

Т.В. Підпала

СКОТАРСТВО І ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ТА ЯЛОВИЧИНИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК



МИКОЛАЇВ 2007

Т.В.ПІДПАЛА

**С К О Т А Р С Т В О
І ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА
МОЛОКА ТА ЯЛОВИЧИНИ**

Навчальний посібник

Рекомендовано як навчальний посібник для підготовки фахівців напряму 6.090102 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики України (Лист №18-128-13/551 від "13" червня 2007 року)

МИКОЛАЇВ 2007

ББК 46.0 + 45.4 (073)

П 32

УДК 636.2 : 636.083 (075.8)

Рекомендовано до друку Вченою радою Миколаївського державного аграрного університету, протокол № 7 від "03" квітня 2007 року.

Рекомендовано як навчальний посібник для підготовки фахівців на пряму 6.090102 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики України (Лист №18-128-13/551 від "13" червня 2007 року)

Рецензенти:

Ю.Д. Рубан — доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри технології тваринництва ім. академіка М.Д. Потьомкіна Харківської державної зооветеринарної академії, член Нью-Йоркської академії наук

Г.П. Котенджи — доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва Сумського національного аграрного університету

А.М. Дубін — доктор сільськогосподарських наук, професор, декан зообіотехнологічного факультету Луганського національного аграрного університету

Підпала Т.В.

П 32

Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Навчальний посібник. — Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. — 369 с., табл. 10, іл. 1.

ISBN 978-966-8205-40-8

У навчальному посібнику викладено матеріал з питань походження великої рогатої худоби; екстер'єру, конституції та інтер'єру худоби; породи і селекційно-племінна робота з ними; молочної і м'ясної продуктивності худоби; технології вирощування молодняка великої рогатої худоби, виробництва молока та яловичини.

ISBN 978-966-8205-40-8

ББК 46.0+45.4(073)

© Підпала Т.В.

© МДАУ, 2007

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	9
РОЗДІЛ 1. СКОТАРСТВО ЯК НАУКА І ГАЛУЗЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	12
1.1. Народногосподарське значення галузі.....	12
1.2. Місце скотарства в природі та житті людини	13
1.3. Історія, сучасний стан та перспективи розвитку галузі в Україні.....	15
1.4. Внесок вітчизняних учених у розвиток науки і практики скотарства	19
1.5. Основні форми господарств, що займаються скотарством	21
Контрольні питання.	21
РОЗДІЛ 2. ПОХОДЖЕННЯ, БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, ЕКСТЕР'ЄР, КОНСТИТУЦІЯ ТА ІНТЕР'ЄР ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	22
2.1. Походження і класифікація великої рогатої худоби	22
2.2. Доместикаційні зміни та господарськи корисні ознаки худоби	25
2.3. Характеристика поживних речовин і корму для великої рогатої худоби	27
2.4. Будова і функція системи органів травлення великої рогатої худоби	31
2.5. Особливості живлення великої рогатої худоби	33
2.6. Екстер'єр і методи його оцінки	34
2.7. Статі тіла великої рогатої худоби	37
2.8. Масті великої рогатої худоби	39
2.9. Типи конституції та їх характеристика	39
2.10. Інтер'єр великої рогатої худоби	43
Контрольні питання.	45
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДТВОРЕННЯ СТАДА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	46
3.1. Зоотехнічні основи відтворення великої рогатої худоби	46
3.2. Міжотельний цикл та його періоди	47
3.3. Оцінка відтворної здатності великої рогатої худоби	50
3.4. Планування запліднення, запуску і отелення корів	52
3.5. Поняття про неплідність та яловість	55
3.6. Структура стада великої рогатої худоби в господарствах різного типу	58
3.7. Особливості відтворення стада у м'ясному скотарстві.....	60

3.8. Фактори, що впливають на відтворні якості великої рогатої худоби	63
Контрольні питання	64

РОЗДІЛ 4. МОЛОЧНА І М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ **66**

4.1. Фізіологічні основи утворення та виділення молока	66
4.2. Лактація та її характеристика	68
4.3. Організація контролю основних компонентів молока	70
4.4. Види контролю молочної продуктивності	72
4.5. Успадкування і мінливість надоїв та компонентів молока	75
4.6. Організація роздоювання корів	76
4.7. Використання корів-рекордисток у селекційному процесі	78
4.8. Вплив факторів на рівень молочної продуктивності	80
4.9. Загальна характеристика м'ясної продуктивності	83
4.10. Морфологічний склад туші	84
4.11. Методи обліку м'ясної продуктивності	86
4.12. Вплив факторів на формування м'ясної продуктивності	88
Контрольні питання	93

РОЗДІЛ 5. ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ **94**

5.1. Поняття про породу та її структуру	94
5.2. Класифікація порід	96
5.3. Породи молочного напрямку продуктивності	98
5.4. Породи комбінованого напрямку продуктивності	128
5.5. М'ясні породи великої рогатої худоби	133
5.6. Породоутворювальний процес у скотарстві	144
5.7. Проблема збереження малочисельних і зникаючих порід	146
Контрольні питання	148

РОЗДІЛ 6. ОСНОВИ ЕТОЛОГІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ **149**

6.1. Поведінка і фізіологічні особливості життєвих проявів у худоби	149
6.2. Стресостійкість та методи її оцінки	157
6.3. Стреси і продуктивність великої рогатої худоби	158
6.4. Профілактика стресів у скотарстві	162
Контрольні питання	163

РОЗДІЛ 7. СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННА РОБОТА В СКОТАРСТВІ **164**

7.1. Теоретичні основи відбору великої рогатої худоби	164
7.2. Головні та другорядні ознаки селекції худоби різних напрямків продуктивності	166

7.3. Бонітування великої рогатої худоби	168
7.4. Селекційно-генетичні параметри ознак	177
7.5. Принципи і методи підбору	179
7.6. Розведення за лініями та родинами	183
7.7. Інбридинг і гетерозис у селекції великої рогатої худоби	186
7.8. Вплив інбридингу на господарські корисні ознаки худоби	189
7.9. Виведення нових типів і порід худоби методами схрещування	192
7.10. Великомасштабна селекція та її впровадження в скотарстві	194
7.11. Програмне управління селекційним процесом	197
7.12. Біотехнологічні методи в селекції великої рогатої худоби	198
7.13. Автоматизація управління селекційним процесом	200
7.14. Зоотехнічний та племінний облік у скотарстві	203
Контрольні питання	213
РОЗДІЛ 8. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ	214
8.1. Наукові основи індивідуального розвитку великої рогатої худоби	214
8.2. Особливості розвитку великої рогатої худоби в різні періоди онтогенезу	218
8.3. Методи оцінки росту	222
8.4. Особливості вирощування телиць у молочний період	223
8.5. Вирощування ремонтних телиць у післямолочний період	225
8.6. Способи утримання ремонтних телиць	226
8.7. Фактори, що впливають на інтенсивність росту худоби	230
8.8. Форми порушення росту молодняка великої рогатої худоби	232
8.9. Організаційні заходи щодо використання ремонтних телиць	233
8.10. Годівля та утримання нетелів у першій половині тільності	235
8.11. Годівля та утримання нетелів у другій половині тільності	236
8.12. Підготовка нетелів до отелення	238
8.13. Роздоювання, оцінка і відбір первісток	240
8.14. Поточно-цехова система вирощування ремонтних телиць	242
8.15. Особливості потоково-цехової системи вирощування телиць	243
8.16. Технологічні періоди потоково-цехової системи	245
8.17. Організація технологічного процесу вирощування телиць у різних господарствах	248
Контрольні питання	250

РОЗДІЛ 9. ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ І ВИРОЩУВАННЯ БУГАЙВ-ПЛІДНИКІВ	251
9.1. Значення бугайв-плідників у поліпшенні великої рогатої худоби	251
9.2. Отримання ремонтних бугайців	252
9.3. Технологія вирощування ремонтних бугайців	254
9.4. Визначення племінної цінності бугайів	258
9.5. Особливості вирощування, відбору і оцінки бугайів у м'ясному скотарстві	264
Контрольні питання	265
РОЗДІЛ 10. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА	267
10.1. Технологія – наука про виробництво	267
10.2. Промислове виробництво молока та його особливості	269
10.3. Системи і способи утримання корів	272
10.4. Технологічні групи корів та їх формування	276
10.5. Поточно-цехова система виробництва молока	280
10.6. Інші системи виробництва молока	284
Контрольні питання	285
РОЗДІЛ 11. ТЕХНОЛОГІЯ ГОДІВЛІ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ	286
11.1. Принципи нормованої годівлі корів	286
11.2. Типи годівлі та структура раціону	288
11.3. Годівля молочних корів у різні фізіологічні періоди та сезони року	291
11.4. Приготування кормів та режим годівлі корів	292
Контрольні питання	293
РОЗДІЛ 12. ТЕХНОЛОГІЯ ДОЇННЯ КОРІВ І ПЕРВИННА ОБРОБКА МОЛОКА	294
12.1. Машинне доїння корів	294
12.2. Основні вимоги при машинному доїнні корів	295
12.3. Особливості доїння корів при різних способах утримання худоби	298
12.4. Первинна обробка молока і його реалізація	303
Контрольні питання	303
РОЗДІЛ 13. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ	304
13.1. Основні поняття про вирощування та відгодівлю худоби	304
13.2. Типи відгодівельних господарств та їх комплектування	306
13.3. Організація відгодівлі молодняка	311
13.4. Утримання молодняка при вирощуванні та відгодівлі на м'ясо	316
13.5. Вирощування телят при виробництві молочної телятини	318
13.6. Організація кормової бази при виробництві яловичини	318

13.7. Відгодівля дорослої худоби	320
Контрольні питання.	321
РОЗДІЛ 14. ТЕХНОЛОГІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА	322
14.1. Особливості галузі м'ясного скотарства	322
14.2. Системи і способи утримання м'ясної худоби	323
14.3. Обґрунтування і організація сезонних отелень	324
14.4. Вирощування молодняка у різні вікові періоди	326
14.5. Організація відгодівлі молодняка м'ясної худоби	329
14.6. Нагул м'ясної худоби	330
14.7. Українська технологія м'ясного скотарства	331
Контрольні питання.	332
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	333
ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ	338
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК	362
ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК	367

Передмова

У більшості країн світу скотарство є провідною галуззю тваринництва. Лідируюча роль великої рогатої худоби пояснюється її біологічними властивостями: здатністю споживати велику кількість грубого та зеленого корму і при мінімальному використанні концентратів мати порівняно високу молочну продуктивність та хороші відгодівельні якості.

Вирішення проблеми виробництва білків тваринного походження для харчування людини в кризовий період має здійснюватися в основному за рахунок таких видів і типів тварин, які максимально споживають грубий та зелений мало затратні корми і менше зерна.

Велика рогата худоба — вид тварин, значення яких не зменшуватиметься, адже для їх годівлі можна використовувати рослини, що вирощують для захисту навколишнього середовища від ерозії, вітру та води, а також відходи, одержані від переробки зерна. Велика рогата худоба в процесі еволюції набула можливості використовувати важко перетравлювані грубі корми за допомогою травлення в передшлунках (особливо у рубці) і під час жуйки. Вона здатна ефективно трансформувати поживні речовини корму в молоко та м'ясо, але спрямованість цих процесів різна при їх утворенні.

Для отримання максимальної продуктивності у тварин слід здійснювати спеціалізацію на молочний і м'ясний типи. Це чітко спостерігається в роботі з типом молочної голштинської худоби, коли залежність між живою масою і споживанням сухої речовини корму виражені прямим зв'язком між живою масою і об'ємом передшлунків.

Голштинська порода пристосована до високої молочної продуктивності, що пов'язано з великим об'ємом шлунково-кишкового тракту і кращим використанням поживних речовин корму на молокоутворення та хорошим споживанням об'ємних кормів. Зовсім інша спрямованість обмінних

процесів у м'ясної худоби, що дозволяє їй відкладати поживні речовини в організмі.

Різні внутрішньопородні та міжпородні типи великої рогатої худоби (молочні чи м'ясні) мають різний ступінь споживання і використання поживних речовин. Фактично це результат мікроеволюції тварин. На такому рівні відбувається вдосконалення пристосувальних механізмів організму до умов зовнішнього середовища.

У сучасній науці й практиці зросло значення концептуальних вимог до різних проблем селекції й технології виробництва продуктів тваринництва. Визначаючи технологію виробництва в тваринництві, й в скотарстві зокрема, беруть до уваги і систему перетворень кормових засобів за допомогою тварин в кінцевий продукт і сировину, тобто корми і тварини в даному процесі є основними факторами, що суттєво відрізняються від технології виробництва промислових товарів, машин, обладнання.

Технологія виробництва – це перетворення корму за допомогою худоби певного типу у високоякісні продукти харчування і сировину для легкої промисловості. Тварини повинні виробляти велику кількість продуктів високої якості, що зумовлено їх особливостями. Біологічні особливості великої рогатої худоби проявляються в конкретних умовах годівлі, утримання та експлуатації тварин, крім того залежать від породних якостей і методів селекції.

Утримання та експлуатація худоби неможливі без застосування техніки і технології виробництва. Технологія передбачає вибір оптимального варіанту виробництва (пропорційність, погодженість, ритмічність або рівномірність, потоковість, безперервність), визначає засоби виробництва (рівень механізації та автоматизації виробничих процесів згідно технологічним лініям), встановлює оптимальні процеси фізіолого-біологічного циклу і режиму використання тварин.

Виробництво продукції скотарства за умов інтенсивного ведення галузі вимагає знань особливостей різних тех-

нологій з урахуванням форм власності та завдань господарств. Засвоєння цих питань пов'язано з вивченням біологічних, конституційних і продуктивних властивостей великої рогатої худоби, породного складу худоби та його поліпшення, прискорення селекційного процесу з використанням АІС, вимог до якості продукції, використання племінних ресурсів і енергозберігаючих технологій, які передбачають конкретну організаційну форму виробництва молока та яловичина без порушень екології.

Курс "Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини" є основою для поглибленого освоєння всебічних знань з біології худоби, породного складу, ведення племінної роботи, годівлі та утримання, особливостей інтенсивних технологій виробництва молока та яловичини за умов різних форм власності. Це дозволить обґрунтовано поєднувати основні вимоги до тварин і кормів згідно новітніх технологій в процесі організації високорентабельного виробництва продуктів скотарства.

Навчальний посібник підготовлено відповідно до типової програми "Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини", затвердженої Департаментом кадрової політики аграрної освіти та науки Міністерства аграрної політики України у 2000 році.

1 Скотарство як наука і галузь сільськогосподарського виробництва

1.1. Народногосподарське значення галузі

Молочне і м'ясне скотарство серед галузей тваринництва посідає провідне місце. Це пояснюється високою питомою вагою молока та яловичини у структурі тваринницької продукції. Велика рогата худоба характеризується різнобічною продуктивністю. У структурі продукції галузі скотарства 99% є молоко та майже 50% – м'ясо.

Після забою великої рогатої худоби одержують цінну шкірну сировину, використовують кров, шлунковий тракт, жирові відкладення на внутрішніх органах, ендокринні залози, з яких виготовляють цінні лікарські препарати.

Вміст шлунково-кишкового тракту перетворюють у вітамінну продукцію для птахівництва і свинарства, а сам цей тракт стає сировиною для ковбасної промисловості (виготовляють оболонки для ковбас). Внутрішнє сало є важливим компонентом парфумів та високоякісного мила, з кісток після обвалювання туш виробляють м'ясо-кісткове борошно та іншу продукцію. Отже, при забої худоби використовується майже вся маса органічної речовини тіла тварин.

Велика рогата худоба – це ще й робоча тяглова сила. Від неї одержують також гній – незамінне органічне добриво для підвищення родючості ґрунту. За оцінкою американських учених, кожна тонна гною, внесеного в ґрунт, забезпечує підвищення урожайності у середньому на п'ять доларів. Коливання в конкретних випадках зумовлюються родючістю та нормами внесення органічного добрива.

Економіка виробництва молока і м'яса в господарствах сформується по-різному. Прибутковою галузь скотарст-

ва є на фермах, забезпечених кормами, приміщеннями та технологіями, що й сприяє одержанню високої продуктивності. За сучасних умов переходу України до ринкових відносин відбувається і реорганізація тваринництва, зокрема галузі скотарства.

Молочна продуктивність великої рогатої худоби значно переважає показники інших сільськогосподарських тварин. У ряді господарств України надій на корову становить 6000-9000 кг молока на рік. Від корів-рекордисток одержують понад 25000 кг молока за лактацію, а за життя 150000 кг і більше. Світовий рекорд за надоем – 25247 кг належить корові голштинської породи Бічер Арлінде Елен, а вищий добовий 110,9 кг був у корови Убре Бланки. За раціональної повноцінної годівлі молодняка середньодобові прирости становлять 1500-2000 грамів.

Молоко є основним видом продуктивності. Воно містить легкоперетравні найпотрібніші поживні речовини для тварин і людей. Перетравність поживних речовин молока сягає 98%. З молока виготовляють масло, сир, молочнокислі та інші продукти, а також казеїн – сировину для промисловості. Яловичина, як цінний харчовий продукт, який одержують від великої рогатої худоби, у загальному виробництві м'ясних продуктів становить 45-47%.

Між тваринництвом і рослинництвом у сільському господарстві існує тісний взаємозв'язок: чим інтенсивніше землеробство, тим вищою буде продуктивність тваринництва. І навпаки, чим вища продуктивність тваринництва, тим інтенсивнішим має бути землеробство.

1.2. Місце скотарства в природі та житті людини

Скотарство, як галузь господарства вперше виникло в осередках стародавньої культури. Приручення й одомашнення великої рогатої худоби відбувалося в умовах первіснообщинного ладу. Приручена худоба вперше з'явилася в Азії у районі Північної Індії приблизно 10 тис. років тому.

Оскільки Європа тісно зв'язана з Азією, то згодом одомашнення худоби з'явилося і на цьому континенті.

Одомашнення диких тварин відіграло надзвичайно важливу роль у розвитку суспільства, особливо на ранніх його етапах. Приручення і одомашнення диких тварин дозволило перейти від полювання і риболовлі (основного засобу добування тваринної їжі) до утримання і розведення їх у неволі, в домашніх умовах, що сприяло розвитку фізичної та розумової діяльності людини. У подальшому домашні тварини використовувалися для полювання, обробітку землі, транспортування вантажів, крім того, і що найголовніше, вони були надійним джерелом продуктів харчування. Люди ловили диких тварин, поміщали їх у загони, охороняли від хижаків, вирощували молодняк і розводили найбільш спокійних, які давали цінну продукцію.

Одомашнення тварин — складний і тривалий процес, який почався 10-8 тисяч років до н. е. в період неоліту, тобто тоді, коли людство стало переходити до осілого способу життя. Відбувалося воно в різних місцях земної кулі не одночасно.

В епоху палеоліту, що тривав понад 150 тис. років і закінчився 14-12 тис. років тому, людина тільки винищувала тварин. В епоху мезоліту (перехідна до неоліту епоха продовжувалася 8 тис. років) і раннього неоліту (тривав 4 тис. років) починається приручення людиною диких тварин. Вже під час неоліту були приручені майже всі основні види сучасних домашніх тварин. Про це свідчать викопані кісткові залишки великої рогатої худоби, овець, кіз, свиней, що виявлені в неолітичних відкладеннях Північної Африки (6-5 тисячоліття до н. е.), Передньої і Середньої Азії (4-3 тисячоліття до н. е.).

Епохи мезоліту і раннього неоліту в різних географічних зонах наступили не одночасно. Тому в різних районах приручення диких тварин не збігалось з часом. Вважають, що велика рогата худоба була приручена спочатку в Азії (близько 9-8 тис. років тому), потім у Європі (близько 6-5 тис. років тому).

Із великої кількості видів тварин людина вибрала лише ті, що були найбільш численними, відрізнялися мінливістю і добре пристосовувалися до різних умов. У процесі приручення й одомашнення велика рогата худоба перебувала в умовах зовнішнього середовища (клімат, годівля, утримання і т. д.), які постійно змінювалися і звичайно, впливали на її еволюцію.

1.3. Історія, сучасний стан та перспективи розвитку галузі в Україні

Виникнення і розвиток скотарства тісно пов'язані з розвитком продуктивних сил та виробничих відносин людського суспільства, його культури і економіки. На початку свого існування люди харчувалися переважно плодами дерев і рослин та різними корінцями, потім почали займатися риболовлю та полюванням. Поранили або зловили під час полювання диких тварин утримували в загонах поблизу житла. Приручених тварин використовували для виконання різних робіт а також забивали на м'ясо.

Поступово в тваринництві виділилося два напрями — кочівне і осіле. Використання худоби в якості тяглової сили сприяло розвитку землеробства, а це в свою чергу призвело до поліпшення годівлі та утримання тварин.

У слов'янських племен скотарство відіграло важливу роль. Уже в III на початку II тисячоліття до н.е., в епоху неоліту, а потім бронзи, племена слов'ян, які проживали на території нинішньої Правобережної України, розводили в домашніх умовах велику та дрібну рогату худобу, свиней, коней. У середині й другій половині першого тисячоліття вони обробляли землю, для чого використовували робочу худобу. Приблизно до X ст. на першому місці по споживанню була велика рогата худоба, на другому — свині, на третьому — вівці, про що свідчать археологічні розкопки та знахідки кісток.

До XVII ст. скотарство розвивалося, головним чином, у напрямі використання робочої худоби. Відомо, що це була

сіра українська аборигенна порода. Худобу утримували стійлово, але роботу щодо поліпшення її якостей не проводили.

Товарне молочне господарство в Україні має тривалу історію. Воно виникло ще в XVII сторіччі, коли у великих панських господарствах були створені сироварні. Майстри, які там працювали, виготовляли не тільки сири, але і топлеке молоко, сметану та м'які сири.

У XVII ст. посилюється розвиток молочного скотарства, що пояснюється збільшенням попиту на молоко та молочні продукти. Ця тенденція зберігається й надалі, тобто в наступні два століття збільшується чисельність поголів'я, але продуктивність худоби залишається низькою. Скотарство перебуває в занедбаному стані. В більшості селянських господарств воно мало споживчий напівнатуральний характер. Лише невелика кількість заможних власників могла створити належні умови годівлі худоби, проводили деякі елементи племінної роботи, завозили з-за кордону племінних тварин.

У дореволюційний та довоєнний періоди в Україні розводили кілька порід великої рогатої худоби молочного і комбінованого напрямів продуктивності. Найбільшого поширення мали сіра українська, червона степова (червона німецька), симентальська, чорно-ряба і білоголова українська породи. На той час худобу м'ясних порід у нас не розводили.

Про стан галузі можна робити висновок за кількістю худоби та її якістю. Щодо чисельності, то поголів'я великої рогатої худоби збільшувалося, за винятком окремих історичних періодів (громадянська, Вітчизняна війни). Так, в 1916 р. в господарствах України нараховувалося всього 7,9 млн. голів, в 1950 р. — 11,1 млн., в 1990 р. — 24,6 млн., з них корів — 3,1; 4,8 і 8,4.

Якісне вдосконалення порід худоби тривалий час відбувалося методом чистопорідного розведення, а починаючи з 70-х років ХХ ст. для поліпшення вітчизняних порід застосовували світовий генофонд.

У кінці 70-х і на початку 80-х років ХХ ст., коли розроблялись інтенсивні технології тваринництва, вирішено було поліпшити місцеві породи худоби шляхом схрещування їх з англєрською, червоною датською, швіцькою, голштинською. Місцева худоба була малопридатна до експлуатації її на промислових комплексах через низьку продуктивність і недостатню пристосованість корів до машинного доїння.

У цей час в Україні побудували багато нових великих молочних комплексів, а також реконструювали частину існуючих ферм. Вони давали змогу впроваджувати сучасну прогресивну технологію виробництва молока і значно підвищити продуктивність праці тваринників.

У зв'язку з переведенням скотарства на промислову основу виникла необхідність розробити принципово новий підхід до системи вирощування ремонтного молодняка в спеціалізованих господарствах. При цьому мають бути гарантовані міцне здоров'я і технологічність тварин з досить високою продуктивністю.

У 1990 році на душу населення було вироблено 84 кг м'яса в забійній вазі і 474 кг молока. Підвищення молочної продуктивності корів у 1980-1990 роках на 648 кг зумовлене імпортом в Україну значної частини високо молочних голштинів з США, Канади, Західної Європи, поліпшенням генетичного потенціалу корів існуючих порід та хорошою кормовою базою.

На початку 90-х років ХХ ст. гіперінфляційні процеси скорочення дотацій тваринництву, диспаритет цін на промислову та сільськогосподарську продукцію (зокрема на енергоносії) призвели до того, що виробництво молока стало збитковим. Почалося стрімке скорочення молочної стада, зниження надоїв через недостатнє забезпечення тварин кормами. Енергоємна і високо- затратна промислова технологія виробництва продуктів тваринництва стала неактуальною. У зв'язку з цим змінилась структура виробництва молока за окремими секторами (табл.1).

Назва сектора	Динаміка виробництва молока, %				
	Роки				
	1990	1994	1997	1999	2002
Суспільний	75,9	61,9	40,3	30,2	30
Приватний	24,1	38,1	59,7	69,8	70

Збільшується виробництво молока приватним сектором на 8-16% щорічно. В суспільному секторі теж відбуваються певні структурні зміни: розукрупнення тваринницьких ферм, деяка стабілізація продуктивності худоби.

Проте чисельність великої рогатої худоби продовжує зменшуватись і особливо це зумовлено критичним становищем у рослинництві. Недостатня кормова база та незадовільна годівля худоби є основною причиною кризового стану галузі скотарства. Не зважаючи на це, в Україні створені нові високопродуктивні спеціалізовані молочні та м'ясні породи, є ряд господарств, де від корови за рік одержують 6000-9000 кг молока і мають середньодобові прирости молодняка 1000-1500 г.

В Україні створюється галузь м'ясного скотарства, що дає змогу не тільки збільшити виробництво яловичини, а й регулювати її безперебійне постачання населенню протягом року. Частка тварин спеціалізованих м'ясних порід і типів становить лише 0,2% загальної кількості великої рогатої худоби.

Для забезпечення розвитку молочно – м'ясного скотарства слід, насамперед, стабілізувати ситуацію в галузі, тобто створити міцну кормову базу і забезпечити худобу повноцінною годівлею. Нині в країні є породи худоби, які мають високу молочну або м'ясну продуктивність. Необхідно визначити кількість кормів на задану продуктивність, що залежить від об'ємів виробництва молока та яловичини.

Порівнюючи розвиток скотарства в Україні з іншими державами, можна зазначити, що чисельність великої рогатої худоби та її співродичів, зростає на земній кулі щорі-

чно на 2%. За умов інтенсивної технології використовується 300 порід великої рогатої худоби, 121 — зебу і 30 — гібридного походження. Найбільш великим виробником яловичини є США, молока — США, Франція, Німеччина. Найвищі надії молока в Ізраїлі, США, Нідерландах (понад 6000-8000 кг). Поряд з цим є ряд країн (Ефіопія, Пакистан, Індія, Колумбія), де річний надій на корову становить менше 1000 кг.

1.4. Внесок вітчизняних учених у розвиток науки і практики скотарства

Тваринники завжди прагнули одержати більше якісної продукції при менших затратах. Цьому сприяли розробки вчених різних країн, у тому числі й України.

Ще в царській Росії О.Ф. Міддендорф провів роботу з дослідження стану скотарства і зробив важливі теоретичні висновки щодо форм недорозвинення селянської худоби та причин їх утворення.

Над цими питаннями в подальшому працювали такі російські вчені, як М.П. Червинський і А.О. Малігонов. Їх дослідження щодо росту тварин визначили можливості та напрями розвитку тваринництва.

І.І. Іванов розробив метод штучного запліднення сільськогосподарських тварин. Це дозволило втілювати індивідуальні якості високоцінних плідників у групі, тобто якнайбільше одержати від них потомків, і забезпечило великі можливості для інтенсивного їх використання, особливо в молочному скотарстві.

Е.А. Богданов — займався питаннями походження домашніх тварин, типами будови тіла, підбором, схрещуванням, спорідненим спаровуванням, розведенням за лініями. Його розробки мають велику цінність для теорії та практики скотарства.

Ю.Ф. Лискун — вивчав місцеві відріддя великої рогатої худоби, вплив тренінгу на ріст тварин, дав "путівку в життя" червоній степовій породі, провівши експедиційне

її вивчення, описав якості та властивості. Дослідженням історії створення, методів розведення і особливостей цієї породи також займалися Ю.Ф. Бондарєв, Х.І. Класен.

М.Ф. Іванов – розробив методуку відтворювального (заводського) схрещування, яке широко застосовується при створенні нових порід великої рогатої худоби.

Д.А. Кисловський – висвітлював питання історії зоотехнії, порід, спорідненого спаровування, що приміняється в селекції великої рогатої худоби; розведення за лініями, екстер'єру і типів конституції.

У розвиток скотарства значний внесок зробили сучасні вчені, які працювали над актуальними питаннями. М.А. Кравченко розробив класифікацію методів розведення, відбору і підбору, теорію лінійного розведення. Л.К. Ернст започаткував і впроваджував принципи великомасштабної селекції, що дало можливість у всіх країнах світу за короткий період часу поліпшити велику рогату худобу і створити популяції з високим генетичним потенціалом. Ф.Ф. Ейснер працював над теорією племінної роботи в скотарстві, виведенням ліній з використанням кращого світового генотипу. Ю.Д. Рубан удосконалив теорію зооінженерії, поглибив знання щодо еволюції великої рогатої худоби, типів конституції, він є автором багатьох монографій з питань скотарства. Є.І. Адмін свою наукову діяльність спрямовував на питання з технології виробництва молока та яловичини.

Над поліпшенням і створенням нових порід великої рогатої худоби працювали і нині працюють учені В.П. Буркат, В.Б. Близниченко, М.В. Зубець, М.Я. Єфименко, П.Н. Буйна, Н.В. Кононенко, В.С. Козирь, В.Г. Назаренко, А.П. Кругляк та інші.

Впровадження в практику наукових розробок учених сприяло розвитку галузі скотарства. Однак, як було доведено, для реалізації генетичного потенціалу нових порід слід забезпечити високий рівень годівлі та оптимальні умови утримання тварин.

1.5. Основні форми господарств, що займаються скотарством

Вітчизняний і зарубіжний досвід показує, що потокове виробництво слід забезпечувати на різних за об'ємом виробництва фермах. Це можуть бути великі, середні та малі ферми. Їх розміри визначаються чисельністю корів: малі – 25-50 голів, середні – 50-100, великі – 100-400.

Крім названих, ще створюють сімейні ферми або фермерські господарства. Вони невеликі за кількістю худоби, тому їх також відносять до малих ферм. Їх особливістю є:

- слабка оснащеність сучасною технікою, повільне освоєння прогресивних технологій і принципово нових машин;
- відсутність міцної кормової бази;
- недотримання технології виробництва;
- високі затрати праці на продукцію.

Перевагою є те, що вони чистіші екологічно, не забруднюють навколишнього середовища і мають змогу раціонально використовувати гній для підвищення родючості ґрунту. Частіше це ферми приватного характеру. Великі ферми, створені на базі раніше діючих суспільних господарств (радгоспи, колгоспи), а також племінних господарств.

Контрольні питання.

1. Чим пояснюється, що скотарство є провідною галуззю тваринництва?
2. Значення скотарства в природі та житті людини.
3. Розвиток скотарства в різні соціально-економічні епохи.
4. Назвати наукові розробки учених, які сприяють розвиткові галузі скотарства.
5. Вказати досягнення, впровадження яких прискорило поліпшення великої рогатої худоби.
6. Назвати учених-авторів нових порід великої рогатої худоби.
7. Які форми господарств, що займаються скотарством, найбільш поширені?

2 Походження, біологічні особливості, екстер'єр, конституція та інтер'єр великої рогатої худоби

2.1. Походження і класифікація великої рогатої худоби

Для практики скотарства важливим є знання про походження і еволюції тварин. На підставі пізнання основних етапів формування сучасних свійських тварин селекціонери мають змогу розробляти більш ефективні методи поліпшення існуючих порід шляхом спрямованої зміни їх спадкових властивостей при чистопорідному розведенні, поєднанні тварин спорідненого кореня, використанні гібридизації та прискороного одомашнювання нових диких видів.

За даними вчених, виділяють такі світові центри одомашнення тварин: китайсько – малайський, індійський, південно – західно – азіатський, середземноморський, андійський, африканський.

Прямими предками ссавців стали теріодонти. У них відбувається широкий процес мамалізації (набуття характерних рис ссавців). Формування всього комплексу мамальних морфофізіологічних особливостей у ссавців (живородність, вдосконалення терморегуляції, розвиток асоціативних центрів великих півкуль головного мозку, вдосконалення локомоції з координацією рухів, пристосування до нової їжі) витіснило у боротьбі за існування динозаврів. Вивчення походження ссавців показало шляхи філогенії жуйних (табл.2).

Тур – безпосередній предок домашньої великої рогатої худоби, який був поширений у Північній Африці, Європі та Азії. Це тварина, яка існувала в умовах як лісів, так і степів. Морфологічні особливості тура були пов'язані

з адаптацією до навколишнього середовища, а саме здатністю переживувати за допомогою зубного апарату листя дерев, кущів та соковиту трав'яну рослинність.

Таблиця 2

Етапи спеціалізації ссавців до споживання рослинних кормів (за Ю.Д. Рубаном, 2003)

№ п/п	Ссавці	До теперішнього часу, млн. років	Характеристика
1.	Тринаксодон	220	Перехідна форма від рептилій до ссавців. Ускладнення корінних зубів, зародкове вторинне піднебіння, первинні губи. Усеїдні. Переходять від заковтування їжі до її здрібнювання, навіть переживування в ротовій порожнині.
2.	Еритротерій	200	Зуби примітивні, корінні мають гострі горбки. Усеїдні, але ще віддають перевагу їжі тваринного походження.
3.	Примітивні комахоїдні	100	Ссавці, зуби примітивні, корінні – низькокоронкові, початкова стадія пристосування до рослинної їжі.
4.	Кондилатри	50	Ссавці, досить сильно розвинені ікла, зуби низькокоронкові, початкова стадія пристосування до рослинної їжі.
5.	Архіомерікс	40	Примітивні жуйні, мають уже всі верхні різці, ікла середніх розмірів. Зуби низькокоронкові, але без розвинутої перетираючої поверхні, середня пристосованість до рослинної їжі.
6.	Ранні порожнисторогі	30	Жуйні, слабо диференційовані відділи шлунка, зуби середньокоронкові, мають збільшену перетираючу поверхню. Добре пристосовані до рослинної їжі.
7.	Тур	5	Жуйні, добре диференційовані відділи шлунка, зуби висококоронкові, мають добре розвинену перетираючу поверхню. Висока пристосованість до рослинної їжі.

Тур – крупна тварина (жива маса до 1200 кг, висота в холці – до 200 см), чорно-бурої масті. Сучасна велика

рогата худоба походить від кількох різновидностей дикого тура, серед яких учені виділяють такі: європейський, азійський і африканський. О.О. Браунер довів близьку подібність тура і сірої степової худоби не тільки за будовою черепа, а й за будовою скелета.

Згідно з зоологічною систематикою велику рогату худобу класифікують так: тип — хордових; підтип — хребетних; клас — ссавців; вид — велика рогата худоба; ряд — парнокопитних; підряд — жуйних; родина — порожнисторогих; рід — бикоподібні; підрід — власне дика рогата худоба.

За краніологічним методом, що ґрунтується на особливостях будови черепа, велика рогата худоба поділяється на такі типи:

1. Примітивний (вузьколобий). Диким предком його вважають азійського тура. До вузьколобого типу відносять такі породи: сіру українську степову, чорно-рябу, холмогорську, голландську.
2. Широколобий (лобастий). Має дуже розвинені лобні кістки, широкий та довгий череп. Дикий предок цього типу — азійський і європейський тур. Його представники — симентальська, червона степова, герфордська, абердин-ангуська та швіцька породи.
3. Короткорогий. Диким предком цього типу є європейський тур. До нього відносять бурі породи великої рогатої худоби: швіцьку, костромську, лебединську, буру карпатську, та інші.
4. Короткоголовий. Диким предком його вважають теж європейського тура. Лицьова частина черепа укорочена. Представником цього типу є червона горбатовська порода, ярославська, джерсейська та інші.
5. Пряморогий. Голова вузька і довга, роги направлені вгору, вигнуті у формі півмісяця. Дикий предок — африканський тур. До цього типу відносять зебу, бантенга, калмицьку худобу.

6. Комолій (безрогий). Походження цього типу невідоме. До нього відносять місцеві породи великої рогатої худоби Скандинавії.

2.2. Доместикаційні зміни та господарські корисні ознаки худоби

У процесі одомашнювання свійські тварини порівняно з їх дикими предками поряд із схожістю між собою, яка зумовлена їх спорідненістю, мають і значні відмінності. Вони виникли внаслідок спрямованих змін тварин під впливом одомашнювання і називаються доместикаційними.

У процесі одомашнювання найбільше змінилися ті фізіологічні і морфологічні ознаки, що пов'язані з продуктивністю. Причинами утворення доместикаційних ознак були:

- зміна умов існування (обмеження території, зміни кількості та якості кормів, режиму годівлі);
- природний відбір (послаблюється, але зберігає свою дію і особливо за ознаками плодючості, міцності конституції, стійкості до захворювань);
- несвідомий відбір, що проводиться людиною без певної мети, але залишають на плем'я тих тварин, що відповідають потребам (відбір на підвищення продуктивності).

Еволюція великої рогатої худоби спрямовувалася волею людини. Найбільш помітні еволюційні зміни відбулися у продуктивності тварин. Самка тура за лактацію давала 500 — 700 кг молока, що забезпечувало потреби приплоду. У молочних стадах сучасних планових порід 10-15% поголів'я корів мають надій за рік 7000 кг молока і більше. Вищий добовий надій рекордистки сягає 110, 9 кг молока, а за лактацію — понад 25 тис. кг молока. Пожиттєві (сумарні) надої корів спеціалізованих порід перевищують 100 тис. кг молока.

Еволюційні зміни великої рогатої худоби проходили в напрямі диференціювання на молочні, молочно-м'ясні, м'ясо-молочні, м'ясні, робочі.

Названі доместикаційні зміни, що пов'язані з продуктивністю, супроводжувалися зміною будови тіла (екстер'єру) домашніх тварин. У корів молочного напрямку добре розвинена молочна залоза (вим'я). Вона має широку основу прикріплення, рівномірно розвинені всі частки, простягається далеко вперед і назад. Грудна клітка добре розвинена, з косо поставленими і широко розставленими ребрами. Середня частина тулуба довга, широка, глибока, що сприяє розвитку і посиленій діяльності органів травлення (за добу корова з'їдає 70-100 кг корму).

Для тварин м'ясного напрямку характерна скороспілість, що супроводжується раннім окостенінням хрящів. Унаслідок цього у них укорочені ноги, шия, тулуб, добре розвинена м'язова тканина.

Підвищення мінливості у свійських тварин — це результат спрямованого відбору в певних напрямках продуктивності, що позначилося на створенні великої кількості порід. Так, в усіх країнах світу їх налічується понад 1000 порід. Показники живої маси корів коливаються від 200 до 1000 кг, а рекордисти серед бугаїв м'ясних порід сягають 1600 кг. Річні надої коливаються в межах 500-25000 кг молока.

У процесі одомашнювання відбулися зміни в розвитку внутрішніх органів. Різко збільшився об'єм органів травлення, але зменшилася відносна маса серця і об'єм легень.

Відбулися й інші зміни. Дикі тварини, особливо одного виду, як правило, мають однакову масть. У великої рогатої худоби спостерігається надзвичайна різноманітність мастей, але в цілому більш світлих відтінків порівняно з дикими родичами. Шкіра у домашніх тварин тонка, рухлива, менш міцна, ніж у диких предків. Зміна довжини хвоста за рахунок зменшення чи збільшення кількості хвостових хребців — досить часте явище. Відбулося також вкорочення черепа, тому голова у тварин більш легка і не масивна, роги короткі (або зовсім відсутні), на відміну від диких. Тож здебільшого доцільно розводити комолих тварин, тому час-

то ведуть селекцію за комолістю, використовуючи генетичні закономірності успадкування цієї ознаки. Спостерігаються і зміни скелета, у свійських тварин кістяк тонкий, нижній і менш міцний порівняно з дикими їх родичами і предками.

Статева система у свійських тварин розвинута краще, ніж у диких, відсутня сезонність розмноження.

Певні зміни відбулися і в нервовій системі. Штучний відбір спокійних тварин протягом тисячоліть сприяв формуванню порід з високорозвиненою нервовою системою, з меншою агресивністю, більш флегматичних. Але бувають і винятки. Наприклад, тварини сірої української степової породи агресивні по відношенню до людини, що пов'язано з певним ступенем ризику при роботі з нею.

Нинішні породи великої рогатої худоби характеризуються спокійною, врівноваженою поведінкою. Це дуже важливо при виконанні всіх заходів як зоотехнічних, так і ветеринарних, тому що нервова система виконує функцію взаємозв'язку організму з умовами середовища, тобто проявляється у вигляді взаємодії "генотип — середовище".

Таким чином, зміна умов існування, послаблення дії природного відбору і посилення штучного, в основному за ознаками продуктивності, а також спеціальна система розведення були вирішальними факторами в еволюції домашніх тварин і створенні нових порід.

2.3. Характеристика поживних речовин і корму для великої рогатої худоби

Однією з головних особливостей жуйних тварин є їх спроможність ефективно засвоювати поживні речовини рослинної їжі (рослинних кормів).

До складу кормів входять: протеїн (сирий протеїн), вуглеводи, жири, мінеральні речовини, вітаміни. За своїм вмістом у кормах і значенням для організму тварин вони різняться, але всі необхідні для нормальної життєдіяльності.

Протеїн — сирий протеїн, перетравний протеїн — необхідні для утворення білків тіла тварин, молока. Протеїн кормів — це постачальник амінокислот, що використовуються для синтезу білків і глюкози, а також є запасом енергетичних потреб тварини. Білкові речовини, незалежно від їх походження, — це найбільш цінна частина кормів.

Згодовування кормового білка великій рогатій худобі має відповідати тій його кількості, яка б забезпечувала підтримку життя, ріст, розмноження і максимальну продуктивність. Недостатня кількість білка в раціоні годівлі, наприклад, дійних корів, викликає зниження вмісту в молоці жиру і білка, і найголовніше — зниження надою. Кількість та якість зміни білкової частини корму спричиняє і зміну складу молока.

Вуглеводи — складова частина сухої речовини рослинних кормів і основне джерело енергії для тварин. Вони представлені сировою клітковиною, цукром і крохмалем та іншими речовинами.

Клітковина необхідна як фактор, що нормалізує травлення в рубці. Під дією мікроорганізмів вона розщеплюється до оцтової кислоти, яка є попередником молочного жиру. Тому клітковина раціонів позитивно впливає на вміст жиру в молоці жуйних. Проте надмір клітковини в раціоні знижує перетравність і ефективність використання інших поживних речовин.

Вуглеводи надходять у рубець жуйних у вигляді клітковини, крохмалю, целюлози. Мікроорганізми рубця розщеплюють складні вуглеводи до простих сахарів, які потім зброджуються до оцтової, масляної, пропіонової та інших кислот.

Сахара — найбільш доступне джерело енергії, як для мікрофлори рубця, так і для організму тварини. Крохмаль є резервною складовою частиною кормів.

Жири — сухий жир, віск, смоли, фарбувальні речовини, органічні кислоти, стерини. Жири та масла є важливим джерелом енергії. При окисленні вони виділяють у 2,25

разу більше енергії, ніж вуглеводи. Жир входить до складу структурного матеріалу протоплазми клітин. Окремі жирні кислоти життєво необхідні для нормальних процесів обміну речовин, росту і розвитку тварин. Важливо для великої рогатої худоби те, що дефіцит жиру в кормах викликає нестачу жиророзчинних вітамінів А, Д, Е, К.

При наявності в кормах ненасичених жирних кислот, корови продукують більш м'який молочний жир. У невеликій кількості він поліпшує якість, смак, надає аромату, але, коли його багато, погіршується якість масла і його зберігання. Деякі летючі жирні кислоти чи ефірні масла можуть надавати молоку певний присмак.

Мінеральні речовини — беруть участь в усіх процесах обміну, що відбуваються в організмі. Слід нормувати в раціонах тварин: кальцій, фосфор, натрій, хлор, магній, калій, сірку, залізо, цинк, марганець, мідь, кобальт, йод. Крім того, в зв'язку з ситуацією щодо забруднення навколишнього середовища відходами хімічної, мікробіологічної промисловості, при виробництві кормових добавок актуальним є контроль за вмістом у раціонах свинцю, стронцію, ртуті. Слід враховувати взаємозв'язок обміну за окремими мінеральними речовинами.

Кальцій — входить до складу кісткової тканини, зубів, активує згортання крові, бере участь у функціонуванні серця, нервів, м'язів. Його нестача може викликати порушення у формуванні кістяка, захворювання рахітом, а у дорослих тварин — остеомаляцію, родильний парез у молочної худоби.

Фосфор — тісно пов'язаний із кальцієм, входить до складу кісткової тканини, нуклеїнових кислот, фосфопротеїдів. Він сприяє засвоєнню вуглеводів, жирів, є активатором ферментів, незамінним компонентом клітинних білків. При його нестачі втрачається апетит, з'являється м'язова слабкість, порушення функції плодючості, зниження продуктивності. Невідповідність Са і Р в раціоні спричиняє порушення обміну речовин в організмі тварин.

Калій, натрій, хлор, магній — відіграють важливу роль у регулюванні осмотичного тиску в організмі тварини.

Сірка — входить до складу білків, вітамінів, гормонів. Такі мінеральні речовини як залізо, мідь, кобальт, йод, марганець, цинк, молібден та інші необхідні для нормального фізіологічного стану.

Вітаміни — важливі для підтримання нормальної діяльності організму, росту тварин, забезпечення високої продуктивності та відтворювальної функції. Для великої рогатої худоби нормують: каротин, вітаміни А (ретинол), Д (кальцеферол), Е (токоферол).

Каротин — впливає на А вітамінну активність масла, впливає на збереження в організмі таких мінеральних елементів, як кальцій, фосфор, залізо. Вітамін Д — бере участь в обміні Са і Р.

Таким чином, лише за умови повноцінної годівлі, тобто забезпечення тварин усіма необхідними поживними речовинами, буде проявлятися їх висока продуктивність.

Для годівлі великої рогатої худоби використовують такі корми:

- грубі корми (сіно, солома, полова)
- соковиті (силос, сінаж, коренебульбоплоди)
- зелені (трава злакових і бобових)
- добавки тваринного, природного походження.

Біологічна цінність їх різна. Сіно є джерелом органічних, мінеральних і активних речовин, сприяє нормалізації травлення у жуйних тварин, надає потрібного об'єму. Годівля тварин сіном зумовлює підвищення їх продуктивності. Солома — це побічна продукція після збирання сільськогосподарських культур і є джерелом клітковини. Її слід згодовувати подрібненою і в суміші з силосом. Кращою за якістю і складом є солома ярових культур.

Силос — поживний, дешевий, молокогінний соковитий корм. Поліпшує апетит і використання поживних речовин інших кормів. Джерело органічних, мінеральних речовин та вітамінів. Проте згодовування великої кількості силосу

погіршує якість молока та придатність його до виготовлення твердих сирів.

Кормовий буряк, картопля, морква — охоче поїдаються тваринами і є джерелом великої кількості води, жиру, сирої клітковини, кальцію, фосфору.

Концентровані корми — зернові (злакові та бобові) є джерелом вуглеводів, білків (протеїну). Вони необхідні для забезпечення тварин багатьма поживними речовинами.

2.4. Будова і функція системи органів травлення великої рогатої худоби

Головною особливістю жуйних тварин є їх спроможність ефективно засвоювати поживні речовини грубих та соковитих кормів. Ця біологічна особливість великої рогатої худоби зумовлена значним розміром шлунково — кишкового тракту та його специфічною будовою (багатокамерність), типом травлення (жуйність) і активним обміном речовин.

Сутність процесу травлення полягає в тому, що поживні речовини, що поступили з кормом в організм, перетворюються в розчинні й всмоктуються через стінки травного тракту в кров та лімфу. Але щоб вони засвоїлися, потрібно пройти попередню переробку. Цей процес здійснюється в органах системи травлення або травному тракті, який складається із трьох відділів: переднього, середнього і заднього.

До переднього відділу відносять ротову порожнину, глотку і стравохід. Їх функцією є споживання корму, його подрібнювання, пережовування і формування за допомогою слини кормового клубка, що проковтується і через стравохід потрапляє в передшлунок.

До складу середнього відділу входять багатокамерний шлунок (рубець, сітка, книжка і сичуг); тонкий відділ кишечника, печінка і підшлункова залоза.

Корм, який тварина проковтнула, потрапляє в передшлунок, де відбуваються такі процеси: у рубці під дією

ферментів мікроорганізмів руйнуються оболонки рослинних клітин, корм підготовлюється до подальшої обробки ферментами сичуга.

Під час бродіння в рубці утворюються гази, а при порушенні правил годівлі тварин (згодовування вологих бобових трав) їх накопичується дуже багато і може виникнути небезпечне захворювання — здуття рубця (тимпанія).

Основна функція рубця — перетравлення клітковини корму внаслідок целюлозолітичної активності популяцій мікроорганізмів: ссавці не виділяють у складі шлункових соків фермент целюлози. Це дає змогу великій рогатій худобі та й усім жуйним існувати і давати продукцію, споживаючи тільки грубі волокнисті корми. Значна частка потреби жуйних у білку забезпечується за рахунок мікроорганізмів — мікрофлора рубця спроможна використовувати прості азотисті речовини (аміак) для синтезу білків свого тіла. Розчинні продукти життєдіяльності мікроорганізмів легко всмоктуються в кров через стінку рубця і тому не нагромаджуються і не пригнічують дію ферментів мікрофлори рубця.

У передшлунках перетравлюється до 80% вуглеводів, а також протеїни і небілкові азотні речовини. Частина продуктів розщеплення всмоктується в кров. Недостатньо пережований корм, що заповнює рубець і сітку, періодично відригується в ротову порожнину, де він удруге, але більш старанно пережовується, змішується із слиною і знову проковтується. Цей процес має назву, "жуїлка", він відбувається декілька разів на добу і поліпшує травлення в рубці. Найбільш інтенсивно жуїлка проходить вранці та увечері, а тривалість її залежить від кількості з'їденого корму.

Напіврідка маса переходить із сітки до книжки, де відбуваються часті й сильні скорочення, що ущільнює і розтирає перетравну масу. При цьому 60-70% води всмоктується. Значно щільніша маса пересувається в сичуг. Бактерії та інфузорії, що потрапили сюди, перетравлюють-

ся і дають організму велику кількість повноцінного білка. В сичузі відбувається дійсно шлункове травлення, що пояснюється наявністю залоз внутрішньої секреції. Але білкові речовини хімусу перетравлюються в невеликій кількості (є пепсин).

Із сичуга перетравлений корм окремими порціями надходить до тонкого відділу кишечника. В цьому відділі травного тракту на корм діють секрети підшлункової залози, кишкового соку і жовчі. Відбувається розщеплення білків, жирів та вуглеводів, які в розчинному стані всмоктуються в кров і лімфу.

Задній відділ — це товстий відділ кишечника, в якому проходять обробку неперетравлені залишки корму і формуються калові маси. Також відбувається подальше всмоктування поживних речовин і води, внаслідок чого маса стає щільнішою. Далі розпочинається бродіння вуглеводів, гниття білкових речовин корму з виділенням газів. У прямій кишці із невсмоктаних і неперетравлених частин корму, бактерій, слизу формуються калові маси, що виходять із кишечника в міру їх накопичення. Тривалість перебування корму в травному тракті великої рогатої худоби — до 14 днів.

2.5. Особливості живлення великої рогатої худоби

Характерною особливістю великої рогатої худоби є те, що у новонароджених телят травлення в передшлунках не відбувається. Це пояснюється тим, що рубець у них не функціонує і молозиво надходить із стравоходу прямо до книжки, минаючи його. Це відбувається за допомогою стравохідного жолоба, який бере початок від входу до шлунка і закінчується отвором із сітки у книжці. Акт ссання — це основний стимул для рефлекторного замикання стравохідного жолоба і надходження молочних кормів безпосередньо до книжки та сичуга. Жуйка у телят відсутня. Вона з'являється після введення до їх раціону грубих кормів.

Уже після річного віку рубець, сітка, книжка та сичуг майже сягають своїх остаточних розмірів. Травлення здійснюється за типом жуйних тварин. З розвитком рубця в ньому з'являються популяції бактерій, дріжджоподібних організмів та інфузорій.

Усі жуйні тварини мають специфічний обмін вуглеводів. Раціони, багаті на крохмаль, сприяють утворенню пропіонової кислоти, а згодовування об'ємних кормів стимулює утворення оцтової кислоти, яка є попередником у процесі синтезу молочного жиру.

