Економіко-екологічні засади аграрного землекористування // Економіка АПК. – 2001. - №7. – С. 16 – 22.
17. Епишко Г.И., Курак О.П. Генетическая и паратипическая детерминация продуктивности свиней//Перспективы развития свиноводства. Материалы 10-ой Международной научно-производственной конференции. Гродно. 2003. – С.14-16.

18. Коваленко В.П., Лесной В.А., Савосик Н.С. Степень реализации генетического потенциала продуктивности чистопородных и помесных свиней в различных условиях среды//Перспективы развития свиноводства. Материалы 10-ой Международной научно-производственной конференции Гродно. - 2003. - С.60-61.
19. Корчинський А. А. Про екологізацію раціонального землекористування // Економіка АПК. – 2001. - №3. – С. 27 – 30.
20. М'ясне скотарство / О.Г. Тимченко, М.В. Зубець, В.С. Козир та ін. – К., 1991. – С. 17-19.
21. Мирось В.В., Калмиков К.В., Зайцев О.Г. Довідник кролівника і звіровода. – К., 1980. – 128 с.
22. Мусатов О.Г. Ранні зернофуражні культури. – К.: Урожай, 1992. – 112 с.
23. Новоселов Ю.К., Рудоман В.В. Кормовые культуры в промежуточных посевах. – М., 1998. – 188 с.
24. Операційна технологія виробництва картоплі / В.І. Дзюба, В.Г. Батюта, В.С. Куценко та ін.; за ред. В.І. Дзюби, В.Г. Батюти. – К., 1987. – 200 с.
25. Основи сільського господарства: Навчальний посібник / М. Польський, М.І. Стеблянко. – 2-ге вид-во, перероб. і допов. – К.: Вища шк., 1991. – 296 с.
26. Пономаренко Н.Н., Черний Н.В. Коневодство: Учебное пособие. – Харьков: Эспада, 2001. – 352 с.
27. Пригожий С.И. Балансы основных зерновых культур и продуктов их переработки// Хранение и переработка зерна. – 2002. – № 10. – С. 12-14.
28. Примак І.Д., Кузьменко О.С. Енергозберігаючі технології вирощування кормових культур. – К.: Урожай, 1990. – 200 с.
29. Развитие животноводства в Украине: Будет ли на рынке мясо отечественного производства ? // Продукты питания . – 2005 . – N15-16. – С. 22-25.
30. Рибалко В.П., Буркат В.П. Селекція та гібридизація у свинарстві. – К. – 1996. – 143 с.
31. Судай В.Д., Гопка Б.М. Нетрадиційне конярство. – К.: Вища освіта, 2006. – 140 с.
32. Титаренко В.П. Сучасне сільськогосподарське виробництво: навчальний посібник. – Полтава, 2006. – 457 с.