Крім того, жуйні відзначаються і особливостями азотистого живлення. Так, у рубці відбувається заміна або доповнення складу амінокислот, які є у білку з'їденого корму, а також заміна кількості азотних сполук, добутих худобою. Мікрофлора рубця здатна використовувати небілковий азот і перетворювати його у білок свого тіла, який утилізується організмом жуйних. Джерелом небілкового азоту є сечовина, яка під впливом фермента уреаза мікрофлори рубця руйнується до аміаку.

До відмінностей обміну азоту в жуйних відносять надходження амінокислот у тонкий відділ кишечника — це сирий протеїн кормового походження, мікробіальний протеїн, синтезований у рубці та ендогенний азот кишковощункового тракту.

Отже, особливості живлення великої рогатої худоби тісно пов'язані з будовою їх шлунка, і вона здатна виробляти велику кількість продукції виключно при споживанні високоякісних об'ємистих кормів.

2.6. Екстер'єр і методи його оцінки

Учення про зовнішній вигляд, форми тварини в цілому і особливості окремих її частин (статей) тіла, в зоотехнії має назву екстер'єру. Воно ґрунтується на наявності зв'язку між зовнішніми формами тварин та їх господарською і племінною цінністю. Найбільш чітко виражену взаємну

зумовленість екстер'єру і продуктивності можна спостерігати у вузькоспеціалізованій молочній чи м'ясної худоби.

Спеціаліст повинен уміти за зовнішнім виглядом (екстер'єром) тварини швидко оцінювати її якість, мати чітку уяву про всі процеси, що відбуваються в організмі.

Оцінюючи екстер'єр тварин, ми робимо висновок про міцність будови тіла і відповідність її умовам, в яких вона існує і продукує ту продуктивність, заради якої її розводять.

Оцінка і відбір молочної та м'ясної худоби за екстер'єром і конституцією — це захід, що тісно пов'язаний із загальним напрямом селекційно-племінної роботи з удосконалення стада в конкретних умовах господарств. Детальну оцінку екстер'єру проводять при бонітуванні (комплексній оцінці) тварин. Є декілька її методів.

Окомірна (пунктирна) оцінка з описанням статей тварини. Для цього слід добре знати назву й топографію статей, а також взаємозв'язок екстер'єру з конституцією і напрямом продуктивності великої рогатої худоби. Дає можливість відносно швидко і всебічно проаналізувати особливості зовнішнього вигляду. Форму і розвиток статей оцінюють за гармонійністю будови тіла і загальною міцністю всього організму, враховуючи при цьому розвиток кістяка і м'язів, а також пропорційність розвитку окремих його частин. При оцінці екстер'єру слід враховувати природні особливості, а також статеві відмінності тварин.

У великої рогатої худоби чітко виражені вікові зміни екстер'єру. Це пояснюється насамперед тим, що в ембріональний і постембріональний періоди вони ростуть із різною швидкістю. Крім того, різні органи і тканини в цей час мають різну енергію росту, внаслідок чого з віком різко змінюється їх будова тіла. Значною мірою на будову тіла впливають ріст і розвиток скелета.

Оглядають і оцінюють тварин на горизонтальному, добре утрамбованому майданчику розміром 30-50 м. кв. або на спеціально зробленій дерев'яній платформі. Тварина має стояти вільно й спокійно, опиратися на всі кінцівки і три-

мати голову прямо. Огляд слід проводити з усіх боків. Під час огляду тварини спереду і ззаду передні кінцівки мають закривати задні й навпаки, при бокових оглядах — кінцівки одного боку тулуба повинні закривати кінцівки другого.

До початку оцінки екстер'єру встановлюють інвентарний номер тварини, її кличку, вік, стать, породу, а для корів ще й дату останнього запліднення та отелення. Вгодованість тварин впливає на чіткість прояву недоліків. При хорошій вгодованості частина недоліків стає непомітною, а при поганій — дуже чітко проявляється.

Оцінка екстер'єру з використанням промірів. Цей метод дає більш об'єктивну характеристику розвитку окремих статей тіла тварини. Для взяття промірів використовують спеціальні інструменти: мірні палицю, стрічку і циркуль. Уяву про розвиток окремих статей екстер'єру роблять за результатами промірів. Їх кількість може бути від 5 до 52. Вимірювати тварин слід вранці до годівлі або через 3-3,5 год. після неї. Тварина повинна стояти на рівному майданчику і бути спокійною, не збудженою. Щоб забезпечити порівнювання промірів, одноіменні у різних тварин слід брати однаково і між одними і тими ж точками, а для цього їх можна заздалегідь позначити білою фарбою на темних тваринах і чорною — на світлих. Проміри тіла тварин як спосіб оцінки екстер'єру дають уяву лише про розміри окремих статей, але не характеризують їх якість. Тому, щоб робити висновки про будову тіла худоби різних напрямів продуктивності, характеристики їх тільки за абсолютною величиною промірів недостатньо.

Індексний метод оцінки екстер'єру. Дає можливість точно оцінити будову тіла тварин різного напрямку продуктивності, статі та віку. З метою визначення пропорційності будови, розвитку різних його частин, типу, розраховують індекси будови тіла, які є вираженим у відсотках співвідношенням взаємозв'язку промірів. Індекси характеризують пропорційність будови тіла, напрям продуктивності й породні особливості тварин.

Графічний метод. Він ґрунтується на побудові екстер'єрного профілю, дає графічне зображення ступеня різниці за промірами чи індексами даної тварини (групи) від стандарту. Будуючи графік екстер'єрного профілю, величину промірів (індексів) стандарту беруть за 100% і показують у вигляді прямої лінії. За допомогою екстер'єрного профілю визначають не властивості, що характеризують дану тварину (групу), а характер відмінностей від норми, стандарту.

Фотографування великої рогатої худоби. Кращих тварин фотографують, потім формують альбоми, складають довідники, каталоги. Цю роботу виконують досвідчені спеціалісти. Важливо, щоб були додержані всі вимоги при фотографуванні: час, сезон року, фон, місце, стан тварини, тощо.

2.7. Статі тіла великої рогатої худоби

Екстер'єр худоби різних напрямів продуктивності має свої особливості. Вираженість тих чи інших статей у тварин залежить від їх продуктивності.

Порівняльна характеристика статей екстер'єру великої рогатої худоби.

Голова у корів легша і дещо довша, ніж у бугаїв. У тварин молочних порід вона порівняно легша, ніж у порід комбінованої продуктивності. У м'ясної худоби голова невелика, широка й трохи вкорочена в лицьовій частині черепа. Надмірно вузьку і довгу голову спостерігають у перерозвинених тварин ніжною конституції.

Шия у бугаїв порівняно коротка, з дуже розвиненими м'язами. У молочної худоби вона довша, ніж у тварин порід подвійної продуктивності, особливо м'ясних. Довга і вузька шия з вирізом у верхній частині, що свідчить про перерозвиненість тварин — небажана. Складки знизу шиї спостерігаються у комбінованих порід.

Холка може бути високою і низькою, короткою і довгою, вузькою і широкою. Бажано, щоб у тварин молочних

порід та порід подвійної продуктивності вона була широкою, довгою й рівною. У м'ясної худоби холка низька і широка, іноді роздвоєна. Висока і гостра холка — це показник слабкого розвитку переднього поясу тварин.

Груди характеризуються за довжиною, шириною, глибиною і обхватом. У м'ясної худоби вони широкі й глибокі, як і у тварин подвійної продуктивності. Для молочної худоби характерні порівняно глибокі, але не широкі груди. Якщо співвідношення промірів глибини грудей до висоти холки перевищує 50%, вони вважаються глибокими, а при меншому — вони неглибокі.

Спина у тварин усіх порід має бути відносно широкою і рівною. Вирівняна спина свідчить про міцність опорно — зв'язувального апарату, а провисла (особливо у молодих тварин) — про слабкість конституції.

Поперек, як і спина, має бути широким і рівним.

Крижі (круп) утворюється крижовою кісткою, кістками таза та першими хвостовими хребцями. У худоби розрізняють крижі: прямі, трохи підняті та звислі; довгі й короткі; вузькі та широкі; округлі, дахоподібні. Бажано, щоб у худоби всіх порід вони були довгі, прямі й широкі. Важливо звертати увагу на ширину тулуба тварини у кульшових суглобах, адже широкий таз позитивно корелює з високою молочною продуктивністю. Крім того, якщо він широкий, то створюються сприятливі умови для проходження плода через родові шляхи матері.

Черево — це середня третина тулуба, розвиток якої пов'язаний із травленням у тварин. Розрізняють черев

добре і погано розвинене; підтягнуте і занадто відвисле, або "сінне", причому підтягнуте і відвисле — небажане. Середня третина у м'ясної худоби коротша, ніж у тварин подвійної продуктивності й особливо молочної.

Кінцівки мають бути правильно і широко поставлені. Вузька і слонова постава, а також шабlistість небажані для будь-якої тварини. А бугаїв із слоновою поставою кінцівок, не можна використовувати в племінних цілях, це

може успадковуватись їх нащадками. Слабкість кінцівок свідчить про те, що скелет тварини недорозвинений.

Статеві органи мають бути добре розвинені, що є показником нормальної відтворної функції та функції ендокринної системи.

Вим'я оцінюють за його об'ємом, співвідношенням четвертей, розвитком дійок, прикріпленням до тулуба. Форма і будова вим'я значною мірою визначають технологічні особливості використання молочних корів.

2.8. Масті великої рогатої худоби

Оцінюючи велику рогату худобу за екстер'єром, звертають увагу і на масть. Особливо, коли тварина належить до порід заводських, тобто до тих з якими довгий час ведуть селекційно-племінну роботу.

Масть здебільшого є типовою і стійко передається, тому має суттєве значення при оцінці тварин та належності їх до тієї чи іншої породи.

За характером забарвлення волосяного покриву масті великої рогатої худоби діляться на прості та складні. До простих відносяться: руда, червона, чорна, біла і бура, а до складних – ряба, строката та чала (табл.3).

Забарвлення носо-губного дзеркала і слизових оболонок ротової порожнини досить часто є породною ознакою, тому слід пам'ятати, що у чистопородної худоби вони бувають однорідного тілесного або сталого кольорів. У помісей їх забарвлення неоднорідне.

При розпізнаванні тварин досить часто користуються відмітинами, що є на лобі у вигляді лисини (голландська худоба), зірки, "окулярів" навколо очей, білих кінцівок, а також плям на тулубі.

2.9. Типи конституції та їх характеристика

У зооінженерії є декілька класифікацій типів конституції. Вперше класифікацію запропонував швейцарський

Масті великої рогатої худоби

№ п/п	Назва масті	Характеристика
1.	Руда	Тварини мають однорідний золотисто-жовтий або більш світлий чи коричневий (темно-рудий) відтінок волосяного покриву.
2.	Червона	Відрізняється від рудої інтенсивно червоним кольором шерсті по всьому тілі.
3.	Чорна	Характерне однорідне забарвлення в чорний колір.
4.	Біла	Притаманний однорідний білий волосяний покрив усього тіла. Така масть характерна для білих шортгорнів. Повний альбінізм (біла шерсть, світла шкіра, біла рогівка очей) серед великої рогатої худоби буває дуже рідко.
5.	Чала	Змішане забарвлення тулуба, світле і пігментоване. Голова, шия і кінцівки найчастіше покриті однорідною червоною або чорною шерстю.
6.	Бура	Має кофейний колір, часто буває світла смуга по спині, така ж кайма навколо носо-губного дзеркала.
7.	Ряба (чорно-ряба, червоно-ряба)	Характеризується наявністю невеликих плям на чорному, червоному тулубі, або на білому.
8.	Строката	На тулубі з переважаючим одним кольором розміщені суцільні білі смуги шкіри з білою шерстю.
9.	Сіра	Поєднання світлого і темного волосяного покриву, однорідно розміщеного по всьому тілі з чорною шкірою.

учений У. Дюрст, в основу якої покладено взаємозв'язок фізіологічної діяльності організму і його зовнішніх форм. Залежно від інтенсивності окислювально-відновних процесів і газового обміну виділено два основних типи конституції, а саме:

- дихальний, тварини якого характеризуються видовженою головою; довгою, глибокою й вузькою грудною клітиною; мають тонкі шкіру й скелет; пружні м'язи; добре розвинені легені, серце та інші органи, які відзначаються інтенсивністю окислювально-відновлювальних процесів у організмі. Такий тип конституції притаманний молочній худобі;

- травний, тварини якого характеризуються компактністю, широкотілістю, мають тонку шкіру, добре розвинену об'ємну мускулатуру і підшкірний жировий шар та жирові відкладення на внутрішніх органах, але у них менших розмірів черевна порожнина, органи травлення та дихання. Такий тип конституції має м'ясна худоба.

У виробничих умовах визначення типів конституції тварин проводять за класифікацією Кулешова-Іванова:

Груба конституція тварин характеризується дуже розвиненою шкірою, скелет грубий, масивний, мускулатура досить об'ємна, але слабо пронизана сполучною й жировою тканинами, жировий шар незначний. Тварини грубої будови погано пристосовані до виробництва молока і повільно відгодовуються. Груба конституція сприяє розвитку робочої продуктивності. До цього типу відносять сіру українську худобу та деякі аборигенні породи та відріддя.

Ніжна конституція протилежна грубій. Тварини мають тонку, складчасту шкіру, покриту короткою ніжною рідкою шерстю, яка легко відтягується; тонкий скелет, кінцівки й хвіст, невелику голову. Ніжна конституція характерна для худоби спеціалізованих молочних порід. Проте ніжність не повинна переходити в ослабленість і перерозвиненість.

Щільна (суха) конституція проявляється при недостатньому розвитку сполучної тканини та жирових відкладень під шкірою і на внутрішніх органах; у щільних, сухих м'язах. Тварини мають чітко окреслені суглоби, компактний збитий тулуб. Щільна конституція сприятлива для діяльності молочної залози. Тварини добре пристосовуються до різних умов навколишнього середовища. До них здебільшого належать симентальська, швіцька та інші породи комбінованого напрямку продуктивності.

Рихла (сира) конституція проявляється у розвитку підшкірної і жирової тканини, у значних жирових відкладеннях між м'язами і на внутрішніх органах, у масивному

широкому тулубі. Тварини відзначаються високими відгодівельними якостями й скороспілістю. Рихла конституція властива здебільшого великій рогатій худобі спеціалізованих м'ясних порід.

Міцна конституція характеризується міцним, сильним (але не грубим) скелетом середньої тонкості, цупкою шкірою, помірно розвиненою підшкірною і жировою тканиною; тварини мають бадьорий, здоровий вигляд і здатні протистояти хворобам. Міцна конституція зумовлює хороший стан здоров'я і витривалість особини, що бажано для всіх племінних тварин.

У практиці тваринництва наведені типи конституції спостерігаються рідко; більше поширені такі їх поєднання, як ніжний – щільний, ніжний – рихлий, грубий – щільний. Наведена класифікація типів конституції застосовується в сучасній зоотехнічній і ветеринарній практиці.

За результатами досліджень вищої нервової діяльності тварин І.П. Павлов створив учення про типи їх нервової системи (темпераменти). Особливості вищої нервової діяльності визначаються силою, врівноваженістю та рухливістю нервових процесів. На підставі цього І.П. Павлов виділив чотири основних типи темпераменту:

Сильний урівноважений рухливий (сангвінік). Процеси збудження і гальмування зрівноважені. Тварини в новій обстановці поводяться сміливо, швидко і досить різко реагують на всі зовнішні подразники. У незвичній обстановці вони швидко освоюються і почуваються спокійно. На дію подразників легко збуджуються, але так само швидко звикають до них і перестають реагувати. Такий тип характерний для тварин міцної конституції.

Сильний урівноважений спокійний (флегматик). Процеси збудження дещо уповільнені. Тварини з'їдають корм не поспішаючи. Якщо їх починає турбувати сусідня тварина, вони не звертають на неї ніякої уваги або енергійним і сильним рухом швидко припиняють усілякі агресивні наміри. Тварини відзначаються великою силою й

урівноваженістю нервових процесів. Цей тип характерний для тварин ніжного рихлого типу.

Сильний неврівноважений рухливий (холерик). Характеризується великою життєвою енергією, на всі, навіть незначні, зміни умов життя реагують активно. Особливо різко реагують, коли ці умови хоча б найменшою мірою порушують їхню звичну рівновагу. Нервова збудженість і подразливість настільки виражені, що тварини весь час перебувають у неспокійному стані, завжди насторожені. Постійне нервове збудження позбавляє їх спокою. Спожитий корм значною мірою витрачається марно, не повністю використовується для утворення продукції.

Слабкий тип нервової діяльності (меланхолік). Цей тип небажаний для тварин будь-якої продуктивності. Характеризується пасивною реакцією на умови навколишнього середовища, слабкістю і нестійкістю процесів збудження і гальмування. На зовнішні подразники такі тварини майже не реагують, активності не виявляють; як правило, вони лякливі, тримаються в задніх рядах стада і майже ніколи повністю не задовольняють своїх потреб. Основну нервову енергію витрачають на самозбереження.

Особливості нервової діяльності тварин формуються в результаті взаємодії задатків організму і середовища, що слід враховувати в роботі з ними.

2.10. Інтер'єр великої рогатої худоби

Інтер'єр — це внутрішні морфологічні особливості тварин у зв'язку з їх продуктивними і племінними якостями. Вивченням інтер'єрних показників займалися вчені: Є.В. Ейдрігевич, В.В. Раєвська, М.А. Кравченко, В.Г. Назаренко та інші. Основоположником учення про інтер'єр є Ю.Ф. Лискун. Він розглядав інтер'єр як мікроекстер'єр тварин.

Інтер'єрна оцінка доповнює визначення цінності тварин за екстер'єром та конституцією. Серед багатьох показників інтер'єру практичне значення мають: пульс, дихання,

склад крові, розвиток і функції окремих органів і тканин. Для їх вивчення використовують різні методи.

Частота пульсу (частота скорочень серця за 1 хв.) у корови становить 50-70. Частота серцебиття залежить від стану організму, положення тіла, періоду травлення, стану нервової системи. Середня кількість дихальних рухів за 1 хв. у великої рогатої худоби досягає 10-30. Частота дихання залежить від інтенсивності обміну речовин і може збільшуватися від підвищення навколишньої температури. Молоді тварини дихають частіше, а повновікові — повільніше.

При вивченні інтер'єру важливе значення мають показники крові: вміст еритроцитів і лейкоцитів, гемоглобіну, лужного резерву, глутатіону, білка й білкових фракцій, ліпідів, цукру, кальцію тощо.

У селекційно-племінній роботі з великою рогатою худобою важливим є дослідження груп крові. В результаті реакцій еритроцитарних антигенів з антитілами сировотки крові визначено 12 систем груп крові у великої рогатої худоби. Нині визначають антигенний склад за 9-ма системами груп крові: А В С F I L S Z М. Знання груп крові використовують у практиці для встановлення походження тварин, ранньої діагностики плодючості телиць із двійнят різної статі та для виявлення деяких хвороб молодняка (гемолітичне захворювання).

Є також дані щодо зв'язку показників крові з господарськи корисними ознаками, зокрема з продуктивністю тварин. Так, вміст гемоглобіну, залишкового азоту й активність лужної фосфобазис у високопродуктивних особин вищі, ніж у низькопродуктивних.

Розвиток і функції окремих органів і тканин зумовлюють відмінності в типах конституції тварин. Конституція торкається структури і функції кожного органа і кожної тканини.

Таким чином, всебічна оцінка тварин за екстер'єром, конституцією та інтер'єрними показниками сприяє формуванню та використанню високопродуктивних тварин.

Контрольні питання.

1. Назвати основні етапи філогенії ссавців.
2. Дати характеристику предку великої рогатої худоби.
3. Класифікація великої рогатої худоби згідно із зоологічною систематикою.
4. Визначити типи великої рогатої худоби за краніологічним методом.
5. Вказати біологічні особливості худоби.
6. Назвати господарськи корисні ознаки великої рогатої худоби.
7. Вказати доместикаційні зміни, що відбулися в процесі еволюції.
8. Особливості травлення великої рогатої худоби.
9. Охарактеризувати екстер'єр худоби різного напрямку продуктивності.
10. Назвати типи конституції за виробничою класифікацією і дати їх характеристику.
11. Вказати зв'язок інтер'єрних показників з продуктивністю, типом конституції та здоров'ям тварин.

3 Організація відтворення стада великої рогатої худоби

3.1. Зоотехнічні основи відтворення великої рогатої худоби

Велика рогата худоба належить до малоплідних тварин, які за отелення дають одного, зрідка — два нащадки. Лактація є побічним процесом отелення, тому прибутковість молочної ферми залежить від здатності корів до відтворення.

Розмноження великої рогатої худоби можливе лише з настанням статевої зрілості, тобто коли вона досягає такого рівня фізіологічного розвитку, що може давати потомство. Визначення цього часу зумовлене впливом факторів, що стимулюють загальну масу тіла: генетично зумовлена потенційна здатність до росту, рівень живлення і стан здоров'я. Визначаючи систему відтворення для будь-якого господарства, важливо встановити раціональний рівень інтенсивності вирощування молодняка і в зв'язку з цим визначити оптимальний вік і живу масу тварин при першому паруванні.

Відомо, що статева зрілість у великої рогатої худоби настає у 6-12-місячному віці. Це залежить від породи, статі, умов годівлі, утримання, догляду та кліматичних умов. Так, телиці молочних порід у нормальних умовах годівлі досягають статевої зрілості раніше, ніж м'ясні. Телиці вперше приходять в охоту в 6-9 місячному віці, а у бичків спермогенез починається з 7-8-місячного віку, у м'ясних порід цей процес настає дещо пізніше.

Крім статевої зрілості молодняка виділяють **господарську** зрілість. Це фізіологічний стан великої рогатої худоби, при досягненні якого вона придатна до відтворення без

шкоди для здоров'я та розвитку, може дати повноцінний приплід і виявити високу продуктивність.

При першому заплідненні жива маса телиць має становити 70% маси дорослої тварини. Існує позитивний зв'язок між живою масою телиць при першому заплідненні та наступною молочною продуктивністю. З економічної точки зору вигідно зменшувати вік першого запліднення, оскільки скорочуються терміни й витрати на вирощування і підвищуються темпи відтворення маточного поголів'я. Вартість вирощування первісток при заплідненні телиць у 24-місячному віці підвищується на 30-40%. Крім того, у них виникає функціональний розлад яєчників і матки, що призводить не лише до зниження заплідненості, а й до неплідності й передчасного вибракування.

Ось чому інтенсивне вирощування молодняка і одержання першого отелення у 24-27-місячному віці ефективне як із селекційної та господарської, так і з економічної точки зору. Запліднення в оптимальні строки добре розвинутих телиць дає можливість на 10-12% скоротити витрати на вирощування корів, а також одержати більшу кількість продукції за один рік життя тварини.

Останніми роками у зв'язку із широким використанням голштинів для поліпшення основних планових порід України підвищилися вимоги до живої маси телиць при першому заплідненні. Так, жива маса телиць чорно-рябої породи у 16-18-місячному віці повинна становити 400-440 кг, симентальської — 380-290, червоної степової — 350-380 кг.

3.2. Міжотельний цикл та його періоди

Статеве життя худоби підпорядковане відповідним біологічним закономірностям. На відміну від диких тварин, у свійської худоби статеве життя проявляється незалежно від сезону року. Проте після запліднення в певній послідовності відбуваються фізіологічні та функціональні зміни в організмі корови. Якщо умовно тривалість одного циклу

відтворення прийняти за 365 днів (тобто за один рік), то процеси, що відбуваються від отелення до отелення, можна показати у вигляді схеми (рис.1).

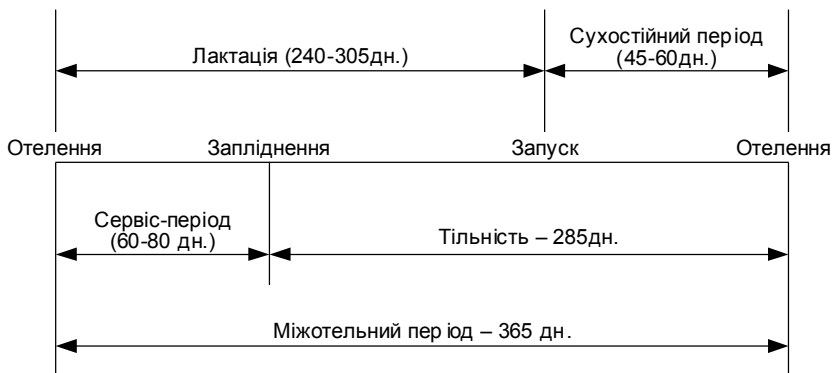


Рис. 1. Схема циклу відтворення у корів

Тільність – це фізіологічний стан самок з моменту запліднення до народження повноцінного плоду. Після запліднення яйцеклітини настає тільність корів, тривалість якої становить 285 днів. Ембріональний розвиток бичків на 1-3 дні довший, ніж у теличок. При народженні телят-близнюків тривалість тільності на 3-4 дні більша, а при недогодівлі тільних корів період виношування плоду подовжується на 8-12 днів, і приплід народжується кволим. Народження різностатевих двійнят зумовлює неплідність телиць. Це явище називають фрیمартинізмом і його можна виявити за допомогою імуногенетичного тестування.

Лактація. Під лактацією розуміють період, протягом якого у корови утворюється, нагромаджується і виводиться молочною залозою молоко. Триває він від отелення до сухостійного періоду.

У перші 7-10 днів після отелення корова утворює молозиво, яке відрізняється від нормального молока за хімічним складом та біологічною дією. Якщо молозиво недоб-

роякісне, це призводить до тяжких захворювань телят (диспепсії) і загибелі деяких із них у перші 5-20 днів життя.

Потім утворюється нормальне молоко, а в кінці лактації – стародійне.

Для утворення молока в перші місяці лактації корова витрачає поживні речовини, накопичені в її організмі. Спостерігається деяке зменшення живої маси, корова "здоюється з тіла".

Сервіс – період – це час від отелення до запліднення, тривалість якого – 60-80 днів. Проте єдиної думки на це немає. Запліднення корів у першу охоту може спричинити загибель зародків на ранній стадії ембріогенезу внаслідок незадовільних умов годівлі та утримання. Подовження його більше, ніж на 90 днів економічно недоцільне, оскільки при цьому господарства недоотримають 15-27% телят, а середньодобові надої знижуються на 0,2-0,7 кг.

З подовженням сервіс-періоду зростають також тривалість лактації та міжотельного періоду. Разом з тим дещо збільшується надій за лактацію.

Вважають, що одним із шляхів інтенсифікації відтворення й профілактики неплідності є запліднення корів у перший місяць після отелення. Це дає змогу одержати 100-відсотковий приплід (100 телят від 100 корів) і значно збільшити виробництво молока.

Запліднення – формування зиготи в процесі з'єднання яйцеклітини із спермієм і початок її поділу.

Запуск – період, протягом якого здійснюється поступове припинення утворення і виведення молока із молочної залози. Тривалість цього періоду залежить від рівня молочної продуктивності. Важко піддаються запуску високопродуктивні тварини. Середня тривалість його – 7-10 днів.

Сухостійний період – це час від запуску до отелення корови, коли в молочній залозі не утворюється молоко і корова не доїться. Цей період важливий як для розвитку плоду, так і тільної корови. Інтенсивно розвивається плід. У корів відбувається інволюція секреторної тканини вим'я,

нагромаджуються поживні речовини, що сприяє підвищенню молочної продуктивності у наступну лактацію та збереження їхнього здоров'я. Сухостійний період у корів триває від 45 до 60 днів. Для корів-первісток і тварин з незадовільною вгодованістю його тривалість бажано подовжити до 70 днів. Скорочення сухостійного періоду позначається на здоров'ї теляти, корови та її майбутній продуктивності.

Міжотельний період (МОП) – це час від отелення до отелення. Оптимальна його тривалість 365 днів. Подовження МОП призводить до неплідності корів і зниження надоїв. Втрати за рахунок зниження надою залежно від кількості днів неплідності та рівня продуктивності визначають за формулою:

$$B_M = \frac{H_M(\text{МОП} - 365)}{\text{МОП}},$$

де B_M – втрата молока за рік;

H_M – надій молока за всю лактацію, кг;

МОП – міжотельний період, днів.

У високопродуктивних корів МОП може бути оптимальним при 380-385 днях, але частіше для них характерний подовжений міжотельний період.

3.3. Оцінка відтворної здатності великої рогатої худоби

Плодючість великої рогатої худоби – це біологічна ознака, що складається з ряду показників відтворної здатності корів та бугаїв. Важливими є показники оцінки плодючості корів та окремих стад від першого запліднення. Ці дані найбільш об'єктивно свідчать про готовність самки до запліднення, запліднювальну здатність сперми бугаїв та дотримання правил штучного осіменіння.

Заплідненість корів і телиць від першого осіменіння – це відношення кількості тварин, які запліднилися, до

всіх, яких осіменяли протягом певного періоду. Цей показник визначається у відсотках і характеризує загальну заплідненість тварин у стаді, яка може досягати 90-95%.

Індекс осіменіння – це показник кількості осіменінь на одне запліднювання. Якщо цей показник становить 1,3-1,5 (68,5-72,0% відсутності повторної охоти після першого запліднення) можна вважати, що стадо має добру відтворну здатність; 1,8 – задовільну і 2,5 та більше – погану. Оптимальним індексом осіменіння вважають 1,5-1,8. Цей показник відображає вплив комплексу біологічних та господарських факторів, пов'язаних із відтворенням стада.

У практичній роботі зоотехнічні та ветеринарні спеціалісти використовують для визначення плодючості й відтворної здатності корів та бугаїв спеціальні формули:

1. Коефіцієнт відтворної здатності (0,98-1,0 і більше).

$$KBZ = 365/MOP$$

2. Плодючість окремих корів визначають за індексом плодючості за Й.Дохі (1961).

$$T = 100 - (K + 2M),$$

де T – індекс плодючості;

K – вік корови при першому осіменінні, місяців;

M – середній інтервал між отеленням, місяців.

Й. Дохі вважає, що якщо T дорівнює (або більше) 48, то плодючість висока, від 41 до 47 – середня, а 40 і менше – низька.

3. Відтворну здатність (ПВ) корови визначають за формулою О. Венге (1963)

$$ПВ = \frac{(H - 1) \times K \times 100}{B - (B_1 - 9)}$$

де H – кількість телят, голів;

K – інтервал між отеленням, місяців;

B – вік при останньому отеленні, місяців;

B_1 – вік при першому отеленні, міс.

4. Пожиттєвий показник відтворної здатності корови (ІП) визначають за формулою К. Вільконса (1957)

$$ІП = \frac{(H - 1) \times 365 \times 100}{D},$$

де H – кількість телят, голів;

D – кількість днів між першим і останнім отеленнями.

Визначений за допомогою цієї формули коефіцієнт успадкування показника плодючості корів становить 0,32.

5. Коефіцієнт відтворення (КВ) за методикою Д.Т. Вінничука (1970) визначають за формулою:

$$КВ = \frac{КТ}{B} \times 100,$$

де $КТ$ – кількість телят чи отелень;

B – вік корів, років.

Використовують для порівняння плодючості корів різного віку.

6. Індекс бугая за відтворною здатністю визначають за формулою:

$$I_{\sigma} = \frac{ОК}{К\sigma} \times 100,$$

де I_{σ} – індекс бугая за відтворною здатністю, %;

$ОК$ – кількість запліднених корів, голів;

$К\sigma$ – кількість корів, яких осіменяли, голів.

3.4. Планування запліднення, запуску і отелення корів

Відтворення стада і поліпшення спадкових якостей тварин методами селекції нерозривно пов'язані між собою. Кінцева мета племінної роботи полягає в тому, щоб одержати тварин, здатних у конкретних природних і технологі-

чних умовах оплачувати з'їдені корми найбільшою кількістю високоякісної продукції при збереженні здоров'я та доброї плодючості.

Важливим організаційно-зоотехнічним заходом для прискорення відтворення стада є вірно складений план паруваль, запуску й отелень. Цей план є оперативним документом, який складають на один рік за календарними місяцями. Він допомагає успішному вирішенню планових завдань по відтворенню стада, виробництву і реалізації молочної, м'ясної продуктивності та племінного молодняка.

План повинен відображати реальне становище в стаді, тому при його складанні слід враховувати наступне:

1. Виробничі завдання господарства з відтворення стада і виробництва та реалізації продукції скотарства.
2. Виробничі умови господарства і виробничий напрям. Забезпеченість худоби кормами, приміщеннями (особливо родильними та телятниками), кваліфікованими працівниками; кількісний і якісний склад тварин для парування; економічну доцільність цілорічних та сезонних отелень.
3. Біологічні особливості виду і зоотехнічні норми використання тварин – вік господарської зрілості, тривалість тільності, циклічність статевого життя, бажана, тривалість: сухостійного, лактаційного і сервіс періодів у окремих корів, а також тривалість господарського використання тварин.

При забезпечені худоби кормами і приміщеннями залежно від напрямку господарства, отелення можуть бути сплановані рівномірно протягом року або приурочені до весняно-літнього періоду. Щоб задовольнити попит населення молочними продуктами протягом року, отелення корів має відбуватися рівномірно. У зонах м'ясного скотарства воно відбувається переважно у весняний період.

Проведення осінніх та зимових отелень потребує повного забезпечення господарства кормами, хорошими приміщеннями та робочою силою. Перехід від сезонних вес-

няно-літніх отелень на рівномірні цілорічні дає можливість прискорити темпи відтворення стада.

Виходячи із тривалості тільності корів (285 днів) можна від частини тварин, що отелилися на початку року (січень, лютий), планувати в кінці року (листопад, грудень) друге отелення. Регулювання цього процесу проводять переважно за рахунок телиць парувального віку, корів-первісток, а також тривалості сервіс-періоду в повновікових корів із різним рівнем продуктивності.

Для організації і планування робіт, пов'язаних з отеленнями, слід користуватися календарем тільності корів. Наведені в ньому терміни є орієнтовними.

При встановленні термінів запліднення корів після отелення враховують стан тварин, рівень їх продуктивності, конкретні умови господарства (напрямок скотарства, годівлю, утримання, сезон року тощо). Оскільки запліднення відбувається тільки після закінчення інволюції матки, його планують з урахуванням цього терміну.

Після вдалого отелення при правильному утриманні й годівлі у більшості корів інволюція матки закінчується протягом 28 днів. У корів молочних порід перша охота після отелення настає на 18-45-й день, у м'ясних — дещо пізніше. У перший місяць після отелення запліднюється 25-30, а в другий — 45-55% корів. Тільність у тварин, які не приходять в охоту, встановлюють ректальним дослідженням через 45-60 днів після останнього осіменіння.

У скотарстві України значного поширення набуло штучне осіменіння глибокозамороженою спермою. Крім цього практикують ручне та вільне парування. Штучне осіменіння — це найефективніший метод поліпшення худоби, який дозволяє використовувати найцінніших плідників для одержання від них значної кількості потомства. При штучному осіменінні є можливість уникнути ряду захворювань. До того ж значно зменшується потреба в плідниках.

Для обліку та контролю за станом відтворення стада на кожну корову заводять спеціальну картку, в яку зано-

сять дані про термін та кратність осіменіння, сухостійний період, час запуску й отелення корови, стан здоров'я та інші дані, що відображають процес використання тварини для відтворення стада. Обов'язковою умовою такого обліку є наявність у корів інвентарних номерів, які добре читаються.

Корів за ознаками охоти слід виявляти в ранці й увечері, коли вони перебувають у загонах, або коли підходять до доїльної установки.

При ручному паруванні за одним плідником закріплюють 80-100 корів. Це дає можливість раціонально використовувати плідників, вести індивідуальний підбір, парувати корів за наміченим планом.

При вільному паруванні нераціонально використовується плідник, тому його випускають на прогулянку або пасовище разом із стадом, де й відбувається парування тварин. Навантаження на одного плідника розраховане на 30-40 корів. У племінному скотарстві вільне парування не застосовують.

3.5. Поняття про неплідність та яловість

Процеси плідності тварин і тривалості їхнього життя формувалися протягом еволюційного розвитку. Нормально розвинені тварини мають схильність до розмноження і характеризуються певною плідністю.

Але ця здатність може порушуватися і тварини бувають неплідними.

Неплідність — це нездатність статевозрілих тварин до відтворення потомства внаслідок природних або набутих у процесі використання причин. Вони зумовлюються порушенням у годівлі, утриманні й використанні тварин, невиконанням правил техніки штучного осіменіння, хворобами статевих та інших органів. Неплідність може бути тимчасовою або постійною; природженою або набутою.

Природжена неплідність виникає у тварин внаслідок аномалій внутрішньоутробного розвитку плоду в період

формування статевих органів, як наслідок неповноцінності статевих клітин чи зиготи та впливу негативних факторів на організм матері під час тільності. Природжена неплідність у тварин буває рідко у вигляді інфантилізму, фриматинізму, гермафродитизму. Може бути наслідком спорідненого парування.

Набута неплідність буває тимчасовою або постійною і викликана різними причинами господарського характеру, а саме:

- аліментарна неплідність є наслідком загальної недогодівлі тварин, неповноцінності раціонів за вмістом білка, вітамінів, мінеральних речовин або надмірної годівлі худоби неякісними кормами;
- експлуатаційна — це порушення відтворної здатності корів внаслідок високої молочної продуктивності, особливо при короткому сухостійному періоді, невідповідності умов утримання та годівлі;
- стареча неплідність у корів зумовлена затуханням фізіологічних функцій організму.

Неплідність бугаїв — це порушення статевої діяльності, яке ускладнює їх раціональне використання через недоодержання сперми, низьку її якість, переугули й неплідність самок. Причинами неплідності можуть бути недоліки в годівлі, експлуатації та утриманні. У бугаїв розрізняють природжену, тимчасову і аліментарну неплідність.

За нормальних умов здорова самка регулярно дає приплід. Тварину, яка протягом 1-2-х місяців після родів або після досягнення парувального віку не запліднилася, вважають неплідною і організують комплекс заходів щодо профілактики цього, виходячи з конкретних господарських умов.

Яловість — це наслідок порушення відтворної здатності тварин. Це господарсько-економічне поняття. Вона виникає внаслідок недоодержання приплоду від маточного поголів'я протягом року. Кількість ялових тварин підраховують після закінчення господарського року. Яловість ви-

значають у відсотках відношенням кількості недоодержаного приплоду до запланованого від маток, що були в господарстві і на початку року.

Кількість недоодержаного приплоду визначають за формулою:

$$K_{\text{п}} = \frac{365 - \text{СП}}{285},$$

де *СП* – фактична тривалість сервіс-періоду, днів;
285 – середня тривалість тільності, днів.

На один день тільності припадає 0,0035 теляти (1:285 = 0,0035). Кожен день яловості – це втрата одного дня тільності або 0,0035 теляти.

Збитки від яловості визначають і за кількістю недоодержаного молока. Це залежить від тривалості періоду неплідності та продуктивності корів. Для порівняння прийнято середньодобовий надій при оптимальному (365 днів) міжотельному періоді (*МОП*). Різниця в надоях між оптимальною та фактичною тривалістю *МОП* і дає величину недоодержаного молока за кожний день яловості.

Витрати на лікування та осіменіння неплідних корів становлять суму на одну корову еквівалентну недоодержанню 0,13 кг молока.

Загальні збитки від яловості можна визначити за формулою:

$$Z_{\text{я}} = [Z_{\text{нт}} + Z_{\text{нм}} + (0,13 \times \text{Дя}) \times Z_{\text{ц}}],$$

де *Z_я* – збитки від яловості однієї тварини;

Z_{нт} – недоодержані телята в перерахунку на молоко;

Z_{нм} – недоодержане молоко;

Дя – кількість днів яловості (визначають відніманням від фактичної тривалості сервіс-періоду, 80 днів);

Z_ц – закупівельна ціна 1 кг молока для даної зони;

Z_у – витрати на утримання 1 голови.

Економічні збитки від яловості можна розрахувати за формулою:

$$Зя = K \times Дя \times П \times Зц \times л,$$

де $Зя$ – сума збитків від яловості корів;

K – постійний коефіцієнт (3,29);

$П$ – середня продуктивність корів стада, т. кг;

$л$ – кількість корів стада, голів.

Збільшення виробництва молока та м'яса і зниження його собівартості залежить від поліпшення відтворення стада шляхом ліквідації неплідності тварин.

Зоотехнічні заходи по боротьбі з яловістю худоби мають бути спрямовані на організацію повноцінної годівлі й створення належних зоогігієнічних умов утримання, своєчасного запліднення тварин, використання стимуляції статеві функції корів і телиць.

3.6. Структура стада великої рогатої худоби в господарствах різного типу

Система відтворення стада певною мірою визначає його структуру. Із зміною рівня щорічної заміни (вибракування) корів, віку першого запліднення телиць, темпів приросту поголів'я корів, виходу приплоду, сезонності отелень змінюється і співвідношення вікових та статевих груп тварин у стаді.

Структура стада – це співвідношення статевих і вікових груп худоби в стаді, виражене у відсотках до загальної чисельності поголів'я.

У господарствах структуру стада спрямовують на збільшення виробництва продукції.

Основними факторами, що визначають структуру стада є напрям галузі скотарства, вік молодняка, призначеного для реалізації, темпи зростання поголів'я, терміни виробничого використання тварин, вік першого парування, вихід молодняка тощо.

У господарствах структуру стада спрямовують на збільшення виробництва продукції. Виділяють такі статеві-вікові групи тварин: бугаї-плідники; корови; нетелі; телиці

старше одного року; телиці до року; бички старше одного року, бички до року. Може ще бути група худоби на відгодівлі.

Співвідношення статевих і вікових груп тварин у стаді змінюється протягом року внаслідок одержання приплоду, переведення їх із однієї групи в іншу, а також вибракування на забій.

Структуру стада визначають на початку року з урахуванням напряму скотарства (молочне, м'ясне), призначення господарства (племінне, товарне, фермерське), економічних і природних особливостей зони розведення, конкретних умов господарювання. Від визначеної у господарстві структури стада залежать темпи відтворення поголів'я, а також кількість одержаної молочної та м'ясної продукції.

У молочному скотарстві від частки корів у стаді залежить кількість приплоду та валовий надій молока. Залежно від типу господарства чисельність корів у структурі стада може бути різною.

У племінних господарствах, особливо в регіонах по виробництву і збуту незбираного молока, в стаді може бути до 50% корів, якщо ремонтних телиць вирощують безпосередньо в господарстві.

При поглибленій спеціалізації молочного скотарства та вирощуванні ремонтних телиць в інших господарствах частка корів може досягати 80-85% і виробництво молока значно зростає.

У господарствах віддалених від промислових центрів, де, крім виробництва молока, є умови для вирощування молодняка до 15-18-місячного віку на м'ясо, у стаді може бути 40-50% корів.

При розширеному обороті стада структура може бути такою: корів дійних — 50-55, нетелей — 15-18, телиць до року — 20-25%, а крім того відсоток ремонтного молодняка збільшується.

У господарствах молочно-м'ясного напрямку, що займаються виробництвом молока, питома вага корів становить

46-52%, нетелей — 12-15%, телиць старше року — 13-16 і телиць до року — 14-18%.

У м'ясному скотарстві значну роль у структурі стада відіграє надремонтний молодняк. При інтенсивному кормовиробництві та наявності зрошуваних пасовищ молодняк на м'ясо можна вирощувати до 15-18-місячного віку, використовуючи літній період для нагулу. При цьому корови в стаді становлять 35-40%, а нетелі — до 20% від кількості корів, надремонтний молодняк 40%.

Вважається, що найкращим співвідношенням статевовікових груп худоби в стаді є таке, що забезпечує в даних господарських умовах виробництво найбільшої кількості молока чи м'яса при мінімальних затратах праці та витратах коштів.

Визначена структура стада може залишатися постійною, тобто незмінними будуть статеві й вікові групи та їх співвідношення.

При стабільній структурі стада ріст виробництва продукції скотарства відбувається в основному внаслідок якісного поліпшення тварин, а також підвищення рівня, повноцінності раціону і умов утримання худоби. Виходячи із структури на фермі складають рух поголів'я стада, визначають терміни, переведення тварин із однієї вікової групи в іншу і реалізації на м'ясо, а також продаж та інші надходження й вибуття худоби. На підставі руху стада планують валове виробництво продукції та потребу тварин у кормах. Тому рух планують так, щоб поголів'я худоби в господарстві на кінець року відповідало структурі стада.

3.7. Особливості відтворення стада у м'ясному скотарстві

Робота по відтворенню стада в м'ясному скотарстві має бути підпорядкована щорічному одержанню теляти від кожної корови. При цьому слід пам'ятати, що м'ясна худоба за своїми біологічними особливостями і в зв'язку з великогруповим утриманням на спеціалізованих комплексах має

дещо нижчу відтворну здатність порівняно з молочною. Частина корів і телиць характеризуються підвищеною реакцією на людей та роботу механізмів, на переміщення й різні ветеринарні обробки. Вільний підсис і постійна присутність телят через нервово-гуморальну систему гальмують у корів прояв статевих рефлексів та функцію яєчників, особливо при недостатній годівлі, порушених умовах утримання та невисокій молочній продуктивності. У м'ясних корів охота триває 12-18 годин. Нерідко вона проходить у тихій формі (сергактивний статевий цикл) або з перервами, що потребує великої уваги при визначенні охоти, особливо першої після отелення, контролю за тими тваринами, яких відокремлюють від стада парами або невеликими групами. Для м'ясної худоби характерний більш сезонний прояв статевих циклів.

Система відтворення м'ясної худоби в кожному господарстві планується з урахуванням усього технологічного процесу і передбачає розміщення тварин залежно від їх фізіологічного стану за потоковим принципом згідно з циклограмами.

Однорідні групи формують відповідно до стадій відтворення, починаючи з родильного відділення до відлучення телят. Комплектують їх залежно від термінів отелення з різницею, що не перевищує 20-30 днів.

Маточне поголів'я поділяють на корів родильного відділення, із підсисними телятами до 90-денного віку та з телятами старшого віку і сухостійних корів.

У м'ясному скотарстві актуальним є питання сезонності отелень, що зумовлює вирішення організаційно-господарських проблем і раціонального відтворення стада.

Сезонні отелення — найбільш важливий економічно обґрунтований елемент сучасної технології м'ясного скотарства багатьох країн. Рекомендують зимово-весняні або весняні отелення. Умови цього періоду сприяють підвищенню молочної продуктивності й активізації функцій статевих органів корів, а також кращому розвитку телят улітку.

При організації сезонних отелень доцільно планувати запліднення корів і телиць у травні-липні, щоб одержати більше телят у весняну пору року, підготувати для них приміщення, корми і організувати роботу по одержанню й збереженню молодняка. При вирішенні цього питання слід проводити стимуляцію відтворної функції та синхронізацію охоти у тварин.

У м'ясному скотарстві для запліднення корів використовують природне і штучне осіменіння. Природне парування організують для маточного поголів'я, яке не запліднюється штучно з розрахунку 50-60 корів на одного бугая.

Організація штучного запліднення пов'язана з деякими труднощами виявлення тварин в охоті, вилучення їх із стада та доставкою на пункти. Тому в господарствах частіше застосовують природне парування телиць на пасовищах.

Корів після отелення утримують у родильному відділенні протягом 20-25 днів, контролюють стан, інволюцію матки, потім переводять у післяродове відділення, де і організують штучне осіменіння. При необхідності проводять стимуляцію охоти у корів. Тварин, які не запліднюються, — вибраковують, але після того як проведуть природне парування.

Відповідальним моментом є виявлення корів в охоті. Візуально охоту в тварин визначають, спостерігаючи за їх поведінкою під час моціону, випасання або перебування їх на вигульно-кормових майданчиках. Для цього можна також використати бугая-пробника, якого утримують протягом 1,5-2 години уранці та ввечері разом з коровами.

У м'ясному скотарстві корів в охоті можна визначати за допомогою бугайців 6-8-місячного віку. Для їх мічення можна використати спеціальні детектори — пластикові капсули, наповнені фарбою і зафіксовані за допомогою тканини чи клею на тілі корови біля крижів.

Осіменяють лише здорових самок з явними ознаками статевої охоти. Корів і телиць осіменяють двічі за одну охоту: вперше після виявлення охоти і друге — через 10-

12 год за її наявності. Для якісного запліднення в дозі має бути 10-15 млн. сперміїв з прямолінійним поступальним рухом. Найоптимальнішим є однократне осіменіння ретроцервікальним способом.

3.8. Фактори, що впливають на відтворні якості великої рогатої худоби

Обов'язковою умовою ефективного ведення галузі є відтворення стада і одержання приплоду. Періодичність отелень корів сприяє одержанню від них більшої кількості молока, а вирощування молодняка (бугайців) — і виробництву яловичини. Тому підтримання плодючості тварин є важливим зоотехнічним, господарським і економічним заходом. Які ж фактори слід враховувати при цьому? Знову ж таки, це групи факторів зумовлених спадковістю і фактори умов навколишнього середовища.

Відтворну здатність худоби стимулює більш тривалий світовий день, висока температура середовища і підвищена м'язова активність у поєднанні з повноцінною годівлею тварин. Порушується цей процес як в умовах перегодівлі (тварини жиріють), так і при нестачі підтримуючої норми. Високопродуктивні корови, особливо в кінці зимового періоду, віддають з молоком більшу кількість поживних і мінеральних речовин, ніж вони споживають з кормом. Тож у перші місяці після отелення в організмі високопродуктивних корів створюється від'ємний баланс енергії, вони худнуть, резерви мінеральних речовин і вітамінів вичерпуються, що призводить до гіпофункції гонад та відсутності охоти.

Установлено, що фізіологічно більш доцільно відновлювати вгодованість високопродуктивних корів під час лактації, ніж у період сухостою. Це пояснюється тим, що ефективність використання енергії корму на приріст маси тіла у лактуючих корів становить 62%, а в сухостійних — лише 48.

За матеріалами досліджень вітчизняних учених, добавки до раціону тварин протеїну тваринного походження (м'ясо-

кісткове борошно, курячий і молочний білок) суттєво підвищують спермопродукцію в плідників.

Важливе значення для плодючості худоби має вміст фосфору в кормах, дефіцит якого може призвести до повної депресії статевих функцій тварини.

Із мікроелементів на відтворну здатність худоби впливає кількість марганцю, міді, кобальту у раціоні. При дефіциті вказаних елементів відбувається погіршення фізіологічного стану тварин, зниження живої маси, що призводить до пригнічення статевих функцій і відсутності охоти.

Порушення функцій розмноження, як правило, пов'язане з недостатньою кількістю вітаміну А. Звичайними симптомами А-гіповітамінозу в худоби є куряча сліпота, ксероз, зупинка росту, а в корів після отелення – затримка посліду. У плідників при А-вітамінозі спостерігається дегенерація сперматогенетичного епітелію, а також порушення здатності тварин до парування.

У США Асоціація зі штучного запліднення худоби провела дослідження щодо впливу віку плідників на їх запліднювальну здатність. Одержані матеріали свідчать, що в бугаїв до 12 років відтворна здатність не знижується. Виявилось, що заплідненість корів спермою 2- і 12-річних бугаїв, була майже однаковою. Американські спеціалісти вважають, що ефективність відтворення є складним і економічно важливим аспектом, в якому взаємодіють технологія виробництва і фізіологія тварин.

Контрольні питання.

1. Назвати біологічні особливості розмноження великої рогатої худоби.
2. Дати характеристику циклу відтворення корови.
3. Методи оцінки відтворної здатності великої рогатої худоби.
4. Пояснити, як проводиться планування осіменіння, запуску та отелення корів.
5. Чим відрізняється неплідність від яловості корів?
6. Як визначити збитки, що спричинені яловістю корів?

7. Структура стада великої рогатої худоби залежно від спеціалізації та типу господарства.
8. Чим пояснюються особливості відтворення стада у м'ясному скотарстві?
9. Назвати фактори, що викликають неплідність корів.
10. Вказати тривалість використання великої рогатої худоби.
11. Що таке фізіологічна і господарська зрілість великої рогатої худоби?

4 Молочна і м'ясна продуктивність великої рогатої худоби

4.1. Фізіологічні основи утворення та виділення молока

Секреція молока – дуже складний процес синтезу, в якому бере участь весь організм, усі його системи, органи і тканини в найтіснішому зв'язку з умовами середовища.

Процес утворення і виведення молока починається після отелення і продовжується до запуску корови. Закінчується повністю перед початком сухостійного періоду. Цей тривалий час називають **лактацією**. Це пояснюється періодичністю діяльності молочної залози.

Молочна залоза ссавців, у тому числі й великої рогатої худоби – це складна трубчасто-альвеолярна залоза шкіряного походження. Молочна залоза в телят закладається у перші 1-1,5 місяця ембріонального розвитку у вигляді так званих м'язових смужок. У 2-місячного зародка на молочних смужках виникають чотири лінзи, що складаються з епідермісу. Останій, вростаючи в мезенхіму, формує епітеліальні колбовидні утворення, що згодом перетворюються в секретуючі та видільні клітини.

До складу вим'я входить залозиста, сполучна, м'язова і жирова тканини. В секретуючих клітинах залозистої тканини – альвеолах з органічних речовин крові при участі ферментів синтезуються складові частини молока: молочний жир, білки, молочний цукор. Вітаміни, ферменти, гормони і мінеральні солі переходять із крові в молоко без змін. Але це не проста фільтрація, а фізіологічно активний і складний процес, що відбувається протягом лактаційного періоду. Відомо, що для утворення 1л. молока через вим'я корови проходить 400-500 л. крові (В.М. Нікітін).

Секреція молока відбувається безперервно і особливо інтенсивно в перервах між доїннями. Утворене молоко спочатку заповнює альвеоли і мілкі протоки, канали, потім витікає послідовно через дрібні й більш великі вивідні протоки в молочну цистерну. Поступово вим'я заповнюється молоком, м'язові волокна зменшуються і створюються сприятливі умови для подальшого накопичення молока, тому що вим'я розширюється. Молокоутворення практично відбувається рівномірно. Це триває поки ємкість вим'я (порожнини альвеол, молочних ходів, проток і цистерн) на 80-90% не заповняться молоком. Якщо ж воно переповнюється, то фізичне розширення молочної залози зумовлює підвищення тиску, кровеносні судини звужуються, зменшується кількість поживних речовин і секреція молока різко зменшується або зовсім припиняється. Тому, слід молоко систематично виводити із вим'я. При періодичному звільненні залози від молока утворення його відбувається безупинно. Інтервал між доїннями не повинен перевищувати 12-14 годин. Сам же рефлекс молоковіддачі триває приблизно 5-6 хв. і відбувається таким чином періодично.

Молоковіддача — процес складний і залежить від величини надою, прояву рефлексу молоковіддачі, внутрішньоцистеріального тиску, системи розширення соскового каналу і розслаблення сфінктра. Він відбувається за дві фази під впливом дії гормонів, нервової системи корови і має рефлекторно-гормональний характер.

Нервоворефлекторна фаза. Сигналом для молоковіддачі є прихід доярки, миття і масаж вим'я, здоювання перших порцій молока. Це дає змогу за першу фазу молоковіддачі вже через 6 сек. після позитивного подразнення видіти до 45% утвореного молока.

Нейрогормональна фаза. Пов'язана з дією гормону окситоцина, який виділяє задня частина гіпофіза. З кров'ю окситоцин потрапляє до молочної залози, викликає скорочення міоепітелія альвеол і активне виділення накопиченого молока із альвеол та молочних проходів у молочні ходи і цисте-

рни. Під дією гормону та імпульсів нервових волокон розширюються молочні канали, послаблюється сфінктер діжки, а тиск у цистернах вим'я значно підвищується, що сприяє видоюванню молока. Тривалість дії гормону становить 4-6 хвилин. Потім гормон окситоцин руйнується і молоковіддача незалежно від того, видосна корова чи ні, припиняється. Тому доїння слід проводити швидко і не допускати ніяких порушень: різкої зміни звичної обстановки, режиму і розпорядку дня, грубого поводження з тваринами.

Якщо порушується техніка доїння, не створено сприятливих умов утримання корів, — це викликає послаблення молоковіддачі, зниження продуктивності.

4.2. Лактація та її характеристика

Утворення молока і його виділення в корови відбувається в період **лактації**. Тривалість її — 300-310 днів. Це залежить від ряду паратипових умов: тривалості сервіс — і сухостійного періодів, умов годівлі. Проте, навіть якщо більшість умов є оптимальними, молочна продуктивність корів протягом лактації все одно нерівномірна.

У перші 2-3 місяці після отелення надій буває найбільшим, а потім починає поступово знижуватися (приблизно на 6% за місяць з коливаннями від 4 до 9%) аж до закінчення лактації.

Після отелення у корів добовий надій поступово (особливо з 10-12-го дня) починає зростати, досягаючи максимуму на другому-третьому місяці, а потім поступово зменшується. У більшості корів скороспілих порід молочного напрямку добовий надій досягає максимуму через 40-50 днів після отелення. У середньоскороспілих максимальну добову продуктивність спостерігають у кінці другого на початку третього місяців лактації. Високопродуктивні корови, хід лактації яких стимулюється роздоюванням, максимально добового надою досягають у третьому-четвертому місяцях лактації. Найвищий добовий надій здебільшого збіга-

ється з максимальним декадним і місячним надоем. Рівень продуктивності корів залежить від часу, протягом якого корова здатна підтримувати максимальний добовий надій і рівномірність перебігу лактації. У період максимальних добових надоеів молока у корів витрачається багато резервних речовин тіла для його створення і у висопродуктивних тварин спостерігається від'ємний баланс енергії. Внаслідок цього зменшується жива маса і відбувається процес так званого "здоювання" з тіла. Це трапляється тоді, коли тварин доять 4 рази за добу, а також при невідповідності рівня годівлі у період напруженої лактаційної діяльності.

З 4-5-го місяця тільності корів, тобто з 6-7-го місяця лактації, надой знижуються повністю, а з 8-го місяця лактації, тобто з 5-6-го місяця тільності різко.

Протягом лактації змінюється не тільки рівень надоеів, а також хімічний склад молока. У перші 7-10 днів після отелення корови продукують молозиво, яке за зовнішнім виглядом, хімічним складом та фізіологічною дією дуже відрізняється від молока. В молозиві міститься до 26% сухих речовин, з яких білок становить 15% (альбуміни, глобуліни), жир — 6,3%, мінеральні речовини і вітаміни — до 4%. Молозиво має підвищену кислотність (близько 500 Т і більше). Молозиво необхідне новонародженим телятам для створення пасивного імунітету. Для виготовлення масла молоко використовується через 7-8 днів після отелення, а сирів — через 10 днів.

У більшості корів, незалежно від породи на 2-3-му місяці лактації жирність молока знижується, а потім поступово підвищується аж до кінця лактації. Поряд з підвищенням жирномолочності дещо зростає і вміст білка в молоці. За іншими показниками хімічний склад молока суттєво змінюється тільки напередодні запуску корови.

Стародійне молоко утворюється в молочній залозі в кінці лактації. В ньому збільшується кількість молочного жиру, білків, мінеральних речовин, а кислотність і вміст молочного цукру знижуються. Смак його стає гіркуватим

солонуватий. Таке молоко непридатне для переробки, тому його використовують для годівлі поросят.

Корів за характером лактації можна поділити на таких, які запускаються важко, нормально і самі. Перші, якщо їх своєчасно не підготувати до запуску, дояться від одного отелення до наступного. Вимагають уваги й ті корови, які здатні самозапукатися.

Тривалість лактації та її характер можна відобразити графічно. Динаміка молочної продуктивності корів протягом лактації відображена графічно називається лактаційною кривою.

Характер лактаційної кривої зумовлюється величиною молочної продуктивності, генетичними та індивідуальними особливостями тварин, їх фізіологічним станом, умовами годівлі та утримання і системою роздоювання корів. Лактаційна крива відображає перебіг лактації. За даними її вигляду розрізняють три типи корів: **рівномірна крива** — це тварини з високою і сталою продуктивністю; **нерівномірна крива** — корови після отелення проявляють високу продуктивність, яка згодом різко знижується, тому крива спочатку йде вгору, а потім — швидко вниз, і третій тип корів має **стабільно низьку продуктивність** з поступовим спадом лактаційної кривої донизу.

4.3. Організація контролю основних компонентів молока

Облік молочної продуктивності є важливим елементом у загальному комплексі заходів щодо оцінки племінних і продуктивних якостей корів. Його проводять з метою:

- планового ведення селекційної роботи;
- для відбору і підбору тварин;
- оцінки спадкових якостей корів і бугаїв-плідників;
- організації нормованої й повноцінної годівлі тварин;
- визначення економічних показників галузі;
- здійснення контролю за технологічними процесами виробництва молока.

Облік молочної продуктивності корів здійснюється згідно з затвердженими формами і видами витрат на дійне стадо (витрати кормів, праці та матеріальних засобів).

Найбільш точним способом обліку надоїв є щоденний, але він трудомісткий. Більш спрощеним обліком молочності (величини надою) є метод щодадних контрольних доїнь. У контрольний день враховують молоко від корови за добу, помноживши цей надій на 10, одержують надій за декаду. Але такий облік менш точний і може відхилятися від фактичного надою на 5-6%.

Залежно від категорії господарства контрольні доїння можуть проводитися 3 або 2 рази на місяць. У племінних господарствах продуктивність корів визначають за контрольними доїннями один раз на 10 днів.

Вміст жиру і білка в молоці визначають за добовими пробами в дні контрольних доїнь з інтервалом у 30 днів кожний. Пробу в даному разі беруть протягом двох діб. Середній відсоток розраховують переведенням в однопроцентне молоко. Для визначення жирності та білковості молока в практиці нині використовують експрес-методи.

Проведення контрольних замірів у доїльному залі має свої особливості. Для обліку надою корів доїльні установки мають або прозорі мірні ємкості з градуванням і краники для взяття проб, або пристрої зоотехнічного обліку надою молока і відбору проб для аналізу. Сучасні доїльні установки мають пристрій для автоматичного розпізнавання корів і накопичення в комп'ютері даних надою.

Молочну продуктивність корів у неплемінних стадах молочних комплексів визначають за результатами контрольних доїнь, які проводять не рідше одного разу на місяць (бажано в середині кожного місяця). Для визначення кількості молока, наданого від кожної корови, а також відбору середніх проб на вміст жиру і білка використовують малогабаритні лічильники УЗМ-1, якими перед контрольним доїнням обладнують систему доїльної установки. Раз на рік лічильники перевіряють на точність показань.

Вміст жиру і білка в молоці корів бажано визначати один раз на місяць експрес-методами.

Молочну продуктивність корів спочатку записують у журнал контрольних надоїв. За цими даними визначають середньодобові надої та визначають надій за місяць. Контрольні доїння корів проводять зоотехнік-селекціонер господарства, бригадир і обліковець ферми. Вміст жиру в молоці кожної корови визначають раз на два місяці, але в одні й ті ж числа. Із журналів контрольних надоїв записи місячних надоїв переносять в індивідуальні (форма 2-мол) картки.

Кількість молока, щоденно одержаного від корів, записують щодня в листок обліку, де доярка ставить підпис під результатами своєї роботи. За цими записами, а також за записами в книзі обліку праці та виконаних робіт нараховують заробітну плату доярки за встановленими розцінками.

4.4. Види контролю молочної продуктивності

Щоб мати можливість оцінювати тварин, порівнювати їх, відбирати кращих і вибраковувати гірших, записувати в ДКПТ, вирішувати питання відбору і використання приплоду, диференціювати годівлю, слід регулярно вести облік молочної продуктивності кожної корови, Оцінка тварин за молочною продуктивністю проводиться різними способами і за різні відрізки лактації.

У племінній справі молочна продуктивність визначається за такими показниками: кількість молока, вміст жиру, білка та інших його компонентів за окремі відрізки лактації (30, 60, 90, 120 днів), з урахуванням усієї лактації, за 305 або 365 днів, середні показники за ряд лактацій, довічна молочна продуктивність (надій, молочний жир, білок), швидкість молоковіддачі, найвищий добовий надій, виробництво молока із розрахунку на 100 кг живої маси.

Надій за лактацію характеризує всю молочну продукцію, одержану від корови за період її лактування від отелення до сухостійного періоду (до запуску). Цей спосіб

оцінки молочності корів має обмежене значення, бо тривалість лактації може бути різною і порівнювати при цьому тварин неможливо.

Надій за 305 днів лактації використовують для оцінки корів при їх бонітуванні, занесенні в ДКПТ, тобто застосовують у племінній роботі як основний показник визначення цінності тварин за молочною продуктивністю. Така оцінка була запропонована Є.А. Богдановим. Вона найзручніша, оскільки при щорічних отеленнях корів цей період відповідає нормальній тривалості лактації. Тобто при звичайному господарському використанні кожна корова щорічно приносить одне теля, перебуваючи перед отеленням у сухостійному періоді 45-60 днів і фактично лактує 320-305 днів. Якщо період лактації менше 305 днів, беруть фактичний надій за вкорочену лактацію.

Надій за 365 днів (за календарний або господарський рік) — цей показник у системі зоотехнічного обліку та оцінки корів за молочною продуктивністю в нашій країні не використовується, адже при звичайному господарському використанні тварин їх лактація буває коротша за 365 днів. Цим способом при оцінці корів користуються в США, Австрії, Норвегії, Канаді, Данії та деяких інших країнах.

Найвищий добовий надій характеризує ступінь родючої корови. Цей показник записують в основні форми зоотехнічного обліку молочної продуктивності, в ДКПТ і він є додатковим значенням (величиною), яка характеризує продуктивну здатність тварин. Слід сказати, що в період різких змін умов годівлі та утримання протягом року найвищий добовий надій може об'єктивно відображати продуктивні якості тварин, адже він менше зазнає впливу несприятливих умов годівлі, ніж надій за 305 днів лактації.

Довічний надій визначають додаванням надоїв за всі лактації протягом життя тварини. Це дуже важливий показник, він дозволяє оцінити конституційну міцність тварини, її довговічність, здатність до тривалого господарського використання. Корови з високим довічним надоєм найбільш

цінні у племінному відношенні, тому їх використовують при селекції на довговічність. Світові рекордистки голштинської породи мають довічний надій 152 100 кг молока.

Кількість молочного жиру за 305 днів лактації визначають шляхом ділення кількості однопроцентного молока на 100. Найбільший показник — у корів, які мають великі надої та високу жирномолочність.

Умовний (теоретичний) надій. Таку оцінку проводять, коли є дані не за всю лактацію, а за її окремі відрізки. Визначають розрахунковим шляхом: перемножують надої за відрізок лактації, найвищий добовий або вищий місячний на відповідний коефіцієнт і одержують умовний надій за 305 днів лактації. Використовується для оцінки бугаїв-плідників за якістю потомства.

Порівнюючи надій корів різного віку, розраховують теоретичний надій, використовуючи відповідні коефіцієнти, тобто коригування на вік.

Інколи розраховують скориговане на жирність так зване чотирипроцентне молоко (МКЖ) за формулою:

$$МКЖ = M \times (0,4 + Ж \times 0,15),$$

де M — кількість молока;

$Ж$ — відсоток жиру в молоці.

Крім індивідуальної оцінки корів за молочною продуктивністю, здійснюється і облік у середньому за окремими групами тварин, стаду господарства, району, області. При цьому визначають: середній надій за 305 днів лактації (розраховують окремо для корів I, II, III лактації і старше); середній надій на фуражну корову, що характеризує середній рівень продуктивності корів стада (валовий надій за рік ділять на середньорічних фуражних корів).

Для характеристики і аналізу молочної продуктивності корів використовують ще й такі показники:

- надій на 100 кг живої маси, так званий коефіцієнт молочності — для оцінки інтенсивності функціонування організму корови в певних умовах;

- кількість молока, виробленого на одну кормову одиницю раціону, або кількість кормових одиниць витрачених на виробництво 1 ц молока — оцінка ефективності використання кормів;
- кількість молока, виробленого на одиницю площі сільськогосподарських угідь або ріллі — оцінка інтенсивності молочного скотарства в цілому.

4.5. Успадкування і мінливість надоїв та компонентів молока

Більшість кількісних ознак молочної худоби контролюється багатьма генами, тобто проявляється полігенний вплив на їх розвиток. Установлено, що за характером взаємодії генів розрізняють два типи успадкування:

- адитивна(сумарна) дія генів відбувається при чисто-порідному розведенні та інбридингу;
- неадитивна дія генів спостерігається при схрещуванні, коли відбувається комбінація і перекомбінація генів батьківських форм.

При цьому вважають, що надій успадковується за проміжним типом і явище гетерозису за надоєм не спостерігається.

Такий селекційно-генетичний параметр як мінливість має важливе значення в поліпшенні порід худоби. До того ж за його величиною роблять висновок щодо впливу спадковості та факторів середовища на розвиток тієї чи іншої ознаки.

Величина надою характеризується меншим показником спадковості ($h^2 = 0,20-0,40$) і на неї впливають як генотип, такі паратипові умови. Тому мінливість надою, виражена через C_v , має високе значення (понад 15%). А такі компоненти, як вміст жиру, білка в молоці здебільшого залежать від спадковості ($h^2 = 0,60-0,78$) і мають менші показники мінливості, тобто вони характеризуються низьким рівнем варіабельності (C_v менше 10%).

4.6. Організація роздоювання корів

Роздоювання корів відіграє важливу роль у підвищенні їх продуктивності та племінної цінності. Організують його після отелення, коли корів переводять на повний раціон. Для цього відбирають тварин з міцною конституцією, які мали високі надої в минулі лактації та добре підготовлені до майбутньої. Роздоювання проводять за принципом авансованої годівлі (2-3 к.од. вище норми) щодня до тих пір, поки корова дає надбавку до надою. Обов'язковою умовою є збалансована годівля, відповідні умови утримання.

Роздоювання корів — це комплекс організаційно — зооінженерних заходів, що забезпечують максимальну продуктивність корів при оптимальних витратах кормових і трудових засобів, а саме:

- підготовка корів і нетелів до отелення;
- проведення отелення тварин в оптимальних умовах;
- поступове переведення корів на повний раціон;
- систематичний контроль продуктивності;
- кратність годівлі та доїння корів;
- авансування молокогінними кормами для стимуляції молочності корів;
- техніка доїння;
- дотримання розпорядку дня.

Фактично майбутнє роздоювання корів починається з виращування телиць. Виконання всього комплексу заходів створює сприятливі умови для одержання максимальної продуктивності у корів.

Важливим серед названих заходів є масаж вимені нетелів. Його роблять для стимуляції розвитку молочної залози на 6-8-му місяці тільності протягом 3-х — 7-ми хвилин. Це сприяє збільшенню молочної продуктивності на 15-20% як у першу, так і наступні лактації, а також у 2-3 рази прискорює звикання первісток до машинного доїння.

Роблять масаж вручну або за допомогою установки для пневмомасажу і припиняють за 2-3 тижні до отелення. У

процесі підготовки нетелів до лактації їм забезпечують моціон і дотримуються розпорядку дня.

Роздоювання первісток ведуть при повноцінній годівлі. Бажано доїти 3 рази на добу. Це підвищує їх продуктивність. Якщо доїння проводиться 2 рази, то селекцію ведуть на збільшення об'єму вим'я, швидкості моловіддачі. Раціони годівлі коригують через кожні 10 днів за даними фактичного надою. Годівля первісток коригується концентратами, які згодовують із розрахунку 300-350 г на 1кг молока. Тривалість роздоювання перші 3-4 місяці лактації. Структура раціону: 45-55% соковиті або зелені корми, 25-30% – концентровані та 20-30% доброякісне сіно. Для стимуляції молочної продуктивності до основного раціону додають 2-3 к.од.

Організація роздоювання повновікових корів подібна до роздоювання первісток. Також використовується принцип авансової годівлі. Рівень годівлі корів збільшується випереджаючими темпами. Кількість додаткового корму дорівнює 2-3 к.од. Авансована годівля триває до тих пір, поки корова збільшує надої. Якщо після чергового підвищення поживності раціону росту надою не відбулося, то годівлю приводять у відповідність з фактичним надоєм.

Роздоювання корів здійснюється з урахуванням фізіологічного стану, рівня надою (ділять на кормові групи). В умовах промислового виробництва молока розподіл за кормовими класами робити складно, тому роздоюванням передбачається згодовування тваринам рівної кількості грубих і соковитих кормів, а концентрати і коренеплоди нормують залежно від надоїв.

Роздоювання корів у різних категоріях господарств має свої особливості, що пояснюється їх напрямком роботи та завданнями щодо виробництва продукції.

У племінних стадах для роздоювання відбирають тварин з міцною конституцією і хорошим здоров'ям у віці з 2-го по 5-е отелення. Необхідно дотримуватися таких елементів технології роздоювання корів до високої (рекордної) продуктивності:

- забезпечення збалансованою повноцінною годівлею;
- індивідуальний підхід до роздоювання кожної корови;
- техніка доїння, контроль за станом молочної залози;
- активний моціон протягом 2-3-х годин.

Організація роздоювання корів в умовах **потоково-цехової системи виробництва молока** передбачає групове роздоювання, яке можливе лише при чіткому режимі годівлі, доїння і утримання тварин. Масове роздоювання здійснюється в спеціалізованому цеху. Групова годівля тварин наближена до індивідуальної завдяки подібному фізіологічному стану корів. Цех роздоювання і виробництва молока комплектують новотільними тваринами із цеху отелення (родильне відділення).

Групове роздоювання корів починається на 15-й день після отелення за умови нормального стану їх здоров'я. Корів розподіляють на підгрупи, що полегшує здійснення для них авансованої годівлі, а також контролю за високопродуктивними коровами. Норма складається з урахуванням на підвищення продуктивності. Надбавка проводиться до тих пір, поки корови підвищують надій, а потім встановлюється постійна норма годівлі.

Організація роздоювання при безприв'язному утриманні. Комплектують групи з однаковими термінами отелення і приблизно рівною продуктивністю. Проте формувати такі групи складно. Частіше технологічні групи тварин комплектують за датою отелення на 10-й – 20-й день лактації. Разом з тим в умовах безприв'язного утримання важливо зберегти постійними сформовані групи із первісток.

4.7. Використання корів-рекордисток у селекційному процесі

В останні десятиріччя в ряді країн з розвинутим молочним скотарством зафіксовано багато рекордів молочної продуктивності корів. Світовими рекордистками за річним надоєм молока були Бічер Арлінда Еллен (365 дн. – IVл

— 25248 кг — 2,82%) та Убре Бланка — 1/2 голштинська і 1/2 зебу (315 дн. — 25268 кг — 3,8% — 959,4 кг).

Цінний генетичний показник — це підвищений вміст жиру в молоці. Рекордні показники були у корови гернзейської породи (Англія) — 10,58% надій — 362 дн. — 5946 кг; симентальської корови Воротки (СРСР) — 6,04 і 6508 і Медузи — 6,08% і 5033 кг.

Значення рекордних показників продуктивності влучно визначив відомий учений-селекціонер, академік М.Ф. Іванов: "Кращі генотипи слід шукати серед кращих фенотипів".

Для завдань селекції цінна та корова, організм якої проявляє вдалу комбінацію багатьох генів з домінантним ефектом щодо високих надоїв та жирномолочності. В господарствах нашої країни вже виявлено і роздоєно чимало корів, вихід молочного жиру в яких за лактацію становить понад 550 кг, тобто на рівні одного і більше кілограмів на 1 кг живої маси.

Це свідчить про те, що генетичні задатки основних молочних порід високі, ведеться робота щодо організації індивідуального і масового роздоювання корів.

Фенотиповий прояв рекордного надою у корів — це результат складної сприятливої взаємодії генотипу з паратиповими факторами (умовами зовнішнього середовища). Їх слід цілеспрямовано використовувати в селекційно-племінній роботі:

1. Корови — рекордистки є матерями наступного покоління бугаїв. Племінні бугаї — сини рекордисток при штучному заплідненні передають цінні материнські якості більшій кількості дочок. Широке використання бугаїв-поліпшувачів сприяє підвищенню рівня продуктивності молочної худоби у товарних стадах, а також породи в цілому.
2. Корови — рекордистки та їх дочки широко використовуються для виведення родин. Розмножуючи їх потомство, створюють групи тварин з цінними спадковими якостями.

3. Роль рекордисток і їхній вплив на поліпшення стад, порід істотно підвищилися. Це пов'язано з розробкою і впровадженням у виробництво сучасного біотехнічного методу трансплантації ембріонів. Цей метод і розроблено з метою прискореного розмноження потомства корів-рекордисток.

При використанні розведення за лініями та родинами племінні якості тварин з індивідуальних перетворюються на групові властивості, що звичайно сприяє прогресивному розвитку молочного скотарства.

4.8. Вплив факторів на рівень молочної продуктивності

Фактори, що зумовлюють рівень молочної продуктивності у корів, умовно можна поділити на дві групи:

1. Спадкові фактори: спадковість, порода, породність та індивідуальні особливості.
2. Фактори зовнішнього середовища (паратипові умови): до них, в основному відносять годівлю, умови утримання, стан здоров'я, сезон, вік тварин і т.д.

Спадковість — це розвиток організму за його генетичними задатками. Максимально можлива продуктивність тварин, зумовлена їх генотипом, оцінюється як генетичний потенціал продуктивності, а повна його реалізація відбувається тільки при оптимальних умовах годівлі та утримання.

Визначити вплив генотипу на молочну продуктивність можна через коефіцієнт успадкування, який для різних ознак має певне значення (табл.4).

Порода. Рівень надоїв у худоби залежить від напрямку продуктивності породи. Найбільшою величиною надоїв характеризуються тварини сучасних спеціалізованих порід молочного напрямку. Для корів молочно-м'ясних порід рівень продуктивності нижчий і становить у середньому 3500-3800 кг молока. Що стосується тварин м'ясних порід, то їх надій у середньому — 1500-2200 кг.

Таблиця 4

Коефіцієнт успадкування ознак у молочній худобі

Назва ознаки	h^2	Назва ознаки	h^2
Надій молока	0,20-0,40	Вміст жиру в молоці	0,60-0,78
Тривалість лактації	0,2	Вміст білка в молоці	0,45-0,70
Стабілізація лактаційної кривої	0,20-0,30	Вміст лактози в молоці	0,36
Тривалість сухостійного періоду	0,39	Вищий добовий надій	0,40-0,58
Оплата корму молоком	0,20-0,48	Швидкість молоковіддачі	0,36-0,60
Маса дорослих корів	0,37	Вік при І отеленні	0,34

Породи також відрізняються за вмістом жиру і білка в молоці. Так у голштинів вони відповідно становлять — 3,68%, і 3,3%; чорно-рябої — 3,7 і 3,24; сименталів — 3,73 і 3,32; джерсеїв — 5,0-65 і 3,9-4,3%.

Індивідуальні особливості також проявляються у різному рівні продуктивності, особливо це стосується рекордисток. З генетичної точки зору — це унікальні тварини з вдалою комбінацією багатьох генів і домінуючим ефектом, які позитивно впливають на діяльність ендокринної та нервової систем. Їх взаємодія і зумовлює високу молочну продуктивність.

Одним із головних факторів зовнішнього середовища, що істотно впливає на рівень та якість молочної продуктивності є **повноцінна годівля** і утримання за зоогігієнічними нормами. Можна тривалий час підтримувати повноцінною годівлею високий рівень лактації. Це впливає не лише на рівень, а й на склад молока та його якість.

Недостатня кількість енергії в раціоні спричиняє спочатку зниження надоїв, а потім і вмісту жиру в молоці. Особливо негативно впливає на жирність молока нестача в кормах білка. Найбільш різко на неповноцінну годівлю реагують первістки і високопродуктивні корови.

Склад і цінність молока погіршується при згодовуванні худобі недоброякісних, зіпсованих кормів, а саме:

- неприємний смак, запах виникає при згодовуванні у великих кількостях брюкви турнепсу, кормової капусти;
- молоко непридатне для виготовлення сиру за умов випасання корів на болотистих луках або годівлі кислим жомом і силосом;
- недоброякісне масло одержують при згодуванні великої кількості концентрованих кормів, при цьому також молочні продукти не зберігаються;
- зниження вмісту жиру в молоці спостерігається за умови згодування коровам рапсового та конопляного жмихів.

Умови утримання корів певною мірою зумовлюють величину продуктивності. В холодних і сирих приміщеннях надої у корів знижуються. Висока відносна вологість повітря погіршує стан тварин, продуктивність їх зменшується. Негативно впливає і підвищений вміст у приміщенні вуглекислоти, аміаку та сірководню.

Позитивний вплив на продуктивність має раціон, якість та різноманітність кормів, що згодовуються, а також дотримання розпорядку дня.

Жива маса та інтенсивність вирощування тварин певною мірою зумовлюють майбутню продуктивність і відображають їх загальний розвиток, тому існує позитивний взаємозв'язок між ними. Бажано, щоб надій корови за лактацію перевищував її живу масу в 8-10 разів.

Значний вплив на молочну продуктивність тварин має інтенсивність вирощування, їх вік та жива маса при першому отеленні. Підготовка нетелей до отелення сприяє прояву високої продуктивності. Оптимум розвитку нетелей до першого отелення є для чорно-рябої породи — 500-525, червоної степової — 475-500, сименталів, червоно-рябої, чорно-рябої молочної — 550-575 кг. Вгодованість корів перед отеленням також зумовлює майбутню продуктивність тварин.

Вік корів. З кожною лактацією відбувається підвищення рівня продуктивності відповідно на: I л — 75-80%, II л — 85-90%, III л — 93-97%, IV л — 100-105%, V л — 105-

110%. Тому корів слід утримувати в господарстві на протязі 8-12 років, а найбільш продуктивних 11-12 років, а корів-рекордисток навіть 14-18 років.

Певним чином на рівень молочної продуктивності впливають і такі фактори: вік першого парування; тривалість сухостійного, сервіс та лактаційного періодів; організація роздоювання та кратність доїння. Разом з тим фізіологічний стан і здоров'я тварин можуть змінити величину надою та його склад і навіть технологічні властивості. Тож, отримання великої кількості якісного молока залежить від багатьох факторів, які слід враховувати в процесі виробництва.

4.9. Загальна характеристика м'ясної продуктивності

Поряд з молочною продукцією від великої рогатої худоби одержують ще й м'ясну — яловичину і телятину. Тому м'ясна продуктивність великої рогатої худоби є її другою важливою властивістю.

У господарствах України за 1993 р. питома вага яловичини в загальній реалізації м'яса становила 73%. У найпродуктивнішому 1988 р. в усіх господарствах України було вироблено 2,02 млн. т яловичини у забійній вазі, тобто з розрахунку на душу населення це становило 39,6 кг, або 46,5% від загальної потреби у м'ясних продуктах (85 кг за даними Інституту харчування).

Висока питома вага яловичини в загальному обсязі виробництва зумовлена тим, що на неї завжди є великий попит як на повноцінний, багатий на білок продукт. Виробництво його найдешевше, оскільки яловичину можна одержувати навіть тільки на об'ємистих кормах.

Велика рогата худоба здатна перетворювати багато грубих і соковитих кормів на приріст живої маси з великим коефіцієнтом корисної дії. Тому її питома вага в м'ясному балансі становить 35-40% і посідає друге місце після свиней.

Яловичина — високоякісний і легкоперетравний продукт, біологічна цінність якого вища, ніж свинини і бара-

нини. У складі яловичини є білки, жири, мінеральні речовини, а також вітаміни групи А, Д і С. Перетравність яловичини організмом людини досягає 95%, а введення до раціону 100 г вареної яловичини забезпечує 50% необхідної кількості білка і дає 200 кілокалорій.

Залежно від віку тварин при забої розрізняють: яловичину — м'ясо великої рогатої худоби у віці старше трьох місяців; телятину — м'ясо, одержане від тварин 14-90-денного віку. Основну поживну цінність яловичини становлять білки і жири, що входять до складу м'яса в кількості відповідно 10-20 і 15-45%.

Смакові й поживні якості яловичини залежать від її сорту та співвідношення окремих тканин, що входять до складу туші. Різні частини туші не однорідні за морфологічним та хімічним складом, тому також різняться за смаком і калорійністю.

4.10. Морфологічний склад туші

М'ясом називають сукупність тканин, що входять до складу туші чи напівтуші, одержаних від забою тварин. М'ясо великої рогатої худоби складається із таких тканин: м'язова, сполучна, жирова, кісткова, хрящова. Співвідношення цих тканин у туші залежить від віку й вгодованості худоби.

М'язова тканина — основна частина м'яса. Вона має найбільшу поживну цінність. Кількість м'язів у туші великої рогатої худоби становить 55-65%. Структурним і функціональним елементом м'язової тканини є м'язові волокна, що утворюють окремі м'язи. Доведено, що новоутворення м'язових волокон відбувається тільки в ембріональний період, а після народження тварин спостерігається збільшення розмірів клітин, а не їх кількісний ріст. За даними вчених, величина м'язів у худоби різних порід залежить в основному від кількості м'язових волокон, а діаметр їх змінюється від рівня годівлі та розвитку окремих м'язів у період росту худоби.

Мускулатура — важлива складова частина туші худоби. До м'язової тканини входять білки, в яких містяться незамінні амінокислоти (аргінін, лізин, метіонін, триптофан, цистин) і визначають якість яловичини. Білкова якість яловичини визначається співвідношенням двох амінокислот — триптофану та оксипроліну, які характеризують повноцінні й неповноцінні білки. Це співвідношення є білково-якісним показником яловичини, і чим воно більше показників 4,8-5,0, тим біологічно якісніша м'язова тканина.

Червоний колір яловичини зумовлений білком міоглобіном, кількість якого в м'язах із віком тварин, а також під впливом годівлі й активної роботи м'язів збільшується. Тому колір телятини більш світліший, а яловичини — яскраво-червоний. Кількість м'язової тканини в туші худоби різних порід коливається в широких межах, від 56 до 77%.

Сполучна тканина в туші великої рогатої худоби становить 10-14%. До неї відносяться сухожилля, фасції, зв'язки, внутрішній і зовнішній ендомізії та перемізії м'язової тканини. В основному ця тканина виконує опорно-трофічну функцію. До її складу входять колагенові та еластичні волокна, що надають яловичині жорсткості й жилавості. Хімічний склад сполучної тканини залежить в основному від співвідношення колагенових та еластичних волокон, білки яких належать до неповноцінних.

Жирова тканина складається з кліток, заповнених у вигляді крапель жиру і розділених між собою в'ялою сполучною тканиною. Загальна кількість жирової тканини коливається від 1 до 55% і залежить від багатьох факторів. У тварин м'ясних порід жир відкладається між м'язами, що додає йому "мармуровості". Розрізняють жир підшкірний і внутрішній, виділяючи такі депо жиру в туші тварин: підшкірний, міжм'язовий і внутрішньом'язовий. Від ступеня розвитку підшкірної, міжм'язової і внутрішньом'язової жирових тканин, а також м'язової залежить вгодованість худоби, яку визначають при зовнішньому огляді тварин методом прощупування. Для визначення вгодованості у тварин є "щупи".

Кісткова тканина складається із щільної речовини і утворює два відділи скелета худоби: осьовий і периферичний, які ростуть нерівномірно. Найбільш висока питома вага кісток у телят, але з віком їх частка в туші знижується. Вміст кісток у туші враховують при якійсь оцінці м'ясної продуктивності тварин. Питома вага їх коливається в межах 14-27%.

Найбільш цінною вважається туша із співвідношенням м'якоти й кісток 4-4,5:1.

Хрящова тканина за своїми якостями наближається до колагенових. Залежно від складу міжклітинної речовини виділяють гіалінові та волокнисті хрящі. Гіаліновий хрящ покриває суглобні поверхні кісток, з них складаються реберні хрящі та трахея. Волокнисті хрящі знаходяться між хребцем, а також сухожиллями і зв'язками на місці прикріплення до кісток. Тому м'ясну продуктивність оцінюють, враховуючи як кількісні, так і якісні показники. За цими даними і роблять висновки щодо продуктивності окремих порід м'ясної худоби.

4.11. Методи обліку м'ясної продуктивності

Облік м'ясної продуктивності худоби здійснюють для вирішення ряду зоотехнічних і економічних питань, а саме:

- контролю росту і розвитку тварин;
- організації повноцінної годівлі;
- поліпшення існуючих м'ясних порід та створення нових;
- визначення витрат кормів при відгодівлі тварин;
- визначення економічних показників виробництва яловичини.

До кількісних показників оцінки м'ясної продуктивності відносяться: жива маса, середньодобові прирости, забійна маса і забійний вихід.

До якісних показників м'ясної продуктивності худоби відносяться: склад туші тварин за відрубами, співвідношен-

ня в туші м'язової, кісткової, жирової та сполучної тканини, а також хімічний склад і калорійність яловичини.

Оцінку і облік м'ясної продуктивності худоби здійснюють при житті тварини та після її забою.

При житті тварини оцінка проводиться шляхом її зважування і визначення середньодобового приросту і приросту за місяць або період відгодівлі. Розвиток м'ясних форм тварин визначають також за промірами: вимірюють висоту, довжину тіла, ширину і обхват грудей, напівобхват заду.

Ступінь вгодованості оцінюють зовнішнім оглядом та прощупуванням біля кореня хвоста, на сідничних буграх, на маклоках, крижах, ребрах, підгрудді. Для добре відгодованої тварини характерні округлі форми тіла, згладені нерівності, товста рихла шкіра, блискучий волосяний покрив.

Визначення вгодованості великої рогатої худоби проводять згідно з ДСТ 5110-87.

Велика рогата худоба, що підлягає забою поділяється на групи:

- доросла худоба (корови, бики, воли і телиці у віці старше 3-х років);
- корови-первістки (корови у віці до 3-х років, що телились один раз);
- молодняк (бички, бички-кастрати і телиці у віці від 3-х місяців до 3-х років);
- телята (бички і телички у віці від 14-ти днів до 3-х місяців).

Корови, воли, телиці у віці 3-х років мають дві категорії вгодованості:

- перша (мускулатура розвинена задовільно);
- друга (мускулатура розвинена менш задовільно).

Бугаї поділяються також на першу (форми тулуба округлі) і другу (форми дещо кутоподібні) категорії.

Корови-первістки у віці до 3-х років живою масою не менше 350 кг теж мають першу і другу категорії.

Молодняк великої рогатої худоби поділяють на 4 класи, але за вгодованістю розрізняють першу і другу категорії.

Телят поділяють на першу (молочники, живою масою не менше 30 кг.) і другу (що отримували підгодівлю) категорії.

Жива маса — це кількісний показник, що характеризує величину всіх органів та інших компонентів тіла тварин і визначається шляхом зважування.

Предзабійна жива маса — це маса худоби після 24-годинної голодної витримки.

Забійна маса — маса туші з внутрішнім жиром, без голови, хвоста, шкури, внутрішніх органів і кінцівок.

Забійний вихід — це відношення забійної маси до предзабійної живої маси, виражене у відсотках.

Отже, використовуючи зазначені показники можна оцінити худобу за м'ясною продуктивністю. Причому м'ясні якості визначаються попередньо при житті тварини. А вже остаточно оцінюють їх після забою.

4.12. Вплив факторів на формування м'ясної продуктивності

На м'ясну продуктивність впливають спадкові фактори й умови зовнішнього середовища.

До спадкових факторів відносяться: порода, породність, індивідуальні особливості тварин, тип худоби.

Порода і тип худоби відіграють важливу роль в одержанні від тварин яловичини визначеної кількості та якості. Спеціалізовані м'ясні породи великої рогатої худоби (шароле, кіанська, українська м'ясна та ін.) відзначаються хорошими середньодобовими приростами, а при забої — високою забійною масою і виходом. Крім того, вони витрачають на 1 кг приросту менше кормів, ніж худоба молочного і комбінованого напрямку продуктивності. Деякі комбіновані породи, зокрема симентальська, за властивостями наближаються до м'ясних спеціалізованих порід. Завдяки кращому розвитку м'язової і жирової тканини від-

носна маса сполучної тканини і кісток у туші м'ясної худоби менші. Молочні породи при середній вгодованості мають забійний вихід 45-50%, комбіновані — 50-55%, а м'ясні — 55-60% і навіть більше — 68-70%.

Худоба м'ясних і комбінованих порід має відносно короткі трубчасті кістки й добре розвинені частини тулуба (спина, попереk, зад), що дають при забої вищі сорти м'яса.

Рекордистом по забійному виходу вважається шортгорнський віл Крикун 556, з дослідного господарства Всесоюзного науково-дослідного інституту м'ясного скотарства. Його жива маса становила 1086 кг, маса туші — 766 кг, внутрішнього жиру — 106 кг. Забійний вихід — 80,3%.

Багато авторів надають великого значення не тільки породі, але й типу тварин для одержання високоцінної яловичини. Генетичний вплив на відносний ріст мускулатури, жирової тканини і кістяка можна прослідкувати як між породами і типами, так і між лініями всередині порід, і між окремими тваринами.

Нині змінилися вимоги споживачів до м'ясної продукції, тому на зміну британським скороспілим породам прийшли тварини м'ясних порід франко-італійської селекції (дуже великі тварини з невеликими відкладеннями внутрішнього жиру).

Спеціалізована м'ясна худоба має суттєву перевагу за якістю яловичини перед тваринами молочного і молочно-м'ясного напрямів продуктивності. Тому для поліпшення насамперед якісних показників яловичини застосовують промислове схрещування зазначених порід із плідниками спеціалізованих м'ясних порід.

Помісі, одержані від схрещування чорно-рябої, симентальської та білоголової української порід з абердин-ангусами і герефордами, відзначалися значно вищим виходом туші, меншою часткою кісток, підвищеним вмістом у туші підшкірного і міжм'язового жиру, а також мали кращий індекс м'ясності. Помісні тварини порівняно з чистопород-

ними мають більшу калорійність м'яса за рахунок підвищеного нагромадження внутрішньом'язового жиру.

Отже, формування м'язової, кісткової та жирової тканин тісно пов'язані з біологічними особливостями окремих порід.

Скороспілість. Британські м'ясні породи (абердин-ангуська, герефордська, шортгорнська) найбільш скороспілі, що зумовило зміни в екстер'єрі, живій масі та конституції тварин. Тривалий добір за ранньою скороспілістю призвів до зниження живої маси, а швидко осалювання туш супроводжувалося підвищеними витратами кормів на одиницю приросту. На зміну цьому типу худоби прийшов новий сучасний — це тип довгорослої відносно середньоспілої і пізньоспілої худоби, в якого в постембріональному періоді подовжений ріст і прискорений розвиток, збільшено нарощування живої маси і м'язової тканини. Таким бажаним типом худоби стали кіанська і шаролезька породи. Всі британські м'ясні породи селекціонуються на збільшення живої маси і зменшення жировідкладень, що пов'язано із деяким зниженням скороспілості худоби.

Вік тварини. Формування м'ясної продуктивності худоби в онтогенезі відбувається за певними закономірностями. В умовах нормального розвитку організму з віком питома вага кістяка (у відсотках до живої маси) знижується, при цьому змінюється співвідношення периферичного і осьового скелета. З віком відбувається інтенсивніший ріст мускулатури, ніж кістяка, що сприяє збільшенню виходу їстівних частин. Проте з віком питома вага м'язової тканини і кісткової у великої рогатої худоби знижується за рахунок збільшення жирових відкладень.

У телят відносно більше кісток і сполучної тканини, ніж м'язової та жирової. До 12-14-місячного віку відбувається значний ріст м'язової тканини, кісткова тканина росте повільно, з віком питома вага кісток знижується, а збільшується питома вага жирової тканини і менш інтенсивно — м'язової.

Стать тварин. М'ясна продуктивність худоби суттєво залежить від статі тварини. В умовах нормованої годівлі самці, порівняно із самками однієї породи, мають вищу енергію росту, але у них грубоволокниста структура м'язів і більший вихід кісток, що зумовлено гормональною дією статевих залоз. Проте самки виявляються більш скороспілими, порівняно з одновіковими самцями. Посилений ріст самців зумовлено групою андрогених гормонів, серед яких особливе місце належить тестостерону, який має анаболічні властивості й сприяє синтезу протеїну і росту м'язової тканини.

У бичків вища енергія росту, і вони на 1 кг приросту витрачають менше кормових одиниць (на 0,5-1,3 к.од.). М'ясо бичків пісне, а кастрованих -ніжне і мармурове. Тулуб кастрованих тварин розвинений більш пропорційно, у них рівне співвідношення між передньою і задньою частинами туші, краще виповнені поперек і стегна, кітяз легший, ніж у бичків. Порівняно з телицями у кастратів кітяз важчий, особливо в області біля шиї та плечей. У кастратів відсутня стимулююча дія статевих гормонів, що зумовлює зменшення відкладення азоту. Їхня жива маса на 10-15% менша, ніж у бичків. Кастрати спокійні при догляді й утриманні. Каструють тварин у 6-6,5-місячному віці, раніше не бажано, тому що гальмується ріст. Нині цей захід не практикується. Одержують м'ясо від бичків, що економічно вигідніше.

Жива маса при народженні має тісний зв'язок з майбутнім ростом і приростом тварин: телята, які народилися крупнішими, ростуть краще, ніж дрібні та середні.

Умови зовнішнього середовища мають значний вплив на прояв м'ясної продуктивності великої рогатої худоби і в першу чергу це стосується **годовлі тварин**. Зміна рівня годівлі на різних етапах онтогенезу худоби впливає на інтенсивність її росту, якість яловичини та ефективність перетворення корму в харчовий продукт. Висока інтенсивність росту — головна умова при вирощуванні тварин на

м'ясо. У цьому разі високий рівень годівлі перестає бути лімітуючим фактором, і швидкість росту обмежується тільки спадковими якостями тварин.

На думку багатьох учених, найбільш економічне вирощування худоби на м'ясо спостерігається в умовах перемінного режиму годівлі тварин, особливо в період їх статевого дозрівання.

Недостатня годівля в першу чергу негативно впливає на швидкість росту мускулатури задньої частини тулуба, що значною мірою обумовлює м'ясну продуктивність. Знижуються прирости, що подовжує термін вирощування і відгодівлі молодняка, збільшуються витрати кормів на 1 кг приросту, підвищується собівартість продукції.

Згідно із законом М.П. Червінського — А.О. Малігонова зниження рівня годівлі найбільшою мірою позначається на тих тканинах (м'язовій, кістковій, або жировій), які в період онтогенезу ростуть найінтенсивніше.

Важливе значення має тип годівлі. При вирощуванні молодняка на раціонах з питомою вагою об'ємистих кормів до 70-80% (силос, корнеплоди, зелені та грубі корми) тварини до 18-місячного віку краще використовують поживні речовини цих кормів, ніж вирощені на раціонах з перевагою концентратів.

Концентратний тип годівлі сприяє формуванню більш скороспілих тварин і прискорює відкладення жиру в організмі, а також призводить до зменшення кількості води в м'ясі.

Тривалість відгодівлі тварин залежить від багатьох факторів, але слід враховувати економічні показники.

Біологічноактивні речовини і препарати. Тканинні препарати (із селезінки, печінки сім'яників і т.д.) — це біологічні стимулятори, що підсилюють обмін речовин. У тварин підвищується засвоюваність поживних речовин корму, збільшуються прирости на 12-25% і стійкість їх до захворювань.

Використовують гормони росту (соматотропін), інсулін, естрогени, андрогени, а також продукти життєдіяльності грибів (ралгро), рослин (фітогормони).

Великий практичний інтерес мають речовини, які не є гормонами, але впливають на активність залоз внутрішньої секреції тварин — бетазін, ХКА, ХКМ. Їх застосовують при стимулюванні відгодівельних якостей тварин.

Застосування синтетичних гормональних препаратів потребує чіткого ветеринарного контролю за їх дозами і тривалістю використання, адже деякі з них можуть нагромаджуватися в яловичині та порушувати її біологічну цінність.

Умови утримання мають відповідати зооветеринарним вимогам. Крім того в умовах промислового виробництва на ріст і розвиток молодняка впливають стрес — фактори. Для зменшення дії названих факторів використовують деякі препарати.

Таким чином, прояв м'ясної продуктивності великої рогатої худоби залежить від багатьох факторів і їх врахування при виробництві яловичини сприятиме ефективному веденню галузі.

Контрольні питання.

1. Які відбувається секреція і виведення молока у корів?
2. Хімічний склад молока залежно від періоду лактації.
3. Лактаційна крива та її характеристика.
4. Методи обліку та оцінки молочної продуктивності корів.
5. Селекційно-генетичні параметри надоїв та компонентів молока.
6. Як виявляється рекордна продуктивність корів?
7. Назвати основні принципи організації роздоювання корів.
8. Роль корів-рекордисток у селекції великої рогатої худоби.
9. Назвати фактори, що впливають на величину надоїв та склад молока.
10. Від чого залежить поживна цінність яловичини?
11. Методи обліку та оцінки м'ясної продуктивності.
12. Які фактори впливають на формування м'ясної продуктивності худоби?

5 **Породи великої рогатої худоби**

5.1. Поняття про породу та її структуру

Одомашнення тварин у різних ґрунтово-кліматичних умовах, особливості відбору та підбору в поєднанні з природною дією еволюції, соціально-економічні потреби людини призвели до формування великої кількості порід свійських тварин. Їх різноманітність — це результат величезної праці людини. Нині на земній кулі нараховується більш ніж 2000 порід, у тому числі великої рогатої худоби понад 1000. У господарствах України розводять 34 породи великої рогатої худоби.

Порода — це створена працею людини численна група свійських тварин спільного генетичного кореня, які передають спадково цінні господарсько — біологічні особливості й характеризуються певним типом, що еволюціонує відповідно до економічних вимог соціальної епохи.

Економічний фактор є вирішальним при визначенні певного породного типу тварин. Тому що він є основним засобом виробництва і результатом еволюції сільськогосподарських тварин.

Порода — категорія динамічна, її пластичність проявляється у наявності різних структурних елементів. Порода має складну динамічну цілісну структуру, основними елементами якої є: відріддя, основні типи, породна група, племінна і користувальна частини породи, заводи, лінії, родини. Для генеалогічної структури породи характерний тісний взаємозв'язок усіх елементів, що входять до її складу, оскільки менші структурні одиниці є складовими частинами більших.

Відріддя — частина породи, яка добре пристосована до умов певної зони. Відріддя виникає внаслідок екологічного розчленування породи. Тварин одного відріддя здебільшого розводять "у собі". Наприклад, червону степову худобу, розводять у деяких зонах Росії, а симентали — воронезьке відріддя.

Породна група — це велика група тварин, які є результатом породоутворювального процесу. На основі їх при спрямованій селекційній роботі створюють нову породу. Породна група не має стійких ознак, а також визначеної структури.

Типи в породі. У заводських породах існують внутріпородні (зональні) типи, які є частиною породи, але мають, крім загальних з породою властивостей, ще й свої специфічні особливості в напрямку продуктивності, будови тіла, типу конституції, пристосованості до умов середовища, стійкості до захворювань. Їх виникнення можна пояснити певними вимогами до властивостей худоби, різницею еколого-географічних та економічних регіонів. Наприклад, у червоній степовій породі виділяють: запорізький тип, що характеризується високою молочністю; кримський — жирномолочністю; донецький — молочністю і підвищеною живою масою тварин. Типи червоної степової худоби відрізняються не тільки за продуктивністю, але й за генеалогією, тобто поголів'я належить до різних ліній, продовжувачі яких використовуються для відтворення стада.

Лінія — це якісно своєрідна група тварин у межах породи, що походить від одного видатного плідника — родоначальника і шляхом селекції у нащадків підтримується подібність (схожість) із ним.

Лінія є основною структурною одиницею породи. Кількість ліній у породі різна. Так, у червоній степовій їх нараховувалося 64, а нині — 22. Розрізняють генеалогічні, заводські та інбредні лінії.

Генеалогічна або формальна лінія — це така група тварин, до якої входять нащадки декількох або навіть

багатьох поколінь цінного плідника. Тварин об'єднує лише походження за батьківським родоводом.

Заводська лінія — це однорідна група високопродуктивних тварин, яка походить від видатного родоначальника, схожа за продуктивністю, екстер'єром, здатна стійко передавати свої якості нащадкам, характеризується своєрідним типом, стійким збереженням властивих їй якостей.

Інbredна лінія — спеціально виведена із застосуванням тісно спорідненого парування при дуже великому відсотку вибраковки тварин з розрахунком отримання гетерозису від схрещування таких ліній.

Родина — це група тварин, яка складається з кількох поколінь видатної матки і схожа з нею певними біологічними та господарськими ознаками. Це структурна одиниця маточного поголів'я племінних заводів.

Завод — велика група (1000 голів і більше) племінної частини породи, яка має свої особливості в будові тіла, відрізняється за продуктивністю, якістю продукції, племінними достоїнствами та іншими ознаками, характерними тільки для даного племінного заводу та його дочірніх господарств.

Складна структура породи підтримується систематичною спрямованою племінною роботою зоотехніків-селекціонерів. Унаслідок цього порода є динамічною та пластичною. Цінність породи, її продуктивність залежить від системи племінної роботи, кількості та якості плідників-поліпшувачів, які використовуються в породі та рівня кормової бази.

5.2. Класифікація порід

Існує багато різних класифікацій порід великої рогатої худоби, але частіше в зоотехнії використовуються декілька з них. Це класифікація за чисельністю і розповсюдженням; кількістю та якістю затраченої праці на їх створення і за видом основної продуктивності.

Залежно від чисельності та розповсюдження визначають 4 типи порід худоби:

- *породи широкого ареалу* — величезна чисельність (десятки мільйонів голів) і розповсюдженість по всій земній кулі. До таких порід відносяться: чорно-ряба порода (понад 70 млн. гол.) і симентальська (понад 36 млн. гол.).
- *породи міжзональні* — вони поширені в різних ґрунтово — кліматичних і економічних зонах. Поголов'я дещо менше, але також досить численне. До них належать такі породи, як швіцька і червона степова.
- *породи зональні* — розповсюджені в одній зоні. Наприклад, бестужевська худоба, яку розводять, головним чином, на Північному Поволжі, лебединська і бура карпатська.
- *локальні породи місцевого значення* — їх поширення це одна область або край. Такими породами можна вважати сіру українську та білоголову українську худобу.

За кількістю і якістю праці, затраченої на створення порід виділяють 3 типи порід:

- *аборигенні породи*. Сформувалися стихійно, головним чином, під впливом природного відбору. Вони добре пристосовані до певних умов середовища, мають низьку, але універсальну продуктивність; тварини витривалі, міцної будови тіла, але пізньоспілі.
- *заводські або культурні породи*. Це результат величезної людської праці. Під впливом тривалого цілеспрямованого відбору і підбору в цих породах створилася певна структура, тварини відрізняються підвищеною спадковістю ознак. Заводські породи мають високу продуктивність і скороспілість. До них відносяться більшість сучасних спеціалізованих порід великої рога-тої худоби.
- *перехідні породи* займають проміжне становище між заводськими і аборигенними. Це ті породи, в утворенні

яких значну роль уже відіграв штучний відбір, а також поліпшені умови годівлі й утримання. Для них характерна ще неоднорідність структури.

За напрямком продуктивності породи поділяють на такі групи:

- *спеціалізовані*, від яких одержують значну кількість одного виду продукції (молочні, м'ясні);
- *комбіновані*, яких використовують з метою виробництва як молока, так і м'яса.
- *спортивні*, які придатні для кориди.

Нині частка порід худоби подвійної продуктивності зменшується, що пояснюється зміною вимог до кількості та якості продукції, а також їх придатності до сучасних технологій.

Породи сільськогосподарських тварин різного напрямку продуктивності, як правило, створювалися для певних кліматичних та економічних зон країни. Це зумовило їх спеціалізацію та ареал поширення. Вірне розміщення порід з урахуванням їх біологічних особливостей у певних зонах — одна із важливих умов удосконалення їх продуктивних якостей.

5.3. Породи молочного напрямку продуктивності

Червоні породи великої рогатої худоби. Своєю назву ці породи одержали згідно з їх мастю. Характерним кольором волосяного покриву в тварин є червоний різних відтінків. До цієї групи входять породи молочного напрямку продуктивності, такі як: червона степова, англєрська, червона датська, бура латвійська, червона естонська, червона литовська. Крім масті для них характерно також загальне походження. Так, за даними Ю.Д. Рубана (1969), за краніологічним принципом поділу порід худоби виділено 9 центрів походження порід: 6 європейських і 3 азійських. У Центрально-Європейському виникла червона худоба кельтів, готів і саксів. Вона і стала родоначальницею бага-

тьох порід сучасної червоної худоби. Пізніше поширилася по Європейській рівнині, від неї виникли ангельська (англерська) і червона датська (фюненська) худоба.

Червоні породи в Україні представлені: червоною степовою, червоною польською, червоною датською і англерською.

Червона степова порода. Перше місце серед червоних порід за чисельністю посідає червона степова. Тварини добре пристосовані до умов різко континентального клімату, добре використовують корми південних степів України.

Походження червоної степової породи тісно пов'язане з освоєнням південних степів України. Існує кілька гіпотез, в яких автори припускають, що у створенні породи брали участь тірольська, франконська, ангельська та остфризська породи.

Найоб'єктивніше, на думку багатьох учених, відображає історію породи Х.І. Классен, який пов'язує її походження із соціально-економічними умовами розвитку південних регіонів України. Місцеве населення півдня України до початку XVIII століття розводило сіру степову українську худобу, яка в соціально-економічних умовах того часу забезпечувала селян молоком і використовувалась як тяглова сила.

Освоєння півдня України (кінець XVIII ст.) зумовило завезення худоби різних порід: великоруську, волоську, сіру молдавську та ін.

Х.І. Классен (1966) на підставі вивчення численних матеріалів дійшов висновку, що червона степова порода створена методом народної селекції на основі сірої української худоби з участю червоної худоби Середньоевропейської рівнини.

Проте, повторне схрещування червоної остфрисландської з ангельською, вільстермаршською, симентальською та іншими породами при одночасній селекції на молочність свідчить, що червона степова створена внаслідок складного відтворного схрещування тварин сірої української по-

роди з плідниками червоної худоби Середньоевропейської рівнини.

Перше наукове обстеження худоби провів Ю.Ф. Лискун (1911). У той час ця худоба називалася червоною німецькою колонійською породою.

У ході історичного розвитку тривала однобічна спеціалізація червоної степової худоби в молочному напрямку. Розведення цієї породи в засушливій зоні при систематичній негодові тварин і особливо в молодому віці, визначила той морфологічний вигляд і фізіологічні особливості, що характеризують її представників як вузькотілих, типово степових тварин з сухою конституцією.

У дореволюційний період розведення червоної степової худоби здійснювалося стихійно, а недостатня кормова база була гальмом у розвитку породи.

Новий соціально-економічний лад, масова колективізація, створення великих радгоспів і племгоспів визначили прогресивний етап еволюційного розвитку червоної степової породи. Організація племінних господарств, державних племінних розплідників для централізованого виявлення, відбору і широкого розмноження кращих тварин породи забезпечили планомірне ведення племінної роботи з червоною степовою худобою.

Велике значення в перетворенні червоної степової худоби мало заснування в 1923 р. Державної книги племінних тварин (ДКПТ). Згодом вона перетворилася в справжню історію породи. Всього видано понад 100 томів цієї книги.

Створена двохсотрічною селекцією, червона степова худоба, відрізняється витривалістю і пристосованістю до сухого, жаркого клімату, а також потенційними можливостями якісного поліпшення в сприятливих умовах годівлі та утримання. Але для тварин цієї породи характерні невисока продуктивність, малорозвинена мускулатура, недостатня придатність до машинного доїння, а також наявність ряду екстер'єрних недоліків.

Однотипна годівля при незначній кількості соковитих та концентрованих кормів, звичайно, не сприяли розвитку високої молочної продуктивності. У дореволюційний період корови червоної степової породи в умовах примітивної годівлі в середньому давали 1500 кг молока, а в кращих умовах – від 2000 до 2600 кг. Жирномолочність червоної степової худоби коливалась у межах від 3,5-4,0%.

Планомірне ведення племінної роботи з червоною степовою худобою за радянських часів зумовило поліпшення продуктивності тварин. Середньорічний надій був 2706 кг молока з середньою жирномолочністю від 3,4 до 3,8%. В окремих стадах сягав до 3681 кг. Жива маса повновікових корів становила 410 кг (246-541 кг), а бугаїв – 505 кг. Червона степова худоба поліпшувалася в напрямку молочності без цілеспрямованих вимог до екстер'єру, живої маси, тому м'ясні якості у неї розвинені недостатньо.

Однобічний добір за молочністю червоної степової худоби зумовив зниження жиру молока з 3,76 до 3,68%, а також живої маси у тварин.

Зміни продуктивних властивостей червоної степової худоби можна розглядати за даним ДКПТ: головним чином, це тварини, які мали більш високу продуктивність, ніж у середньому по породі. На півдні України, де в основному розводять червону степову худобу відбулися такі зміни в продуктивності (табл.5).

Високими показниками продуктивності характеризувалися корови в племінних господарствах (табл.6).

У процесі мікроеволюції порода поступово удосконалювалася, ставала крупнішою, продуктивнішою і більш типовою. Але зміни, що спостерігалися у тварин, відбувалися повільно, продуктивність корів була ще недостатньою.

Протягом багатьох десятиріч здійснювалася робота в напрямку зміни розвитку продуктивних ознак у тварин червоної степової породи. В окремі етапи історичного розвитку для її поліпшення використовувалися різні методи розведення.

Таблиця 5

Динаміка продуктивності червоної степової породи

Ознаки	Період, роки						
	початок XX ст.	1925-1930	1950-1960	1960-1969	1970-1978	1989	1992
Надій, кг	1500-2200	2706	4284	3944	4179	5457	5530
Жир, %	3,5-3,8	3,76	3,77	3,79	3,81	3,9	3,9
Жива маса, кг	340-410	460	432-508	511	504	508	518
Тип	Вузькотілий	Молочний з недорозвиненими м'язами	Широкотілий, молочний	Широкотілий, молочний	Широкотілий, молочний	Широкотілий, молочний	Широкотілий, молочний

Таблиця 6

Продуктивність тварин активної частини популяції

Племзаводи	Кількість корів	Роки			
		1986		1990	
		надій, кг	жир, %	надій, кг	жир, %
ім. Кірова (ПОК „Зоря”)	1600	4820	3,9	5108	4,12
ім. Кірова (КСП Лідія)	1050	5273	3,6	5134	3,59
Широкое АР Крим	720	4780	4,01	5164	3,97
Комунар АР Крим	500	4103	3,58	4452	3,64

У літературних джерелах відсутні відомості про методи розведення в період з 60-х до 80-х років XIX ст. Відомо, що до 90-х років червону степову породу розводили в основному "в собі". В нових місцях розміщення – як "у собі", так і шляхом схрещування її з місцевою худобою тих зон, куди вона завозилася переселенцями Таврії. На Кубані її схрещували з кубано-чорноморським відріддям сірої степової із астраханською худобою, в Казахстані – з казахською. Тому в цих зонах і виникли різні відріддя сучасної червоної степової породи.

Для схрещування застосовували й іноземні породи, серед яких перевагу надавали голландській, вільстермаршській і ангельнській. Їх використовували для поліпшення екстер'єру, м'ясних якостей і молочної продуктивності червоної степової породи.

У дореволюційний період цілеспрямованої та послідовної племінної роботи з породою не проводили. Її напрямком визначався виключно ринковою кон'юнктурою і інтересами власників худоби.

На батьківщині породи (райони, розміщені в басейні ріки Молочна та її притоків) червону степову схрещували з вільстермаршською, а також з червоно- і чорно-рябою голландськими породами. Їх використовували для поліпшення м'ясних форм і живої маси у тварин. Певною мірою це вдалося, і тому запорізьке відріддя червоної степової породи й досі відрізняється як високими надоями, так і кращими м'ясними формами. Цьому сприяла й міцна кормова база.

Інший напрямок розвитку червоної степової породи було обрано в таких областях, як Херсонська, Одеська, Миколаївська. Економічна кон'юнктура і підвищений попит на молоко і молочні продукти спонукали власників до збільшення молочної продуктивності червоної степової худоби. Для цього схрещували її з ангельнською породою, яка поступалася живою масою вільстермаршській, але перевершувала її за надоями. Так було створено одеське відріддя червоної степової породи чітко вираженого молочно-го типу з менш розвиненою м'язовою тканиною.

Симентальських бугаїв, як поліпшувачів червоної степової худоби, вперше почали використовувати в 1896 році. Пізніше більш широко використовувати симентальських і швіцьких бугаїв для схрещування почали в південних губерніях, головним чином, у Донецькій і Одеській.

З шортгорнами червону степову худобу схрещували в Ростовській області і в Західному Сибіру, а ольденбургських бугаїв використовували в окремих районах Запорізької та Ростовської областей.

Проте значна частина червоної степової худоби розводилася "в собі". Цей метод був більш доступним і надійним засобом вдосконалення ознак, оскільки для цього використовували плідників від високомолочних матерів і здійснювали масовий відбір за молочною продуктивністю.

Планомірне ведення племінної роботи з червоною степовою худобою почалося після жовтневої революції. Характер і напрямок її визначився необхідністю виробництва продуктів скотарства.

Основним методом відтворення тварин було чистопорідне розведення. В результаті цілеспрямованого підбору корів до кращих чистопорідних плідників, систематичної вибраковки малоцінних тварин, а також поліпшення умов годівлі й утримання, вирощування молодняка у червоної степової худоби поліпилися племінні й продуктивні якості.

Для поліпшення м'ясних форм і укрупнення червоної степової худоби проводили її схрещування з шортгорнами молочно-м'ясного напрямку продуктивності. Ця робота проводилася під керівництвом О.Є. Макеєва в Асканії-Нова.

Літературні джерела не містять обширних відомостей про роботу над поліпшенням червоної степової худоби у перше повоєнне десятиріччя. Відомо тільки, що поголів'я худоби за порівняно короткий час було відновлено. Збільшення його продуктивності і численності в основному здійснювалося шляхом чистопорідного розведення.

Практично до 1965 р. проводилося чистопорідне розведення, відбір тварин за молочною продуктивністю, підбір і використання плідників, що походять від високопродуктивних матерів. За час розведення червоної степової породи в різних зонах було створено понад 50 неспоріднених між собою ліній, а також велику кількість високоцінних родин. Вони характеризувалися високою продуктивністю і своєрідним типом будови тіла та конституції. Це вказувало на наявність внутрішньопородних ресурсів для успішної селекції червоної степової породи.

Підвищенню породності та продуктивності стад сприяло впровадження штучного осіменіння великої рогатої худоби. Як засіб розмноження воно використовувалося в усіх племінних господарствах червоної степової породи (Х.І. Класена, 1996).

Усі ці заходи не на одне десятиріччя визначили напрямок та інтенсивність племінної роботи з червоною степовою худобою в Україні.

Поряд із цим поліпшення тварин за жирномолочністю здійснювалося методом ввідного схрещування з ангельською, джерсейською, червоною датською породами. Крім того, було відновлено роботи зі схрещування червоної степової породи з молочними шортгорнами і створено асканійський заводський тип. Порівняльна характеристика продуктивності помісних тварин наведена в таблиці 7.

Таблиця 7

Молочна продуктивність корів різних генотипів				
Ознаки	Породні поєднання			
	червона стєпова	червона стєпова х шортгорнська	червона стєпова х англєрська	червона стєпова х джерсейська
	Надій, кг	3730	3793	3829
Жир, %	3,83	3,78	3,96	4,03
Жива маса, кг	486	548	490	470

Робота в напрямку укрупнення тварин, збільшення живої маси і поліпшення м'ясних якостей дала позитивні результати. За зовнішньою будовою в породі розрізняють тварин широкотілого міцного типу, а також вузькотілого ніжного, проте більшість представників породи займають проміжне становище між ними. Широкотілі тварини молочного типу характеризуються кращими показниками молочної і м'ясної продуктивності. Худоба на відгодівлі спроможна давати за добу 850-950 г приросту. Забійний вихід у середньому становить 52%. Низькі м'ясні якості худоби

пояснюються тим, що червона степова порода більш інтенсивно поліпшувалася в молочному напрямку.

Використання чистопородного розведення за лініями та родинами сприяло вдосконаленню генеалогічної структури українського масиву червоної степової породи, яка нараховує 26 заводських ліній із 64-х, створенню 4-х зональних типів — запорізького, донецького, кримського і дніпропетровського, які відрізняються між собою генеалогічним складом та розвитком селекційних ознак, і, що найголовніше, — забезпечило значне підвищення продуктивності й вдосконалення будови тіла тварин.

У 70-80 рр. ХХ ст. відбулися зміни соціально-економічних, культурно-господарських, екологічних умов, що зумовило прискорення темпів поліпшення існуючих порід, зокрема червоної степової і використання міжпородного схрещування.

Прагнення прискорити темп селекційного процесу мікроеволюції червоної степової породи було викликане новими економічними вимогами і великим попитом на молоко і молочні продукти на початку 70-х років. Це і визначило спрямованість племінної роботи з породою і методи її розведення.

Для поліпшення червоної степової худоби використовувалися спочатку англєрська, червона датська, а потім і голштинська породи.

У період впровадження промислової технології виробництва молока підвищилися вимоги до продуктивних, екстер'єрних і технологічних властивостей тварин. Використання англєрської і червоної датської порід було зумовлене прагненням одержати тварин молочного типу, які поєднують у собі міцність конституції червоної степової, високу жирномолочність і пристосованість до машинного доїння.

З початку 80-х років ХХ ст. нові економічні вимоги і великий попит на незбиране молоко та молочні продукти визначили новий напрямок племінної роботи із червоною степовою породою. Здійснювана раніше селекція на жир-

номолочність поступилася місцем селекції на багатомолочність. Для цього застосовували схрещування червоної степової породи з бугаями голштинської. В результаті цілеспрямованої селекційно-племінної роботи з червоною степовою худобою методом відтворювального схрещування з поліпшуючими породами (англерською, червоною датською і голштинською) створені жирномолочний і голштинізований внутрішньопородні типи, які затверджено на засіданні Науково-технічної ради Мінагропрому України (протокол №4 від 24 грудня 1998 року). Поряд із цим здійснюється робота по створенню зональних типів і нових заводських ліній в українській червоній молочній породі, яка в 2004 році пройшла апробацію.

Таким чином, за тривалий період, який нараховує понад двісті років, зміни, що відбулися й продовжують відбуватися під впливом селекції та факторів середовища, зумовили значне поліпшення продуктивних і племінних властивостей червоної степової худоби.

Англерська порода (раніше відома як ангельська) відрізняється серед молочної худоби високою жирномолочністю, за винятком джерсейської. Свою назву одержала від найменування місцевості, де її розводили — півострів Ангельн у Німеччині. Створена на початку XIX століття.

За даними доктора Д.Г. Гофмана, голови товариства VAR (товариство скотозаводчиків англерської худоби) згадки про цю худобу відомі набагато раніше. Але це були вузькотілі тварини з висотою в холці 110 см, проте саме їх вважають предками худоби Англер.

Економічне значення англерської породи встановлюють завжди за продуктивністю масла. В 1600 році вона давала 2 л молока в день, відповідно це був фунт масла за тиждень і 25 кг за рік. У 1980 р. щорічна продукція в середньому по породі була 281 кг масла, а в 1995р. — 331,6 кг.

Мікроеволюційні зміни англерської породи відбувалися в напрямку створення молочної породи з високими надоями та жирністю молока. Спочатку основним методом

розведення була внутрішньопородна селекція, а ознаками відбору — багатомолочність, жирномолочність та однотипність екстер'єру.

Значному прогресові англєрської породи сприяло впровадження штучного осіменіння тварин, перевірка молодих бугаїв-поліпшувачів, застосування інбридингу на кращих тварин, а також жорстка селекція за ознаками відбору.

Для формування тварин бажаного типу (надій повновікових корів 6000 кг молока з вмістом жиру 5,0% і білка 4,0%, жива маса не менше 600 кг; швидкість молоковіддачі 2,5 кг/хв.), крім чистопорідного розведення, застосовували ще й схрещування з червоною датською, голштинською та швіцькою породами.

Послідовна цілеспрямована селекція сприяла досягненню бажаних результатів за доволі короткий період часу. Вже в 1987 році, записані до племінної книги, англєрські корови (85% від усього поголів'я) давали в середньому по 5495 кг молока жирністю 4,97% або 273 кг молочного жиру за лактацію. Із породи односторонньої молочної продуктивності з незадовільними м'ясними якістьми і низьким вмістом жиру в молоці (3,39% в 1924 р.) англєри перетворились у високопродуктивну породу з хорошими м'ясними якістьми. За даними European Red... середній надій 15,9 тис. підконтрольних англєрських корів у 1995 р. був 6540 кг з вмістом жиру 5,07 і білка 3,61% .

Одночасно з підвищенням у корів продуктивних ознак спеціалісти з розведення англєрів протягом півстоліття проводять жорсткий відбір і підбір тварин за екстер'єром з урахуванням форми, місткості вимені й швидкості молоковіддачі, а також з поліпшення м'ясистості худоби.

Незважаючи на високу продуктивність, тварини характеризуються доброю плодючістю. Період тільності в англєрських корів у середньому становить 280 днів, а тривалість між отеленнями — 375. Під час перевірки молодих бугаїв за їх продуктивністю через причини статевих порушень вибраковують лише 3,5%. Позитивним є і те, що ан-

глерська худоба має найнижчий показник мертвонароджених телят. Частота важких отелень становить у корів 0,4 %, у первісток — 1,5%.

Англєрська порода має хороші показники продуктивності в прохолодно-вологодому кліматі, в сухих, щедрих сонцем степових районах і навіть у субтропіках. Характеризуючись такими продуктивними (особливо по вмісту жиру в молоці), репродуктивними і адапційними якостями, англєрська порода утримує відповідне місце на світовому ринку. Вона використовувалася для створення і вдосконалення червоної датської, червоної естонської, бурої латвійської, червоної степової та інших червоних порід Європи.

Д.Г. Гофман повідомляє, що "починаючи з 1843 р. на всю експортовану оригінальну худоба-Англєр поставлено мітки випалюванням на стегні знаку AR і зареєстровано. Продаж племінної худоби в 1913 р. було доведено до 220000 голів".

На початку минулого століття основним покупцем були сусідня Данія і в наступному десятиріччі російські провінції Латвія та Естонія. Після 1920 р. експорт поширився на Південно-Східну Європу, тобто республіки Радянського Союзу.

В Україну, де створено найбільший масив породи, англєрів завозять, починаючи з 1964 року. Маточне поголів'я розмістили в племінних господарствах Херсонської, Одеської, Кримської, Донецької, Дніпропетровської та Миколаївської областей.

Досвід чистопорідного розведення англєрів у стадах-репродукторах показав, що вони в нових кліматичних і господарських умовах порівняно швидко акліматизуються, ростуть і розвиваються, зберігають плодючість і високу жирномолочність.

При оптимальних умовах годівлі корови англєрської породи протягом 5-6-ти лактацій зберігають високу молочну продуктивність, легко роздоюються, відзначаються хорошими технологічними властивостями. Середня молочна продуктивність корів ($n = 1624$) — 4598 кг молока з вмістом

жиру 4,26% або 196 кг молочного жиру, а повновікових – 4882 кг і 4,23%. В окремих репродукторах надій корів коливається в межах від 2864 до 5300 кг, а вміст жиру в молоці – від 3,97 до 4,73%.

Проте помічено тенденцію зниження продуктивності англєрської худоби в процесі акліматизації. Телички цієї породи мають більш високу енергію росту в перші 12 місяців життя і тому потребують більш інтенсивної годівлі.

У середньому жива маса новонароджених теличок – 29 кг, у 12 місяців – 262 кг, у 18 – 354 кг, а бугайці відповідно у 12 місяців мають – 309 кг, у 18 – 395 кг.

В англєрських корів виявлена пряма залежність між величиною живої маси телиць під час запліднення і подальшою їх молочною продуктивністю. Найоптимальнішою при першому заплідненні є жива маса 340-380 кг, а вік запліднення – 16-18 місяців. Надій первісток тоді становить 3798-3820 кг молока.

Англєрські корови придатні до машинного доїння. Вим'я в основному чашоподібної та округлої форми з добре вираженою залозистістю. Швидкість молоковіддачі в середньому є 1,60 кг/хв.

У нових умовах тварини зберегли репродуктивні властивості. Середній вік першого отелення – 820 днів, тривалість: тільності – 282, *МОП* – 373, сервіс-періоду – 97, сухостійного періоду – 64, лактації – 308 днів.

Чистопорідне розведення англєрів у стадах-репродукторах здійснювалося з метою одержання бугаїв-плідників. За генеалогічним складом маточне поголів'я стад-репродукторів належить до 17-ти споріднених груп: Цируса, Фрема, Корбітца, Банко, Кадета та ін.

Червона датська порода. Історія створення червоної датської породи свідчить про тривале використання різних методів розведення місцевої острівної худоби. Спочатку закріплення цінних властивостей проводили на основі жорсткого відбору і підбору кращих за продуктивністю, оплатою корму і міцністю будови тіла тварин. Потім на місцеву чер-

вону худобу, поширену на островах Зеланд, Борнхольм і Лоландфальстер, що у Данії, значно вплинуло прилиття крові ангельнів, які подібні до неї за характером продуктивності, типом, мастю і умовами розведення. За даними Д.Г. Гофмана з півострова Ангельн в Данію в XIX ст. було завезено 60 тис. племінних ангельнів, у тому числі 2 тис. бугаїв. У 70-х роках XIX ст. почали розводити помісей "у собі". Одночасно з цим у 1858 р. з метою поліпшення екстер'єру і збільшення живої маси червоної датської породи проводили схрещування її з шортгорнами. Після одноразового схрещування частину помісей першого покоління розводили "в собі", а решту поліпшували чистопородними датськими бугаями. Завдяки цьому червона датська порода була поліпшена за формою і типом будови тіла, живою масою і молочністю.

Селекційну роботу щодо вдосконалення господарськи корисних ознак можна умовно поділити на три періоди.

1. У минулому, через великий попит на незбиране молоко, червону датську породу поліпшували у напрямку підвищення надоїв, в результаті чого вона при високих надоях відрізнялася низьким вмістом жиру в молоці (3,3%).

2. Нові економічні вимоги і попит ринку на жирне молоко змінили напрямок селекційної роботи. Здійснювана раніше селекція на багатомолочність поступилася місцем селекції на жирномолочність. Спочатку була зроблена спроба підвищити вміст жиру в молоці за допомогою схрещування червоних датських корів з джерсейськими бугаями. Схрещування проводили майже 15 років і припинили через відсутність бажаних результатів. Після цього були розширені масштаби вдосконалення червоної датської худоби методом чистопорідного її розведення.

Здійснювалися перевірки і оцінки плідників за жирномолочністю їх дочок, а виявлені в результаті цього бугаї-плідники широко використовувалися для племінних цілей. Крім того, проводили жорстку вибраковку корів з низьким показником вмісту жиру в молоці, замінюючи їх дочками бугаїв-поліпшувачів за жирномолочністю. Робота з

удосконалення червоної датської худоби на батьківщині сприяла формуванню крупних і масивних тварин молочного типу з високими надоями і жирномолочністю, добре пристосованих до машинного доїння.

Середній надій корів був 5416 кг, вміст жиру в молоці – 4,28%. Середня жива маса корів – 550-600 кг, бугаїв – 1000-1300 кг. У породи є характерні недоліки екстер'єру: слабкість задніх кінцівок, недостатнє прикріплення вим'я до тулуба та його обвисання після II-III лактації, що є причиною вибуття корів із стада.

3. Зі зміною технологічних вимог, а також позбавлення породи недоліків застосували схрещування червоних датських корів з плідниками швіцької породи американської селекції. Тварини бурої швіцької породи відрізняються довголіттям і міцними кінцівками, сталістю лактації і пристосованістю до умов навколишнього середовища. Нащадки, одержані в результаті схрещування, поєднують високі показники молочності, жирномолочності з міцністю конституції й кінцівок, мають міцно прикріплене вим'я, що особливо важливо при машинному доїнні.

Крім того, для поліпшення червоної датської породи, у якій виявляються ознаки інбредної депресії як наслідок тривалого спорідненого розведення, з 1972 р. проводять експериментальне ввідне схрещування з шведською червоно-рябою, фінською, айрширською і голландською червоно-рябою породами.

У селекційному процесі вдосконалення червоної датської худоби використовувалося також і ввідне схрещування з голштинською червоно-рябою породою. В результаті використання світового генофонду в тварин червоної датської породи поліпшені форма вимені та його прикріплення до тулуба, постава і міцність кінцівок, підвищені показники молочної продуктивності.

У 1995 р. середній надій повновікових корів був 6930 кг з вмістом жиру 4,25% і білка 3,56%. Корови добре пристосовані до машинного доїння, швидкість молоковіддачі –

1,81 кг за хвилину, а за перші три хвилини видоюють майже 71% молока.

Для тварин характерна висока інтенсивність росту і раннє статеве дозрівання. Перше отелення відбувається у віці 29 місяців. Середньодобовий приріст телят – 1020 г, забійний вихід – 54%.

Червона датська порода, відрізняючись високими показниками продуктивності, придатністю до машинного доїння, інтенсивно використовувалася під час створення бурої латвійської, червоної естонської, червоної литовської порід.

Враховуючи позитивні властивості червоної датської породи, в господарства півдня України було завезено, починаючи з 1980 року, 947 нетелів і телиць червоної датської породи. Поголів'я розмістили в племзаводах ім. Держинського Одеської, ім. Кірова Херсонської, "Диктатура" Донецької областей, "Славне" АР Крим. Червона датська порода, завезена в нові кліматичні умови, зазнає певних змін, але в цілому тварини зберігають свої породні та продуктивні властивості. Середня жива маса корів – 570 кг. Запліднення телиць проводять у віці 16-18 місяців при досягненні живої маси не менше 360 кг. Середній надій – 6416 кг з вмістом жиру в молоці, 3,93% ("Славне").

У процесі акліматизації спостерігається зниження рівня молочної продуктивності. Крім того, у тварин червоної датської породи мали місце порушення репродуктивних функцій, а саме подовжилася тривалість сервіс-періоду до 221 дня, МОП – 406-429 днів. Індекс осіменіння у корів був 5,7. Аналіз відтворення стада в репродукторах показав, що у корів має місце патологія тільності (аборти, мертвонародженість).

Наведені дані показують, що зміна умов існування зумовила деяку втрату тих цінних властивостей, заради яких було завезено червону датську породу.

Інші червоні породи великої рогатої худоби. У Вінницькій і Тернопільській областях розводять червону польську породу. Утворена вона шляхом складного відтвор-

ного схрещування місцевої польської худоби з червоною датською і англерською.

Тварини червоної польської породи невеликі, жива маса дорослої корови близько 450 кг, бугая — 800. Надої корів у кращих племінних господарствах — 4500-5000 кг молока і вміст жиру в ньому — 3,8%.

Тварини добре пристосовані до поліських умов. Провідне господарство — племзавод "Олицький". Порода поліпшується методами близькими до вдосконалення червоної степової, англерської та червоної датської.

Споріднені чорно-рябі породи

До цієї групи належать чорно-ряба, голштинська чорно-ряба США, Канади, Німеччини, голландська чорно-ряба та інші породи.

Чорно-ряба порода. Серед порід великої рогатої худоби сучасним вимогам щодо продуктивних та технологічних властивостей найбільше відповідає чорно-ряба. Практично її розводять в усіх областях України. За чисельністю чорно-ряба порода є на другому місці після червоної степової, але поступово її поголів'я збільшується.

Основне поголів'я худоби зосереджено у 8-ми областях західного і центрального регіонів країни: Рівненській, Львівській, Київській, Житомирській, Волинській, Хмельницькій, Тернопільській і Полтавській.

Історія розведення чорно-рябої худоби в західних областях України бере свій початок з середини XIX століття. Вперше невелику кількість таких тварин завезли із східних провінцій Німеччини в 50-60-і роки XIX століття. В значно більших масштабах було завезено чорно-рябої худоби на Львівщину на початку XX століття із Голландії. Сучасні тварини цієї породи у Львівській області найбільшою мірою відповідають типу голландської худоби.

Подільська група чорно-рябої худоби формувалась аналогічно. Спочатку худоба була завезена із східних провінцій Німеччини, а потім із Голландії.

Значну кількість поголів'я (телиць і нетелів) завезли за 1956-1977 роки із Голландії. Для розведення придбали також і 127 бугаїв. Одночасно з чистопородним розведенням чорно-рябої худоби в широких масштабах застосовували вбирне схрещування бугаїв імпортного походження з коровами симентальської та білоголової української порід. У результаті цих заходів в Україні досить швидко було створено великий масив чорно-рябої худоби, неоднорідний за походженням і будовою тіла. Окремі тварини характеризуються ніжною конституцією, слабкими кінцівками, нерівномірно розвиненими частками вим'я і низькими показниками молоковіддачі.

В Україні створено власну племінну базу чорно-рябої породи, що нараховувала 13 племінних господарств, у тому числі такі відомі племзаводи, як "Митниця" Київської, "Українка" Харківської, "Оброшене" Львівської областей.

Нинішній період в історії розвитку чорно-рябої худоби в Україні характеризується швидким зростанням її кількості. Практично її розводять в усіх областях, за винятком областей Луганської, Дніпропетровської, Запорізької, Миколаївської, Херсонської та АР Крим.

Характеризуючи в цілому сучасний масив чорно-рябої худоби за типом будови тіла й ознаками продуктивності слід відзначити його найбільшу схожість із голландською худобою, комбінованого, молочно-м'ясного напрямку продуктивності.

Серед провідних планових порід великої рогатої худоби, які розводять в Україні, за показниками молочної продуктивності перше місце посідають корови чорно-рябої породи. За даними результатів бонітування чорно-рябої корови мали надої за 305 днів лактації вищі порівняно з ровесницями червоної степової породи на 107 кг, а симентальської — на 86 кг.

Про високу молочну продуктивність корів свідчать показники надоїв у племзаводах "Плосківський" та "Україна" Київської області, в яких надій на одну корову в сере-

дньому відповідно був 6000 і 5010 кг з вмістом жиру в молоці 3,56%.

Для збільшення цього показника застосовують цілеспрямований підбір тварин за надоем і вмістом жиру в молоці. Селекція корів на підвищення жирномолочності сприятиме також і поліпшенню білковомолочності.

Порода добре пристосована до умов промислової технології. Узагальнений показник швидкості молоковіддачі становить 1,45 кг/хв. з коливанням від 1,18 до 1,95 кг/хв. Спостерігаються значні відмінності за цією ознакою серед корів різних відрідь.

У селекції чорно-рябої породи така ознака, як жива маса має певне значення тому, що позитивно корелює з надоями. Жива маса корів 500-650 кг, бугаїв плідників – 850-1000 кг, новонароджені телята мають живу масу 32-40 кг.

Надій корів у передових господарствах – 4000-5000 кг молока на рік, а в кращих племінних господарствах – 5500-6500 кг. Вміст жиру в молоці коливається в межах 3,5-3,9%.

В умовах інтенсивної відгодівлі тварини досягають високої живої маси і мають непогані м'ясні якості. Середньодобові прирости молодняка становлять 800-1000 г. До 15 місячного віку молодняк має живу масу 400-450 кг, а забійний вихід становить 55-58%.

Голландська порода. Серед порід молочного напрямку продуктивності найдавнішою є худоба, виведена в Голландії методом цілеспрямованого відбору і підбору місцевих корів за молочною продуктивністю в умовах повноцінної годівлі.

Спочатку відбувалося однобічне поліпшення худоби за молочностю, тварини були вузькоспеціалізованого молочно-го типу, плоскотілі із слабо розвинутою м'язовою тканиною. А з кінця ХІХ ст. і до середини ХХ ст. голландська худоба вдосконалювалася у напрямку створення широко-тілих тварин компактного типу з одночасним підвищенням їх молочності, жирномолочності та м'ясних якостей. З дру-

гої половини ХХ ст. для формування крупних, з добре розвиненою мускулатурою, тварин молочного типу стали використовувати індексну селекцію, а також генетичний потенціал голштинської породи американської селекції.

Голландська порода характеризується великими розмірами, міцною конституцією та кістяком, добре розвиненою мускулатурою, гармонійною будовою тіла. Основні проміри дорослих корів: висота в холці 130-134 см, коса довжина тулуба 170-180 см, обхват грудей за лопатками 195-200 см і обхват п'ястка 19-20 см. Середня жива маса корів 550-600 кг, а бугаїв — 800-1000 кг. Середньорічний надій 5000-5500 кг, а в племзаводах — 6000-6500 кг, вміст жиру в молоці 3,9-4,0%, білка 3,3-3,6%, швидкість молоковіддачі 2,30 кг/хв. Серед голландських корів переважають тварини з округлим вим'ям, але останнім часом збільшилося поголів'я корів з чашо- і ванноподібною його формою. Враховуючи високу інтенсивність молоковіддачі та бажану форму молочної залози можна характеризувати голландську худобу, як придатну до дворазового доїння.

За даними VEEPRO HOLLAND на 2001 р. в Нідерландах нараховувалося понад 3,5 млн. тварин голландської породи, в тому числі 1,5 млн. дійних корів, з них у 1,2 млн. голів (84%) здійснюється контроль продуктивності.

Однією з тенденцій вдосконалення породи є підвищення білковомолочності, для чого здійснюється перевірка бугаїв за якістю нащадків. Плідників, у яких дочки переважають за вмістом білка в молоці, широко використовують для поліпшення стад.

Ферми за кількістю поголів'я великої рогатої худоби — середніх розмірів. У молочному стаді нараховується до 56 корів. На виробництво введена молочна квота, яка в середньому на одну ферму становить 420 т. Надій на одну корову в рік сягає 7500 кг при високій жирно- і білковомолочності. Бажано, щоб тварини були ніжного, щільного і міцного типу конституції, широкотілі, високі на зріст та з великою живою масою. Сучасна голландська худоба ха-

рактизується високою інтенсивністю росту (перше запліднення телиць у віці 14 міс.), м'ясною продуктивністю (забійний вихід відгодівних тварин 55-60%).

Завдяки таким властивостям тварин і придатності їх до використання в умовах великих промислових ферм голландську худобу, а саме племінний молодняк, сперму бугаїв-плідників та ембріони експортують до інших країн.

Голштинська порода. Голштинська (голштино-фризька) порода створена на основі вихідної голландської чорно-рябої чистопородним розведенням шляхом відбору за надоями і живою масою та застосуванням інтенсивної технології вирощування молодняка, годівлі й утримання корів. З історії виведення цієї породи великої рогатої худоби відомо, що її батьківщиною за походженням вважається Голландія, але всі свої визначні якості вона набула на американському континенті.

Робота з поліпшення голштинської худоби в США і Канаді дуже відрізнялася від напряму аналогічної роботи в Голландії. Європейські скотоводи під впливом специфічних умов поряд з підвищенням надоїв приділяли велику увагу поліпшенню м'ясних якостей і збільшенню жирномолочності. Голштинську ж худобу в Америці й Канаді розводили як спеціалізовану молочну породу, що відрізнялася великою живою масою і високими надоями при середній жирномолочності. Під час селекції голштинської худоби враховувалися лише дві основні ознаки — продуктивність і тип тварин.

Ю.Д. Рубан виділяє такі основні етапи створення голштинської породи (табл.8).

Внаслідок тривалої селекційної роботи, спрямованої на виведення тварин спеціалізованого молочного типу з максимальною молочною продуктивністю і міцною конституцією, було створено вузькоспеціалізований молочний тип худоби. Середня жива маса дорослих корів 650-700 кг, а в окремих особин — 900 кг, висота в холці 142-145 см. У бугаїв-плідників жива маса — 1100-1200 кг, висота в холці

160-165 см. Для голштинської породи характерні великі розміри тварин, добре розвинена грудина, менше — мускулатура, чудово виражені молочні форми. Вим'я у голштинських корів об'ємне, широке, міцно прикріплене до черева. 85-87% корів голштинської породи мають ванно — і чашоподібну форму вим'я. Завдяки його великому об'єму тварини добре витримують дворазове доїння. Індекс рівномірності розвитку вим'я в середньому є не менше 42-44% при швидкості молоковіддачі 1,92-2,37 кг/хв.

Таблиця 8

**Характеристика історичних періодів виведення
голштинської породи (за Ю.Д.Рубаном, 2002)**

Період, роки	Напрямок роботи
Початок 17 ст.	Завезення худоби в Америку голландськими переселенцями
Кінець 18 ст. початок 19 ст.	Завезення в країну чорно-рябої худоби невеликими партіями
1873	Створення в США „Асоціації племінної книги голштино-фризької худоби
1882	Створення союзу заводчиків голштино-фризької худоби
1885	Початок ведення Племінної книги видатних тварин
1908	Введення напівофіційної системи контролю молочності корів за всю лактацію
1922	Розроблено модель нового типу: висока молочність, жива маса, відмінні молочні форми
1929	Введено систему класифікації тварин за типом, порівняння екстер'єру корів і бугаїв з модельними тваринами
1967	Доповнення в системі селекції: описання росту, розвиток передньої частини тулуба, кінцівок, ратиць і вимені у корів
2000	Одержання від повнолітніх корів у середньому 9000 кг молока, жирністю 3,2-3,8 %, жива маса корів понад 775 кг

Більшість тварин голштинської породи мають чорно-рябу (чорно-білу) масть, причому чорні ділянки великі й не змішані з білими. Тварини можуть бути майже суцільно чорними або зовсім білими, але їх не реєструють як чистопорідних у племінну книгу, вперше видану в 1872 р.

Зустрічається також червоно-ряба (червоно-біла) масть. Це рецесивна форма, але голштини цієї масті широко розповсюджені в Європі. Протягом тривалого періоду американські скотоводи ставили за мету викорінення рецесивного червоного гену (Red- фактору). Голштино-фризька асоціація США і Канади відмовлялася реєструвати червоно-рябих голштинів. Нащадків червоно-рябої масті, за винятком телиць від кращих корів, забивали. Але з 1971 р. червоно-рябих голштинів почали записувати у племінні книги поряд з чорно-рябими голштинами. Отже, інтенсивність селекції червоно-рябої масті в голштинській породі була високою протягом багатьох років. Тому логічно припустити, що в середньому червоно-рябі голштини за молочною продуктивністю генетично якщо й не перевищують чорно-рябих голштинів, то аж надто не поступаються їм.

У розведенні голштинської породи значна роль приділялася виявленню тварин з рекордною продуктивністю. Під час їх виведення селекціонери вводять у родовід максимальну кількість кращих бугаїв і корів, використовуючи в ряді поколінь як кроси, так і споріднене спарювання різних ступенів.

Породі належить рекорд молочної продуктивності за добу (110,9 кг) за лактацію (понад 25 тис. кг) і за все життя (понад 150 тис. кг молока). Надій повновікових тварин у середньому становить 6500 кг молока із вмістом жиру в молоці 3,6%. У кращих стадах 8-12 тис. кг молока.

Одним із вирішальних факторів при створенні сучасної високопродуктивної голштинської худоби США і Канади був технічний прогрес у галузі кормовиробництва і годівлі. В структурі раціону дійного стада 40-44% від загальної його поживності — це концентрати.

Голштинська порода створена в умовах інтенсивної годівлі, відселекціоновано тип тварин на здатність ефективно переробляти велику кількість високоякісних кормів у збалансованих раціонах. Загальні витрати кормів у США нині доведені майже до 70 ц к.од. на корову за рік. Склад раціонів

контролюється і оперативно коректується за 20-ма і навіть більше якісним показниками. Тому голштини, маючи високу молочність (8-10 тис. кг молока за лактацію), дуже вибагливі до рівня та якості годівлі, а також до умов утримання.

Завдяки високій молочній продуктивності, пристосованості до різних кліматичних умов і економічності, голштинська порода дуже швидко поширилася в багатьох країнах світу і за численістю посідає перше місце.

Голштинську худобу, заморожену сперму і ембріони експортують із США в 55 країн світу, а з Канади – в 44. Підвищений попит на світовому ринку мають канадські голштини, які, крім високої молочності, характеризуються підвищеною жирномолочністю, більшим відсотком білка в молоці, масивністю, правильною формою вимені та міцними кінцівками. Голштинська худоба добре адаптується в різних регіонах, проте вона дуже вибаглива до умов годівлі.

Певна кількість молочного поголів'я голштинської породи була завезена на південь України, де і створили репродуктори. Це племінні господарства: ДПЗ "Славне" АР Крим, ДПЗ "Малинівка" Донецької та "Восход" Запорізької областей. В умовах репродукторів корови голштинської породи характеризувалися високими показниками продуктивності (табл.9).

Таблиця 9

**Молочна продуктивність голштинських корів
(за даними Т.В.Підпалої, 2005)**

Репродуктор	Лактація	Кількість корів	Показники			
			надій, кг	молочний жир		жива маса, кг
				%	кг	
"Малинівка"	Перша	99	5262	3,86	203	563
	Друга	72	5023	4,08	205	614
"Славне"	Перша	123	5911	3,81	225	607
	Друга	29	5950	4,01	238	678

У нових екологічних умовах тварини проявили свої спадкові задатки, проте для реалізації високого генетичного поте-

нціалу голштинської породи протягом тривалого періоду необхідно забезпечити високий рівень годівлі худоби, щоб підтримати її продуктивність на рівні 5-6 тис. кг молока.

Голштини мають найкращі технологічні властивості серед порід молочної худоби. Дочки бугаїв, оцінених за якістю нащадків, відрізняються високоінтенсивністю молоковіддачі (2,01 кг/хв). Визначення технологічних властивостей голштинських корів в умовах репродуктора "Славне" показало, що в середньому тривалість машинного доїння у первісток була 15 хвилин 5 секунд, а швидкість молоковіддачі — 1,54 кг/хв (табл.10).

Таблиця 10

Показники	Середнє значення у корів	
	первісток	з другим отеленням
Враховано тварин, гол	114	24
Величина: добового надою, кг	23,90	28,50
разового надою, кг	8,00	9,50
Тривалість доїння, хв	5,19	5,56
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,54	1,71

Таким чином, голштинська худоба в умовах півдня України має високу молочність з підвищеним вмістом жиру в молоці та характеризується задовільними технологічними якостями. Оцінка конституції та екстер'єру імпортованих тварин свідчить про їх комбінований молочно-м'ясний напрям продуктивності.

Інші молочні породи

Серед інших молочних порід в Україні розводять українську червоно-рябу, білоголову українську, айрширську, джерсейську.

Білоголова українська порода локальна і вона поширена у Вінницькій області. Створена схрещуванням місцевої худоби з чорно-рябою голландською, завезеною переселенцями в кінці XVIII століття.

Білоголова українська худоба добре пристосована до умов Полісся, але за продуктивністю поступається іншим породам і насамперед чорно-рябій.

Масць — чорна білоголова і червона білоголова. Має білу голову з темними колами біля очей. Середня жива маса корів 450-500, а бугаїв — 700-800 кг. Молочна продуктивність 3000-3500 кг, а в племінних господарствах децю вища і становить 4000-4500 кг молока.

Айрширська порода виведена в Шотландії в XVIII столітті в результаті тривалого схрещування місцевої худоби з європейськими породами. Характерними її властивостями є хороший екстер'єр і "машинне" вим'я, висока молочна продуктивність і жирномолочність, витривалість, невибагливість до корму, здатність до акліматизації, висока запліднюваність, уміння краще всіх інших порід використовувати пасовища. Середня продуктивність корів — 5821 кг, жирність 4,45%, вміст білка в молоці 3,27%, жива маса корів — 491 кг, а бугаїв — 700 кг і більше. Одним із недоліків є низька жива маса тварин.

Джерсейська порода — одна з найбільш жирномолочних. Вона була створена на невеликому острові Джерсі. Порода відома ще з XVIII століття.

Жива маса корів 360-400 кг, надій — 3500 кг молока, вміст жиру в молоці 5,4-6,0%. Тварини ніжною конституції. Масць буває від світло-сірої до темно-бурої, іноді чорна.

Продуктивність рекордистки за 361 день становила 11219 кг жирністю 5,97%, молочного жиру — 670 кг. Інколи жирність досягає показника 8%.

Недоліками породи є невелика жива маса тварин, деякі екстер'єрні вади та погані м'ясні якості.

Вітчизняні породи молочної худоби

За останні 35-40 років процес породоутворення набув широкого розмаху. З одного боку, це пов'язано з розробкою нових, інтенсивних технологій, до яких традиційні по-

роди виявилися непридатними, з іншого — з розробкою метода штучного осіменіння тварин та можливістю тривалого зберігання сперми плідників.

Якщо в 1955-1975 рр. відбувався процес заміни однієї породи іншою, то в наступному двадцятиріччі домінувало створення нових порід шляхом відтворного схрещування місцевої худоби із спеціалізованими породами світової селекції.

Саме таким шляхом були створені молочні породи: українська чорно-ряба, українська червоно-ряба, жирномолочний і голштинізований типи червоної худоби.

Українська чорно-ряба молочна порода. Створена шляхом відтворного схрещування. Апробована в 1995 році. В породі виділено три внутріпородні типи, які між собою відрізняються материнською основою та часткою спадковості голштинської породи:

Центрально-східний тип створено в результаті схрещування симентальської та голландської худоби з чистопородними голштинськими бугаями. Частка спадковості в межах 5/8-7/8 за голштином. Це найбільший і найпродуктивніший масив породи. Тварини мають щільну міцну конституцію. Вим'я ванноподібної або 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 корів у кращих племінних стадах становить 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. Порода має задовільні м'ясні якості. За кількістю становить 65-70% від усього поголів'я породи.

Західний тип: це голландська і німецька чорно-ряба худоба з обмеженою часткою крові голштинів. Тварини дещо дрібніші. За будовою тіла нагадують тварин комбінованої продуктивності. Порівняно з худобою центрально-східного типу мають продуктивність на 10-15% меншу.

Поліський тип. Вихідними породами його є білоголова українська, голландська і голштинська, але також з невеликою часткою кривності за голштинами. Тому тварини в основному також мають комбінований тип будови тіла.

Крім внутріпородних типів має ще й три заводські: київський, харківський і подільський, а також 6 заводських ліній. Загальне поголів'я породи — 2,6 млн. голів, в т. ч. 1,8 млн. корів і 950 бугаїв-плідників. Серед порід великої рогатої худоби за чисельністю посідає перше місце. Українська чорно-ряба порода розводиться в господарствах Київської, Вінницької, Черкаської, Полтавської, Харківської, Хмельницької, Львівської, Рівненської, Житомирської, Волинської та Чернівецької областей. Найбільш високопродуктивні стада створені в племзаводах "Плосківський", "Бортичі", "Терезине", "Чайка", "Велика Бурімка", "Маяк", "Україна", "Пасічна", "Зоря", "Українка", "Кутузівка", "Оброшене" та ін.

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. Породу апробовано у 1992 р. Характерними ознаками тварин є міцна щільна конституція, гармонійність будови тіла, вим'я ванно або 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 віці 12 місяців — 300-320 кг, 18 місяців — 400-450 кг. Забійний вихід у бугайців 15-місячного віку — 56-59%.

Нова порода має центральний та південно-східний внутріпородні типи; заводські типи — вінницький, київський, прилуцький, харківський, черкаський; 12 заводських ліній і 58 заводських родин. Надій рекордистки Русалки (ДПЗ "Христинівський") протягом трьох лактацій коливається у межах 10489-13672 кг молока. В українській червоно-рябій

породі частка крові голштинів досягає 60-80%, але у певної кількості тварин вона дещо більша або менша. За основу селекції взято: бажаний тип, характер, рівень продуктивності, технологічні якості худоби. У центральному внутріпородному типі від 342 корів за 305 днів лактації одержано в середньому понад 8000 кг молока. Надій 36 корів перевищив – 10000 кг, 97 – 8000-10000, у 209 – 8000-9000 кг.

Середня продуктивність 1541 первістки апробованого Київського заводського типу червоно-рябої молочної породи становить 4544 кг молока жирністю 3,92%, а в повновікових корів відповідно 5718 кг і 3,92%. Середні показники 2311 корів Черкаського заводського типу відповідно були 4622 кг і 3,90% та 5554 і 3,93%. Середня продуктивність 3862 корів Харківського заводського типу – 5290 кг молока з вмістом жиру 4,05%, а 1414 корів Вінницького типу – 5006 кг жирністю 3,92%. Загальний масив породи налічує 1,5 млн. корів і телиць, в т. ч. понад 0,5 млн. корів. У породі використовували 950 бугаїв.

Жирномолочний тип української червоної молочної породи створено шляхом відтворювального схрещування червоної степової худоби з бугаями-плідниками англєрської та червоної датської порід. Повновікові корови нового типу за основними промірами тіла краще відповідають вимогам промислової технології виробництва молока. Вони мають поліпшену форму вимені, що більш придатне до машинного доїння. Швидкість молоковіддачі становить 1,79 кг/хв.

Продуктивність корів згідно з вимогами стандарту за першу, другу і третю лактацію вища: за надоем відповідно на 420, 460 і 476 кг і за вмістом жиру в молоці на 0,30, 0,31, і 0,36%. Продуктивність корів селекційного ядра (3110 голів) у 14 базових господарствах за першу лактацію становить 4731 кг молока жирністю 4,0%, за другу і вищу – відповідно 5052 кг, 4,01% і 5656 кг і 4,06%.

Для тварин жирномолочного типу характерні хороші відтворювальні властивості: тривалість МОП у середньому в межах 353-396 днів, лактації – 275-332, КВЗ – 0,91-1,00.

Голштинізований тип української червоної молочної породи створено шляхом схрещування англеризованої червоної степової худоби із бугаями-плідниками червоно-рябої голштинської породи. При цьому передбачалося поєднати пристосованість тварин до умов півдня України з високою молочністю і технологічністю голштинської породи. У 1998 році голштинізований тип апробовано. Він характеризується таким розвитком господарськи корисних ознак: середній вік першого отелення 852 дні, коефіцієнт відтворювальної здатності – 0,970, надій за 305 днів першої лактації – 5033 кг молока, кращої – 6034 кг і вмістом жиру в молоці відповідно 3,87 і 3,84%. Жива маса первісток – 494 кг, а повновікових корів понад 520 кг. Тварини голштинізованого типу мають високу інтенсивність росту та забійні якості.

Поряд з цим відтворювальне схрещування з голштинською породою сприяло пропорційному розвитку будови тіла та поліпшенню промірів висоти, довжини, глибини і рівномірності часток вим'я, тобто більшому прояву в зовнішньому вигляді молочного типу.

Новий голштинізований тип української червоної молочної породи має відповідну генеалогічну структуру, до якої відносяться нові заводські лінії Ригела 352882, Кэвэлиэ 1620273, Ингансе 343514 та Хэнэвэ 1629351, а також 17 споріднених груп і 25 родин. Окремі структурні одиниці відрізняються міжгруповою диференціацією та специфічністю за розвитком господарськи корисних ознак й інших фенотипічних характеристик.

Внутріпородні жирномолочний і голштинізований типи української червоної молочної породи мають загальні характеристики, що їх об'єднують. Тому подальшою селекційною роботою передбачається їх консолідація в межах єдиної породи, яка затверджена Міністерством аграрної політики України (наказ № 360 / 75 від 3 серпня 2005 р.).

5.4. Породи комбінованого напрямку продуктивності

Симентальська порода. Симентальська порода входить до складу групи споріднених сименталізованих порід світу. Вони походять від симентальської з Швейцарії, яку туди було завезено у середині V ст. н. е. (443 р.) при вторгненні бургундів із Скандинавії. Це підтверджують історичні факти, а також викопані рештки худоби (краніологічний тип лобастої худоби).

Назву порода дістала від місцевості, де її розводили у Швейцарії (річка Сімма). Порода створювалася в умовах інтенсивного експорту Швейцарією в інші країни світу сиру, яловичини, племінної худоби. Зручне географічне розташування цієї країни в центрі Європи сприяло широкому експорту худоби, а сприятливі кліматичні умови, багаті альпійські пасовища, високий попит в інших країнах на племінну худобу протягом значного періоду впливали на створення типу симентальської породи.

Тривалий час сименталів удосконалювали в комбінованому типі. Вони відзначалися великою живою масою (повновікові корови — 650 кг), мали забійний вихід 55-60%. Молочна продуктивність сягала до 4500-5000 кг молока, 3,8-4,0% жиру. Тварини відрізняються хорошим здоров'ям, відтворною здатністю, використанням грубих кормів і високими м'ясними якістьми. Негативним є те, що вони погано пристосовані до умов промислової технології виробництва молока (часто мають козину форму вим'я, а при вільному доступі до кормів швидко жиріють). У зв'язку з цим почали створювати молочний тип шляхом схрещування сименталів насамперед з червоно-рябою голштинською породою.

В Україні був сформований високоцінний тип симентальської худоби, розведенням якого займалися провідні племінні заводи: "Тростянець", "Червоний велетень", "Матусово", "Старий Коврай".

Українські симентали в різних регіонах України мають свої особливості. Серед сименталів є корови-рекордистки, надій яких становить понад 14 тис. кг молока. Залежно від

природно-кліматичних умов сименталів використовують у різних напрямках продуктивності: у молочно-м'ясному — у передгірській та гірській зонах Карпат, у м'ясному в багатьох зонах, у молочному — в центральних областях і головним чином біля промислових міст.

Поліпшення породи проводиться в різних напрямках з використанням цінних бугаїв-продовжувачів відомих ліній породи, а саме Мергеля, Марса, Ціпера. Крім того, методом схрещування з голштинськими плідниками створюється молочний тип. У вересні 1992 року державною комісією була затверджена (пройшла апробацію) українська червоно-ряба молочна порода, яка створена з використанням симентальської, голштинської, монбельярдської та айрширської порід.

Враховуючи її м'ясні якості, в Україні також проводиться робота по створенню симентальської породи м'ясного типу. Для цього її схрещують з плідниками м'ясних порід.

У зв'язку з різким скороченням поголів'я сименталів, також поставлено завдання збереження генофонду цієї породи.

Група споріднених бурих порід

Бурі породи світу походять від швіцької породи Швейцарії, де її розводили, починаючи з торф'яникової худоби близько 2000 років тому. Порода набула поширення завдяки позитивним якостям: добре акліматизується, має високу молочну і м'ясну продуктивність.

Швіцька порода належить до короткорогої худоби, від якої у XVIII столітті виникли альгаузька баварська, бура італійська, французька та ін.; у XIX — бура американська, канадська, іспанська, та ін.; у XX — костромська, лебединська, бура карпатська.

Велику увагу при розведенні швіцької породи у Швейцарії надавали екстер'єру, починаючи з масті. Це породні особливості. Масть буває: темна, світло-бура, або мишиного кольору, що переходить у сіру вздовж хребта, а іноді

біля черева зі світлим кільцем навколо носового дзеркала, а воно темне. Вим'я біле, роги теж білі з темними кінчиками. Голова видовжена, із широкою мордою. Холка і спина не широкі, гострі. Крижі довгі, широкі, слабко спадаючі. Груднина середньої глибини і ширини. Кінцівки міцні. Поліпшення здійснювалося методом чистопородного розведення. Характеристика продуктивних особливостей така: жива маса повновікових корів 600 кг, бугаїв — 950 кг, надій — 4500-5000 кг, жирність молока — 3,8-4,0%. Комбінований тип тварин за напрямком продуктивності.

У різних країнах світу поряд з комбінованим типом створено буру породу молочного напряму продуктивності. Зокрема це стосується розведення швіцької породи в США і Канаді. Тому швіцька порода американської селекції і характеризується як молочний тип. Швіців американської селекції використовували для поліпшення червоної датської породи.

В Україні розводять дві планові бурі породи: лебединську і буру карпатську.

Лебединська порода виведена в господарствах Сумської та Харківської областей схрещуванням сірої української та швіцької порід з наступним розведенням помісей "у собі" методом простого відтворного схрещування. Робота була розпочата 1902 року, а затвердження породи відбулося в 1950 році.

Селекційна робота з породою ведеться в напрямку молочно-м'ясної продуктивності. Тварини великі, міцний кістяк. Корови мають живу масу 550-650 кг, бугаї — 850-950 кг, телята при народженні 37-45 кг. Для корів характерна така молочна продуктивність: надій 3300-4000 кг молока з вмістом жиру в ньому 3,8-3,9%. У племінних господарствах, таких як: "Півненківський", "Чупаківський", "Українка" надій на одну корову становить 5000-6000 кг молока.

Порода характеризується м'ясними високими якостями: середньодобовий приріст на відгодівлі 850-1000 г, забійний вихід 55-63%.

Науковцями здійснюється робота по створенню нової бурої породи на основі лебединської. Для цього використовують плідників швіцької породи західноєвропейської та американської селекції.

У 1998 р. був затверджений північно-східний тип бурої худоби, який має свою генеалогічну структуру і характеризується певними особливостями. Тварини відрізняються великими розмірами, міцною конституцією, молочним типом, високою пристосованістю до умов промислової технології виробництва молока. І найважливішим є те, що молоко має високі якості, придатні для виготовлення сиру. Молочна продуктивність корів нового типу — 3985 кг молока з вмістом жиру в ньому 3,94%, білка — 3,4-3,6%.

Поряд з цим розробили заходи щодо збереження лебединської породи у чистоті.

Бура карпатська — це локальне порода. Її чисельність невелика — декілька сотень голів. Вона створена в Закарпатті шляхом схрещування місцевої худоби з швіцькою та іншими бурими породами. Формування породи відбувалося в гористих і низинних зонах Карпат. Конституція та екстер'єр — характерні для всіх бурих порід. Але за ростом, живою масою і молочною продуктивністю вони менші, ніж тварини лебединської та інших бурих порід. Висота в холці — 124 см., обхват п'ястка — 18,5-18,8 см., обхват грудей — 179-180 см. Конституція міцна. Жива маса первісток — 440 кг, а повновікових корів — 500 кг, бугаїв — 700-800 кг. Телята народжуються з живою масою 30-36 кг. Молочна продуктивність корів — 3000-3500 кг, а в племзаводах — 5500-7300 кг. Вміст жиру в молоці 3,6-3,7%.

У бурій карпатській породі є два типи: низинний і гірський. Вони мають різну продуктивність і будову тіла. Тварини низинної зони більш крупні й продуктивніші, а гірської місцевості — менших розмірів і продуктивності. Для поліпшення бурої карпатської худоби можна використовувати лебединську та швіцьку породи.

Інші комбіновані породи

В Україні серед інших комбінованих порід розводять пінцгау та сіру українську.

Порода пінцгау одержала свою назву від місцевості, де вона створювалася (гірська місцевість Пінцгау в Австрійських Альпах). Одна з стародавніх порід, що сформувалась у XVIII столітті. Вихідними для сучасної породи були дукс — ціллертальське відріддя тирольської породи та місцева червоно-ряба худоба. Методом відтворного схрещування цих порід і було створено цю худобу.

Тварин породи пінцгау у XIX столітті вивозили у Чехословаччину, Баварію, Румунію, Італію та інші країни світу. Вони добре пристосовані до гірських умов. Молочна продуктивність корів — 3000-3700 кг молока з вмістом жиру 3,9% і більше. Рекордна продуктивність — понад 10 000 кг молока. Жива маса повновікових корів — 485 кг, бугаїв — 875 кг. Масть худоби червона різних відтінків: від холки тягнеться біла смуга по хребту, що розширюється в ділянці крижів і тягнеться по череву й грудині. Носове дзеркало темно-сірого кольору. Голова довга і коротка. Шия середньої довжини, широка, помірно обмускулена. Підгруддя добре розвинене. Холка низька, широка. Грудина глибока, але здебільшого не широка. Спина і попереки широкі. Крижі короткі. Черевко об'ємисте, вим'я середньої величини, округле, буває козине. Кінцівки середнього розміру, міцні.

Худобу породи пінцгау стали завозити на Буковину ще в 1860 р., а в 1895 р. було повторне завезення. Її схрещували з місцевою гуцульською худобою. Породу розводять в Івано-Франківській та Чернівецькій областях.

Порода удосконалюється в молочному і м'ясному напрямках. Частково схрещується з м'ясною худобою.

Сіра українська порода — одна з найстаріших у світі. Особливістю її є виняткова придатність до виконання роботи, тобто відзначається великою працездатністю. Це робоча худоба, вона є прямим нащадком європейського тура.

На її основі були створені сучасні породи: червону степову, симентальську, лебединську. Невелика кількість тварин цієї породи (300 голів) є в господарствах "Поліванівка" Дніпропетровської та "Асканія-Нова" Херсонської областей.

Таке становище було зумовлене історичними соціально-економічними вимогами або змінами. Тяглову силу тварин замінили машини, а необхідність великої кількості продуктів харчування змінила вимоги до продуктивності худоби. Порода не могла швидко змінитися щодо підвищення молочності, а в м'ясному напрямку достатньої роботи не проводилося. Хоча в 40-50-і рр. ХХ століття намагалися вдосконалювати породу в молочному напрямку, але позитивних результатів не досягли. Звісно, нові економічні умови витіснили сіру українську породу. Це сталося ще й тому, що не був урахований досвід інших країн з цієї роботи. Італійські селекціонери свою кіанську породу, у минулому також робочу, що споріднена з сірою українською, перетворили в м'ясну. І тепер вона має широкий попит на світовому ринку.

Сучасна кіанська порода найкраща серед м'ясної худоби, їй належать усі рекорди по живій масі та середньодобових приростах.

Сіра українська худоба була дуже константною. Робочі якості в неї дуже розвинені, м'ясна і молочна продуктивність були другорядними. Порода почала втрачати своє значення відтоді, коли кінь замінив вола як робочу силу.

Актуальним завданням сучасності є збереження цієї породи для потреб майбутньої селекції.

5.5. М'ясні породи великої рогатої худоби

Спеціалізована м'ясна худоба характеризується високою інтенсивністю росту, має велику живу масу в ранньому віці, витрачається мало кормів на одиницю приросту, відзначається високим забійним виходом, м'ясо — високої якості.

У світі нараховується до 30 спеціалізованих м'ясних порід худоби, що найбільш поширені. Дев'ять з них використовуються в Україні.

За господарськими і біологічними особливостями та місцем виведення ці породи поділяються на британські м'ясні скороспілі (шортгорська, герефордська, абердин-ангуська, галловейська), великорослі франко-італійські (шаролезька, лімузинська, кіанська), американські м'ясні (санта-гертруда, біфмайстер, брангус, брафорд, чарбрей, барзона) і вітчизняні (українська м'ясна, волинська м'ясна, подільська м'ясна і асканійська м'ясна).

Британські скороспілі породи

Великобританія є однією з провідних країн з розвитку племінного тваринництва. Методи "скотарського мистецтва" по створенню порід худоби, як й інших видів сільськогосподарських тварин, а також поліпшенню існуючих зародилися саме тут. Інтенсифікації тваринництва сприяли морська торгівля, розвиток промисловості та кормовиробництва.

Великобританія — батьківщина скороспілих м'ясних порід худоби: шортгорської, герефордської, абердин-ангуської, галловейської. Вони стали основою для виведення у різних країнах світу інших м'ясних порід.

Шортгорнська порода створена в Англії в XVIII столітті. Вона виділяється переважно м'ясним типом і молочно-м'ясним. У поліпшенні продуктивних ознак шортгорнської породи першими почали роботу брати Чарльз і Роберт Коллінґи (їх вважають основоположниками заводського мистецтва по створенню порід).

М'ясні шортгорни мають червону, червоно-рябу, чалу і білу масть. Успадкування масті проміжне. За будовою тіла шортгорни мають низькі кінцівки, компактні, скороспілі. Молодняк відрізняється високою інтенсивністю росту. Однак через велике відкладення жиру англійські шортго-

рни не мали широкого розповсюдження як на батьківщині, так і в інших країнах. Значно більшого попиту набули м'ясні шортгорни шотландського типу. Імпортована шортгорнська худоба в північно-східну Шотландію набула деяких нових властивостей, тобто були створені м'ясні шортгорни нового типу.

М'ясні шортгорни мають високі м'ясні якості, скороспілі. Маса корів — 500-600 кг, бугаїв — 800-1000 кг, новонароджені телята мають живу масу 25-30 кг. При відгодівлі досягають 450 кг і більше, забійний вихід 65-70%. М'ясо високої якості, ніжноволокнисте, мрамурове. Проте, порівняно з іншими високоспеціалізованими м'ясними породами, гірше оплачує корм приростами.

Молочна продуктивність худоби м'ясного типу — 1500-2000 кг. Рихла конституція у тварин пояснюється зниженою плодючістю. Надмірна рихлість і скороспілість шортгорнів зумовили різке скорочення поголів'я худоби. Але, незважаючи на це, крупний тип і м'ясні якості худоби можуть бути використані в сучасній селекції та створенні нових порід і типів.

Герефордська порода. Із британських м'ясних порід герефорди мали найбільший вплив на розвиток м'ясного скотарства в багатьох країнах. За кількістю поголів'я посідає перше місце. Сучасний тип в Англії представлений крупними тваринами — жива маса дорослих корів — 600 кг і більше, бугаїв — 850 кг. Забійний вихід — 63-65%. Герефорди мають міцну конституцією, невибагливі до кормів і добре використовують пасовища. Порода сформувалася при пасовищному утриманні тварин, тому вони мають міцну конституцію, невибагливі до кормів і дуже однотипні.

Експорт тварин здійснювався в США і Канаду, де проводили роботу зі створення комолих герефордів. В нашу країну також завозили тварин цієї породи як бугаїв-плідників, так і маточне поголів'я. Їх головним чином використовували для промислового схрещування з червоною степовою та іншими молочними і молочно-м'ясними породами.

Герефорди — це компактні тварини, що мають низькі кінцівки. Масть — червона різних відтінків, голова — біла, нижня частина тулуба, підгруддя, нижня частина кінцівок та кисть хвоста білі. Порода скороспіла, при інтенсивному вирощуванні кращі тварини вже в річному віці досягають живої маси 450-500 кг. Телят вирощують на підсисі. Молочність корів невисока — 1400-2000 кг. Корови добре вигодовують телят, зберігаючи свою вгодованість.

Герефордська порода представлена тваринами крупного і компактного типів (висота в холці 124 і 117 см). Крупний тип перед забоем має живу масу понад 600 кг, а компактний — 500 кг. Забійний вихід відповідно — 62 і 63%. Жива маса корів після 3-го отелення — 540 кг, а бугаїв — 950 кг.

Сучасна селекція спрямована на укрупнення тварин, зниження зайвого осалення туш, а також на підвищення молочності й плідності корів, та на використання породи для відтвореного і промислового схрещування.

Абердин-ангуська порода виведена у північно-східній частині Шотландії, а саме у графствах Абердин і Ангус, звідси й походить її назва.

Основою для виведення породи стала місцева пізньоспіла чорна комола, худоба грубої конституції, робочого напрямку продуктивності. Був застосований тісний інбридинг, ретельно оцінювали екстер'єр тварин, відбирали їх за м'ясністю, використовували підсисний метод вирощування молодняка і пасовищне утримання худоби.

Порода молодша порівняно з вищеназваними, але має велику популярність завдяки скороспілості та якості м'яса, яке тонковолокнисте, соковите і відрізняється мarmorовістю. У тварин дуже добре виражені м'ясні якості та тип м'ясної худоби. Вони — комоли, чорної масті, добре пристосовані до відгодівлі на грубих кормах.

Тварини компактні, мають невисокі кінцівки. Висота в холці дорослих корів — 116 см, бугаїв — 127 см. Маса дорослих корів — 500-550, бугаїв — 750-950 кг. При інтенсивній відгодівлі бички-кастрати до 15-16-ти місячного віку досяга-

ють живої маси 450-460 кг, забійний вихід — 63-65%. Молочність корів низька і коливається в межах 1500-1700 кг.

Абердин-ангуси характеризуються високими акліматизаційними властивостями в помірній і холодній кліматичній зонах. Їх завозили в Україну для промислового схрещування із червоною степовою породою.

Працюючи з породою, звертають особливу увагу на збільшення розміру (зросту) тварин, зниження осалювання худоби, підвищення молочності корів. Використовуються абердин-ангуси у відтворному і промислового схрещуванні.

Галловейська порода. Є найдавнішою серед м'ясних порід Великобританії. Створена в суворих умовах південно-західної частини Шотландії, графстві Галловей.

Тварини міцної конституції, мають вроджену здатність протистояти найсуворішим кліматичним випробуванням — вітру, зливам, холоду і снігу. Разом з тим худоба легко пристосовується до умов країн з більш тропічним кліматом. Поширена в гірських районах Англії. Здатна випасатися на високогірних пасовищах.

Тулуб у тварин компактний, ноги — короткі, кістяк тонкий, але міцний. Масть — чорна, темно бура і сірувато жовта з широким білим поясом від задніх кутів лопаток до попереку; худоба комола. Споріднена абердин-ангусам, але менш скороспіла. Кінцівки міцні, що зумовлено доланням великих відстаней у пошуках корму. Взимку худоба обростає довгою шерстю, що оберігає організм від холодів та дощу. Жива маса дорослих корів 400-450 кг, бугаїв — 600-700 кг. Забійний вихід — 65%. М'ясо мрамурове і хорошої якості. Молочність корів — 1500 кг.

Використовують тварин для поліпшення м'ясних якостей при відтворному і промислового схрещуванні.

Великорослі франко-італійські м'ясні породи

Найпопулярніші з них — французькі шаролецька, лімузинська та італійська кіанська породи. Вони широко відомі

у світі через крупність, дуже високу енергію росту при незначних відкладеннях жиру і великій кількості м'язової тканини. Ці породи відрізняються загальною відносною фізіологічною пізньоспілістю. Потреба в нежирному, пісному м'ясі приваблює скотарів з усіх країн до використання високорослих порід романського походження.

Шаролезька порода виведена у Франції, в районі міста Шароле, у ХІХ столітті з місцевої худоби білої масті. Використовувалося схрещування із сименталами, тому їх об'єднують подібність в екстер'єрі, зокрема лобастий тип будови черепа. Порода утворювалась під впливом попиту на пісне м'ясо.

Особливістю породи є здатність тривалий час нарощувати м'язову тканину, завдяки чому одержують багато пісного м'яса. Ця здатність вироблена тривалою селекцією. При інтенсивному вирощуванні вводять у раціон велику кількість концентратів, коренеплодів.

Тип худоби змінювався від робочо-м'ясного до м'ясного. Шаролезька худоба великоросла, м'ясного типу, відрізняється високими забійними якостями і здатністю до акліматизації. Голова в неї широка, у лобовій частині коротка, тулуб глибокий, довгий; спина і попереk довгі та широкі, крижі широкі, добре обмускулені, кінцівки невисокі, кістяк міцний, мускулатура не рихла, рельєфно виділяється. Недоліки екстер'єру: м'якість спини, роздвоєність холки і піднесені крижі у корені хвоста. Масть тварин — кремово-біла без плям.

Корови можуть мати живу масу до 1000 кг, бугаї — 1325 кг і навіть 1520 кг. У 12 місяців бугаї — 525 кг, телички — 360 кг; у 18 місяців — 650 і 448 кг. Забійний вихід — 65-66%.

При створенні спеціалізованих батьківських ліній у м'ясних породах багато вчених мають велику надію на одну ознаку великої рогатої худоби, що за своєю сутністю є аномалією — це кулардність. Найбільше за цією ознакою досліджена в Франції худоба породи шароле. Кулардну ознаку ще називають

вають депелендерною, проявляється вона в гіпертрофії м'язів стегон, плечей, тулуба і особливо біля крижів. Ця аномалія помітна рано і супроводжується вкороченням трубчастих кісток, а потім зменшенням внутрішніх органів і кількості жиру. Кулардна ознака буває у тварин більшості порід, але частіше у тих, що мають більш розвинену м'язову тканину. Разом з тим у таких тварин погіршується відтворювальна здатність і пригнічується молочна продуктивність.

Молочність корів коливається від 1700 до 1900 кг, а іноді досягає і 2500 кг. Телята до відлучення можуть мати живу масу до 300 кг. При вирощуванні добовий приріст становить 1036 г. Негативним є те, що маса новонароджених телят досить висока (40-45 кг), і це викликає ускладнення при отеленнях.

Порода розповсюджена в США, Канаді, Іспанії та Англії. В Україну також було завезено тварин цієї породи і створено племінний репродуктор у дослідному господарстві НДІТ Лісостепу і Полісся УСРС. Використовують для відтворного і промислового схрещування. За участю шароле створено вітчизняні українську м'ясну і поліську м'ясну породи.

Лімузинська порода виведена шляхом поліпшення місцевої аквітанської худоби південно-західної провінції Лімузен. Тварини не вибагливі до умов годівлі та утримання, конституційно міцні. За розмірами поступаються шароле, тому отелення у них проходить легше. Масть — яскраво червона, більш світла знизу черева. М'ясні якості добре виражені, тулуб обмускулений. Висота у холці повновікових корів становить 128 см, бугаїв — 137-148 см. Жива маса корів — 550-600 кг, бугаїв — 1000-1100 кг. Худоба легко акліматизується і переносить суворі умови утримання, добре використовує пасовища, в тому числі на схилах гір. При інтенсивній відгодівлі маса бугайців становить 459 кг, а туші — 302 кг. У середньому забійний вихід — 60-65%.

Молочність корів — 1500-1800 кг, жива маса підсисних телят до відлучення — 240-300 кг.

Нині порода широко використовується при промислово-му і відтворному схрещуванні для створення м'ясних порід та типів худоби. В Україні з використанням лімузинської породи створена волинська м'ясна порода.

Кіанська порода — одна із найдавніших порід не лише в Італії, й в усьому світі. Нащадків цієї породи розводили ще до нашої ери (8-2 ст.).

Тип кіанської худоби створювався віками, а змінювався під впливом вимог тієї чи іншої епохи. Вперше в нашу країну кіанську породу завезли ще в XIX столітті для схрещування з сірою українською худобою. Але в умовах екстенсивного господарства бажаних результатів не досягли. Особливістю породи є: винятково висока енергія росту, зокрема в молодому віці, скоро-спілість, велика жива маса (худоба найбільша у світі), відмінні смакові якості пісного м'яса і добре використання тваринами грубих кормів.

Найбільш характерною ознакою породи є зріст тварин. Висота у холці дорослих бугаїв становить — 170 см, корів — 158 см, а максимальна у волів — 198 см. Дуже довгий тулуб, коса довжина тулуба у бугаїв — 193 см, у корів — 173 см. Жива маса корів — 720 кг, а інколи сягає до 1000 кг, бугаїв — 1300 кг, максимально 1820 кг. Забійний вихід — 61-65%. Середньодобовий приріст — 2000 г. Молочність худоби не висока, тому телят на підсисі підгодовують концкормами. Недоліком породи є велика рухливість тварин, що створює певну небезпеку при їх обслуговуванні.

Використовується для схрещування із швіцькою, чорно-рябою та іншими породами. Вже одержані позитивні результати. У господарствах України складним відтворним схрещуванням, у тому числі з кіанами, виведені українську м'ясну і поліську м'ясну породу худоби.

Американські м'ясні породи

До цієї групи відноситься порода санта-гертруда. В Україні вона є в невеликій кількості в "Асканії-Нова" Херсонсь-

кої області. Крім санта-гертруди виведені ще й такі породи: біфмайстер, брангус, брафорд, чарбрей, барзона. При їх створенні використовували британські м'ясні породи і зебу, а чарбрей — ще й французьку породу шароле.

Санта-гертруда. Її назва пов'язана з графством Санта-Гертруда, що на півдні США. Породу створювали протягом 30 років: місцеву лонхорнську худобу схрещували із м'ясними шортгорнами, а потім із індійським зебу. В 1940 році її визнано як самостійну породу, яка дістала назву санта-гертруда.

Тварини пристосовані до розведення в умовах жаркого, посушливого і тропічного клімату, мають міцну конституцію, витривалі, малочутливі до укусів і стійкі до ряду захворювань, особливо тих, збудниками яких є кліщі.

Масть — вишнево-червона. Повновікові корови мають живу масу 550-600 кг, бугаї — 900-1240 кг. Новонароджені телята — 26 кг, а при відлученні — 230-250 кг. Забійний вихід — 63-65%. Недоліком породи є низький вихід телят. При правильній системі відтворення плідність корів підвищується.

Породу санта-гертруду розводять в Асканії-Нова, де її використовували при створюванні асканійської м'ясної породи. Для цього застосовували складну схему схрещувань: червона степова порода, герефорди, шортгорни, санта-гертруда і кубинський зебу. Одержуваних гібридів потім розводили "в собі".

Вітчизняні м'ясні породи

Для організації галузі м'ясного скотарства в Україні, починаючи з 1955 р. було завезено бугаїв-плідників, маточне поголів'я та глибоко-охолоджену сперму понад 10 спеціалізованих м'ясних порід. Суттєвий вплив на породоутворювальний процес мали такі імпорتنі породи, як абердин-ангуська, герефордська, шортгорнська, кіанська, шаролезька, лімузинська, санта-гертруда та вітчизняна сіра українська.

У результаті інтенсивного використання світового генофонду в Україні створені такі м'ясні породи великої рогатої худоби:

Українська м'ясна, яка була апробована і затверджена у 1993 році. Виведена складним відтворним схрещуванням шаролецької (Ш), кіанської (К), симентальської (С) та сірої української (У) порід. Селекційний процес був спрямований на поєднання у породі кращих ознак названої худоби. Нині налічується 10 тис. голів цієї породи, в т. ч. 5000 корів, 130 бугаїв.

Екстер'єрними особливостями нової породи є укрупненість, пропорційна будова тіла, міцний щільний тип конституції, досить розвинена глибока (81 см) і широка (61 см) грудна клітина. Тварини високорослі (висота плідників у холці 150 см, у корів — 130 см), рівна лінія тулуба при достатній його довжині (коса довжина — 176 см), добре розвинена задня третина тулуба, міцний кістяк. Тварини масивні. Масть — світлопорова. Добре використовують пасовища. Жива маса повновікових бугаїв 1000-1270 кг, корів — 600-710 кг, телят у 6 місяців — 200-220 кг, середньодобові прирости 1150-1200 г, забійний вихід 65-68%. У породі затверджено 7 заводських ліній, 42 родини і 2 заводських типи.

Волинська м'ясна порода. Затверджена в 1994 році. Виведена складним відтворним схрещуванням місцевої (М) чорно-рябої та червоної польської худоби з плідниками абердин-ангуської (А), герефордської (Г) і лімузинської (Л) порід. Кінцевий (бажаний) генотип розводять "у собі" (3/8 Л, 3/16 А, 3/16 Г, 1/4 М).

Тварини мають міцний тип конституції, широкий і округлий, дещо видовжений тулуб, добре розвинену мускулатуру, середньої товщини шкіру, кістяк міцний, але не грубий, голова в основному безрога, шия коротка, кругла, добре розвинене підгруддя, широка м'ясиста холка, груднина широка і глибока, 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 місяців — 180-220 кг. Середньодобові прирости 1010-1200 г, забійний вихід — 60-68%. Загальне поголів'я породи 5022 голови, в т. ч. 1935 корів. Затверджено 6 ліній і 24 родини.

Характерна особливість тварин волинської м'ясної породи — висока відтворна здатність, легкість отелень, пристосованість до природно-кліматичних умов західного регіону. Вони добре переносять холод і спеку, ефективно використовують пасовища, грубі та соковиті корми.

Поліська м'ясна порода. Апробована і затверджена в 1998 р. Виведена методом прискореного генетичного поліпшення масиву тварин поліського зонального типу для досягнення високої плодючості, інтенсивності приросту живої маси, хороших м'ясних форм та якості м'яса.

Ю.Д. Рубан повідомляє, що породу створено методом складного відтворного схрещування з використанням симентальської, сірої української, шаролецької, кіанської, абердин-ангуської порід. У складі породи 6 ліній і понад 30 родин.

Тварини світлої масті, довгі, широкотілі, з невеликою головою і короткою шиєю, глибокою грудною клітиною з округлими ребрами, без перехвату за лопатками, соколок розвинений. Спина і попереки широкі, довгі, прямі з розвинутою мускулатурою; крижі рівні, широкі, довгі, виповнені мускулатурою, стегна пишні з розвинутою 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 — 410-430 кг, теличок у 18 місяців — 400-410 кг, середньодобовий приріст 1000-1200 г, забійний вихід — 63-65%. Витрати кормів на 1 кг приросту — 6-8 к.од. Вихід телят на 100 корів — 85-90 голів.

Асканійська м'ясна порода. Створена шляхом складного відтворного схрещування і гібридизації червоної сте-

пової худоби з герефордською, шаролецькою, шортгорнською, санта-гертруда і кубинським зебу. Поєднані властивості: молочність і пристосованість червоної степової, вгодованість, високу інтенсивність росту м'ясних порід — герефорд, шароле, шортгорн, підвищені адаптаційні властивості, стійкість до захворювань, ефективно використання кормів, а особливо об'ємистих.

У породі виділено три типи: причорноморський, кримський і таврійський.

Тварини характеризуються міцною конституцією, високою енергією росту, плодючістю і легкими отеленнями, підвищеною резистентністю, вираженими м'ясними якостями та міцною шкіряною сировиною.

Жива маса бугайців при відлученні — 251 кг, у 18 місяців — 553 кг, телиць відповідно 233 і 432 кг; корів у віці 3-х років — 543 кг, у 4 роки — 581 кг, у повновікових — 631 кг. Оцінка екстер'єру і конституції 88-90 балів.

Тварини мають важкі повном'ясні туші, якісні показники м'яса, високий забійний вихід — 61-63%, хороший морфологічний склад туші.

Результати розведення тварин такого генотипу підтвердили вірність введення зебу в схему схрещування.

5.6. Породоутворювальний процес у скотарстві

Порода — категорія динамічна, вона змінюється залежно від економічних вимог суспільства. Породи не тільки змінюються, а багато з тих, ті, що не відповідають вимогам людини, зникають, замінюються новими. Породотворний процес і еволюція порід відбуваються постійно, але з різною швидкістю. Головним фактором породотворення є соціально-економічні вимоги, хоча і природно-історичні фактори мають певний вплив.

Ю.Д. Рубан у книзі "Еволюція великої рогатої худоби в сучасній і майбутній селекції" (2000 рік) підкреслює, що в усі часи створення порід головною ознакою є тип.

Еволюція типу порід худоби відбувалася в напрямку вимог економічних і соціальних відповідно до продуктивності.

Ось як це відбувалося протягом багатьох століть, тобто за всю історію існування великої рогатої худоби, після одомашнення. Спочатку примітивна худоба, яка потім перетворювалася в робочу худобу (з 500-1500 рр.). Далі робочо-м'ясна худоба (1500-1700 рр.). У XVIII сторіччі посилилася робота з селекції тварин у молочному, м'ясному, молочно-робочо-м'ясному, робочо-м'ясному, робочо-м'ясо-молочному напрямках. Приблизно століття (1800-1900 рр.) відбувалася консолідація типів створених порід. У деяких випадках у цей період тип худоби змінився із робочо-м'ясо-молочного в м'ясо-робочо-молочний, із робочо-м'ясного в м'ясний.

У XX сторіччі робочі якості худоби, особливо в другій його половині, не мали попиту. Тому основними напрямками продуктивності стали молочна, м'ясна і комбінована (молочно-м'ясна і м'ясо-молочна). Тільки окремі породи худоби, питома вага яких різко зменшилася, використовувались як робочо — м'ясо — молочна худоба.

З цієї невеликої історичної довідки видно, що провідними в селекції порід худоби протягом усього періоду їх розвитку були тип і продуктивність. Названі показники і в минулому і нині є головними, тому їх слід враховувати в селекційній роботі.

Порода — це історична категорія, що змінюється під впливом багатьох факторів. Особливо бурхливого розвитку породоутворювальний процес набув наприкінці 70-х початку 80-х років. Використовуючи як основну методику М.Ф. Іванова, її доповнили новими методичними принципами виведення спеціалізованих, високопродуктивних, конкурентоспроможних порід з використанням кращого світового генофонду. Породоутворювальні процеси і схрещування проводилися в популяціях чорно-рябої, симентальської та червоної степової порід. Основними вимогами при створенні нових порід великої рогатої худоби є:

- визначення мети і завдань, розробка стандартів майбутньої породи;
- вибір базових господарств для створення нових порід;
- вибір вихідних порід;
- використання відтворного (заводського) схрещування;
- виділення кращих, найбільш продуктивних генотипів;
- розведення помісей "у собі";
- закладення і розведення в новій породній групі неспоріднених між собою ліній та родин;
- створення відповідних умов середовища.

Відтворне схрещування дає змогу за порівняно короткий час створити породу саме з бажаним поєднанням господарськи корисних ознак. Відтворне схрещування в Україні набуло значного поширення і торкнулося практично всіх порід, що розводяться. На основі традиційних вітчизняних симентальської, чорно-рябої та червоної степової порід з використанням кращого світового генофонду молочної худоби цим методом створені відповідно українські червоно-ряба, чорно-ряба молочні та червона молочна породи. Методом складного відтворного схрещування тварин симентальської, шароле, сірої української та кіанської порід створено нову українську м'ясну породу. Цим же методом створені й такі нові м'ясні породи, як біфбїлд, конвертер.

5.7. Проблема збереження малочисельних і зникаючих порід

У сучасних умовах при руйнівній силі біологічних, технологічних і багатьох інших факторів на тварину без прийомів захисту цінних генотипів худоби можливе їх швидке й безповоротне знищення. Загострення конкуренції між породами прискорює процес заміни одних порід іншими, які більш продуктивні й відповідають вимогам технологій. Це спричиняє до втрати цінних властивостей місцевих порід, і в першу чергу адаптаційних. Тому різке зменшення

кількості порід за рахунок місцевих пов'язано з втратою цінних адаптаційних генотипів.

Більшість порід, що зникли, мали велику генетичну цінність. Оскільки породи є важливими частками всієї біосфери, то проблема сучасної й майбутньої селекції — це одна з важливих складових проблем захисту навколишнього середовища. Проте, завдання зводиться не тільки до того, щоб зберегти в цілому генотип порід, а й проводити роботу щодо подальшого вдосконалення цінних генотипів з урахуванням запасів вітчизняного і світового генофонду порід тварин.

Уже тепер ряд порід і груп худоби перебувають на межі повного зникнення. Це — сіра українська, білоголова українська, червона польська, пінцгау та ін. Різко скорочується поголів'я таких чистопородних тварин, як симентальська та червона степова — основних порід в Україні, що може призвести до їх повного зникнення.

Нині розроблено методичні рекомендації щодо збереження генофонду цінних порід і зникаючих в тому числі. Для цих порід характерні міцна конституція, пристосованість до місцевих умов, стійкість проти захворювань. Але за продуктивними якостями вони поступаються спеціалізованим породам інтенсивного молочного і м'ясного типів.

Для збереження генофонду локальних порід рекомендують такі методи:

- заказник для породи, створення якого передбачає збереження селекційного ядра породи і його поліпшення методами чистопородної селекції;
- генофондне сховище сперми бугаїв-плідників, розраховане на її довгострокове збереження, для селекційних цілей;
- реліктова ферма або ферма-заказник, призначені для створення генетичного резерву породи;
- генофондне господарство або ферма, що забезпечують генетичний резерв породи;
- генофондне племінне господарство, призначенням якого є вирощування цінних бугаїв-плідників для племзаводів.

Стан генетичних ресурсів значною мірою зумовлюється збереженням місцевих аборигенних порід, що мають тенденцію до зменшення поголів'я. Тому використання однієї із форм збереження малочисельних і локальних порід згідно з загальною системою використання породних ресурсів попередить їх повне зникнення.

Контрольні питання.

1. Що таке порода і з яких структурних формувань вона складається?
2. Назвати класифікації порід великої рогатої худоби.
3. Дайте характеристику порід молочного напрямку продуктивності.
4. Які породи худоби мають комбіновану продуктивність?
5. Дайте характеристику м'ясним породам великої рогатої худоби.
6. Вітчизняні молочні та м'ясні породи худоби.
7. Назвати основні методичні підходи породотворного процесу в скотарстві.
8. Чому є проблема збереження локальних порід?
9. Які розроблено методи збереження генофонду зникаючих порід великої рогатої худоби?

6**Основи етології великої рогатої худоби****6.1. Поведінка і фізіологічні особливості життєвих проявів у худоби**

"Етос" має грецьке походження і означає звичка, звичай. Етологія – це зоологічна дисципліна, що вивчає і аналізує добовий режим, поведінку та фізіологічні особливості життєвих проявів у великої рогатої худоби.

Стан тварин у різних ситуаціях залежить від спадковості, його вивчає генетика поведінки. Важливим є те, що тварини зі спокійною поведінкою та врівноваженим типом вищої нервової діяльності характеризуються й більш високим рівнем продуктивності. Тому вивчення цього питання має значення для ефективного ведення галузі скотарства.

Поведінка худоби залежить від циклічності її життя. Встановлено, що у великої рогатої худоби життєві прояви систематично диференціюються залежно від часу доби. Загальний час цілодобового споживання корму ділиться на чотири фази: головні періоди споживання корму – перед сходом сонця, середина ранку, далі в полудень і перед заходом сонця.

Періодичність у поведінці великої рогатої худоби залежить від технології утримання. Це добре видно у доїльному приміщенні. Як і під час годівлі, тут першими йдуть особини високого рангу. При цьому більшості корів властива тенденція дотримання певного порядку. Природно, що високорангових корів доять у першу чергу. Враховуючи це, групи в умовах безприв'язного утримання слід формувати не дуже лякливими коровами.

У таких умовах вони щоденно проявляють тенденцію жити згідно з регулярним ритмом, виконуючи одну і ту ж

функцію в певний час. Доведено, що це явище зумовлене звичкою йти до доїльного залу і ритмічною зміною світлих і темних годин доби. Помічено, що максимальна активність худоби починається під час зміни світлового рівня, тобто на світанку і в присмерках, тоді як найменша – в середині дня або ночі.

Протягом доби у худоби спостерігаються різні життєві прояви, такі як: споживання корму, відпочинок, пиття води, процес жуйки, дефекація і виділення сечі, статєва і материнська поведінка тощо.

Відпочинок. Під цим терміном розуміють перебування в лежачому або стоячому стані, коли худоба не проявляє ніякої активності, крім пережовування корму. За даними спостережень, корова, як правило, кілька хвилин стоїть на вибраному для відпочинку місці, потім лягає. Якщо лежання триває понад дві години, то тварина встає, потягується і за кілька хвилин знову лягає, але вже на другий бік. Корови намагаються лягти так, щоб не торкатися одна одної. При безприв'язному утриманні ця дистанція може бути від 0,5 до 5 м. Перед тим як лягти, вони обстежують місце, якщо воно вогке й забруднене, то шукають інше. Тварини більш високого рангу в стаді займають кращі місця для відпочинку, а слабшим коровам низького рангу дістаються гірші, або їх зовсім не вистачає. Проте справжній сон тварин триває дуже мало – 1-5 хв. Якщо у худоби заплющені очі, це ще не значить, що вона спить. Загальний час відпочинку може бути меншим, якщо в стаді є агресивні тварини, корови в охоті або нова корова в стаді. В умовах прив'язного утримання корови лежать у середньому 664-774 хвилин, а при безприв'язному 624-682 хвилин на добу.

В умовах боксового утримання тварини перебувають більш відокремлено одна від одної, що зумовлює їх відносну незалежність від інших особин стада. При цьому час лежання корів, порівняно з безприв'язним утриманням, збільшується на 30-90 хвилин.

На тривалість відпочинку впливає якість підстилки. Більше часу (656 хв.) корови лежали у боксах, де для підстилки використовували тирсу, а в умовах прив'язного утримання, де використовували гумові килимки – менше (647 хв.).

Значно скорочує час відпочинку забрудненість лігва. Корови, як правило, більше стоять і не лягають на мокру або брудну підстилку. На сухій підстилці вночі лежить 81-87% корів, а на забрудненій – тільки 17-20%. Обмін енергії у таких корів збільшується на 8-10% порівняно з лежачими.

Протягом доби корови лягають у середньому 8-10 разів і відпочивають в цілому до двох годин. Основний час відпочинку в умовах прив'язного, а також безприв'язного утримання – ніч (від 22-ї до 4-ї години ранку).

Споживання корму. Швидкість споживання корму залежить від його смакових якостей, кількості, звикання до виду, ступеня зголодності тварин і наявності вільного доступу до води.

Установлено, що для споживання добової норми зеленого корму в умовах 12-годинного перебування корови на пасовищі їй необхідно витратити 3 год. 41 хв. Цю ж норму із годівниці тварина споживає за 108 хв. (1 год. 48 хв.), якщо зелений корм ще й подрібнений. 1 кг подрібненого корму в перерахунку на 20% сухої речовини із годівниці корови споживають за 3,3 хв., а на пасовищі – за 5,8 хв.

Під час дослідів виявлено, що швидкість споживання корму залежить від його індивідуальних відмінностей. Худоба віддає перевагу корму додатково обробленому, особливо якщо він у вигляді трав'яних гранул, плющеного зерна. За ступенем переваги корми можна назвати у такій послідовності: молода зелена трава, високоякісне сіно, шроти і макуха, плющене зерно бобових і злакових культур, кормові буряки, сіно середньої якості й, нарешті, солома та солома.

Добову норму корму корови споживають за 5-6 год., що становить 20-22% усього добового часу. При обмежені

часу годівлі корови з'їдали корми добового раціону за 3-4 год. В основному корови споживали корми у світлі години доби. Вночі, як правило, особливо від 0 до 3 год. ранку, худоба не їсть. Холод стимулює апетит тварин, а високі температури його пригнічують.

Деякою особливістю характеризується поведінка корів на пасовищі. Споживання коровами пасовищного корму має зоотехнічні, господарські та економічні переваги. Найбільше його худоба споживає при висоті рослин 10-12 см. і вмісту сухої речовини в межах 20-22%, що становить до 15 кг сухої речовини або 70 кг зеленого корму за добу. Коли рослини вищі, худоба споживає тільки 11 кг сухої речовини, або до 30 кг зеленого корму. Корови не пасуться на забрудненій траві, охочіше поїдають зволожену траву, бо її легше захоплювати рухливим язиком, вона краще перетравлюється організмом. В умовах порційного споживання корму тривалістю до 3-х годин тварини витрачають на цей процес 84% усього часу, але коли корови в охоті, час на споживання зеленого корму зменшується до 65-67%.

Негода (опади, вітер) порушує режим перебування худоби на пасовищі. Вона скупчується, стоїть нерухомо і дуже близько одна від одної. Найбільш сприятливий час для виходу худоби на пасовище – вранці до схід сонця, а у вечірні години – після його заходу. Спочатку корова обходить всю ділянку, виділену під пасовище, визначає якість травостою. Починає пастися в одному напрямку. Якщо ділянка має квадратну форму, худоба пасеться майже по колу. Кожна корова захоплює смугу вдвоє ширшу за її тіло і постійно підтримує контакт з іншими тваринами.

Уся худоба в стаді підпорядковується певній поведінці – разом череда пасеться, відпочиває і проявляє всі інші елементи активності. Якщо на пасовищі хороший травостій, худоба витримує єдиний напрям випасу. Необхідність підкорятися єдиному режимові стада не дозволяє деяким тваринам поїдати більше корму, що впливає на їх продуктивність.

Споживання води залежить від їхнього фізіологічного стану тварини, віку, маси тіла, породи, величини добового надою, складу кормів, кількості в них солі, вільного доступу до води та їх температури, а також кліматичних умов. За даними дослідження, нетель на останньому місяці тільності споживає за добу 31 л води, а доросла корова на тій же стадії тільності — 32; корова з надоем 15-20 кг — 38 л, 20-25 кг — 40 і понад 25 кг — 53 л. Під впливом низьких температур підвищується споживання корму і водночас збільшується прийом води. Як правило, при високих температурах повітря корови споживають більше води, що пояснюється підвищенням випаровування її через шкіру і дихання. Влітку корови п'ють 10-12, а взимку — 5-6 л води.

Процес жуйки. У дорослої худоби цей процес триває від 4-х до 9-ти годин на добу, залежно від кількості спожитого корму і вмісту в ньому клітковини. Протягом доби відмічається кілька періодів жуйки. Помічено, що у чорнорябої худоби найбільша кількість періодів жуйки (30) буває влітку і менше (28) — весною і восени. Такі ж показники й у симентальської та червоної датської худоби. Жуйка у худоби, як правило, проходить у лежачому або стоячому стані. На неї витрачається значна кількість енергії, тому цей процес відбувається переважно під час лежання. Зниження температури повітря щодо оптимальної зумовлює подовження періодів і часу жуйки, а під час охоти і хвороби — тривалість жуйки скорочується.

Дефекація і виділення сечі. Кількість калу залежить від об'єму спожитого корму та вмісту в ньому клітковини. В умовах підтримуючої годівлі тварин і при їх низькій продуктивності корова виділяє 15-35 кг калу за добу, а худоба на відгодівлі — до 45 кг. Добовий об'єм сечі — 9-23 л. Впливає на об'єм сечі кількість спожитих соковитих кормів та води. За добу дефекація у корів відбувається 11-15 разів, а виділення сечі 6-11. Тривалість їх відповідно — 2-3 та 1-2 хвилини.

Статева та материнська поведінка. В умовах групового утримання період охоти у корів спричиняє неспокій у стаді. Характерною ознакою охоти є облизування коровою інших тварин стада та удавана садка на них. Тварин, що проявляють ознаки охоти слід ізолювати. В такому стані у них завжди знижуються надой. Період охоти триває у корів 18-36 годин, а у телиць 12-15.

Поведінка корів щодо новонародженого приплоду зумовлюється материнським інстинктом. Перед отеленням корова непокоїться, на пасовищі старається відокремитися від стада. Для отелення вибирає тихе, менш доступне для інших тварин місце. Отелення відбувається переважно вночі або вранці. Дослідження свідчать, що між 18 год. вечора і 6 год. ранку отеляється 63% корів, у тому числі 41% – опівночі. Після отелення корова деякий час відпочиває, потім повертає голову до теляти, обнюхує його і починає енергійно облизувати. При цьому вона знімає з теляти навколоплідні оболонки і слиз. В умовах пасовищного утримання це може тривати кілька десятків хвилин. Після народження теля стає на ноги через 15-30 хв. і одразу починає шукати вим'я, рухаючись вздовж тулуба корови від голови до хвоста, поштовхуючи її мордою в бік, поки не наткнеться на вим'я. За спостереженнями теля витрачає на пошуки дійки 20-60 хв. Протягом доби підходить ссати в середньому 9 разів (4-16 разів), витрачаючи на цей процес від 88 до 261 хв. Був випадок, коли теля протягом доби ссало матір 48 разів. За один підхід теля ссе корову протягом 9-15 хв., а кількість одержаного молозива при цьому досягає 0,3-0,5 л (така місткість сичуга теляти в перші дні життя). В цілому за добу теля може одержати молозива від 3 до 6 літрів. Під час годівлі корова повертає голову і продовжує його облизувати. Вона пізнає своє теля за допомогою нюху, дотику, слуху, а також зору і підкликає до себе тихим муканням. Корова намагається не випускати новонароджене теля з поля зору і піклується протягом усього періоду годівлі, який у м'ясної худоби триває до 6-8 місяців.

Теля може ссати спочатку передні, а потім задні дійки. При цьому воно змінює кут між головою і шиєю (наближається до 180°), внаслідок чого язик і стравохід утворюють пряму лінію, що запобігає засмоктуванню повітря. Під час ссання теля розставляє і відводить назад задні кінцівки, рухає хвостом з інтервалом 15-30 секунд, а краєм лоба сильно штовхає вим'я, що стимулює віддачу молока. Телята м'ясних порід вимушені в кінці молочного періоду під час ссання ставати на зап'ясні суглоби, оскільки вже досягають, значної висоти у холці. Якщо порушується зоровий і слуховий контакт між коровою і телям, особливо в перші години життя, то змінюється поведінка у обох. Вони непокояться, корова муканням кличе теля, якого немає поряд, рухається у різні боки, прислухається. Побачивши теля, мати обнюхує та ідентифікує його за запахом і специфічними звуками. Теля теж пізнає її за характерним звуком, який вона подає під час обнюхування. Якщо корова не знаходить свого теляти, вона на кілька днів втрачає апетит, порушує звичайний режим стада, знижує надої. Теля спокійніше реагує на відлучення, і чим раніше воно відбувається, тим менше часу потрібно тварині для звикання до нових умов існування. Перші дні відлучення проявляються у корів зниженням надоїв, а у телят — приростом маси.

Поведінка тварин у стаді певним чином зумовлює величину життєвого простору та формування технологічних груп, або, навпаки, величина життєвого простору позначається на поведінці тварин. Малий життєвий простір викликає неспокій корів у групі. На фермі, як правило, площа руху тварин обмежена, вони не витримують необхідної дистанції. Тому більш слабкі тварини зазнають стресу під час годівлі, доїння або на шляху до місць доїння і годівлі. Щоб запобігти цьому, зменшити агресивність худоби, її обезрожують. Але це викликає у корови комплекс незахисності, що поєднується із стресовим станом. Ця обставина призводить до

різкого зниження продуктивності, особливо у високопродуктивних корів.

Формування технологічних груп. Оптимальними є умови, якщо за період лактації структура групи не змінюється. Для цього її формують після першого отелення і не поповнюють введенням нових корів. Рекомендована величина групи не повинна перевищувати 25 голів. Переміщення впливають на поведінку корів. Є породна різниця: симентальська худоба активніше реагує на переведення в нову групу, ніж чорно – ряба.

В умовах боксового утримання корови швидше звикають одна до одної. Якщо тварини бачать одна одну, то ведуть себе спокійніше, тобто у них ще проявляються певні ознаки стадності. При безприв'язному утриманні худоби існує розподілення особин стада за рангами, спостерігається ієрархія між тваринами. Для зменшення агресивності у молодому віці їх слід обезрожувати.

Практика промислових підприємств України з виробництва яловичини свідчить, що оптимальна технологічна група бугайців – 18-20 особин з видаленими рогами і на 25-30 см відрізнаними хвостами. При цьому групи формують у 2-4-тижневому віці й такими їх зберігають до кінця технологічного циклу (365 діб).

У становленні соціального ранжування значення має маса худоби, її вік та наявність рог. Кореляційна залежність між соціальним рангом і масою тіла тварин дуже висока ($r = +0,87$).

Якщо у стаді є худоба різних порід, то тварини однієї породи домінують над іншими. Більш важкі голштинські корови мають вище ієрархічне становище, ніж айширські та джерсейські, а симентальські переважають над чорно-рябими. Проте корови в охоті не зважають на ієрархічний розподіл у стаді, а їх поведінка викликає лише неспокій, тому таких тварин слід ізолювати.

6.2. Стресостійкість та методи її оцінки

Свійська худоба внаслідок багатівікового відбору пристосувалася до утримання в господарствах на обмеженому просторі. Впровадження промислової технології викликало невідповідність між методами утримання та поведінкою високопродуктивних тварин. На це худоба реагує порушенням поведінки: постійний рух головами, ковтання повітря, гра язиком, самосання, яке частіше спостерігається у первісток після відлучення теляти. Цьому можна запобігти, якщо одягти намордник із шипами. Інші порушення поведінки є також наслідками змін у стаді, що викликає стресові ситуації.

Під терміном "стрес" розуміють стан організму худоби в умовах мобілізації захисних та відновних механізмів, який виникає у відповідь на дію неспецифічних стимулів із зовнішнього середовища. Наприклад: зміни температури викликають кліматичний стрес, негодівля або відсутність можливості задовольнити спрагу — голодний стрес, низький ранг у соціальній структурі стада — соціальний стрес, мікроорганізми або токсини — внутрішній стрес. Причину, яка викликає стрес, називають стресором. Канадський учений Т. Сельє вперше визначив стрес як стан, що проявляється специфічним синдромом з усіма неспецифічними індукованими змінами в біологічній системі.

Спеціальні дослідження показали, що адаптивні функції корів тісно пов'язані з типом їх нервової діяльності. Так у корів з високими адаптаційними функціями надій за лактацію був 4030, а з низьким — тільки 3373 кг. В умовах стабільного добового раціону у тварин виробляється умовний рефлекс на корм, а годівля під час підготовки вим'я до доїння стимулює рефлекс молоковіддачі й підвищує молочну продуктивність на 20%.

Стресостійкість корів в умовах молочнотоварної ферми бажано визначати за три доїння (ранок, обід і вечір). У тварин з високою стресостійкістю доїння "чужою" дояр-

кою не гальмує молоковіддачу, а з низькою — значно зменшує надої.

6.3. Стреси і продуктивність великої рогатої худоби

Стреси у худоби можуть виникати під впливом різних факторів, і перш за все це кліматичні, що обумовлюють зміни в поведінці та продуктивності тварин.

Стрес від холоду. Велика рогата худоба порівняно добре переносить низькі температури за умови повноцінної годівлі. Доведено, що у корів, коли вони голодні, критична температура буває вже при $+13^{\circ}\text{C}$. Якщо рівень годівлі відповідає підтримуючому, то критична температура знижується до -5°C , а при повноцінній годівлі стрес від холоду починає проявлятися лише при температурі -28°C . Нижня межа термонеутральності для великої рогатої худоби становить $+4^{\circ}\text{C}$. Низькі температури стимулюють апетит. Так споживання сіна голштинськими коровами при температурі $+8^{\circ}\text{C}$ було 9,5 кг, а при -18°C збільшилося до 12,3 кг. Тварини мають захисну реакцію від холодового стресу: зменшується тепловіддача (фізична терморегуляція), збільшується теплопродукція (хімічна терморегуляція). Фізична захисна реакція проявляється звуженням поверхневих кровоносних судин, що зменшує втрати тепла через випромінювання, волосяний покрив скуйовджується, зменшується виділення поту, худоба менше рухається і скупчується у групи. Якщо охолодження середовища продовжується, то починає діяти хімічна терморегуляція за рахунок утворення тепла у скелетній мускулатурі. Основний спосіб підвищення теплопродукції організму — тремтіння м'язів, спочатку кінцівок, а потім і всього тулуба. Доведено, що найбільш ефективні тривалі адаптивні реакції, внаслідок яких поліпшується теплоізоляція, досягаються зміною волосяного покриву.

Стрес від високої температури. У худоби поступово підвищується випаровування води через шкіру вже при

+16°C, а при +30°C стає максимальним. При більш високих температурах випаровування води підвищується за рахунок дихання. При температурі +41°C відбувається підвищення температури тіла худоби до 40°C, і тварини важко дихають, стають кволими, кількість дихальних рухів збільшується до 160 за хвилину. Це призводить до алкалозу: підвищується рН крові й знижується рівень CO₂. У випадках гострого теплового стресу (+41°C) тварини дихають відкритим ротом, (+42°C) – задихаються, втрачають свідомість, з'являється м'язове тремтіння, рух стає некоординованим, при +43°C – тварина гине.

Негативно впливає на худобу висока вологість у поєднанні з високою температурою.

Вплив стресу на молочну продуктивність. Процес утворення молока тісно пов'язаний з гонадотропним гормоном передньої частки гіпофіза – пролактином. Він стимулює секрецію молока у вим'ї після родів. Дія пролактину доповнюється гормоном задньої частки гіпофіза окситоцином, який сприяє виходу молока із альвеол. Це зменшує тиск в них і сприяє продовженню синтезу молока. Поряд з цим гормон норадреналін, що виділяється у корів під час тривоги і неспокою, викликає сильне стиснення капілярів. Необхідна кількість крові з поживними речовинами не може пройти через тканину, внаслідок цього знижується секреція молока, що призводить до завчасного запуску корів. Повторні нервові навантаження негативно впливають на формування молочної залози, її регенерацію у період сухостою і на саму молочну продуктивність худоби. Під час стресу всі метаболічні процеси в організмі спрямовані на мобілізацію енергетичних ресурсів для подолання повторного навантаження. Переважають процеси катаболізму, і синтез молока стає для організму худоби менш важливою функцією. В цій ситуації зниження молочної продуктивності корів є однією із захисних функцій організму. Тому молочних корів під час доїння не можна турбувати, і якщо цей процес сприймається худобою як

стрес, то це негативно позначається на продуктивності тварин.

Негативний вплив на молочну продуктивність корів спостерігається при низьких та високих температурах. Так, зміна температури від -5°C до $+27^{\circ}\text{C}$ зумовлює поступове зменшення добових надоїв, а вище $+27^{\circ}\text{C}$ зниження надоїв особливо помітне. Утворення молока практично припиняється при температурі $+40^{\circ}\text{C}$. Виявлено породні особливості щодо впливу температури на продуктивність: голштини при підвищенні температури до $37,5^{\circ}\text{C}$ (проти $+20^{\circ}\text{C}$) зменшують надої на 20%, а джерсеї — тільки на 8%. При мінусових температурах взимку надої можуть зменшуватись, а при повноцінній годівлі зниження надоїв навіть при температурі -21°C не помітне. Що стосується складових компонентів молока, то відбувається їх зміна. Так, низькі температури сприяють підвищенню вмісту жиру і сухих речовин у молоці корів, особливо жирномолочних порід. Крім того, виявлено також породні особливості у джерсеїв — знижені температури зумовлюють підвищення вмісту жиру в молоці на 10-35%, а у голштинів — зміни були незначні. Перебування корів на гірських пасовищах сприяє підвищенню жиру в молоці на 0,5-0,8, а після повернення в долину — вміст жиру в молоці знижується. Це явище пояснюється тим, що корови, перебуваючи в умовах сухого гірського повітря, мають активний маціон і мобілізують резерви жиру з тіла. Крім цього, рослини в гірських районах при температурі нижче $+6^{\circ}\text{C}$ накопичують для захисту від замерзання замість крохмалю цукор. Тому корови при випасанні на гірських пасовищах одержують більше цукру, він легше всмоктуються в кров і сприяє підвищенню вмісту жиру в молоці.

Вплив стресу на ріст молодняка. На ріст худоби значний вплив має температура середовища. У корів європейських порід, які не пристосовані до умов тропіків, народжуються карликові телята, якщо тільність почалася влітку. У тварин європейських порід ріст пригнічується

вже при температурі $+24^{\circ}\text{C}$, а в межах $29-32^{\circ}\text{C}$ спостерігається повна його зупинка. В умовах низьких температур тварини зменшують масу тіла при утриманні поза приміщенням. При повноцінній годівлі худоба не втрачає швидкості росту при температурах нижче точки замерзання води.

Вплив стресу на м'ясну продуктивність худоби.

В умовах промислового виробництва яловичини, коли відгодівельне поголів'я комплектується із різних господарств, виникає проблема зменшення дії стрес-факторів: відлучення, процедура відбору, підготовки, транспортування, зміна режиму і типу годівлі, контакти з тваринами з інших господарств тощо. Вони мають на телят психологічний, фізичний та бактеріологічний вплив, що призводить організм тварин до стресу. Відлучення є тимчасовим стресом, теля швидко приходять в нормальний стан, якщо залишається в знайомій обстановці.

Визначено три групи факторів, що можуть викликати стресову ситуацію: режим годівлі до транспортування; режим транспортування; психологічний стан телят.

При їх невідповідності виникають розлади травлення, простудні й вірусні захворювання, втрати живої маси, ослаблення резистентності й адаптаційної здатності тварин. При перевезенні телят автотранспортом протягом 2-11 год. втрати живої маси становлять 2-6%.

Зміна звичної обстановки і ритму життя є сильними стресорами, що тривалий час впливають на функціональні системи адаптації та продуктивність тварин. Рангова боротьба супроводжується значним підсиленням стресового стану організму. Все це спричиняє різке зниження інтенсивності росту, збільшення кількості травм, внаслідок чого тварини передчасно вибувають із стада, що призводить до значних втрат м'ясної продуктивності.

Вплив стресу на якість яловичини. Дослідженнями доведено, що у худоби, яка перед забоем мала фізичне і психологічне навантаження, порушується перебіг біохі-

мічних процесів у м'язах. Стрес зумовлює підвищену секрецію адреналіну, який сприяє розщепленню глікогену у печінці. При недостатній кількості кисню цей процес відбувається в анаеробних умовах, тому ще за життя тварин починає утворюватись підвищена кількість молочної кислоти, що позначається на якості яловичини.

Під час транспортування і передзабійного утримання тварини піддаються різним фізичним і психологічним навантаженням, що призводить до значних втрат живої та забійної маси і знижує якість яловичини.

Спеціальні дослідження свідчать, що протягом 24-40 год. передзабійної витримки у бугайців відбувається зниження кількості протеїну і жиру в м'язовій тканині, а у бичків-кастратів в основному – тільки жиру.

6.4. Профілактика стресів у скотарстві

Експлуатація тварин здійснюється в умовах, які в тому чи іншому разі можуть викликати у них стрес і тим самим вплинути на рівень продуктивності та якість продукції. Тому слід здійснювати профілактику стресів у скотарстві й спрямовувати її на забезпечення повноцінної годівлі худоби; створення оптимальних зоогігієнічних умов існування тварин; ретельного дотримання на фермах режиму дня; застосування спеціальних медикаментів для запобігання можливого стресу; попередження теплового стресу.

Чутливість тварин до стресу можна знижувати транквілізаторами (аміназин, трифтазин), для поліпшення якості м'яса застосовують різні препарати типу кортизонів.

Видалення рогових зачатків і каудоектамія у телят при надходженні їх на комплекси дає можливість запобігти при подальшому вирощуванні та відгодівлі травмування тварин рогами і появи некрозу хвоста.

Застосування електротрейлера і транквілізаторів збільшує у бугайців масу туші з меншою часткою в ній кісток. Це дає змогу в умовах промислової відгодівлі некастрованих тварин

них тварин застосовувати такий метод для поліпшення якості яловичини.

Застосування аміназину значно знижує транспортні втрати живої маси молодняка, особливо у бугайців. Забійний вихід підвищується на 1,8%.

Таким чином, профілактичні заходи щодо зменшення дії факторів, що викликають стрес у тварин, сприяють поліпшенню продуктивності худоби та якості продукції.

Контрольні питання.

1. Назвати життєві прояви худоби протягом доби.
2. Характеризувати поведінку худоби в період відпочинку та споживання корму.
3. Особливості поведінки корів на пасовищі.
4. Як проявляється статева і материнська поведінка у корів?
5. Пояснити, що таке стрес і стресостійкість.
6. Методи оцінки стресостійкості.
7. Які фактори викликають стрес?
8. Як стреси впливають на продуктивність великої рогатої худоби?
9. Чи можна запобігти стресам при експлуатації тварин?

7 Селекційно-племінна робота в скотарстві

7.1. Теоретичні основи відбору великої рогатої худоби

Забезпечити населення продуктами тваринництва, зокрема скотарства, в необхідній кількості та високої якості можна лише при інтенсивному розвитку галузі. У цьому процесі генотип тварин, умови годівлі та утримання мають вирішальне значення.

Генотип тварин визначають породні особливості, що створювалися, накопичувалися і розвивалися протягом тривалої еволюції, завдяки чому були сформовані породи худоби світового глобального значення і поширення: чорноряба, симентальська, герефордська та багато інших.

Створення культурних порід було досягнуто тривалою і систематичною працею людини. При цьому використовувалися як методи "скотозаводського мистецтва", елементарні зоотехнічні прийоми, так і складні сучасні зооінженерні досягнення. Породи худоби мають відносну стійкість і мінливість, що забезпечує передачу породних ознак у спадщину, а також можливість їх поліпшення.

У практичній роботі з великою рогатою худобою відбір завжди спрямований на поліпшення загальної племінної цінності тварини, але не тільки однієї ознаки. Складність комплексної селекції полягає не лише в тому, що основні господарські корисні ознаки є полігенними і мають невисокий ступінь успадкування, а й у тому, що між деякими з них існує негативна кореляція. Розрізняють три основні методи відбору за комплексом ознак.

Метод тандемної селекції. Тандемна селекція (від англійського tandem — послідовне розміщення) — це по-

слідовний відбір за кожною ознакою по черзі. Відбір племінних тварин проводять у декілька етапів. Досягнувши бажаних результатів за однією ознакою, починають відбір за іншою і так до тих пір, поки не будуть поліпшені всі ознаки, включені у програму.

Тандемний відбір вимагає багато часу і, крім того, передбачає, що між окремими ознаками, що поступово поліпшуються, немає суттєвої залежності.

Теоретично очікуваний селекційний ефект при тандемному відборі важко реалізувати на практиці, оскільки між ознаками існує суттєва як негативна, так і позитивна залежність, внаслідок чого поліпшення однієї ознаки часто спричиняє погіршення іншої.

Метод селекції за належними рівнями. При селекції за незалежними рівнями (порогова селекція) встановлюють мінімальні фенотипові вимоги для кожної селекційної ознаки, внаслідок чого всіх тварин, які мають показники нижче зазначених вимог, вилучають із подальшого розведення. Для подальшого відтворення не допускають тварин, які не відповідають установленим лімітам хоча б за однією навіть не селекційною ознакою.

Метод відбору за селекційними індексами. Відбір тварин ведуть на підставі селекційного індексу. **Селекційний індекс** — це показник племінної цінності тварин, що побудований на врахуванні кількох показників господарських і біологічних ознак.

Теоретичну основу побудови селекційних індексів для племінної оцінки розробив Р.Р. Тейнберг (1974).

Оцінка за селекційними індексами має можливість більш диференційовано підходити до племінного використання тварин, вести ретельний їх відбір за селекційними ознаками. За індексом можна визначити племіну цінність корів, плодючість у стаді, а за середнім значенням селекційного індексу дочок оцінити племінні якості бугая.

Однією з переваг індексної селекції є те, що вона дає можливість одержати кількісне (математичне) вираження

загальної племінної цінності тварин за великою кількістю ознак як її самої, так і її предків, побічних родичів або потомків.

7.2. Головні та другорядні ознаки селекції худоби різних напрямків продуктивності

Оцінку і відбір корів та бугаїв проводять за фенотипом (розвиток, продуктивність, відтворна здатність) та генотипом (родовід, якість потомства). Відбором називають виділення в стаді окремих груп тварин на основі оцінки їх продуктивних та племінних якостей для різного використання в подальшій племінній роботі.

Племінна корова повинна мати високу продуктивність, здоров'я, міцну конституцію, бути придатною для машинного доїння, пристосованою до умов існуючої технології виробництва молока і стійко передавати свої якості потомству.

Корів за розвитком оцінюють на підставі живої маси, яка є узагальнюючим показником росту тварини і певною мірою характеризує особливості її формування. Величина корів, яка досягається за рахунок розвитку лінійних розмірів скелета (осьового і периферичного), середньої частини тулуба і груднини є бажаною ознакою.

Оцінюючи корів молочних і молочно-м'ясних порід за продуктивністю враховують надій, вміст жиру і білка в молоці за кілька лактацій. Найбільшу точність має оцінка за середніми даними перших трьох лактацій. Проводять також оцінку за прижиттєвим надосм.

При оцінці корів за молочністю беруть до уваги також максимальну продуктивність, яка відіграє позитивну роль у селекції при відборі корів, як майбутніх матерів бугаїв. Відбираючи корів за молочною продуктивністю, враховують вік тварин, умови годівлі та утримання.

Корів оцінюють за екстер'єром і конституцією. Екстер'єр має відповідати бажаному типу. Знання екстер'єру допомагає відібрати найбільш типових тварин конкретної

породи, стада, лінії, родини і певною мірою поліпшити популяцію за міцністю здоров'я та продуктивністю. Недооцінка відбору за конституцією може призвести до зниження плодючості й резистентності тварин. Оцінюючи корів необхідно враховувати їх відтворну здатність, тобто кількість одержаного приплоду за час їх використання. Ця властивість визначається за коефіцієнтом відтворної здатності. Чим вищий цей показник, тим краща відтворна здатність у тварин.

Оцінюючи та відбираючи м'ясні породи особливу увагу звертають на вираженість типу та гармонійність будови тіла. Біологічні особливості худоби м'ясного напрямку продуктивності зумовлюють формування широкотілих тварин. У м'ясних корів особливо добре розвинена передня і задня третини тулуба. Суттєве значення при оцінці та відборі м'ясних корів має жива маса, вимоги до якої змінюються з віком і породою. У м'ясному скотарстві важливими показниками є добовий приріст, оплата корму, жива маса телят при відлученні, забійні якості, м'ясна продуктивність, тип конституції, скороспілість.

Молочну продуктивність корів м'ясних порід при вирощуванні молодняка на підсисі оцінюють за живою масою телят у 7-8-місячному віці при відлученні від матері, а відтворну здатність — за кількістю одержаних телят, міжотельним періодом і коефіцієнтом відтворної здатності.

Оцінку тварин за походженням вважають попередньою, її можна проводити навіть до народження тварини на основі заводських книг, племінних карток, свідоцтв та інших зоотехнічних записів про родовід тварини. Дані родоводу дозволяють:

- прогнозувати рівень продуктивності;
- вивчити особливості стада;
- виявити ефективність підбору минулих років;
- визначити наслідки застосування спорідненого парування;
- провести аналіз результатів схрещування.

Оцінка тварин за походженням ґрунтується на закономірностях успадкування ознак і передачі потомству спадковості від батьків і більш далеких предків. У практичній роботі, оцінюючи тварин за походженням, багато уваги приділяють показникам продуктивності матері. Ефективність відбору за цим показником підвищується, якщо враховують продуктивність не за одну окремо визначену лактацію, а за декілька.

Крім оцінки за родоводом, слід враховувати ще й показники продуктивності побічних родичів, тобто повних сестер і напівсестер (загальний тільки батько або мати). Це доповнює дані про походження. Оцінка й відбір за родоводом, сибсами і напівсибсами ґрунтується на даних обліку походження тварин.

Оцінка і відбір бугаїв проводяться поетапно. Спочатку їх оцінюють за походженням. При оцінці за родоводом враховують племінні та продуктивні якості жіночих предків, продуктивність дочок, батьків і дідів, а також напівсибсів батьків. На другому етапі відібраних бугайців оцінюють за енергією росту, розвитком, екстер'єром, конституцією і відтворною здатністю. Третій етап передбачає визначення племінних якостей за продуктивністю їх потомства. У молочному скотарстві в першу чергу враховують молочну продуктивність їх дочок. Поряд з оцінкою за молочною продуктивністю дочок тепер у деяких країнах бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід оцінюють за м'ясною продуктивністю одержаних від них бичків.

7.3. Бонітування великої рогатої худоби

Ефективне розведення великої рогатої худоби вимагає глибокого і всебічного вивчення індивідуальних особливостей тварин і правильної їх оцінки при відборі на плем'я.

Цілковите уявлення про цінність тварин можна мати лише за результатами їх комплексної оцінки. Для цього, оцінюючи молочну худобу, враховують такі показники:

екстер'єр і конституцію, молочну продуктивність (надій, вміст жиру і білка в молоці), живу масу, придатність до машинного доїння, походження, якість потомства. Оцінюючи м'ясну худобу звертають увагу на розвиток тварин, живу масу, зовнішній вигляд, молочність, оплату корму приростом, інтенсивність росту, забійні якості, якість м'яса, походження і якість потомства. Кожна із названих ознак, доповнюючи одна одну, дає можливість виявити і всебічно оцінити продуктивність і племінні якості. Цей захід зоотехнічної роботи, коли здійснюється оцінка великої рогатої худоби за комплексом ознак, називається бонітуванням.

Бонітування — це система оцінки племінних якостей тварини за комплексом господарськи корисних ознак. За його результатами визначають подальше призначення тварини: введення у відтворну групу (плем'ядро), виранжування або вибракування. Бонітують тварин за породністю, походженням, розвитком, конституцією та екстер'єром, продуктивністю, відтворними якостями і потомством відповідно до діючої інструкції з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід, затвердженої Міністерством аграрної політики (Київ, 2004).

Методика бонітування постійно вдосконалюється в напрямку підвищення точності визначення племінної цінності тварин. Розробляються диференційовані для кожної породи стандарти бажаного типу з визначенням економічного значення окремих селекційних ознак, а це підвищує рівень об'єктивності оцінки.

Основним завданням бонітування є розподіл тварин стада на категорії: племінні, товарні та брак. Тобто на підставі оцінки за комплексом ознак встановлюють призначення кожної тварини, якість стада в цілому, організовують відбір і підбір худоби, її відтворення і виконання виробничих завдань з удосконалення стада.

У молочному і молочно-м'ясному скотарстві тварин оцінюють протягом року: бугаїв-плідників — поетапно за вла-

сною продуктивністю та якістю потомства, корів — протягом лактації й після її закінчення, а молодняк — у 6, 10, 12, 18, 24 — місячному віці.

У м'ясному скотарстві бонітують усіх тварин (бугаїв, корів і молодняк) у племінних стадах, а в товарних — лише тварин племінного ядра.

Бонітування проводять щорічно. Його здійснюють селекціонери господарств, спеціалісти племоб'єднань, наукові працівники і бонітери на підставі даних первинного зоотехнічного і племінного обліку та детального огляду тварин. Велику рогату худобу бонітують згідно з затвердженою інструкцією у відповідні терміни. Так, у молочному скотарстві цей зоотехнічний захід проходить у кінці року, а в м'ясному комплексна оцінка худоби (бонітування) проводиться щорічно, починаючи з другої половини серпня до жовтня включно.

Перед бонітуванням заповнюють необхідні дані племінного і зоотехнічного обліку. Кожну тварину і все стадо обстежують, аналізують ветеринарний стан, відновлюють втрачені або нечіткі індивідуальні номери. До початку бонітування, наприклад, молочної худоби, зокрема корів, мають бути дані живої маси, оцінки екстер'єру, придатності до машинного доїння.

Успішне проведення бонітування худоби і визначення її племінної цінності залежить від наявності всіх необхідних даних зоотехнічного і племінного обліку, максимальної інформації про кожну тварину.

Визначення віку великої рогатої худоби

Основними робочими матеріалами при оцінці тварин за походженням, продуктивністю, віком є заводські книги, племінні картки, дані пам'яті ЕОМ. При бонітуванні дані про вік тварини необхідні для точної оцінки. Згідно з цим показником розроблені стандартні вимоги за кожною ознакою. У зоотехнії існують різні способи визначення віку.

Найточнішим, звичайно, є визначення віку за показниками про дату народження. Якщо ж таких записів немає, то можна скористатися іншими способами, які певною мірою дозволяють приблизно визначити вік.

Порядок визначення породності тварин

Породу і породність тварин визначають за даними походження і породності батьків з обов'язковим оглядом тварин та оцінкою вираженості бажаного типу породи. У племінних і випробних господарствах походження тварин підтверджують даними імуногенетичного тестування. За породністю тварин поділяють на чистопорідних і помісних.

До чистопорідних відносять:

- тварин, які походять від батьків однієї породи, що підтверджується відповідними документами (форма 1-мол, 2-мол);
- тварин-помісей, починаючи з IV (15/16 частки спадковості) покоління, одержаних від вбирного схрещування, якщо це підтверджується документами про походження і вони мають добре виражений тип породи;
- тварин, одержаних від схрещування чистопорідних батьків споріднених порід, таких як симентальська і монбельєрдська; червона степова і англерська та червона датська; чорно-ряба і споріднені з нею чорно-рябі породи інших країн світу. Потомство, одержане від схрещування споріднених порід відносять до породи, яку поліпшують;
- тварини-помісі II-III поколінь, одержаних при розведенні "у собі" у процесі створення породи шляхом відтворного схрещування, після затвердження нової породи або ж внутрішньопородного типу, при наявності документів про походження і добре вираженого типу породи.

До помісних належать тварини, одержані від схрещування двох або більше неспоріднених порід. Ступінь поро-

дності при схрещуванні визначають на підставі даних про походження. При відсутності документів про походження та наявності добре вираженого типу породи тварин відносять до помісей I-II поколінь (1/2 – 3/4 кровності) цієї породи.

При ввідному схрещуванні неспоріднених порід породність тварин визначають таким чином:

- потомство, одержане від схрещування тварин двох порід, відносять до I покоління;
- потомство, одержане від схрещування помісей I покоління з чистопородними тваринами поліпшованої породи (зворотне схрещування) відносять до II покоління (3/4 кровності за материнською породою);
- потомство, одержане від схрещування помісей II покоління з чистопородними тваринами поліпшованої породи при вираженості наміченого за планом типу, відносять до чистопородних (за материнською породою), за недостатньої вираженості типу – до III покоління;
- потомство від розведення помісей II покоління (3/4 кровності) "в собі" залежно від вираженості наміченого за планом типу відносять до помісей III і IV покоління поліпшованої породи. Потомство від розведення помісей III і IV поколінь залежно від вираженості бажаного типу відносять до IV покоління або чистопородного.

Визначення продуктивності тварин

Найважливішою господарсько корисною ознакою худоби є її продуктивність. Вона є основою всіх методів відбору та оцінки за комплексом ознак. Оцінюючи походження, ми певною мірою звертаємо увагу на показники продуктивності предків і бічних родичів, їх особливості щодо екстер'єру і конституції, які тісно пов'язані із продуктивністю. Оцінюючи продуктивність, враховують як кількісні, так і

якісні її показники. Так, для визначення молочної продуктивності корів беруть до уваги величину надою, вміст жиру і білка в молоці, а також кількість молочного жиру, одержані за 305 днів або за скорочену закінчену лактацію порівняно з вимогами стандарту для даної породи.

У селекційній роботі з молочними коровами найбільшу цінність мають тварини, які щорічно дають високі надої, здатні витримувати в процесі лактації великі фізіологічні навантаження і характеризуються цими показниками все життя. Оцінюючи продуктивність корови, бажано мати дані не за одну окремо взяту лактацію, яка не завжди може точно показати її потенціальні можливості, а за декілька суміжних лактацій: I-II, I-III, I-II-III, III-V і т.д. Тому ще до початку проведення бонітування протягом року у відповідні періоди визначають продуктивність і розвиток тварин. Так, корів на 2-3 місяці лактації зважують до годівлі або через три години після годівлі. Для первісток і корів після третього отелення швидкість молоковіддачі визначають на 2-4 місяці лактації. На виводках оцінюють екстер'єр, тип, а також наявність недоліків у тварин. Продуктивність визначають за 305 днів останньої закінченої або скороченої, але не менше 240 днів, лактації. Якщо корова продовжує лактувати, ці дані записують у племінну картку і вже по закінченні підраховують продуктивність за всю лактацію. Крім того, визначають вміст жиру в молоці, а також молочний жир. Відповідно до вимог, наведених в інструкції, визначають середні показники за всі наявні лактації.

Для оцінки відтворної здатності корів користуються даними зоотехнічного і ветеринарного обліку, враховуючи кількість перегулів і можливість використання тварин для відтворення стада. У бугаїв визначають статеву активність, об'єм еякулята і запліднювальну здатність сім'я.

Молодняк зважують щомісячно, тому визначають його живу масу за віковими періодами та даними щомісячних зважувань. У племіних тварин, можуть брати проміри статей тіла відповідно до вимог для запису в ДКПТ.

Усі дані по кожній тварині племіного стада заносять до журналу "Опис племіних тварин" і на основі цих записів проводять бонітування.

Визначення класу бугаїв, корів і молодняка за комплексом ознак

Бонітування бугаїв-плідників проводять поетапно. Їх бонітують за екстер'єром, розвитком і генотипом. Найбільшу частку при визначенні комплексного класу має оцінка племінної цінності за молочною продуктивністю і типом будови тіла потомства. Екстер'єр і конституцію визначають за 100-бальною шкалою, але звертають увагу на типовість та гармонійність будови тіла. Розвиток оцінюють за даними живої маси, для чого бугаїв зважують щорічно на період бонітування до 5-ти років. Генотип оцінюють за даними перевірки якості потомства. Клас бугаїв визначають за таким комплексом ознак: жива маса, конституція та екстер'єр, відтворна здатність, оцінка за власною продуктивністю і якістю потомства, породність і походження. Відповідно до шкали оцінки бугаїв за комплексом ознак за цими показниками виставляється бал і підраховується сума, яка відповідає певному класу: еліта-рекорд, еліта. Використання бугаїв у племінних господарствах допускається після їх оцінки за власною продуктивністю та якістю потомства і встановлення вірогідності походження методом імуногенетичного контролю.

Корів бонітують за молочною продуктивністю, екстер'єром, конституцією, розвитком і генотипом. Стандарт породи за молочною продуктивністю встановлюють за надоем і кількістю молочного жиру за одну лактацію (I, II, III і старші) або в середньому за декілька лактацій. При доборі корів у племінне ядро основними показниками є кількість молочного жиру і білка. Стандарт за живою масою для кожної породи встановлюють за показниками корів – першого, другого, третього отелень і старше. При відборі корів у групу МК беруть до уваги розвиток інших

селекційних ознак на рівні середнього по стаду; у МБ — за показником не нижче стандарту породи. За результатами оцінки тварин за комплексом ознак корів відносять до класів: еліта-рекорд; еліта, I, II і некласні. За результатами комплексної оцінки корів визначають напрям їх подальшого використання і розподіляють на такі групи:

- племінне ядро — краща частина стада, яка становить 50% — 60% загального поголів'я корів;
- селекційна група, що входить у племінне ядро (18-20%) загального маточного поголів'я. Телиць як від корів племінного ядра, так і селекційної групи вирощують для ремонту стада, а ремонтних бугайців — тільки від корів селекційної групи;
- виробнича група — корови, які не входять у племінне ядро. Кращий племінний молодняк реалізують, а той що не має племінної цінності, ставлять на відгодівлю.

За результатами бонітування визначають тварин, які підлягають виранжируванню і вибракуванню.

Бонітування молодняка. Оцінка ремонтних бугайців проводиться у такі вікові періоди:

- 6 місяців — за родоводом батько-поліпшувач, мати з биковиробничої групи. Бугайців, які не відповідають вимогам за типом породи, за розвитком і ростом — вибраковують;
- 12 місяців — за ростом і розвитком та типом породи.
- 12-14 місяців — оцінка відтворної здатності, темперамент, придатність до взяття сперми на вагіну, об'єм еякулята, концентрація, рухливість і придатність сперми до заморожування, а якщо не відповідають цим вимогам, їх вибраковують.
- 15-18 місяців — оцінка за якістю потомства, та запліднювальною здатністю сперми.

Оцінка ремонтних телиць, проводиться поетапно:

- 6 місяців — за родоводом (батько і мати), розвитком і ростом, типом породи. Відбирають на 20-25% телиць більше від потреби;

- 12 місяців — за розвитком і ростом, типом породи. Залишають на 10-15% більше від потреби;
- 15-18 місяців — за розвитком і ростом, типом породи, розвитком статевої системи. 2-3% більше потреби.

Нетелей старше 24-місячного віку оцінюють за вимогами первісток.

Оцінений молодняк за комплексом ознак і сумою балів відносять до класів: еліта-рекорд — 81 і більше; еліта — 71-80; I клас — 61-70; II клас — 51-60 і менше 50 балів неklasні.

Бонітування худоби м'ясних порід

При бонітуванні худоби м'ясних порід тварин оцінюють за живою масою, молочністю, екстер'єром та конституцією, відтворною здатністю, інтенсивністю росту, оплатою корму, а також стійкістю проти захворювань.

Породність і походження худоби м'ясних порід встановлюють аналогічно, як і при оцінці худоби молочних та молочно-м'ясних порід. Генотип тварин і вираженість типу визначають на підставі даних про проходження та породність батьків з обов'язковим оглядом їх у натурі. Молочну продуктивність корів оцінюють за живою масою молодняка в 7-8-місячному віці (при відлученні від матерів).

Молочність корів 3-х отелень і більше оцінюють за даними кращого, коли одержана найбільша жива маса теляти при відлученні. Якщо двійнята, то сума живої маси в 6 або 8-місячному віці.

Корів і бугаїв зважують перед бонітуванням, а молодняк — щомісячно. Екстер'єр оцінюють за 100-бальною шкалою. Відтворну здатність корів за сумою балів віку першого отелення та тривалості МОП.

У бугаїв оцінюють статеву активність при природному паруванні або кількість одержаних стандартних спермодоз. У молодняка екстер'єр оцінюють за 5-бальною шкалою.

Клас встановлюють за комплексом ознак:

- у бугаїв — за живою масою, конституцією, екстер'єром, відтворною здатністю, власною продуктивністю, якістю потомства, породністю і походженням;
- у корів — за живою масою, конституцією і екстер'єром, молочністю, породністю, походженням і відтворною здатністю;
- у молодняка з 6-місячного віку — за живою масою, конституцією, екстер'єром, породністю і походженням.

На підставі загальної кількості балів визначають клас у тварин і подальше їх призначення.

7.4. Селекційно-генетичні параметри ознак

Поліпшення існуючих і створення нових порід великої рогатої худоби шляхом відбору та наступного підбору можливе тільки завдяки присутності в організмах властивостей спадковості та мінливості.

У селекційній роботі з великою рогатою худобою враховують генетичні параметри: мінливість, спадковість, повторюваність ознак та кореляцію між ними.

Ефективність селекційно-племінної роботи багато в чому залежить від ступення успадковування ознак. Практичне значення коефіцієнта успадкування полягає в тому, що при використанні його можливо більш обґрунтовано прогнозувати ефективність селекції за тією чи іншою ознакою в конкретному стаді або групі тварин. Нині нагромаджено значну кількість матеріалу по вивченню успадкування молочності, вмісту жиру і білка в молоці та інших ознак.

При вивченні кількісних ознак, їх залежності від генетичних і негенетичних факторів важливе значення має вивчення повторюваності ознак. За повторюваністю показників можна оцінювати стабільність розвитку ознаки у різні відрізки часу. Коефіцієнт повторюваності визначають за показниками кореляції тієї чи іншої ознаки у одних і тих же тварин у різні періоди життя. Кореляція свідчить

про більшу чи меншу зумовленість розвитку ознак по групі тварин генетичними факторами або умовами зовнішнього середовища. Чим вищий показник повторюваності, тим більшою мірою розвиток ознаки визначається генотипом тварин. У практиці селекційної роботи з великою рогатою худобою використовують показники повторюваності надою, вмісту жиру і білка в молоці, живої маси тварин, типу будови тіла, забійного виходу та інших ознак.

Коефіцієнти повторюваності надою зменшуються при збільшенні інтервалу між порівнювальними лактаціями. Так, коефіцієнт повторюваності між надоями за першу і другу лактації становить 0,68, а за першу і третю 0,58 і за першу та шосту – 0,46.

Більшість ознак, за якими ведуть селекцію великої рогатої худоби, пов'язані між собою. Кореляція характеризує взаємозв'язок розвитку окремих кількісних ознак. Показує, як розвиток однієї ознаки може вплинути на розвиток іншої.

Важливе значення кореляційного аналізу полягає в тому, що він дає можливість обґрунтовано проводити селекцію при одночасному поліпшенні тварин за декількома ознаками.

Основні генетичні параметри популяції (Cv , h^2 , r) змінюються під впливом методів відбору та підбору, що застосовуються в стадах. Інтенсивний відбір у ряді поколінь знижує генетичну варіацію. Тому при визначенні успадкування ознак у стадах слід завжди аналізувати характер та інтенсивність відбору, який застосували.

Характер підбору впливає на мінливість і успадкування ознак. Доведено, що інбредні матері краще передають потомству величину надою. Умови середовища також суттєво впливають на генетичні параметри популяції. В несприятливих умовах середовища не може повністю проявитися генетичний потенціал, фенотип не буде достатньою мірою відображати генотип тварин.

Генетичні параметри застосовують для прогнозування очікуваного ефекту селекції великої рогатої худоби. Сту-

піль збігання прогнозованого ефекту селекції з фактичним залежить від коефіцієнта успадкування ознаки в стаді: при високих значеннях вона вища, при невеликих — нижча. Дуже важливе значення також має стійкість показників успадкування в стаді за ряд поколінь, збереження постійної генетичної структури стада і методів розведення тварин.

7.5. Принципи і методи підбору

Принципи підбору ґрунтуються на відмінностях прояву важливих (бажаних) якостей у спаровуваних тварин. Ці принципи підбору є незмінними незалежно від методу розведення.

М.А. Кравченко у роботах "Племінний підбір при розведенні за лініями", "Племінний підбір" визначив основні принципи підбору:

- цілеспрямованість;
- перевага плідників над матками щодо основних селекційних ознак;
- максимальне використання найкращих плідників;
- виявлення і використання найкращих поєднань пар, суворя послідовність у зміні плідників;
- збереження, закріплення й посилення у потомства позитивних якостей батьків і водночас виправлення в них недоліків;
- створення нової комбінації ознак, перетворення якостей визначних тварин (за допомогою розведення за лініями, племінної роботи з родичами) на якості, властиві групам, стадам, породам, поліпшення конституції та екстер'єру;
- підвищення продуктивності, скороспілості живої маси;
- подовження терміну господарського використання тварин.

Підбір здійснюється при ретельному вивченні родоводів спаровуваних тварин, екстер'єру, конституції та інтер'єру, продуктивності (у молочному скотарстві — надій, вміст жиру і білка, придатність до машинного доїння, шви-

дкість молоковіддачі; у м'ясному – скороспілість, жива маса, будова тіла, оплата корму, якість потомства). Для підвищення ефективності підбору важливе значення має тривале (в ряді поколінь) ведення його в одному і тому ж напрямі. При підборі необхідно виконувати одну умову – плідник має бути поліпшувачем селекційних кількісних і якісних ознак наступного покоління.

У практиці племінної роботи розрізняють такі методи підбору:

1. Гомогенний (однорідний) підбір – це парування тварин, подібних не тільки за фенотипом, напрямом і типом продуктивності, будовою тіла, а й генетично подібних за походженням. Однорідний підбір використовують для збереження характерних властивостей вихідних племінних батьківських форм, підвищення батьківських якостей в одержаному потомстві, створення більшої стійкості спадкової передачі їх. Такий підбір особливо ефективний, якщо проводиться в одному напрямі в найбільш сприяючих для розвитку тієї чи іншої ознаки умовах. Гомогенний підбір здебільшого проводять у високопродуктивних племінних стадах, особливо при розведенні за лініями, коли неспорідненим або спорідненим паруванням у потомстві закріплюють ознаки, властиві даній лінії. Однопорідний підбір можна застосувати як при чистопорідному розведенні, так і при розведенні помісей з метою створення консолідованої спадковості щодо бажаної ознаки.

Однорідний лінійний підбір можна застосовувати тривалий час, але, підсилюючи стійкість успадкування, він гальмує виникнення нових якостей. Слід зазначити, що неможливо чекати позитивних результатів від однорідного підбору при низькому рівні годівлі. Тому для підвищення ефективності підбору створюють оптимальні умови вирощування молодняка, а також годівлі й утримання дорослих тварин.

2. Гетерогенний (різнорідний) підбір – це спарування тварин, які значно різняться між собою за консти-

туціональним типом та іншими властивостями і ознаками. Його застосовують з метою зміни напрямку племінної роботи в стаді, породі, одержання нових властивостей або виправлення недоліків одного із батьків. Цей метод підбору широко використовують для масового поліпшення поголів'я в товарних господарствах. Застосування гетерогенного підбору сприяє підвищенню мінливості за рахунок взаємодії алельних і неалельних генів. Вважають, що при такому підборі часто виникає гетерозис. Гетерогенний підбір призводить до підвищення гетерозиготності. Основою такого підбору є перевага плідника за племінною цінністю над закріпленими за ним матками, а також його здатністю стійко передавати свої якості потомству. Це особливо важливо, адже передача ознак від батьків потомству при гетерогенному підборі значно слабша, ніж при гомогенному.

Важливою позитивною особливістю гетерогенного підбору є високобіологічна повноцінність одержаного потомства і його підвищена життєздатність.

3. Індивідуальний підбір — це закріплення за маткою певного плідника для одержання потомства з бажаними властивостями. Цю форму застосовують у племінних господарствах. Індивідуальний підбір використовують і для замовних парувань з метою одержання ремонтних бичків. Його застосовують як при чистопорідному розведенні, так і при схрещуванні.

4. Груповий підбір — плідника закріплюють за групою схожих між собою самок. Груповий підбір застосовують у господарствах промислового напрямку, при цьому самки повинні мати фенотипову подібність, особливо за рівнем розвитку продуктивних ознак, і однакову генеалогічну структуру. В промислових стадах груповий підбір є основною і єдиною формою. При цьому, за самками закріплюють резервного плідника із тієї ж спорідненої групи, до якої належить основний.

Складаючи план підбору в товарних господарствах, не можна допускати спорідненого парування. З цією метою в

молочному скотарстві плідників замінюють через кожні два роки. При цьому наступний плідник має бути за племінними якостями кращим за попереднього.

Різновидностями групового підбору є: **лінійно-груповий** — закріплення за маточним поголів'ям кожні два роки нового плідника з іншої, неспорідненої лінії; **класний підбір** — до маток підбирають плідників вищого або однакового з ними класу. Його застосовують у м'ясному скотарстві.

Ці форми підбору дають позитивні наслідки тоді, коли проводяться на підставі всебічної оцінки якості потомства, одержаного від попередніх спаровувань.

Тому результати попереднього підбору дають можливість установити його ефективність і визначити поєднуваність ліній. На підставі проведеного аналізу планують наступний підбір. У плані обґрунтовують мотиви закріплення маток за плідниками. План підбору виконують залежно від наявності спермопродукції основного чи резервного плідника.

Доведено, що вік батьків певною мірою впливає на ступінь передачі спадкових ознак потомству. Вплив віку при підборі пояснюється такими причинами: молоді тварини, які не досягли повної фізіологічної зрілості, мають недостатньо стійку спадковість. Тому вони гірше, ніж дорослі, передають потомству свої ознаки. В період старіння в тварин знижуються всі життєві процеси, що впливають на якість статевих клітин, а також на ступінь передачі спадкових ознак потомству.

5. Індивідуально-груповий підбір — за окремими групами тварин, які відрізняються екстер'єрно-конституційними особливостями, продуктивними якостями і походженням, закріплюють плідників більш високого класу.

До індивідуально-групового відносять підбір з урахуванням належності тварин до ліній і родин, коли формують групи з представників відповідних ліній і маточних родин. В умовах промислового тваринництва така форма підбору

найбільш відповідає вимогам племінної справи, тому що вирівнювання стада — одна з вимог промислової технології. У правильно підбраному стаді, успішніше можна вести роботу в усіх ланках технологічного циклу.

7.6. Розведення за лініями та родинами

Метод розведення тварин за лініями виник на основі тваринницької практики. Це своєрідна система заводської роботи із породою. При цьому різні позитивні якості породи накопичуються в окремих лініях чи родинах, що складають структуру породи і надають їй пластичності, необхідної для вдосконалення.

Розведення за лініями — це комплекс зоотехнічних заходів, спрямованих на поліпшення, закріплення і подальше вдосконалення господарськи корисних груп тварин на основі використання системи відбору й підбору видатного плідника і його найбільш цінного потомства.

Основною метою розведення за лініями є збереження спадкових якостей родоначальника і збагачення лінії шляхом нагромадження протягом кількох поколінь цінної спадковості. Цієї мети досягають поширенням цінних якостей окремих видатних тварин на велику групу племіної худоби, розподілом породи на відмінні між собою групи, в кожній із яких нагромаджуються характерні для неї цінні якості, виведенням нових ліній і створенням генеалогічної структури породи.

У кожній породі має бути декілька ліній. Їх кількість залежить від чисельності тварин у породі, розміру території її розведення і від якості самої породи. Чим вона досконаліша і має велику кількість тварин, тим ширше її ареал, тим більше у породі має бути ліній.

Для підтримання структури породи і прогресивного її розвитку відбувається процес створення лінії. Він здійснюється поетапно:

1. Виділення родоначальника на підставі всебічної оцінки за походженням, власними якостями і оцінки

- за потомством. Дочки родоначальника повинні мати високу продуктивність, міцну конституцію і бажаний тип.
2. Розмноження потомства родоначальника, створення спорідненої групи шляхом парування його і найближчих потомків з подібними за типом і продуктивністю тваринами.
 3. Типізація й визначення стандарту лінії.
 4. Закріплення типу внутрішньолінійним підбором і помірним спорідненим паруванням (III-IV, IV-IV).
 5. Збагачення лінії шляхом використання родин та парування з тваринами інших ліній (крос ліній).

Розвиток у лінії бажаних якостей досягають систематичним індивідуальним відбором та підбором тварин за умов оптимальної годівлі, утримання та правильного господарського використання. При вдосконаленні ліній залежно від мети і стадії роботи з ними застосовують як однорідний, так і різнорідний підбір.

Однорідності ліній досягають цілеспрямованим відбором та підбором. Для розмноження використовують кращих тварин-продовжувачів ліній. У період створення лінії закладають декілька гілок, щоб уникнути близькоспорідненого розведення.

Необхідність створення ліній і селекційної роботи з ними пов'язана з тим, що всю породу в цілому неможливо вдосконалити одночасно, тому і створюють окремі групи — лінії, а в кожній з них працюють над поліпшенням якихось цінних ознак. Потім ці ознаки видатних плідників заводських ліній перетворюються в групові особливості ліній, стає порід. Розведення за лініями, поєднання з правильним, цілеспрямованим вирощуванням і повноцінною годівлею — надійний метод одержання тварини з бажаними ознаками.

Родина тварин — це високопродуктивна група жіночих особин племінних тварин, які походять від цінної родоначальниці й характеризуються схожими ознаками конституції й продуктивності.

Родини разом з лініями зосереджують у собі всі кращі властивості, що є в породі. Вони створюються цілеспрямованим відбором та підбором при хороших умовах вирощування молодняка і правильній годівлі, утриманні та використанні дорослих тварин. При розведенні за родинами ставиться завдання не тільки закріпити, а й розвинути господарськи корисні ознаки родоначальниці.

Особливе значення для вдосконалення породи мають перспективні з багатим генотипом родини, адже від їх представниць одержують видатних плідників, багато з яких стають родоначальниками нових цінних ліній.

Кращі родини називають провідними. Вони мають загальнопородне значення в зв'язку з широким використанням їх батьківських потомків. Кожна родина має свою структуру. Розвиток родин та їх використання залежать від підбору до них плідників.

У роботі з родинами і підборі плідників різних ліній прослідковуються п'ять основних варіантів:

1. Однорідно-поглинальний — плідники однієї й тієї ж лінії в ряді поколінь.
2. Однорідно-перемінний — плідники різних ліній.
3. Різномірно-поглинальний — усі тварини походять від плідників різних ліній.
4. Різномірно-диференційований варіант — у кожному відгалуженні використовують різномірно — поглинальний підбір.
5. Інбредний — застосовують у роботі з провідними родинами.

Робота з родинами спрямована на одержання більш продуктивного наступного покоління. В них найбільше корів з рекордною продуктивністю.

Цілеспрямована робота з лініями і родинами — осново-вними структурними елементами породи — збагачує її типами, концентрує спадковість найбільш видатних тварин, визначає пластичність породи та більш швидкі темпи її прогресу.

7.7. Інбридинг і гетерозис у селекції великої рогатої худоби

Одним із найбільш сильнодіючих чинників закріплення господарськи корисних ознак є споріднене розведення — інбридинг. Його використання завжди цікавило спеціалістів. Жодна порода, яка набула світового визнання, не була створена й удосконалена без використання інбридингу.

Проблема спорідненого розведення має велике теоретичне і практичне значення. Його вивченням займалися вітчизняні та зарубіжні вчені. На думку дослідників, споріднене спаровування використовують для утримання в потомстві спадковості особливо цінних тварин. Його застосовують у племінній роботі з видатними особинами, продуктивні якості яких специфічні і відрізняються від середнього породного рівня комплексом морфологічних і функціональних особливостей. Інбридинг сприяє (і саме з цією метою його використовують у зоотехнії) закріпленню у потомків не взагалі якихось, а цілком певних особливостей, властивих найбільш визначним тваринам-родоначальникам.

У різні періоди історії ставлення до використання інбридингу з боку селекціонерів було досить невизначеним. З одного боку частина селекціонерів вірила в чудодійну силу спорідненого парування, проте більшість заперечувала його позитивну роль. Але досвід відомих англійських селекціонерів минулого і практика створення вітчизняних порід в Україні в "Асканії-Нова" підтверджує значний ефект використання інбридингу для закріплення корисних, бажаних якостей у високоцінних родоначальників. За допомогою інбридингу досягається головна мета селекції — перетворення цінних індивідуальних особливостей використання тварин у групові якості їх потомків. Уміле застосування спорідненого підбору дозволяє створити нові лінії, типи і породи. Проте досвід розведення сільськогосподарських тварин показує, що може виникнути також і комплекс негативних явищ, що призведе до зниження ефективності селекції й спаду виробництва продукції. Тому, як правило, споріднене

розведення використовується обмежено, переважно в племінних господарствах під контролем досвідчених спеціалістів. У товарних господарствах інбридинг не використовують.

Генетичним механізмом спорідненого парування є підвищення ймовірності поєднання гамет, що несуть однакові алелі, тобто, значне зростання гомозиготності наступних поколінь. Найбільшого підвищення гомозиготності (вирівнюваності) можна досягти за тими кількісними ознаками, що зумовлені в основному генотипом (адитивною дією генів) і меншою мірою залежать від впливу умов середовища. Це ознаки з високим рівнем успадкування (вміст жиру і білка в молоці). Але підвищити шляхом інбридингу однорідність популяції за ознаками з низьким рівнем успадкування (плодючість, життєздатність, резистентність) досить проблематично.

Зростання гомозиготності в ряді поколінь відбувається при постійному використанні спорідненого розведення. Інбридинг сприяє підвищенню гомозиготності при збереженні попередньої частоти алелів, яка склалася на початок його використання в популяції. Отже, при ньому ведеться перекомбінація алелів, головним чином, шляхом переходу їх у гомозиготний стан. Відбувається розділення генотипу загального предка на ряд гомозиготних комбінацій.

Враховуючи те, що інбридинг розділяє вихідну популяцію на складові гомозиготні генотипи, його можна використовувати для створення окремих диференційованих ліній (груп), які різняться між собою за продуктивними та якісними ознаками, але з іншого боку всі особини в межах цих груп будуть дуже схожі між собою.

Інбридинг буває простим, коли тварини одержані внаслідок спорідненого парування на одного, і складним (комплексним) — кількох предків. Внаслідок багатократних повторень помірного інбридингу досягають високої генетичної подібності з родоначальником стада, груп і ліній тварин. Використовують інбридинг лише з певною метою і при дотриманні ряду вимог до тварин, на яких і через яких

ведуть інбридинг при жорсткому відборі. Підбирають міцних тварин і створюють для інбредних особин сприятливі умови.

Поряд з процесами інбридингу, що відбувається в стадах, популяціях тварин, при певних методах підбору здійснюються протилежні явища — збільшення гетерозиготності та підвищення продуктивності, життєздатності особин. Найчастіше вони проявляються при неспорідненому підборі, коли особини, яких спаровують, різняться за рядом кількісних і якісних ознак. Людству було відомо давно, що схрещування тварин різних видів і порід дає потомство з підвищеною продуктивністю, резистентністю до захворювань, працездатності. Ці явища мають назву гетерозису.

Гетерозисом у тваринництві називають явище переваги потомків першого покоління над батьківськими формами за окремими господарськими ознаками, що виникає в результаті відтворних методів схрещування. Гетерозис — це прояв підвищеної життєздатності, витривалості та продуктивності у першого покоління гібридів, одержаних від схрещування істотно відмінних між собою порід або ліній тварин. Механізм гетерозису пояснюють кількома гіпотезами: домінантності, наддомінантності (гетерозиготності) й концепцією генетичного балансу.

За гіпотезою домінантності (додавання домінантних генів) у гібридів поєднуються домінантні й напівдомінантні гени, що сприятливо впливають на ріст і розвиток організмів. За гіпотезою наддомінантності гетерозиготний генотип зумовлює сильніший розвиток тієї чи іншої ознаки порівняно з гомозиготним, тому що в гетерозиготі поєднуються два алеля одного й того гена та їх дія на організм. За концепцією генетичного балансу величина будь-якої ознаки в породі, лінії є результатом певного балансу в різноспрямованому впливі на цю ознаку багатьох спадкових факторів, а також умов зовнішнього середовища, в яких відбувається розвиток організму.

У скотарстві часто використовують гетерозис, що виникає при міжпорідних і міжлінійних схрещуваннях і забезпечує помітне підвищення продуктивності тварин, зокрема при промисловому схрещуванні. Промислове схрещування використовують для одержання гетерозису за м'ясною продуктивністю, що проявляється у підвищенні скороспілості й живої маси тварин, збільшенні забійного виходу, поліпшенні якості туші. Для підвищення м'ясної продуктивності корів молочних і молочно-м'ясних порід схрещують з бугаями спеціалізованих м'ясних порід. Проте ефект гетерозису може виникнути лише за умов повноцінної годівлі й утримання тварин, що сприяють розвитку в них бажаних якостей.

Існує кілька форм прояву гетерозису: істинний – порівняно з кращою серед батьківських форм; гіпотетичний – порівняно з середньою у вихідних формах; звичайний – порівняно із материнською породою; специфічний – порівняно з батьківською формою (породою).

Для кількісного визначення прояву гетерозису використовують спеціальні індекси – відношення виражене у відсотках селекційної ознаки у потомства до такої ж у батьківських формах.

Для визначення істинного й гіпотетичного гетерозису проводять реципрокне схрещування, де використовують представників батьківських і материнських форм обох порід (типів). Звичайний і специфічний гетерозис можна визначити при звичайному промисловому схрещуванні, який прийнято називати ефектом схрещування.

7.8. Вплив інбридингу на господарські корисні ознаки худоби

Останім часом накопичена значна кількість матеріалу, який характеризує результати спорідненого розведення. Узагальнення та аналіз цих даних зроблено багатьма вченими: О.І. Прудовим, М.А. Кравченком, Х.Ф. Кушніром,

Л.К. Ернстом, Е.Я. Борисенком, Ф.Ф. Ейснером та ін. Виявлено, що інбредні тварини мають підвищену стійкість до передачі своїх якостей нащадкам. Проте в зоотехнічній практиці є чимало прикладів, коли споріднене парування дає негативні наслідки.

Споріднене розведення може призвести до послаблення конституції, зниження життєздатності, а тривале його використання, особливо в близьких ступенях, — і до появи всіляких потвор, і навіть до повного виродження. В молочній худоби проявляється інбредна депресія у вигляді зниження життєздатності, запліднюваності, надоїв та деяких інших показників.

За даними досліджень П.Н. Прохоренка і Ж.Г. Логвінова наслідки інбридингу проявляються в худоби у вигляді: послаблення конституції, зниження продуктивності, статевої функції, життєздатності, пристосованості, скороспілості, довголіття, стійкості до захворювань і різних потворностей. Одноразовий інбридинг не чинить на відтворювальні якості вираженої негативної дії, але виявляється тенденція до погіршення заплідненості у інбредних тварин. Інбредна депресія спостерігається у нащадків, одержаних від найбільш схожих за еритроцитними антигенами батьків. Особливо шкідливе споріднене розведення при його безсистемному використанні, що призводить до зниження продуктивності тварин.

П.Н. Кулешов, узагальнюючи світовий досвід тваринництва, дійшов висновку, що шкідливість інбридингу залежить від підібраних тварин, які мають тенденції до прояву певних недоліків, вони потім посилюються у нащадків. Але, на його думку, переконливих доказів на користь застосування кровного спаровування є не менше, ніж прикладів невдалих наслідків під час застосування цього методу.

Позитивні якості інбридингу також пов'язані з процесом підвищення гомозиготності, але при цьому накопичуються гени-носії корисних властивостей, які зумовлюють закріплення або навіть підвищення продуктивності в інбре-

дних тварин. Найвищий показник вмісту жиру в молоці спостерігається в корів, одержаних від внутрішньолінійного розведення при поєднанні інбредних батьків однієї лінії.

Корови-рекордистки, одержані методом інбридингу, значно переважають за надоями аутбредних. За показниками плодючості інбредні корови не поступаються аутбредним, а інколи навіть перевершують їх. Крім того, не виявлено також відмінностей за живою масою та екстер'єрними вимірами між інбредними і аутбредними тваринами.

Споріднене розведення — дуже важливий прийом для одержання і використання препотентних бугаїв-поліпшувачів. Інбредні бугаї-плідники характеризуються більш високими племінними якостями в порівнянні з аутбредними. Поліпшувачів за надоем серед оцінених аутбредних плідників встановлено 30%, а інбредних — 63,6%. За жирномолочністю до категорії Б₁, Б₂, Б₃ віднесено 22,5% аутбредних бугаїв, а інбредних — 54,5%.

Застосування інбридингу на бугаїв-поліпшувачів сприяло підвищенню молочної продуктивності в корів. Від інбредних первісток за лактацію надій був на 295 кг вищий, ніж у їх аутбредних аналогів.

За даними вітчизняних і зарубіжних дослідників, молочно продуктивність корів значною мірою залежить від ступеня інбридингу і племінної цінності плідника, на якого ведеться підбір.

Використання щільних і близьких ступенів зумовлює високий відсоток невдалих отелень і значну вибраковку молодняка в зв'язку з незадовільним ростом і розвитком. Ці ж причини різко скорочують селекційне використання високопродуктивних корів. Особливо щільне споріднене парування негативно впливає на багато господарськи корисних ознак.

Установлена величина інбредної депресії за надоем, продукцією молочного жиру, живою масою у віці одного року, обхватом тулуба, рівнем смертності телят при коефіцієнті інбридингу в стаді 6,25, 12,5 і 25,0%. Надій корів

знижується на 135,9 кг, а продукція жиру – на 4,1 кг (6,25%). Інбридинг на рівні 1% зменшує в бугаїв передбачену різницю за надосем дочок на 453 кг, а індекс за типом – на 27.

Практика показує, що застосування спорідненого парування в помірних ступенях підвищує продуктивність в інбредних тварин. Для уникнення інбредної депресії підбір під час планування споріднених спарувань необхідно проводити під контролем груп крові, вибираючи найбільш гетерогенні пари зі ступенем антигенної схожості менш 0,200.

Незважаючи на суперечливість результатів, інбридинг доцільно використовувати для поліпшення якостей худоби, створення нових ліній, типів та порід. Поєднання спорідненого розведення з жорстким відбором сприяє виведенню препотетних тварин, здатних стійко передавати підвищений розвиток господарськи корисних ознак потомству.

7.9. Виведення нових типів і порід худоби методами схрещування

Породотворний процес, що відбувається в усіх галузях тваринництва, здійснюється, головним чином, за рахунок схрещування і використання світового генофонду.

У скотарстві робота проводилася в двох напрямках: молочні породи худоби, в основному, поліпшувалися шляхом схрещування їх з спеціалізованою голштинською породою, а м'ясні вітчизняні породи створювалися шляхом відтворювального схрещування корів симентальської й сірої української порід з бугаями спеціалізованих м'ясних порід.

Для виведення нових типів і порід худоби застосовували переважно відтворне (заводське) схрещування. Теоретичні основи його розроблені М.Ф. Івановим. Для застосування відтворювального схрещування згідно з методикою чітко визначали мету, тобто властивості майбутньої нової породи, її стандарт, підбір вихідних порід і господарств, відбір

необхідної кількості та якості плідників і маток, виділення кращих найбільш продуктивних генотипів, що відповідають напрямку роботи і розведення їх "у собі". Для закладання і створення у новій породній групі неспоріднених між собою ліній та родин (не менше 5-7); потрібні відповідні умови годівлі та утримання.

Відтворне схрещування дає можливість за порівняно короткий проміжок часу створити породу саме з бажаним поєднанням господарськи корисних ознак. Відтворне схрещування в Україні набуло значного поширення і торкнулося практично всіх порід, яких розводять. На основі традиційних вітчизняних симентальської, чорно-рябої, з використанням кращого світового генофонду молочної худоби, цим методом створені червона-ряба та чорно-ряба молочні породи. На основі червоної степової, лебединської та бурої карпатської виводять нові — червону та буру молочні породи. Шляхом складного відтворного схрещування тварин симентальської, шароле, сірої української й кіанської порід створено нову українську м'ясну породу. Цим же методом виведено й інші м'ясні породи худоби.

Для створення нових типів і порід худоби використовують поглинальне схрещування, але в менших масштабах. Підвищення продуктивності худоби й забезпечення прогресу в селекції здійснюється за допомогою ввідного схрещування.

Для одержання тварин для користування застосовують промислове і перемінне схрещування. Для цього та створення нових порід застосовують гібридизацію, тобто проводять міжвидове схрещування для поєднання різнопорідних спадкових ознак. Найбільш поширеними є промислова (товарна) і відтворна (породоутворювальна) гібридизація. На основі прогресивних прийомів у селекції шляхом гібридизації виведено цінні м'ясні породи в різних країнах світу.

Таким чином, породотворний процес у скотарстві відбувається прискореними темпами завдяки використанню відтворних методів схрещування.

7.10. Великомасштабна селекція та її впровадження в скотарстві

В умовах спеціалізації та інтенсифікації тваринництва племінна робота в скотарстві ґрунтується на принципах великомасштабної селекції.

Великомасштабна селекція — система ведення племінної роботи з великими масивами худоби в масштабах цілих порід. Поліпшення існуючих і створення нових порід, типів, ліній худоби здійснюється за єдиною державною програмою. Тому великомасштабна селекція охоплює великі масиви худоби в масштабах країни і є централізованою системою організації племінної роботи на основі інтенсивного використання бугаїв-поліпшувачів, а також використання сучасних досягнень науки і техніки, в тому числі ЕОМ.

На сучасному етапі ведення племінної роботи системою великомасштабної селекції молочних порід передбачається:

- оцінка та добір матерів ремонтних бугаїв за єдиною програмою для породи незалежно від її ареалу та чисельності;
- вирощування, оцінка та відбір ремонтних бугаїв за розвитком, екстер'єром та показниками відтворної здатності;
- накопичення запасу сперми перевірюваних бугаїв;
- оцінка бугаїв за якістю потомства;
- регламентація використання сперми перевірених і оцінених за потомством плідників;
- створення системи збирання, накопичення і обробки даних племінного обліку в породі з застосуванням сучасних ЕОМ і генетико-математичних методів;
- використання в селекції досягнень біотехнології, імуногенетична атестація походження племінних тварин, цитогенетична оцінка бугаїв-плідників, трансплантація ембріонів тощо.

Теоретичною основою великомасштабної селекції є популяційна генетика, що вивчає закономірності зміни спадкової структури великих груп організмів, об'єднаних деякою генетичною спільністю і специфікою умов існування.

Впровадження великомасштабної селекції відбувається за такою схемою: в кожній породі або окремій зоні її розведення всі племінні господарства об'єднують у невеликі групи, в яких відбір та підбір проводять за єдиним планом. Кожна група племінних стад спеціалізується на розведенні певних ліній, не споріднених з лініями інших груп племінних стад. Вітчизняний та зарубіжний досвід показав, що для популяції від 100 до 500 тис. корів таких груп бажано мати не більше 5-6.

З кожної групи племінних господарств щорічно виділяють по одному бугаю-лідеру, спермою якого запліднюють найбільш цінних корів цієї ж групи для одержання ремонтних бугайців. Під час складання плану замовного парування рекомендується застосовувати споріднене парування у різних ступенях інбридингу. Під час запліднення корів товарних стад для одержання ремонтних теличок застосовується аутбридинг за загальноприйнятою ротацією ліній або споріднених груп. Для оцінки бугаїв за розвитком (з 1 до 12-місячного віку) та відтворювальною здатністю (з 12 до 18-місячного віку) при головних племпідприємствах створюють спеціальні ферми (елевери). На елеверах на одного плідника, відібраного за якістю потомства, має бути не менше трьох ремонтних (перевірюваних) бугаїв.

У системі великомасштабної селекції відбору матерів бугаїв-плідників надається особливе значення. В цю групу за комплексом ознак виділяють саму продуктивну частину породи, яка використовується в якості матерів наступного покоління бугаїв.

Для оцінки і відбору плідників за відтворними якостями спермою кожного перевіреного бугая за короткі терміни (протягом 3-х — 6-ти місяців) запліднюють не менше 200-300 корів та телиць парувального віку активної частини популяції.

До неї входять племінні господарства, а також племінні ферми кращих товарних стад, в яких проводиться оцінка бугаїв за потомством. У подальшому це дозволяє оцінювати кожного бугая за продуктивністю 40-60 дочок і більше. Загальна кількість корів, яких запліднюють спермою перевірюваних бугаїв, має становити до 20-30% активної частини породи.

На кожного перевірюваного бугая протягом 2-3-х років створюють запас сперми (до 20-30-ти тисяч доз), а потім плідників вибраковують. Найкращих бугаїв за походженням переводять у групу "очікуваних" без подальшого накопичення банку сперми. Якщо ці бугаї виявилися поліпшувачами, то в них відновлюють взяття сперми й загальний спермобанк збільшують до 50-100 тисяч доз і більше. Їх використовують для масового поліпшення худоби.

У системі великомасштабної селекції для оцінки племінних якостей бугаїв застосовується метод порівняння продуктивності дочок з ровесницями. В практику почав запроваджуватися і метод оцінки BLUP. В його основу закладена модель визначення стандартизованих корів шляхом коригування факторів, здатних вплинути на оцінку. Серед поліпшувачів виділяють бугаїв-лідерів для одержання від них ремонтних бугайців наступної генерації.

В умовах великомасштабної селекції застосовують груповий підбір. Поглиблену племінну роботу в племзаводах спрямовують на окремі високоцінні групи худоби: на матерів ремонтних бугаїв-плідників; високопродуктивних корів, які з різних причин не потрапили в групу матерів і тварин кращих родин. У цих групах ведеться ретельний відбір тварин і застосовується індивідуальний підбір. У товарних стадах лінійно-груповий підбір є основною формою підбору.

Для кожної області, зони, регіону, породи розробляються програми великомасштабної селекції. При такій схемі важливе значення має міжобласний (міжзональний) обмін спермою кращих плідників з переходом на використання тільки бугаїв-поліпшувачів з урахуванням реалізації їх ге-

нотипу. Впровадження всіх ланок великомасштабної селекції дає можливість прискорити вдосконалення порід худоби у великих регіонах.

7.11. Програмне управління селекційним процесом

Програма великомасштабної селекції молочної худоби — це науково обгрунтована система заходів племінної роботи з окремою породою або її зональним типом.

Методика розроблення й оптимізації програми селекції ґрунтується на тому, що генетичне вдосконалення популяції здійснюється шляхом розведення і селекції племінних тварин чотирьох категорій: МБ, ББ, МК і БК. Кожна категорія племінних тварин внаслідок різних можливостей оцінки генотипу, інтенсивності добору і використання має різний внесок у генетичне поліпшення популяції: батьки бугаїв — 40-50%; матері бугаїв — 30-40%, батьки корів — 15-20%; матерів корів — 5-10%.

Модель оцінки генетичної ефективності програми селекції ґрунтується на визначенні генетичного прогресу в популяції внаслідок використання племінних тварин чотирьох категорій. Детальний алгоритм оцінки генетичного прогнозу в популяціях молочної худоби викладено в роботах М.З. Басовського (1983, 1992). Генетична перевага кожної категорії племінних тварин обчислюється на основі індексу племінної цінності за допомогою ЕОМ на основі бази даних активної частини породи.

Генетичне поліпшення м'ясної продуктивності також здійснюється за програмним забезпеченням, але оцінюючи племінні якості 4-х категорій тварин, враховуються показники живої маси, середньодобового приросту, молочність корів та ін.

Модель прогнозу економічної оцінки програми селекції основана на визначенні прибутку від генетичного поліпшення тварин. Розробляють декілька програм і генетико-економічної оцінки кожної з них. Оптимальним варіантом є той,

який забезпечує максимальні темпи генетичного поліпшення худоби при мінімальних витратах на племінну роботу. Розробка і оптимізація на ЕОМ програм селекції здійснюється за рекомендаціями і машинними програмами, викладеними в роботах М.З. Басовського та інших (1982, 1989, 1992), В.І. Власова та ін. (1988).

На основі оптимального варіанту програми селекції складають план племінної роботи. Планування великомасштабної селекції дає змогу значною мірою збільшити темпи генетичного вдосконалення молочної худоби і завдяки цьому підвищити продуктивність тварин.

7.12. Біотехнологічні методи в селекції великої рогатої худоби

На сучасному етапі розвитку народного господарства особливу увагу приділяють активізації наукових розробок та впровадженню у виробництво методів біологічної технології або біотехнології.

Біотехнологія — наука, що розробляє методи швидкого розмноження існуючих і створення нових генотипів із заданими властивостями. При цьому застосовуються знання і методи біохімії, мікробіології, генетики, хімічної техніки, експериментальної ембріології, молекулярної біології, фізіології та інших біологічних наук.

Біотехнічна інженерія розробляє технічні засоби для застосування біологічних систем і біотехнологічних процесів у виробництві. У створенні високопродуктивних молочних стад знайшла широке використання клітинна інженерія, зокрема такі її напрямки, як використання статевих клітин, трансплантація ембріонів та їх клонування.

Використання статевих клітин бугаїв-плідників, як біотехнологічний метод, знайшло своє вираження в широкій організації штучного осіменіння корів і телиць. Це дало можливість широко використовувати цінних плідників.

Останім часом застосування методів клітинної і генетичної інженерії у відтворенні і селекції великої рогатої

худоби засновано на використанні трансплантації ембріонів та напівембріонів, заплідненні ооцитів *in vitro* та клонуванні ембріонів.

У практику молочного скотарства України метод трансплантації ембріонів упроваджується з 1983 р., коли були організовані центри трансплантації в Києві та Львові. Ефективність робіт з трансплантації залежить від багатьох факторів: оцінки племінних якостей корів, бугаїв і реципієнтів, дотриманні певної схеми підготовки корів-донорів, реципієнтів до охоти, викликання суперовуляції у донорів, їх запліднення, вилучення ембріонів із статевих шляхів донорів, відбір ембріонів, їх пересадка, годівля і догляд тварин.

Запровадження трансплантації ембріонів дає змогу підвищити генетичний прогрес у стадах худоби.

Трансплантація напівембріонів при чіткому додержанні технологічних вимог проходить успішно, внаслідок чого вже є декілька тварин. Проте немає єдиної точки зору щодо доцільності конструювання внутрішньо-та міжвидових химер — тварин, що походять від двох пар і більшої кількості батьків різних видів або порід.

Чи не найважливіше значення, але в більш далекій перспективі, матиме клонування тварин, тобто відтворення генетичних копій без статевого розмноження. Клонування ембріонів — це одержання їх від одного ембріона в результаті мітотичного ділення. Клон — це популяція клітин або особин, виведених від одного предка шляхом безстатевого розмноження. Ділення ембріонів, трансплантація ядер ембріонів і пересадка ядер ембріональних ствольових клітин в енуклеїровані ооцити здійснюється різними способами штучного клонування ембріонів.

Цікавий також інший метод репродукції високопродуктивних тварин — запліднення ооцитів поза організмом, *in vitro* (дослівно — у пробірці, тобто у штучному середовищі). З різних причин на м'ясокомбінати надходить чимало корів видатного генотипу. За даними дослідників, відтворювальна система таких корів має тисячі недозрілих

яйцеклітин. Саме цей факт свідчить про унікальний дар природи, який людство використовує мізерно. Тому проблема культивування та запліднення ооцитів *in vitro*, її позитивне вирішення може мати велике значення в селекції тварин.

З біотехнологією безпосередньо пов'язані імуно- та цитогенетика, з допомогою яких можна ідентифікувати тварин за їх походженням, стежити за рухом конкретної генетичної інформації.

Важливе значення у збільшенні виробництва яловичини і молока має вирішення проблеми регуляції статі худоби. Використовують метод аналізу каріотипу ембріонів. Вирішується питання одержання монозиготних близнюків методом поділу зиготи на дво- чотири чи восьмиклітинних стадіях розвитку. В цій стадії розвитку клітини зберігають тотипотентність, тобто кожна з них може повністю розвиватися в організмі, а всі такі організми однієї зиготи будуть генетичними копіями.

Останніми роками перспективним напрямком біотехнології є методи генетичної інженерії. Виділений з донора потрібний ген вводять в ембріон. Одержаних таким чином тварин називають трансгенними. Даний метод розроблено на мишах. У скотарстві це проблема поки що теоретична, адже кількісні ознаки полігенні й виявити окремі гени не вдалося. Отже, опрацювання методів біотехнології у скотарстві — це справа майбутнього.

7.13. Автоматизація управління селекційним процесом

Запровадження великомасштабної селекції в практику тваринництва, реалізація програм якісного поліпшення великої рогатої худоби молочних, молочно-м'ясних і м'ясних порід шляхом використання кращого світового генофонду, створення нових порід, типів, ліній і родин тварин викликало застосування в селекційному процесі

великої кількості паратипових, біологічних, морфологічних, селекційних, генетичних, технологічних, статистичних та інших показників і характеристик. Це зумовило значне збільшення обсягу інформації на кожну тварину, яка необхідна для цілеспрямованої і обґрунтованої селекції, її узагальнення та аналізу. Тому нині в практиці племінної роботи широко використовують електронно-обчислювальні машини (ЕОМ) та персональні електронно-обчислювальні машини (ПЕОМ).

Організація великомасштабної селекції тварин молочних порід на базі використання досягнень популяційної генетики стала можливою завдяки застосуванню ЕОМ для збору, накопичення і обробки даних племінного обліку.

Індексна оцінка племінних якостей тварин, моделювання й оптимізація програм великомасштабної селекції, оцінка бугаїв за потомством та ряд інших заходів практично нездійсненні без використання ЕОМ.

Для цього організують спеціальний обчислювальний центр, укомплектований необхідною технікою для підготовки та обробки даних на ЕОМ. Господарства або держплемоб'єднання, дані яких потребують машиною обробки, передають в обчислювальний центр бланки обліку (щомісячно) або картки (один раз на рік) на тварин (форми 1-мол і 2-мол). Ці форми є робочим документом селекціонерів, обліковців, а також джерелом передачі інформації в ОЦ. За допомогою технічних носіїв інформації дані про тварин закладають у пам'ять ЕОМ і проводиться їх обробка.

При щомісячному надходженні інформації на ЕОМ оформляють такі документи: звіт про результати отелень і запліднень корів, розвиток молодняка, продуктивність корів за контрольними доїннями, кількість і якість спермопродукції бугаїв, запліднювальну здатність сперми плідників, поповнення і витрати спермобанку тощо. Крім того, на ЕОМ на кожний наступний місяць складається план осіменіння та отелень (для кожної корови) і комплектування виробничих груп тварин.

На основі накопиченої інформації про тварин за рік на ЕОМ складають річні звіти про продуктивність, бонітування тварин та результати їх племінного використання.

Застосування ЕОМ сприяє підвищенню ефективності племінної роботи: підвищуються точність оцінки племінних якостей тварин, ефективність відбору, підбору. Особливо великий потенціал різкого підвищення ефективності племінної роботи закладається в комплексному використанні принципів великомасштабної селекції, досягнень популяційної генетики, математичних методів та ЕОМ. Результатом такого комплексного підходу є автоматизована інформаційна система (АІС) у селекції.

Проблема створення АІС полягає не лише у заміні ручної праці автоматизованою обробкою даних племінного обліку на ЕОМ, а й у вирішенні принципово нових завдань, що підвищують ефективність галузі. Особливо це стосується визначення племінної цінності бугаїв на основі коригування інформації на вплив генетичних та середовищних факторів, генетико-економічної оптимізації великомасштабної селекції та ін. На ПЕОМ у щотижневому циклі ведеться обробка інформації про кожну тварину, план її осіменіння, перевірки на тільність, годівлі, контролю за продуктивністю ветеринарно-санітарних обробок, комплектування виробничих груп, оцінки племінних якостей тощо.

АІС у селекції тварин на базі ПЕОМ здійснюється за допомогою простого блоку ПЕОМ типу "Модем", завдяки якому по каналах зв'язку можна передавати й отримувати інформацію незалежно від відстані між абонентами. В Республіканському інформаційно-обчислювальному центрі селекції тварин установлюється накопичувач пам'яті великої потужності, який за допомогою "Модем" приймає і накопичує інформацію про всіх підконтрольних тварин регіону або країни через ПЕОМ, встановлені у племінних господарствах, племоб'єднаннях, селекційних центрах та інших підприємствах.

7.14. Зоотехнічний та племінний облік у скотарстві

Зоотехнічний і племінний облік — основа племінної справи в тваринництві. Його значення полягає в здійсненні успішної селекційно-племінної роботи в сучасних умовах. Генетичний прогрес популяції великої рогатої худоби неможливий без чіткої організації точного, систематичного обліку продуктивності, інших селекційних ознак, походження кожної тварини, його предків і потомків.

У громадському тваринництві обов'язково здійснюють облік виробленої продукції, витрат кормів. Племінний облік за всіма затвердженими формами проводиться в племінних заводах, тобто активній частині популяції породи, які є репродукторами племінного молодняка та наступного покоління бугаїв-плідників. Крім того, у них здійснюється формування структури породи, вдосконалення, а також створення нових типів, ліній, родин.

Для проведення племінної роботи на високому зоотехнічному рівні слід систематично вивчати й знати продуктивні властивості й племінні якості кожної тварини. На великих фермах із значним рухом поголів'я вивчення й оцінка продуктивних племінних якостей тварин на фермах неможливі без чіткого зоотехнічного обліку.

Основним завданням обліку є точне відображення кількісного та якісного зростання тваринництва в кожному господарстві. За допомогою правильно наладженого обліку оцінюють продуктивність та племінні якості тварин, контролюють ріст і розвиток молодняка, хід відгодівлі й нагулу, нормування витрату кормів, нормування й оплати праці тваринників, планують запуск і парування самок, визначають породний склад і походження тварин, вихід продукції тощо. Без добре поставленого обліку неможливо вести племінну роботу.

У тваринництві розрізняють: первинний зоотехнічний, основний виробничо-зоотехнічний та племінний обліки.

Ця система обліку дає змогу здійснити основне завдання — чітко показати кількісне і якісне зростання тварин-

ництва. Ведуть облік на спеціальних бланках-формах, розроблених Центральним статистичним управлінням (ЦСУ), а також міністерствами, які займаються питаннями розвитку тваринництва.

Документи первинного зоотехнічного обліку ведуть безпосередньо на фермах бригадири або завідуючі фермами. Вони є підставою для складання щомісячних звітів (форм 24) про рух поголів'я та одержану продуктивність. Звіти подають головному (старшому) зоотехніку господарства для проведення в документах основного виробничо-зоотехнічного обліку та складання щомісячних і річних звітів бухгалтерії.

Після перевірки правильності оформлення документів первинного обліку зоотехнік підписує їх, складає місячний звіт про рух поголів'я та продуктивність тварин у цілому по господарстві. Потім робить відповідні записи в документах основного виробничого обліку й здає звіт бухгалтерії. Разом зі звітом по господарству здають і документи первинного обліку.

Отже, документи первинного обліку є підставою для ведення основного зоотехнічного та бухгалтерського обліку і складання звітності.

У документах основного зоотехнічного обліку реєструють дані племінної та продуктивної якості кожної тварини протягом її використання. Ці документи веде зоотехнік господарства на підставі даних первинного обліку. До них належать: журнал вирощування молодняка, заводські книги маточного поголів'я.

На підставі документів основного виробничо-зоотехнічного обліку та огляду тварин проводять індивідуальну оцінку їх племінних якостей і реєструють у документах племінного обліку. Це племінні картки, бонітувальні відомості, паспорти племінних плідників, племінні свідоцтва, атестати тощо.

Зоотехнічний облік тварин здійснюють у спеціальних журналах, картках, книгах відомостях. На кожній тваринницькій фермі має бути повний комплект документів, які слід своєчасно заповнювати необхідними даними.

У сучасних умовах, коли в молочному скотарстві більше уваги приділяють селекції на бажаний тип, у заводських стадах, на племінних фермах облік має важливе значення.

Крім названого, слід враховувати продуктивність, кількість виробленої продукції, витрати кормів, що дає можливість визначити економічні показники діяльності галузі скотарства. Відповідно до них роблять висновок про ефективність ведення галузі.

Зоотехнічний облік — це запис про продуктивність і якість продукції, походження, живу масу, парування, приплід та інших даних про тварин. За матеріалами обліку і племінних записів оцінюють, відбирають і підбирають тварин для розведення.

Зоотехнічний племінний облік ведуть за спеціальними формами, затвердженими Міністерством аграрної політики України, а також Центральним статистичним управлінням.

Ведення чіткого обліку надає всю інформацію про стан стада великої рогатої худоби і дозволяє:

- здійснювати контроль за рівнем продуктивності тварин і своєчасно корегувати його відповідними заходами;
- раціонально використовувати корми, більш інтенсивно застосовувати цей фактор для підвищення рівня продуктивності худоби;
- проводити роздоювання повновікових корів і первісток з метою прояву в них максимального генетичного потенціалу;
- поліпшити організацію відтворення стада, контролювати тривалість сухостійного і сервіс-періоду, збереженість телят;
- здійснювати систему організаційно-зоотехнічних та селекційних заходів у стаді;
- проводити планування продуктивності худоби, визначати потребу в кормах;
- розробляти плани племінної роботи зі стадом;

- впроваджувати чітку систему ветеринарних заходів, спрямованих на одержання високоякісної продукції від здорових тварин;
- використовувати ЕОМ у скотарстві.

Залежно від спеціалізації господарств і тваринницьких ферм організаційні форми ведення племінної роботи в них різні. За призначенням тваринницькі господарства бувають **товарні** (користувальні) і **племінні** (племінні заводи і репродуктори або дочірні господарства). У племінних господарствах зосереджено 10-15% висококласного поголів'я від всієї кількості худоби. Їх завданням є вдосконалення продуктивних і племінних якостей існуючих порід та створення нових, більш продуктивних. Господарства мають забезпечувати одержання необхідної кількості висококласних племінних тварин, особливо плідників, для масового поліпшення продуктивних якостей худоби на товарних фермах. Виробництво молока, яловичини є для них другорядним завданням.

Товарні господарства мають основне (85-90%) користувальне поголів'я великої рогатої худоби. Вони є в першу чергу виробниками товарної продукції (молока, яловичини). Тому племінна робота в цих господарствах має дещо інший характер і відрізняється від такої в племінних господарствах.

Рівень племінної роботи в племінних господарствах і товарних відрізняється за методами розведення, способами відбору і підбору, умовами вирощування молодняка, тобто в племінних заводах здійснюється поглиблена селекційно-племінна робота з худобою.

Ці відмінності зумовлюють і певні особливості ведення виробничого та племінного обліку в господарствах різних категорій.

Племінні господарства. В них ведеться індивідуальний облік продуктивності та всі форми обліку, які дають повне уявлення про походження, вік, розвиток тварин. Добір тварин у племзаводах проводять за комплексом таких ознак: походження, лінійна належність, індивідуальні

особливості (екстер'єр, конституція), жива маса, продуктивність, якість потомства. На підставі всебічної оцінки індивідуальних властивостей стадо поділяють на виробничі групи відповідно до їх племінної цінності.

У племінних господарствах підбір тварин проводять з урахуванням походження, індивідуальних особливостей пар та якості приплоду, одержаного від попередніх спарувань. Вирощування племінного молодняка спрямовують на максимальний розвиток індивідуальних господарськи корисних ознак та спадкових властивостей. При цьому здійснюється індивідуальний контроль за ростом і розвитком ремонтних телиць і бугайців, здійснюють вибраковку молодняка, який не відповідає стандарту породи.

Товарні господарства. На тваринах виробничої групи здійснюють груповий контроль і обліковують годівлю, продуктивність і розвиток молодняка. Для контролю за розвитком тварин обов'язковим є їх зважування одразу після народжування, а потім – щомісячно або в певні вікові періоди.

Зоотехнічний облік на фермі з промисловою технологією здійснюється також згідно з затвердженими формами. Основною формою обліку на всіх фермах є індивідуальна картка на кожну корову (форма 2-мол), а на телицю таку картку заводять після того, коли перевірено, що вона тільна. Ведуться також журнали контрольних доїнь, реєстрації приплоду, заносяться відомості зважувань тварин і відповідні картки обліку запліднення корів. За записами техніка штучного осіменіння складається план запуску, отелень і запліднень корів.

При потоково-цеховій системі організації виробництва молока передбачено чіткий облік фізіологічного стану корів, їх продуктивності та термінів переміщення по цехах. Якщо такий облік відсутній, то неможливо налагодити виробництво і проводити селекційно-племінну роботу. В умовах потоково-цехової системи зоотехнічний облік, крім загальних відомостей про тварин, відображає: продуктивність

на всіх стадіях лактації; переміщення по цехах; дотримання технічних вимог в усіх цехах; стан здоров'я корів; організацію і контроль відтворення поголів'я; рівень і ефективність годівлі; дотримання ветеринарних правил і заходів; виконання ветеринарної циклограми.

Для ведення виробничого і зоотехнічного обліку використовується документація установлених форм, затверджених Міністерством аграрної політики України. Всі необхідні зоотехнічні дані про тварин, відтворення поголів'я і розвитку молодняка записуються у відповідну форму обліку (2-мол, 3-мол, 4-мол, 6-мол, 7-мол, 12-шо).

Переміщення тварин по цехах, стан їх здоров'я і продуктивність у різні фізіологічні періоди записують у додатково розроблену форму зоотехнічного обліку – "індивідуальна картка корови". Ця форма є основним технологічним документом, складеним за принципом циклограми потоково-цехової організації виробництва молока. Для контролю ефективності роздоювання є "картка роздоєння корови". Вона містить додаткову інформацію про корову і є документом, де зафіксовано працю оператора цеху роздоювання і запліднення.

Для ведення чіткого виробничо-зоотехнічного обліку і повсякденної роботи на фермі зі стадом, а також для розпізнавання тварин, їм присвоюють клички, індивідуальні номери і ставлять мітку.

Присвоєння кличок, нумерація і мічення великої рогатої худоби

Для індивідуального контролю продуктивності й племінного обліку, а також обліку поголів'я худоби необхідно, щоб кожна тварина мала особисту мітку, а племінні тварини маточного стада господарств ще й кличку. Тому усім без винятку тваринам на фермах обов'язково присвоюють індивідуальний номер, під яким їх записують до заводської книги та інших документів зоотехнічного обліку.

Мічення — зоотехнічний прийом індивідуального обліку тварин у природі. Він є обов'язковою умовою ведення племінної роботи в кожному господарстві, дає змогу відрізнити одну тварину від іншої, вести індивідуальний облік продуктивних і племінних якостей, запобігає плутанині в походженні.

Згідно з вимогами теличкам присвоюють парні, а бичкам — непарні номери. З цією метою за кожною фермою закріплюють певну кількість номерів на визначений період часу. Кількість номерів має бути такою, щоб вони не повторювалися.

Індивідуальний номер присвоюється тварині в день її народження при складанні акта про приплід, номер на тіло ставлять не пізніше 2-3 днів після народження, поки він утримується в індивідуальній клітці.

На практиці застосовують такі способи мічення тварин: татування, вищипи на вухах, випалювання номерів на рогах, біркування металевими сережками, вушними бирками, нашійниками, медальйонами, таврування холодом, хімічними барвниками, вистигання номерів на шерсті тощо. За будь якого способу мічення не допускається повторюваності номерів.

При переміщенні поголів'я з різних стад у спецгоспи по вирощуванню молодняка, виробництву молока доцільно мітити тварин за єдиною нумерацією для всієї зони господарств, що беруть участь у комплектуванні спецгоспів. Це дозволить уникнути дублювання номерів.

На фермах, обладнаних автоматизованим контролем за тваринами з використанням ЕОМ, на нашійнику прикріплюють датчик, який сигналізує індивідуальний номер тварини — еспондер.

Крім мічення, у племінних господарствах усім тваринам, обов'язково, присвоюють клички, що полегшує роботу працівників при догляді за худобою і дає допоміжну інформацію — лінійну, родинну належність пробанда, рік його народження тощо. У зв'язку з цим розроблено декілька варіантів нада-

ня кличок, а саме по матері або щороку їх починають з різних літер алфавіту. Для племінних господарств найбільш зручний перший варіант, тому що він дає змогу одночасно визначити належність телиці або корови до родини, а для товарних стад — другий варіант, тому що він зменшує можливість помилки при втраті твариною номера.

Наявність номерів, кличок у тварин перед бонітуванням перевіряють. Татуювання, вищипи іноді заростають, серезки, кнопки, бірки губляться. Тому нумерацію слід періодично поновляти, що зменшить помилки в оцінці худоби за комплексним класом.

Для ведення племінного обліку важливим є індивідуальний контроль продуктивності та племінного використання тварин. З цим дуже тісно пов'язані такі зоотехнічні заходи, як мічення тварин або їх ідентифікація.

Тільки надійні методи і способи мічення тварин забезпечують:

- ведення правильного обліку тварин та їх продуктивності, вдосконалення методів управління технологічними процесами в господарстві;
- можливість здійснення планомірних заходів ветеринарної медицини по попередженню (профілактику) захворювань тварин, ветеринарного контролю, лікування і ліквідацію інфекційних, інвазійних і незаразних хвороб;
- дотримання племінними господарствами вимог з племінної справи, включаючи контроль походження, оцінку продуктивності й племінної цінності тварин, оптимізацію розробки і виконання селекційних програм та підвищення достовірності інформації при сертифікації племінних (генетичних) ресурсів.

Таким чином, для чіткої організації обліку продукції та племінного обліку слід ідентифікувати тварин. При чому, спосіб нумерації має бути більш легким для розпізнавання, не дуже трудомістким при нанесенні на тіло тварини і не таким болісним.

Форми обліку в скотарстві

Зоотехнічний і племінний облік проводять за формами, затвердженими Міністерством аграрної політики України, і в установлені ними терміни. Основними документами племінного обліку є: картки племінного бугая і племінної корови (телиці), для завезених тварин – ще племінне свідоцтво.

Для ведення виробничо-зоотехнічного і племінного обліку застосовують такі форми:

1. Облік поголів'я: акт на оприбуткування приплоду; акт на переведення тварин із групи в групу; акт на переведення тварин із основного стада; акт на вибуття (забій, дорізування) тварин; товаро-транспортна накладна на відправку тварин (форма № 1-сг.); звіт про рух поголів'я худоби.
2. Облік кормів: акт на приймання грубих і соковитих кормів; акт на оприбуткування пасовищних кормів; відомість витрат кормів.
3. Облік виробленої продукції: журнал обліку надоїв молока; акт контрольного доїння (форма 4-мол); книга обліку молочної продуктивності корів; журнал аналізу молока і молочних продуктів; товаро-транспортна накладна на відправку молока і молочних продуктів (форма № 1-сг.); відомість руху молока; листок обліку молока; журнал реєстрації приплоду і вирощування молодняка (3-мол); звіт про виробництво продуктів тваринництва (форма 24-сільгоспоблік); журнал відтворення стада великої рогатої худоби (форма № 3-врх).
4. Документи племінного обліку: картка племінного бугая (1-мол); картка племінної корови (2-мол); журнал оцінки вимені корів та інтенсивності молоковіддачі (5-мол); відомість вимірювання статей тіла корів (6-мол); відомість вимірювання статей тіла бугаїв (8-мол); звіт про племінну цінність та результати використання бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід (9-мол).

У м'ясному скотарстві основним документом племінного обліку є спеціальні картки (форма 1-м'яс і 2-м'яс). Результати підбору пар, парування і отелення заносять у форму 3-м'яс. Після отелення корови фіксують стать приплоду, його живу масу, номер і кличку в журналі обліку вирощування племінного і ремонтного молодняка (форма 4-м'яс). Первинним документом є акт про приплід. У м'ясному скотарстві ведеться акт про відлучення телят, бонітувальна відомість корів м'ясних порід (форми 5-м'яс), зведена відомість результатів бонітування (форма 7-м'яс).

Можуть бути додаткові форми обліку, розроблені для конкретного господарства, що дозволяють чітко відображати стан стада великої рогатої худоби, виробництво продукції та її реалізацію.

Зоотехнічний і племінний облік при застосуванні електронно обчислювальних машин

Впровадження великомасштабної селекції зумовило використання ЕОМ, що дає можливість аналізувати великі масиви даних, що централізовано поступають в обчислювальні центри. Тут їх переносять на технічні носії інформації, за допомогою яких дані про тварин вводяться в пам'ять ЕОМ і обробляються.

При щомісячному надходженні інформації на ЕОМ оформлюють такі документи: звіт про результати отелень і запліднень корів, розвиток молодняка, продуктивність корів за контрольними доїннями, кількість і якість спермопродукції бугаїв, запліднювальну здатність сперми плідників, поповнення і витрати спермобанку тощо. Крім того, на ЕОМ складається план запліднень та отелень (для кожної корови на кожний наступний місяць), комплектування груп тварин.

На основі накопиченої інформації за рік на ЕОМ складають різні звіти про продуктивність, бонітування тварин, результати їх племінного використання.

В останні роки у зв'язку з широким розповсюдженням відносно дешевих і надійних персональних ЕОМ (ПЕОМ) у деяких господарствах впроваджено автоматизований первинний зоотехнічний і племінний облік. У рамках окремого господарства на ПЕОМ вирішується комплекс завдань щодо оцінки, відбору і підбору тварин, годівлі, запліднення, ветеринарного обслуговування та економіки.

Контрольні питання.

1. Назвати завдання селекційно-племінної роботи в господарствах різних категорій.
2. Вказати особливості оцінки, відбору та підбору в молочному та м'ясному скотарстві.
3. Дати характеристику методам розведення великої рогатої худоби.
4. Які популяційно-генетичні параметри ознак використовуються в селекції худоби?
5. Пояснити причини інбредної депресії та гетерозису у скотарстві.
6. Назвати принципи великомасштабної селекції.
7. Вказати, які біотехнологічні методи застосовують у скотарстві.
8. Як здійснюється визначення класу корів за комплексом ознак?
9. Назвати особливості бонітування худоби.
10. Вказати форми зоотехнічного та племінного обліку в скотарстві.
11. Які є форми племінного обліку в м'ясному скотарстві?
12. Пояснити необхідність присвоєння кличок, ідентифікації та мічення великої рогатої худоби.
13. Як здійснюється облік з використанням ЕОМ та ПЕОМ?

8

Технологія вирощування ремонтних телиць

8.1. Наукові основи індивідуального розвитку великої рогатої худоби

Проблемою індивідуального розвитку худоби цікавилися багато вчених. У дуже складному ланцюзі перетворень від зиготи до цілком сформованого організму мають місце два взаємопов'язаних явища — ріст і розвиток.

Ще Ч. Дарвін довів, що кожен організм досягає зрілості після тривалого росту і розвитку. Причому ріст визначав тільки збільшення розмірів, а розвиток — зміну будови організму.

Англійський учений А. Хеммонд вважав процес росту первинним, а процес розвитку — вторинним. Під ростом він розумів збільшення живої маси або розмірів тіла худоби, а під розвитком — зміну форм і пропорцій тіла під час росту.

За даними П.Ф. Пшеничний, ріст і розвиток худоби взаємопов'язані, але не тотожні. Ріст — процес нагромадження і збільшення живої маси тіла худоби, її окремих тканин та органів. Розвиток — формування нових органів, тканин, а також якісних змін, що відбуваються у клітинах організму.

К.Б. Свечин на підставі результатів вивчення індивідуального розвитку вважав процес росту худоби вторинним, одним із його проявів.

Ріст — процес збільшення маси клітин організму, його тканин і органів, їх лінійних та об'ємних розмірів.

Розвиток — це якісні зміни, що відбуваються в організмі, тобто спеціалізація і диференціація тканин та органів.

Індивідуальний розвиток худоби відбувається в процесі її онтогенезу, який розглядають як сукупність кількісних

та якісних змін, що відбуваються з віком у клітинах, органах і тканинах під впливом спадковості та взаємодії організму із зовнішнім середовищем.

Племінні й продуктивні якості худоби формуються в період росту і розвитку організму. Вони зумовлюються батьківською спадковістю та впливом різних факторів зовнішнього середовища (годівля, утримання). Високопродуктивна корова за своєчасного запуску, повноцінної годівлі в сухостійний період при нормальному отеленні дає здорове теля, від якого можна в майбутньому одержати рекордну продуктивність. Для підготовки теляти до такої напруженої роботи, властивої організму рекордистки, слід розвивати травну, дихальну системи, серцеву діяльність та виробити стійкість до негативної дії зовнішнього середовища.

Генетично запрограмована продуктивність може бути реалізована тільки за сприятливих умов вирощування, догляду та використання тварин.

Технологія вирощування молодняка великої рогатої худоби полягає в створенні таких умов годівлі та утримання, що сприяють розвитку бажаних якостей, кращому використанню тваринами поживних речовин корму, більш інтенсивному росту і розвитку організму, високій оплаті корму продукцією, одержанню в подальшому здорового приплоду і розвитку здатності стійко передавати спадкові якості нащадкам.

Сучасна технологія вирощування молодняка ґрунтується на працях учених: Н.Ф. Міддендорфа, П.Н. Кулешова, Н.П. Червінського, А.А. Малігонова, Є.А. Богданова, А.І. Овсянікова, А.П. Дмитроченка, К.Б. Свечина, П.Д. Пшеничного, М.М. Лебедева та інших.

Вирощування телиць для ремонту молочних стад організують таким чином, щоб виростити здорових, добре розвинених, стійких проти несприятливого впливу зовнішнього середовища високопродуктивних тварин, здатних з віддачею використовувати корми. Цього досягають спря-

мованим вирощуванням молодняка, в процесі якого враховують особливості його росту і розвитку в окремі вікові періоди.

Індивідуальний розвиток тварини відбувається в умовах складної взаємодії організму й зовнішнього середовища. Тому кінцевий результат розвитку визначає взаємодію спадкової основи з умовами середовища, в якому розвивається організм. Отже, значення різноманітної сутності процесів росту й розвитку, а також їх закономірностей дозволяє навчитися керувати розвитком організму в бажаному для людини напрямі.

Спрямоване вирощування — це цілеспрямована система впливу (дії) на індивідуальний розвиток тварини різних факторів, що використовуються в окремі періоди життя з метою формування бажаних ознак і властивостей, закладених у генотипі.

До закономірностей, що реалізуються в результаті спрямованого вирощування телиць та їхнього індивідуального розвитку, відносять:

1. Генетичні закономірності — генетична обумовленість індивідуального розвитку, постійність ознак і властивостей, але різна їх якість та рівень прояву в часі; залежність формування фенотипу тварини від його генотипу; генетична зумовленість швидкості й тривалості росту, досягнення твариною в оптимальних умовах середовища певних розмірів тулуба, тривалість онтогенезу; можлива зміна спадкової основи організму за рахунок мутацій.
2. Біохімічні закономірності — спрямованість усіх біохімічних процесів на тісну взаємодію клітин, тканин та органів організму на створення єдиної саморегулюючої системи; згасання з віком процесів асиміляції, зменшення у тканинах і органах кількості води та підвищення вмісту мінеральних речовин; зменшення з ходом онтогенезу відкладення в організмі азотистих речовин і, як наслідок, — зниження фі-

зико-хімічної активності білків організму й нагромадження в ньому холестерину.

3. Морфологічні закономірності — зниження з віком інтенсивності росту тварин; залежність від умов годівлі та утримання темпів і рівня показників росту та розвитку тканин, органів, а також збільшення маси і лінійних розмірів.
4. Фізіологічні закономірності — стадійний характер росту й розвитку (періодичність), нерівномірний та ритмічний їх характер; властивий для кожного періоду стан рухливої рівноваги систем і функцій організму; прояв у процесі старіння організму зниження продуктивних якостей, життєздатності та пристосованості до умов зовнішнього середовища.

Численними дослідженнями доведено, а практикою підтверджено, що різні прийоми і утримання тварин у період їх росту і розвитку можуть сприяти як формуванню високої молочної продуктивності, так і пригнічувати її. Повноцінність годівлі, структура раціонів суттєво впливають на розвиток телиць і формування в них органів травлення, особливостей обміну речовин. Від структури раціонів залежить тип годівлі, який має відповідати природі організму і бути максимально економічно вигідним.

Високопродуктивну молочну худобу можна успішно вирощувати як при помірному, так і пониженому згодовуванню концентрованих кормів, компенсуючи їх енергетичну цінність зеленими та соковитими.

Годівля телиць великою кількістю об'ємистих кормів (сіно, силос, зелений корм) сприяє формуванню органів травлення. Вони здатні краще засвоювати ці корми і швидше адаптуватися до раціонів з великою часткою концентрованих. Тому структура раціонів для телиць має бути оптимальною.

Від живої маси телиць залежить їх майбутня продуктивність. Вона є показником нормального росту і розвитку тварин, за яким визначається якість вирощування. Учени-

ми доведено, що існує певний зв'язок між особливостями екстер'єру, окремими промірами тулуба і рівнем молочної продуктивності.

Тому правильне, науково обгрунтоване вирощування ремонтних телиць — найбільш доступний і ефективний метод формування основи для одержання від дорослих тварин високої продуктивності.

8.2. Особливості розвитку великої рогатої худоби в різні періоди онтогенезу

Онтогенез організму починається з утворення зиготи, триває протягом усього життя і проявляється у морфологічних і біохімічних перетвореннях, що відбуваються з віком у тварин.

Онтогенез великої рогатої худоби поділяють на два великих і чітко обмежених періоди:

I. Ембріональний період (тривалість 285 діб, 240-320 діб). Його в свою чергу поділяють на:

Зародковий підперіод (тривалість 34 доби), в який розвиток організму починається з моменту запліднення яйцеклітини спермієм. Цей процес відбувається у верхній частині фаллопієвих труб. Тут у найближчі після запліднення 2-3 години починається поділ зиготи. З фаллопієвих труб запліднена яйцеклітина просувається в матку, де прикріплюється до її стінки, і тут уже відбувається подальший процес розвитку зародка. У цей період дуже важливе якісне живлення материнського організму і забезпечення його жиророзчинними вітамінами, зокрема вітаміном А, який запобігає ороговінню слизової оболонки матки та сприяє прикріпленню зародка на 13-15-й день після запліднення. Протягом 24 діб відбувається формування осьових органів, здійснюється початкова диференціація ділянок головного мозку, закладання первинних нирок, печінки, серця, очей, шлунково — кишкового тракту, виділяються основні системи (кровоносна і нервова), а також елементи

хрящової й м'язової тканин; формуються видові особливості. Зародок живиться поживними речовинами і киснем спочатку завдяки трофобластам і судинному полю жовточного міхура, а потім хоріона з примітивними котиледонами і судинного поля алантоїса. За цей час маса зародка збільшується майже в 10 000 разів (маса зиготи — 3 мкг, а зародка у віці 34 доби — 0,3 г, його довжина 1,5-1,8 см). Рівень енергетичного живлення матері істотно не впливає на масу зародка, але якість білкового, мінерального і особливо вітамінного забезпечення має вирішальне значення у прикріпленні зиготи до слизової оболонки матки. По суті це перша критична фаза ембріонального розвитку худоби.

Передплодовий підперіод (тривалість 26 діб) характеризується виділенням хрящового скелета і м'язової тканини, закладенням органів чуття, центральної та периферійної нервової системи, появою ранніх зачатків молочної залози та статевих органів, а також шкірного покриву та рогових горбиків. Маса ембріона збільшується у 30-50 разів і залежно від породи досягає 8-25 г і довжини 6,6-7,0 см. У цей період ембріон за своєю будовою схожий з організмом новонародженого теляти. Зв'язок із організмом матері здійснюється через плаценту, в якій уже з'являються нові котиледони. Неповноцінне і незбалансоване живлення матері в цей час веде до загибелі й розсмоктування плоду (друга критична фаза розвитку ембріона).

Плодовий підперіод (тривалість 225 діб). Відбувається інтенсивний ріст кісткової, м'язової та жирової тканини, у другій половині утворюються волосяний покрив, потові залози і породні ознаки. Розвиваються перші мозкові центри, що регулюють процеси дихання, травлення, руху, теплопродукції та ссання. З'являються поперечно-смугасті м'язові волокна, розвивається кістяк і завершується формування статевих органів. Маса плода збільшується у 3-4 тисячі разів, досягає 28-50 кг залежно від породи і статі, а довжина тіла — 80-90 см. Особливо інтенсивно плід росте в останню чверть ембріонального розвитку, майже 3/

4 маси новонародженого організму наростає в цей період. При цьому інтенсивно ростуть трубчасті кістки, і тому новонароджене теля порівняно з дорослою худобою високоноге. Годівля матері має бути збалансована за всіма поживними речовинами. При низькому рівні та незбалансованому раціоні, особливо при годівлі тільних корів кислим жомом, силосом, сінажем, а також мерзлими і запліснявілими кормами, у них на 7-8-му місяці тільності може статися викидень (третій критичний період в ембріональному розвитку телят).

II. Постембріональний період розвитку великої рогатої худоби. Він триває від народження і до вибуття зі стада. В свою чергу його поділяють на:

Підперіод новонародженості – телята пристосовуються до умов нового середовища від народження до їх відносної незалежності від материнського організму. Тривалість його 2-3 тижні, й це найвідповідальніший час у постембріональному розвитку великої рогатої худоби. Різко змінюються умови життя організму новонародженої тварини, вона переходить на самостійне живлення, дихання, регулювання температури тіла, сприймає різні подразнення зовнішнього середовища і виробляє зворотні реакції на них. До умов життя поза материнським організмом новонароджене теля пристосовується протягом 15-20 діб. Слід оберегти теля від різних хвороб і сприяти розвитку його захисних функцій. Підперіод новонародженості є найкритичнішим у житті телят, адже вони з'являються на світ без імунного статусу і одержують його тільки з доброякісним молозивом матері, яке багате на імуноглобулін та вітамін А. У першу добу після народження в процесі живлення імуноглобуліни переходять через стінку кишечника у незмінному стані в кровоносну систему. Це збагачує організм теляти антитілами і запобігає захворюванням, сприяє нормалізації обміну речовин. Молозиво – це важливий перехідний елемент від живлення через кров матері в ембріональний період розвитку до наступного живлення молоком.

Молочний підперіод (тривалість від 20 діб до 6-8 місяців). Особливістю його є те, що в цей час відбувається інтенсивний ріст передшлунків. У перші три місяці життя місткість рубця і сітки збільшується в 3-4 рази, а від трьох до шести – тільки у 1-2 рази. Найбільш інтенсивно росте у довжину весь шлунково-кишковий тракт. Привчання телят до рослинних кормів сприяє стабілізації рубцевого травлення. Ремонтним телицям слід надати вільний доступ до високоякісних, об'ємистих кормів, свіжої води та кухонної солі, збагаченої макро – та мікроелементами.

Підперіод статевого дозрівання, зумовлений розвитком у бичків та телиць зрілих статевих продуктів та органів відтворення, формуванням основних індивідуальних і породних особливостей. У корів він завершується першим отеленням, а в бичків – на другому році життя й збігається з початком їх племінного використання. Під впливом залоз внутрішньої секреції відбуваються помітні зміни пропорцій тіла і формуються екстер'єрно – конституціональні особливості тварин. Залежно від породи та інтенсивності вирощування тварини досягають статевої зрілості у 6-9 та 10-12-місячному віці. У підперіоді статевого дозрівання розвиваються плоскі кістки, тобто молодняк росте в довжину, ширину й глибину. Статеве дозрівання – це період найбільш інтенсивного післямолочного росту молодняка великої рогатої худоби. Починаючи з річного віку кількість м'язової та кісткової тканини з розрахунку на 1 кг чистої маси тіла неухильно знижується, досягаючи мінімуму в 35-місячній худоби. В той же час жирова тканина, навпаки, починає інтенсивно рости, збільшуючи свою відносну масу в 3 рази порівняно з такою у 35-і 9-місячному віці тварин. Середньодобові прирости молодняка в цей період можуть досягати біологічного ліміту великої рогатої худоби, тобто майже 2000 г при відповідній годівлі. Вважають, що час статевого дозрівання є другим критичним періодом у розвитку молодняка великої рогатої худоби після народження.

Підперіод функціональної зрілості починається після закінчення загального росту тіла тварин і продовжується по-різному — у корів, починаючи з третього отелення, а в бичків — з 5-6-річного віку. В цей час проявляється максимальна продуктивність корів, розквіт функціональної активності плідників. Тривалість цього підперіоду залежить від інтенсивності експлуатації тварин (у середньому 8-10 років). Оптимальні умови годівлі молочної худоби уповільнюють процес старіння. Проте в цей час відбувається зниження обміну речовин і продуктивності тварин. Були випадки, коли від корів одержували телят і задовільну молочну продуктивність у 18-20-річному віці, а деякі тварини доживали до 35-40 років. Раціональне вирощування молодняка і хороші умови експлуатації сприяють тривалому використанню тварин у стаді та високим надоям.

Отже, особливістю онтогенезу великої рогатої худоби є нерівномірність росту органів і тканин, а з віком повільний ріст тіла. Доведено, що маса тіла інтенсивно збільшується, доки не досягне 1/3 маси тіла дорослої худоби, що збігається з настанням статевої зрілості, а потім поступово знижується.

8.3. Методи оцінки росту

Інтенсивність росту худоби оцінюють за збільшенням живої маси і лінійних розмірів тіла тварин, що визначаються як абсолютною, так і відносною швидкістю росту.

Абсолютний ріст — це кількісні показники приросту маси, за відомий проміжок часу. Його визначають за формулою:

$$A = Wt - W_0, \quad A_a = \frac{Wt - W_0}{t},$$

де: Wt — маса на кінець періоду;

W_0 — маса на початок періоду;

t – час, тривалість періоду.

Абсолютний приріст не дає можливості порівняти ступінь напруження швидкості росту в кількох тварин, оскільки не показує взаємозв'язку між величиною маси тіла (проміру) тварини і швидкістю росту. Напруженість росту тварин виражають відносними величинами – відносним приростом.

Відносним приростом називають величину приросту тварини за контрольний період, виражену у відсотках від величини параметра на початок контрольного періоду і вираховують за формулою Броді – Шмальгаузена:

$$K = \frac{Wt - Wo}{(Wo + Wt) : 2} \times 100 \quad \text{або} \quad K = \frac{Wt - Wo}{Wo} \times 100,$$

де: K – відносна швидкість росту;

Wt, Wo – маса на кінець і на початок періоду.

Інтенсивність росту великої рогатої худоби найвища в перші місяці після народження, а потім вона поступово і нерівномірно щомісячно знижується.

8.4. Особливості вирощування телиць у молочний період

Телята народжуються з добре розвиненим сичутом, але зі слабо розвиненими передшлунками. У перший місяць життя їжа в передшлунки не надходить. Тільки при неправильному вигодовуванні, коли теля п'є великими порціями, молоко може потрапляти в рубець, де воно піддається гниттю, що є частою причиною захворювань.

Молозивний період триває до 4-5 – денного віку теляти. Як правило, телята народжуються стерильними. Плацента непроникна для материнських антитіл, а власна імунна система теляти ще не діє. Тому новонароджене теля беззахисне щодо впливу різних збудників хвороб. Ось чому його стійкість проти захворювань, ріст і розвиток, а

також одержання високих приростів і вирощування тварин з доброю резистентністю залежить в основному від якості, кількості та своєчасності згодовування молозива.

Молозиво багате білками (альбумінами і глобулінами), які запобігають хворобам теляти і в тонкому відділі кишечника проникають через його стінки у нерозщепленому вигляді. Явище піноцитозу (транспортування нерозщеплених білків) у телят триває протягом перших 24-х годин після народження. Здатність усмоктувати антитіла максимальна при народженні, а далі поступово зникає. У 20-годинному віці цей показник становить лише 12%, а через 36 годин здатність антитіл проникати через стінки кишечника зникає зовсім.

Післямолозивний період закінчується і настає молочний, який триває до 3-місячного віку теляти. Після молозива теляті згодовують материнське молоко тричі на день за визначеною схемою. Якщо корова здорова, то материнське молоко випоюють теляті 1-2 тижні, а потім для цього використовують збірне молоко.

Для згодовування молозива і молока застосовують такі способи: підсисний — теля утримується разом із коровою, одержує і молозиво, і молоко безпосередньо із вим'я; сосковий — використовують соскову напувалку, яка має алюмінієву банку місткістю 2,5 л, резинову соску з каліброваним отвором і металевим гніздом з кронштейном; напування з відра — молозиво і молоко згодовують із відра продезінфікованого, але це не зовсім гігієнічно.

Починаючи з 4-7-денного і до 3-тижневого віку телятам слід давати кип'ячену охолоджену до 15-20°C воду. Це доцільно робити за 1 годину до або після випоювання молоком.

Годівля телят (телиць) відбувається згідно зі схемою випоювання. Кількість згодованого незбираного молока залежить від призначення тварин, але його слід давати не менше 250 кг. Заміну незбираного молока відвійками починають поступово, з 3-ї декади життя теляти. Вже з місячного віку телиць починають привчати до поїдання рослинних і насамперед сіна та соковитих кормів.

Найчастіше молочний період при вирощуванні телиць триває до 6-місячного віку. Він характеризується високою інтенсивністю росту, а відносний приріст досягає 450%. Тому тварин слід забезпечити повноцінною годівлею. Для цього розроблено багато схем, які передбачають живу масу телиць згідно зі стандартом відповідної породи.

8.5. Вирощування ремонтних телиць у післямолочний період

У післямолочний період телиць можна вирощувати на раціонах, що складаються тільки з рослинних кормів. За структурою вони повинні поступово наближатися до раціонів дорослої худоби, але мати необхідну кількість енергії, перетравного протеїну, мінеральних речовин і вітамінів. Середня добова норма сухої речовини 2,5-3,0 кг на 100 кг живої маси забезпечує вирощування молодняка з добре розвиненим шлунково-кишковим трактом, що дає можливість у майбутньому корові споживати у великій кількості об'ємисті корми. У стійловий період до раціону телиць вводять (з розрахунку на 100 кг живої маси): силосу — 5-6, сінажу — 3-4, сіна — 1,5-2,5 кг на добу. Сіно можна замінити (до 30%) доброякісною соломою ярих культур. Концентрати дають у такій кількості, щоб не викликати ожиріння. Годівля телиць переважно соковитими, грубими кормами і травою з мінімальною кількістю концентратів сприяє розвитку в них якостей висопродуктивної молочної худоби.

В умовах зимової годівлі раціони молодняка контролюють за вмістом у них мінеральних речовин і вітамінів. Телицям у 7-12-місячному віці на 100 кг живої маси необхідно 20-17 г кальцію і 9-12 г фосфору, а на другому році життя — відповідно 13-16 г кальцію і 8-9 г фосфору.

При годівлі телиць силосом є деякий дефіцит фосфору в раціоні, тому згодуюють до 40 г кісткового борошна або мінеральних фосфорних добавок на добу в розрахунку на одну голову.

При вирощуванні ремонтного молодняка важливе значення має режим годівлі. Тому роздача кормів повинна відбуватися в один і той же час. Доведено, що у жуйних процеси споживання корму і його пережовування тісно пов'язані. Жуйка інтенсивно відбувається, коли тварини у спокійному стані, а це підвищує перетравність поживних речовин корму.

Важливим при вирощуванні телиць є перехід від кормів стійлового періоду до пасовищного. Різкі переходи від зимової годівлі до літньої і навпаки викликають порушення травлення у тварин і супроводжуються зниженням продуктивності.

Улітку можна згодовувати трав'яні корми на вигульних майданах або на пасовищах. Годівля молодняка травою на корені має багато переваг порівняно з поїданням трави з годівниць. Під впливом постійного руху, сонячного світла і чистого повітря посилюється робота всіх тканин, органів і молодняк росте міцним та крепким. Застосовують загону пастьбу. З 5-місячного віку молодняк можна випасати. Активний моціон підвищує апетит тварин, позитивно впливає на формування молочної продуктивності. Випасають телиць 4-5 год, а потім ще підгодовують скошеною травою із годівниць в таборах.

8.6. Способи утримання ремонтних телиць

У різні періоди життя утримання молодняка має свої особливості, тому й характеризують його залежно від віку телиць.

У молозивний період технологія вирощування новонароджених телят ґрунтується на різних варіантах індивідуального утримання. Період новонародженості досить відповідальний, оскільки є велика вірогідність захворювання й загибелі телят. Це — переломний момент у життєдіяльності організму — перехід від внутрішньоутробного розвитку до позаутробного, він триває кілька днів.

Здебільшого в перші 10-15 днів телят (профілакторний період) утримують в індивідуальних клітках з дерев'яними чи металевими ґратами: довжиною 100-120 см, шириною 80-100 см, висотою 85 см. Бокові стінки кліток суцільні, а передня і задня – решітчасті. Їх устанавлюють рядами, між ними є проходи. Одну клітку обладнують місцевим обігріванням для висушування телят після народження. Всі клітки мають прилади для ультрафіолетового опромінення телят. Новонароджених утримують на підстилці, яку міняють у кінці періоду, а частково замінюють щодня.

Практика передових господарств показала, що краще проводити отелення в денниках і залишати теля з коровою на 1-2 дні. Це дозволяє теляті ссати матір і одержувати якісне молозиво за умови, що корова здорова. Випадків захворювань молодняка набагато менше.

Є й інші різновидності утримання телят у профілакторний період: в індивідуальних клітках, розміщених у змінно-секційних профілакторіях, в станках, холодний метод і прив'язний, останній застосовують дуже рідко, як і утримання під коровами-годувальницями.

У молочний період теж існує декілька різновидностей утримання телят, і вони мають свої як позитивні, так і негативні наслідки. Доведено, що утримання телят у вузькогабаритних індивідуальних клітках до 3-місячного віку погіршувало апетит, телята лежали менше, ніж у групових станках з боксами. Утримання телиць в індивідуальних клітках небажане, тому що обмеження руху призводить до порушень процесу їх розвитку і захворювань кінцівок. Перебування їх у клітках зумовлює відставання в розвитку життєво важливих внутрішніх органів (серця, легенів тощо), а також зниженню середньодобових приростів.

При груповому утриманні розміщують по 15-20 телят у клітках площею 1,5-2 м² на голову. Вони можуть бути обладнані боксами розміром 50 x 100 см або мати логво для відпочинку телят. Гній із кліток видаляють вручну, а з приміщення – скребковими транспортерами. В деяких гос-

подарствах при вирощуванні телиць використовують решітчасту підлогу в проходах, а також самопливну систему видалення гною із телятників.

У радгоспі "Каравасєво" Костромської області С.І. Штейман ще в сорокові роки ХХ століття запровадив метод вирощування телят у холодних приміщеннях. Телят розміщували у переносних клітках із суцільними дощатими стінами, оснащеними дахом, що знімається. При температурі -7°C ці клітки утеплюють зверху і з боків соломою. Навесні клітки розміщували надворі. В таких умовах телята добре себе почували і поїдали більше кормів. Основою такого вирощування є повноцінна годівля, достатня кількість соломи для підстилки та відсутність протягів у приміщеннях. Цей досвід було впроваджено у багатьох господарствах. Телят через 8-12 діб після народження переводять у спеціально обладнані індивідуальні клітки-будиночки на відкритому повітрі, де й утримують 1,5-3 місяці. Для моціону біля кліток обладнують невеликий вигулювальний майданчик. Такі будиночки ставлять на шар піску, дрібного гравію чи тирси товщиною 30-40 см і задніми стінками проти напряду вітрів. У клітку закладають чисту суху солому шаром 15-20 см., а в міру її забруднення додають свіжу. Вхід до будиночка закривають брезентом або плівкою. Незбираного молока дають теляті 9-10 кг на добу. Захворюваність телят знижується, але витрати кормів на 1 кг приросту зростають на 33% переважно за рахунок молока. Утримання телят на відкритому повітрі бажано у теплу погоду — з квітня і до осені.

Утримання телят на підсисі під коровами-годувальницями у молочному скотарстві застосовують рідко, але цей спосіб характерний більше для м'ясного скотарства (вирощують теля під матір'ю протягом 6-8 міс.). У молочному скотарстві можуть застосовувати змінно-груповий спосіб, при якому під однією коровою вирощують почергово кілька груп телят. Корови-годувальниці повині бути здоровими, мати спокійний темперамент, середню або заводську

вгодваність, розвинені вим'я та дійки. Годівля таких корів має бути повноціною, а утримання — оптимальним і з регулярним активним моціоном. Здорових новонароджених телят можна підпускати до корови-годувальниці на 5-6-й день життя. Формують групу із 2-4-х телят. Різниця за віком має бути не більше 10 днів, а за масою — 10 кг. Перед першим підпусканням теляти корову протягом 10-12 год. не доять, потім обмивають вим'я, роблять масаж, здоюють перші цівки молока на марлевий тампон, яким змочують голови, спини й крижі телят. Утримують телят в одному приміщенні з коровами-годувальницями або в окремих станках-клітках по 8-10 голів і підпускають для годівлі 3 рази на добу. Кожна корова-годувальниця за лактацію може вигудувати 8-10 телят.

Післямолочний період. У стійловий період телиць утримують групами безприв'язно: у групових клітках на змінюваній або в секціях на глибокій підстилці; в секціях із щілиною або суцільною підлогою, обладнаних боксами. Перший варіант застосовують на невеликих фермах. Недолік цього способу — великі затрати ручної праці на прибирання групових кліток. Поряд з телятниками влаштовують вигульовальні майданчики, куди тварин випускають на прогулянку. Тут є годівниці, де телицям згодовують силос, сіно. Концентровані корми дають у приміщенні. Телиць утримують групами по 25-30 голів, а старше року — до 50 голів.

При утриманні телиць у секціях на глибокій довгонезмінній підстилці відпочинок їх проходить у приміщеннях, а годівля — на вигульовальних майданчиках, розміщених з південного боку. Вигульовальні майданчики обладнують груповими годівницями, над якими споруджують навіси. Телиць утримують групами по 25-50 голів в окремих секціях, розділених решітками. Важливо створити тепле лігво для тварин. Гній із приміщень викидають один раз на рік — влітку, а з проходів — один раз на 2-3 дні бульдозером. Безприв'язне утримання ремонтного молодняка з відпочинком тварин у при-

міщенні на глибокій підстилці і вільним виходом на вигульно-кормові майданчики сприяє вирощуванню тварин стійких проти впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища, а також позитивно впливає на розвиток відтворної системи і формування молочної продуктивності.

8.7. Фактори, що впливають на інтенсивність росту худоби

Протягом усього індивідуального розвитку (онтогенезу) дія різних факторів зумовлює інтенсивність змін, що відбуваються в організмі тварини. Їх можна поділити на дві групи:

1. Фактори, що зумовлені спадковістю (породною належністю, породністю, індивідуальними особливостями).
2. Умови середовища (живлення, утримання, моціон).

Материнський організм приймає на себе весь негативний вплив зовнішнього середовища і є своєрідним буфером між ним та ембріоном. Зміна характеру обміну речовин материнського організму зумовлює відповідні зміни в обміні речовин і в напрямі розвитку плоду. П.Д. Пшеничний довів, що коли запліднення та перша чверть тільності корів відбулися при високих надоях і повноцінній годівлі, то 93% народжених теличок відзначаються хорошим апетитом, міцною конституцією і виростають у високопродуктивних корів. Коли ж запліднення відбувалося у другій половині лактації, на спаді надоїв і в умовах неповноцінної годівлі, то 41% народжених теличок надалі перетворювалися у корів менш продуктивних, ніж їх матері й ровесниці.

Повноцінна годівля корів у період тільності й особливо в останню чверть, сприяє не тільки нормальному росту, а й нагромадженню в тілі плоду ліпідних резервів перед народженням, а в матері формується якісне молозиво. Цей період збігається із сухостійним, протягом якого тварина (корова) нагромаджує енергетичні та білкові резерви для майбутньої лактації. Як показують досліді, кожний кіло-

грам зарезервованого в тілі голштинської худоби білка і жиру дає після отелення 25 кг молока. Існує високий взаємозв'язок між тривалістю сухостійного періоду і продуктивністю після отелення.

Отже, міцна конституція, здоров'я та продуктивні якості худоби закладаються в ембріональному періоді її розвитку. Після народження для нормального росту тварини потрібна достатня кількість енергії й поживних речовин корму, їх дефіцит дуже гальмує ріст молодняка. За даними П.Д. Пшеничного, важливо, щоб кожна ремонтна теличка за цей час спожила не менше 12 кг молочного жиру, це стимулює її майбутні продуктивні якості.

Повноцінна годівля в різні вікові періоди сприяє формуванню високопродуктивних тварин, яких можна використовувати 23-15 лактацій. Так, корова Мурашка червоної степової породи за п'яту лактацію мала надій 10493 кг та 4,2% жиру.

Дослідження вітчизняних і зарубіжних учених свідчать, що при безперервно високому рівні годівлі телиць протягом перших 18 місяців життя не завжди спостерігаються позитивні результати. Тому небажано в перші місяці життя теляти створювати умови для високої інтенсивності росту. На ріст, інтенсивність обміну речовин та їх використання організмом, який росте, позитивно впливає періодичне живлення молодняка, починаючи з 8-9-місячного віку. Ритмічний режим годівлі молодняка передбачав зниження поживної цінності добового раціону на 25-30% протягом одного періоду і підвищення в таких самих розмірах у наступний період. Вважають, що такий режим годівлі підвищує активність ферментів та інтенсивність процесів асиміляції. Цим можна пояснити одержання в умовах ритмічного режиму годівлі більш високих добових приростів у тварин і зниження витрат корму на 1 кг приросту.

Раціональне вирощування молодняка тісно пов'язане з біологічним ритмом розвитку тварин на окремих етапах онтогенезу. Для спрямованого керування розвитком слід

визначити цей ритм і відповідно змінювати рівень та якість живлення худоби.

Найвідповідальнішим у вирощуванні молодняка є період від народження до 12-місячного віку, протягом якого тварини за більшістю лінійних показників досягають 75% зрілого розміру тіла. Помічено, що при повноцінній годівлі й першому отеленні у 27-28-місячному віці у худоби молочного напрямку продуктивності формується тип тварин із високими надоями і хорошими відтворними якостями. Якщо отелення відбувається раніше 24-місячного віку, то це негативно впливає на ріст нетелів і зумовлює їх недорозвиненість. При першому отеленні після 32-36-місячного віку формується м'ясний тип.

Позитивний вплив на ріст і розвиток ремонтного молодняка має активний моціон телиць у стійловий період і пасовищне утримання влітку. Досліди показали, що при наявності активного моціону в телиць краще розвиваються внутрішні органи (особливо шлунок), кістяк, мускулатура, вони краще запліднюються і характеризуються високою продуктивністю.

8.8. Форми порушення росту молодняка великої рогатої худоби

Відповідно до закону М.П. Червинського-А.О. Малігонова зниження рівня годівлі найбільшою мірою позначається на тих тканинах (м'язовій, кістковій або жировій), які в період онтогенезу ростуть найінтенсивніше. Розрізняють такі форми недорозвинення молодняка великої рогатої худоби:

1. Ембріоналізм — телята народжуються низьконогими й такими залишаються на все життя. Низький енергетичний та протеїновий рівень живлення тільних корів гальмує ріст трубчастих кісток плоду. Новонароджене теля схоже на ембріон ранньої стадії розвитку.
2. Інфантілізм — це біологічне явище, що спостерігається у тварин уже після народження. Відбувається

затримка росту в період статевого дозрівання. Затримується ріст у довжину, ширину і глибину, тварина виростає цибата, але плоска, неглибока й неширока. Ця форма недорозвинення є результатом недостатньої годівлі в період статевого дозрівання молодняка.

3. Неотенія — раннє запліднення ремонтних телиць, що впливає на їх формування. Телиці мають невелику живу масу (меншу від стандарту породи), невисокі на зріст та короткі. Тому дуже важливо при їх вирощуванні визначити живу масу тварин при першому паруванні.

Дослідженнями К.Б. Свечина доведено, що молодняк має здатність компенсувати тимчасову затримку росту внаслідок обмеженої годівлі в наступний період за умов поліпшення живлення. Здатність до компенсації пояснюється тим, що в організмі після деякої затримки росту створюються умови для більш інтенсивного синтезу речовин.

Компенсація тимчасових затримок росту — це природна властивість усіх тварин, що витікає з основних закономірностей їх індивідуального розвитку і зумовлюється генетичними факторами, контролюючими реалізацію в онтогенезі за різних умов зовнішнього середовища, запрограмованого спадковістю розвитку окремих ознак і організму в цілому. Ступінь компенсації залежить від тривалості часу неповноцінної годівлі. Якщо рівень годівлі довго був низьким, то за умов повноцінного живлення компенсації не спостерігається, і доросла худоба має ознаки недорозвиненості й відзначається низькою продуктивністю.

8.9. Організаційні заходи щодо використання ремонтних телиць

Спрямоване вирощування телиць передбачає одержання тварин з міцною конституцією, придатних в умовах комплексів і механізованих ферм проявляти високу про-

дуктивність. Методи вирощування ремонтного молодняка залежать від мети його використання. Так, при вирощуванні племінного молодняка великої рогатої худоби додержуються принципу індивідуально-групового догляду за ним, планують розміри груп і оптимальні умови утримання. А при вирощуванні неплемінного молодняка організують догляд за принципом групового вирощування. Тому й існують різні науково обґрунтовані технології вирощування молодняка, що відповідають певним етапам розвитку тварин і меті їх використання.

Але, незалежно від мети майбутнього використання, розвиток телиць, їх ріст має відповідати тим показникам живої маси чи промірам тулуба, що передбачені стандартами і зумовлюють найвищу молочну продуктивність тварини.

Для багатьох порід великої рогатої худоби розроблено державні стандарти за живою масою телиць при вирощуванні. Проте використання схрещування маточного поголів'я молочних порід з голштинськими бугаями-плідниками зумовило одержання помісних телиць, які характеризуються високою енергією росту як за лінійними промірами, так і за живою масою. Тому при вирощуванні вимоги для них підвищені.

Статева зрілість телиці настає тоді, коли вона може стати тільною. За узагальнюючими даними багатьох дослідників вважають, що статевая зрілість телиць різних порід настає у 8-12-місячному віці. У 10-12 місяців статеві цикли у телиць нормалізуються, стають чіткими і періодичними, що властиво і дорослим тваринам. Такі ознаки статевої зрілості слід брати до уваги, контролюючи якість вирощування. Статева зрілість телиць настає раніше, ніж закінчується їх основний ріст і розвиток, тобто ще до того, як сформується зрілість організму.

Про настання фізіологічної зрілості телиць можна стверджувати, коли форма їх будови тіла близька до корів, а жива маса — не менше 65-70% маси дорослих маток і вста-

новлені чітко виражені статеві цикли. Наявність цих ознак є гарантією, що при заплідненні тварина здатна виносити і народити життєздатний плід, а сама залишитися здоровою і продукувати на рівні породних вимог згідно з віком.

При належному вирощуванні фізіологічна зрілість телиць настає у середньому в 16-18-місячному віці. Тому рекомендують запліднювати телиць у цей період. Особливого значення у фазі статевого дозрівання надають розвитку і росту молочної залози.

8.10. Годівля та утримання нетелів у першій половині тільності

Телиці в 15-16-місячному віці досягають статевої зрілості, і їх готують до осіменіння. Проводять перегруповування, враховують вік, живу масу, утримують не більше 50 голів у групі. Телиць, які відставали в розвитку, відокремлюють в іншу секцію і посилюють їх годівлю з тим, щоб до моменту осіменіння (17-18-місяців) їх жива маса була не менше 340 кг. Цей вік і маса є оптимальними для одержання приплоду в 27 місяців.

Організація і проведення штучного осіменіння телиць здійснюється за загальним графіком роботи. Виявляють телиць в охоті на вигульних майданчиках двічі протягом доби – вранці та ввечері. Їх відділяють і направляють на пункт штучного осіменіння. За принципом великомасштабної селекції складають план групового підбору телиць для осіменіння спермою бугаїв певних ліній згідно з їх ротацією. Протягом 12 годин утримують на прив'язі, а потім переганяють у загін. Усіх телиць, що вже запліднені, утримують окремо, в групах по 30-50 голів.

Годівля нетелів у першу половину тільності має бути помірною, але повноцінною. Їм згодуюють якісне сіно, сінаж, силос і в мінімальних кількостях концентровані корми. В раціонах нетелів повино бути перетравного протеїну 100-110 г на 1 к.од., клітковини – 22-24% і жиру 2-4% до сухих речо-

вин. Годівля й утримання нетелів у першу половину тільності такі ж, як і телиць у період їх вирощування від 15 місяців до запліднення. Але рівень вирощування, годівлі і утримання нетелів має відповідати їх породній належності, якщо вони чистопородні, то згідно зі стандартом, а помісі — відповідно до рекомендацій. Це пов'язано із розвитком молочної залози у період тільності. До тільності основна маса молочної залози складається із жирової тканини, а між нею прошарками проходить багато мілких вивідних протоків, на кінцях яких є секретуючі ділянки, які мають вигляд гілочок. Важливо раціонально організувати годівлю тварин у початковий період формування молочної залози. У симентальських телиць із підвищенням інтенсивності вирощування кількість залозистої тканини зменшується, а жирової — збільшується, а в телиць чорно-рябої породи навпаки. Тому, прагнення швидше виростити телицю може призвести до пригнічення розвитку молочної залози і в кінцевому результаті до низької молочної продуктивності корови. Отже чітко треба визначити програму вирощування телиць, рівень їх годівлі відповідно до породної належності й мети.

Нетелів першої половини тільності утримують безприв'язно на глибокій підстилці з годівлею 0,7-0,8 м/гол. У стійловий період їм щодня надають моціон на кормовигульних майданчиках. Улітку нетелів утримують у літніх таборах, а для роздавання кормів застосовують мобільні засоби.

8.11. Годівля та утримання нетелів у другій половині тільності

Нетелів на 5-6-му місяці тільності передають на ферму чи контрольний корівник і формують групи по 20-25 голів. За цими групами закріплюють досвідчених операторів машинного доїння чи доярок. Тут і відбувається їх підготовка до отелення.

Особливістю цього періоду технології вирощування ремонтних телиць, тобто в другу половину тільності нетелей,

є приріст живої маси. Це пояснюється тим, що встановлено тісний взаємозв'язок між величиною живої маси та лінійними програмами тулуба нетелей, особливо в останні місяці тільності та їх надоєм після отелення.

У цей же період відбувається інтенсивний ріст молочної залози, розростаються вивідні протоки й молочні альвеоли, що триває до отелення. Відбувається відповідне формування кровоносної та нервової систем. Використання цих особливостей для підвищення молочної продуктивності є важливим.

На 7-му місяці тільності середньодобовий приріст живої маси плоду збільшується до 150 г, на 8-му — до 300 і на 9-му — до 600-700 г. Одночасно значно збільшуються плодові оболонки і молочна залоза. На розвиток плоду в 7-9 місяців тільності витрачається стільки ж поживних речовин за добу, як і на утворення 3-5 кг молока. В цей час особливе значення має нормування раціонів за продуктивною енергією і поживними речовинами. Для забезпечення потреби в мінеральних речовинах, вітамінах з успіхом використовують премікси та білково-вітаміно-мінеральні підкормки.

При організації годівлі нетелей враховують їх початкову живу масу, вгодованість, потребу в поживних речовинах на розвиток плоду, необхідність відкладання у їх тілі поживних речовин для лактації, ріст нетелей і заплановану молочну продуктивність. Раціони розраховані на те, щоб середньодобовий приріст нетелей був не нижче 900 г, а за два місяці до отелення жива маса їх повинна збільшитися на 50-60 кг. Якщо нетелі мають вгодованість нижчу середньої, раціон їм збільшують на 1-2 кормові одиниці. За 10-15 днів до отелення норму енергії раціонів для нетелей збільшують на 25-30%. Внаслідок того, що в цей період апетит у тварин знижується, його стимулюють введенням у раціон доброякісного сіна та концкормів.

За добу в розрахунку на одну тварину можна згодувати: сіна — 4-5кг, сінажу — 3,5-5, високоякісного силосу — 16-18, соломи — 2-3, концкормів 1,8-4,0, зелених кормів

— 40-45 кг. За набором кормів раціони у цей час повинні бути такими, як і для корів-первісток. Це дає змогу привчити їх до раціону дійних корів, і після отелення вони охоче поїдають всі корми, що забезпечує одержання максимальної продуктивності.

Важливе значення у годівлі нетелей має співвідношення сіна, соковитих і концентрованих кормів у раціоні. Якщо планують надій у межах 4000-5000 кг молока, то структура кормового раціону може бути такою: сіно — 36-40%, соковиті корми — 35-40, концкорми до 25%. При нижчій продуктивності грубі корми можуть становити: 15-35%, соковиті — 50-70%, а концкорми — кількість, необхідну для поповнення нестачі протеїну. Доведено, що коли нетелям задають раціон з пониженим цукро-протеїновим співвідношенням, то новонароджені телята від них частіше хворіють на диспенсію.

Годують і утримують нетелей на прив'язі групами по 25 голів. При стійловій системі утримання корми згодовують у приміщенні, якщо є вигульні майданчики то й на них. Корми роздають мобільними кормороздавачами. Прибирання гною здійснюється скребковими транспортерами.

Якщо в господарстві впроваджено безприв'язне утримання, то з глибокотільних нетелей формують технологічні групи, які утримуються разом, але не більше 50 голів. Між тваринами допускається різниця за віком до 30 днів і живою масою 25 кг. Бажано, щоб час отелення не перебільшував 10-15 днів.

8.12. Підготовка нетелів до отелення

Для формування високопродуктивних корів, придатних до інтенсивного виробництва молока, слід дотримуватися певної схеми вирощування телиць і нетелей за етапами їх розвитку. В підготовку нетелів до отелення, крім активного моціону і повноцінної годівлі, входять стимуляція розвитку вим'я за допомогою масажу в другій половині тільності.

Заходи підготовки нетелей до отелення:

1. Комплектування, закріплення і розміщення нетелей у контрольному корівнику не менше, ніж за 3 місяці до отелення.
2. Повноцінна годівля доброякісними кормами, дотримання режиму і розпорядку дня дійного стада.
3. Організація моціону.
4. Проведення масажу вим'я у нетелів. Цей метод підготовки стимулює діяльність яєчників, які виділяють гормони естрогени і прогестрон, а вони, в свою чергу, активізують процеси розвитку молочної залози. Крім того, масаж підсилює кровопостачання молочної залози, поліпшує її живлення і сприяє росту та розвитку.

Масаж вим'я нетелей починають на 6-му місяці тільності й проводять його в ті ж часи, що й доїння корів, а також відповідно до кратності доїння. Закінчують цей зоотехнічний захід за 15-20 днів до отелення при перших ознаках набрякання вим'я.

Існує багато методів масажу (ручний, механічний, за допомогою вакууму), також розроблено ряд пристроїв щодо механізації цієї операції. Найбільш ефективним вважають проведення її за допомогою пневмомасажорів.

Ручний масаж вимені нетелей — процес трудомісткий, пов'язаний з багатьма операціями. Використання пневмомасажорів дозволяє швидше і з меншою затратою людської праці проводити масаж вим'я. При тривалості масажу 3-7 хв. один оператор одночасно може обслуговувати 3-5 тварин, і продуктивність його праці збільшується теж у 3-5 разів.

Масаж за допомогою пневмомасажора відбувається при подачі імпульсів перемінного тиску в порожнину масажного пристрою, який ізолює вим'я від атмосфери. При цьому відбувається повільне розтягування і стиснення тканини молочної залози, тобто одночасний масаж усіх ділянок вим'я з однаковою силою і без побоювання травмування нижніх його тканин.

Пневмомасаж вим'я нетелей має значні технологічні й фізіологічні переваги порівняно з ручним. При цьому в нетелей виробляється такий шумовий рефлекс, як і при машинному доїнні корів. Це сприяє їх звиканню до машинного доїння, а після переведення в основне стадо не відбувається зниження молочної продуктивності.

Якщо утримання корів прив'язне, то масаж нетелей проводять у стійлах. При безприв'язному утриманні його починають із привчання до доїльного майданчика. Для цього групу нетелей заганяють у переддоїльний нагромаджувач, відкривають вхід до доїльної установки. Для прискорення цієї операції до групи нетелей слід ввести кілька дорослих корів, які вже доїлися на майданчику. У годівниці насипають концкорми. Після того, як тварини звикнуть до доїльного майданчика, спокійно заходять та їдять концкорми, можна розпочинати масаж вим'я ручний чи пневмомеханічний. Особливу увагу звертають на масаж передніх часток, які здебільшого розвинені менше. Доведено, що застосування масажу вим'я нетелів сприяє збільшенню молочної продуктивності у первісток на 15-20%.

Технологія утримання і годівлі нетелів за 3-4 місяці до отелення така ж, як і дійного стада в господарстві. Виробничі групи, сформовані із нетелей відповідного періоду тільності, після їх отелення не переформовують до визначення їх племінної цінності або продуктивності.

8.13. Роздоювання, оцінка і відбір первісток

Для перевірки молочної продуктивності первісток і їх роздоювання в господарствах створюють контрольний корівник. Якщо є декілька ферм, то можлива організація контрольно-селекційної ферми. На фермах з промисловим виробництвом молока і комплексах роль контрольного корівника можуть виконувати окремі секції.

В умовах контрольного корівника тварини перебувають 14-15 місяців, тобто нетелями на 5-6-му місяці тільності їх

переводять сюди і забирають для комплектування основного стада вже після запуску, за 50-60 днів до другого отелення. Певну частину первісток від 15 до 30% вибраковуюють за непридатністю до машинного доїння, а також з причин низької продуктивності. Оцінку продуктивних і технологічних властивостей проводять протягом перших 2-3 місяців лактації.

У контрольно-селекційному корівнику організують роздоювання первісток з метою визначення їх генетичного потенціалу.

Роздоювання — це комплекс організаційно-зоотехнічних заходів по утриманню, годівлі та доїнню корів, що дозволяє тварині під час лактації проявити максимальну молочну продуктивність. Починають роздоювати первісток з 16 дня після отелення. Особливістю є те, що первістки ще розвиваються, і це слід враховувати. Тому, використовуючи принцип авансованої годівлі на роздоювання, додатково до норми дають корми на ріст у межах 2 корм.од. Рівень годівлі первісток при роздоюванні має на 4-5 корм.од. перевищувати норму на фактичну продуктивність. Контрольні доїння проводять щодавно, і коровам-первісткам, які підвищили надій, додають ще 2-4 корм.од. і відповідну кількість інших поживних речовин. Авансована годівля триває поки корова збільшує надої. Для високопродуктивних тварин слід застосовувати концентратний тип годівлі (40%). Крім того, балансувати за мікроелементним і вітамінним складом. Згодовують високоякісні корми та премікси, а влітку — зелену масу злако-бобових сумішей. При роздоюванні первісток слід суворо дотримуватися вимог машинного доїння.

Відбір первісток за власною продуктивністю — ефективний метод поліпшення господарськи корисних ознак стада худоби. Інтенсивність відбору залежить від кількості вирощених ремонтних телиць і введення нетелей на 100 корів стада.

Оптимальним вважається 25-30 нетелей на 100 корів. Після закінчення лактації корів-первісток оцінюють за на-

доєм, вмістом жиру і білка, тривалістю лактації, оплатою кормів, а потім проводять їх вибраковку і виранжировку.

8.14. Потоково-цехова система вирощування ремонтних телиць

Індустрілізація молочного тваринництва, як основа підвищення ефективності галузі зумовила зміни в технології вирощування телиць. Для комплектування молочних ферм з промисловою технологією виробництва молока потрібні корови придатні до машинного доїння з приблизно однаковою високою продуктивністю, живою масою, здатністю ефективно оплачувати корми продукцією. Корови повинні мати міцну конституцію, бути стресостійкими і резистентними до захворювань.

Вважалося, що раціональна технологія вирощування телиць має ґрунтуватися на біологічних закономірностях вікового розвитку та росту організму й сприяти формуванню бажаного напрямку і рівня продуктивності, бути економічно вигідною.

Переведення молочного тваринництва на промислову основу викликало необхідність спеціалізації вирощування телят і ремонтних телиць.

У результаті впровадження раціональної технології вирощування телиць у спеціалізованих господарствах, де враховувалися фізіологічні особливості їх годівлі, ріст і розвиток у різному віці, вирішувались такі питання:

1. Підготовка тварин до умов промислової технології.
2. Підвищення якості стада корів шляхом відбору молодняка, який походить від кращих за племінною цінністю і молочною продуктивністю батьків.
3. Забезпечення інтенсивного вирощування молодняка і запліднення телиць у віці 16-18 місяців.
4. Поліпшення годівлі та утримання молодняка, що сприяє формуванню тварин міцних і стійких до збудників хвороб.

5. Вирощування і реалізація нетелей 6-7-місячної тільності в спеціалізованих господарствах по виробництву молока.
6. Значне підвищення продуктивності праці, зниження собівартості вирощування ремонтного молодняка шляхом раціональної організації праці.
7. Поліпшення умов праці тваринників за рахунок впровадження комплексної механізації технологічних процесів і режимної організації праці та відпочинку.

Прогресивна технологія вирощування ґрунтується на безперервному потоково-циклічному графіку. Циклічність виробництва забезпечується за рахунок чіткого розподілу технологічних процесів на ряд послідовних періодів рівномірного надходження молодняка протягом року, циклічного комплектування приміщень одновіковими тваринами згідно з графіком використання приміщень (або секцій) для утримання груп тварин, суворо визначеного часу відповідно з циклограмою за принципом "все зайнято — все пусто".

Вирощування ремонтних телиць і нетелей за розробленими схемами здебільшого мало серйозний недолік — це не зовсім продумана система утримування тварин, відсутність активного цілорічного моціону. Проте, в свій час, великі спеціалізовані нетельні господарства і комплекси було організовано в Україні, зокрема в Херсонській, Одеській областях, в Молдавії та ін.

8.15. Особливості потоково-цехової системи вирощування телиць

Розробка потоково-цехової системи вирощування телиць зумовлена індустріалізацією виробництва молока. Тобто тварину слід вирощувати в таких умовах, в яких передбачається її використовувати. Головним завданням такої системи є вирощування необхідного поголів'я високоякісних нетелей і первісток, яке й буде використано для ре-

монту стад на молочних комплексах. На відміну від раніше прийнятих технологій, потоково-цехова система вирощування телиць має ряд особливостей:

1. Створення і підтримання безперервного, потокового й заданого ритму виробництва. Вирощування молодняка відбувається за циклічним графіком, яким передбачено терміни надходження і переміщення чи переведення тварин із одного цеху (виробничої групи) до іншого. Рівномірно протягом року телички надходять на ферму і реалізуються нетелі 4-5-місячної тільності чи перевірені за продуктивністю первістки.
2. Циклічне комплектування ферми одновіковими і з близькою масою (± 5 кг) теличками відповідно до розробленої циклограми. Це важливий технологічний документ контролю й управління виробництвом. Циклограмою називають графік руху технологічних груп тварин відповідно до їх віку і періоду вирощування.
3. Технологічні групи тварин комплектуються з врахуванням віку, розвитку, фізіологічних потреб. Вони є однорідними, і це дає змогу застосувати групове обслуговування тварин, нормування кормів, використовувати раціони одно – і двокомпонентні з оптимальним рівнем вмісту поживних речовин. Завдяки цьому досягають ефективного використання основного стада і техніки.
4. Підтримання незмінності груп протягом усього періоду вирощування зменшує вплив стресів на їх ріст і розвиток. У кожному віковому періоді теличок, які відстали у рості й розвитку, вибраковуюють, але новими тваринами не поповнюють.
5. Важливою особливістю потоково-цехової системи вирощування ремонтного молодняка є функціонування груп у секціях за принципом "все зайнято – все пусто". Це дає змогу проводити підготовку сек-

цій до прийняття нової групи не порушуючи виробничого процесу. Тривалість використання секцій (приміщень) кожного вікового періоду дорівнює тривалості вирощування в ньому з додаванням так званих днів санітарного розриву, необхідних для проведення дезинфекцій та поточного ремонту.

6. Вирощування ремонтного молодняка за нерівномірною інтенсивністю виробництва, що зумовлено деякою сезонністю отелень маточного поголів'я. Комплектування технологічних груп відбувається залежно від інтенсивності отелень маточного поголів'я. Бажано, щоб отелення були рівномірні протягом року, що відповідає потоково-цеховій системі виробництва.
7. Обґрунтування кількості й тривалості технологічних періодів. На спеціалізованих фермах застосовувалися виробничі цикли, поділені на 4 або 6 періодів.
8. Кінцевою продукцією таких ферм є нетелі 5-6-місячної тільності або перевірені за продуктивністю (3-4-місяці лактації) первістки.

8.16. Технологічні періоди потоково-цехової системи

На спеціалізованих фермах застосовується виробничий цикл, поділений на чотири або шість періодів. Більш широкого застосування набув виробничий цикл потоково-цехової системи вирощування молодняка, розподілений на шість періодів, що ґрунтується на особливостях періодичності росту теличок, а отже їх годівлі та утримання.

Повний, 675-денний цикл вирощування молодняка в спеціалізованому господарстві ділиться на шість періодів з урахуванням фізіологічного стану тварин, їх віку і живої маси.

Перший період триває з 15 днів і до 3-місяців. У спеціалізовані господарства по вирощуванню нетелей надходять нормально розвинені, здорові телички, які походять від цінних батьків. На кожну теличку заповнюють картку.

Перед транспортуванням проводять протистресову обробку, а потім перевозять автотранспортом на нетельні комплекси. Спочатку теличок розміщують у карантинному приміщенні, де утримують в індивідуальних клітках від 10 до 30 днів. Потім по 10-15 голів переводять у групові станки з боксами. Телят годують із розрахунку одержання 700-750 г середньодобового приросту. Їх привчають до поїдання високоякісного сіна і концкормів. За молочний період на кожну теличку витрачують 350 кг незбираного і 600-700 кг збираного молока, 240 кг спеціального комбікорму, 250 кг сіна і 200 кг коренеплодів.

Другий період починається з 3-х і триває до 5-місячного віку. Утримання телиць безприв'язно-боксове в станках по 10-15 голів. Групи не міняють, це — телята, з одного господарства. Раціони складають подекадно. Потреба у поживних речовинах розраховують на одержання середньодобового приросту 700-750 г. Усі корми і ЗЦМ згодують 2 рази на добу.

Третій період триває з 5-ти до 10-місячного віку. Раціони молодняка за структурою поступово наближаються до раціонів дорослої худоби. Тип годівлі — силосно-сінажний, а влітку, головним чином, — це годівля зеленими кормами. Телицям старше 6-місячного віку більше згодують об'ємистих кормів при незначних витратах концкормів. Силос, сінаж, зелену масу роздають мобільними засобами — кормороздавачем КТУ-10, поять із автонапувалок ПА-1 або АГК-4. Корми роздають два рази на добу з інтервалом 8-10 годин між вранішнім і вечірнім годуванням. Приріст живої маси має бути не менше 600 г. Утримання безприв'язне, з вигулом на майданчиках (секціях), а влітку телички перебувають на вигульних майданчиках.

Четвертий період триває з 10-ти до 15-місячного віку. Це період статевої зрілості телиць, що продовжується до 17-місячного віку. Інтенсивність росту зменшується, середньодобові прирости знижуються і становлять 500 г. З 14-місячного віку телиць готують до осіменіння. Технологічні

групи збільшують до 50 голів. Різниця у віці між тваринами до 30 днів., а їх жива маса — 300-340 кг. Утримують на глибокій підстилці, безприв'язно. Забезпечують повноцінну годівлю тварин. У стійловий період — використовують тип годівлі з великою питомою вагою сінажу і силосу, а влітку — зелених кормів. Тваринам корми можуть згодовувати у вигляді однорідної маси за допомогою мобільних засобів 2 рази на день і в однаковій кількості. При роздільному згодовуванні сінаж і силос дають вранці та ввечері, комбікорм — уранці, а грубі корми — увечері.

П'ятий період починається з 15 і триває до 20-місяців. У цьому віці телиці досягають статевої та фізіологічної зрілості, їх жива маса 330-340 кг, вони добре розвинені. Проводять осіменіння телиць, а після ректального визначення тільності відділяють в окремі групи.

Шостий період триває з 20 до 23 місяців. Період після осіменіння найвідповідальніший, тому що майбутня продуктивність, розвиток плоду, відтворна здатність залежать від умов годівлі та утримання. Влітку їх утримують цілодобово в таборах, а взимку — в приміщеннях з вигульними майданчиками. Утримання безприв'язне — боксове, а роздача кормів — механізована.

Господарствам по виробництву молока нетелей реалізують, коли тільність сягає 6-7 місяців, групами по 25-30 голів з таким розрахунком, щоб з них можна було укомплектувати групу первісток. Спочатку нетелі перебувають на карантині в господарстві, потім їх утримують у цеху сухостійних корів, де готують до отелення і проводять масаж.

Така технологія вирощування молодняка передбачала скоротити тривалість вирощування нетелей порівняно із звичайною технологією, на 10-15% знизити витрати кормів і праці на одиницю приросту. А також тварини, вирощені за новою технологією мали вищу продуктивність на 15-20%. Стало можливим комплектування крупних молочних комплексів висопродуктивними первістками.

8.17. Організація технологічного процесу вирощування телиць у різних господарствах

Особливості вирощування телиць у різних категоріях господарств характеризуються перш за все наявністю у стадах певних за племінною цінністю і призначенням груп тварин, організаційно-технологічними умовами вирощування, а також рівнем економічного розвитку господарства.

Програму вирощування телиць визначають залежно від мети їх подальшого використання. Одну програму приймають для телиць, яких не використовують для відтворення стада (надремонтний молодняк) і ставлять на відгодівлю; другу — для ремонту стада — оновлення свого чи іншого дійного стада. Третю приймають для телиць, одержаних від другої групи племінного ядра (найпродуктивніша частина корів). Планується, що ці телиці з найбільшою вірогідністю у віці корів будуть матерями племінних бугайців та телиць, яких використовують для оновлення лише свого дійного стада. Такий розподіл програм є початковим щодо спрямованого вирощування ремонтних телиць. Елементи спрямованого вирощування:

- вибір факторів впливу (годівля, структура раціонів, біологічно активні речовини, світло, температура, технологія, тощо);
- встановлення строків використання факторів впливу;
- дозування факторів впливу в певні періоди, підперіоди, фази росту та розвитку;
- виховання тварин залежно від особливостей статі, типу конституції, спадковості.

У деяких племінних господарствах застосовують такі схеми вирощування:

- перша — для телиць від особливо цінних корів, яким згодують 350-400 кг незбираного і 500-600 кг збираного молока;
- друга — для тварин, призначених для ремонту власного стада і племінного продажу (ремонт дочірніх стад), яким згодують 250-300 кг незбираного і 450-500 кг збираного молока;

- третя — для надремонтного молодняка, якому згодують до 180-200 кг незбираного і 450-500 кг збираного молока.

У високопродуктивних племінних стадах високі (до 400-450 кг) витрати молока оправдані з економічної точки зору, оскільки його вартість надалі компенсується інтенсивним вирощуванням телиць старшого віку, одержанням добре розвинених, гармонійно побудованих корів з рекордними надоями. Це дає можливість не тільки компенсувати власною молочною продуктивністю витрати на вирощування, а й у більшій кількості вирощувати і реалізовувати іншим господарствам племінних телиць та бугайців.

У господарствах промислового типу та на молочнотоварних фермах із традиційною технологією в основному використовували замітники незбираного молока.

Раціональна технологія вирощування племінного молодняка передбачає створення умов, що забезпечують нормальний розвиток тварин з урахуванням вікових і статевих особливостей. Цьому сприяє внутрішньогалузева спеціалізація, коли на фермі створюються бригади:

- вирощування телят у молочний період з 20 днів до 6 місяців;
- вирощування ремонтних телиць у післямолочний період і до запліднення;
- по догляду за телицями 16-18-місячного віку і нетелями до переміщення їх у контрольний корівник за 3 місяці до отелення.

Ця технологія вирощування ремонтних телиць застосовується в племінному господарстві ПОК "Зоря" Херсонської області. Витрати незбираного молока — 350 кг. Тип годівлі силосно-концентратний, з високою потогою вагою сіна. Середньодобовий приріст телиць у віці: 1-3 місяці - 750-800 г; 7-12 місяців — 650-700 г; 13-18 місяців — 500 г і старше 18 місяців — 400 г. Їх жива маса при першому осіменінні (17 місяців) становить у середньому 360 кг.

Контрольні питання.

1. Назвати періоди індивідуального розвитку великої рогатої худоби.
2. Які є методи оцінки росту молодняка?
3. Вказати особливості вирощування телиць у молочний період.
4. В якому віці настає фізіологічна зрілість у ремонтних телиць.
5. Які способи утримання застосовують при вирощуванні молодняка?
6. Від чого залежить початок господарського використання ремонтних телиць?
7. Які умови утримання нетелів першої половини тільності?
8. Як здійснюється підготовка нетелів до отелення?
9. Організація роздоювання та оцінки первісток за молочною продуктивністю.
10. Дати характеристику потоково-цеховій системі вирощування ремонтних телиць.
11. Відмінності вирощування ремонтних телиць у різних господарствах.

9**Технологія отримання і вирощування бугаїв-плідників****9.1. Значення бугаїв-плідників у поліпшенні великої рогатої худоби**

Селекціонери завжди прагнули втілити індивідуальні якості видатних плідників у групові, тобто якнайбільше одержати від них потомків. З цією метою було розроблено і впроваджено у широку практику метод штучного осіменіння й тривалого зберігання консервованої сперми, що забезпечувало великі можливості для інтенсивного використання плідників.

Найбільш інтенсивного використання плідників досягнуто в молочному скотарстві, де від окремих бугаїв-поліпшувачів одержують десятки й сотні тисяч висопродуктивних потомків. У результаті роль спадковості в генетичному поліпшенні молочних порід великої рогатої худоби досягла 90-95%. Із зростанням ролі плідників у селекційних програмах поліпшувалась і система їх виведення, вирощування, утримування, оцінки та інтенсивного використання. В молочному тваринництві основою цієї системи є селекція на бугаїв-лідерів порід. Тому такі плідники мають значний вплив на поліпшення тварин у масштабах не тільки породи, до якої вони належать, а й інших порід худоби. Наприклад, бугай-лідер голштинської породи Веліант 1650414, який у США оцінений за 30457 дочками, середній надій яких становив 9156 кг при вмісті жиру в молоці 3,67%, широко застосовувався для поліпшення великої рогатої худоби в Німеччині, Італії. Понад 20 плідників – потомків цього бугая широко використовуються в Україні. Щоб мати уяву про цінність цього плідника наведемо вартість однієї дози, яка становить 175 доларів.

Враховуючи значення племінних плідників, особливо поліпшувачів у селекційній роботі з породами, їм створюють такі умови годівлі, утримання й експлуатації, що забезпечують одержання максимальної кількості потомків.

Заходи і впровадження великомасштабної селекції передбачають у молочному скотарстві одержання високоцінних племінних бугаїв, інтенсивне їх вирощування, відбір за розвитком і відтворювальними здатностями, випробування і оцінку племінних якостей бугаїв за продуктивністю їх дочок, накопичення глибокозамороженої сперми і використання бугаїв- поліпшувачів, складання селекційних програм і використання ПЕОМ, ЕОМ у селекційному процесі.

Доведено, що найбільший селекційний ефект (41% загального поліпшення) досягають відбором бугаїв-плідників – батьків наступного покоління ремонтних бичків, 33% – матерів бугаїв і 19% – батьків корів і тільки 7% – матерів корів.

Успіхи практичної селекції зумовлені відбором видатних бугаїв-плідників та їх інтенсивним використанням, а це в свою чергу робить найбільш важливою й актуальною проблему вирощування й оцінки племінних бугаїв.

9.2. Отримання ремонтних бугайців

Для вирощування й оцінки бугаїв на елеверах необхідно одержати їх від замовного парування. Корови-матері нових поколінь ремонтних бугайців основних порід України повинні відповідати таким вимогам: надій протягом 305 днів за I, II, III і подальші лактації – не менше 150% від стандарту породи (мінімум 6500-7000 кг за одну з лактацій); вміст жиру в молоці – 0,2% вище стандарту; білка на рівні стандарту породи; добре розвинене вим'я ванно – або чашоподібної форми з оцінкою не менше 35 балів за шкалою оцінки типу будови тіла; жива маса більша за стандарт породи. Корови повинні мати міцну конституцію, правильний екстер'єр, вираженість бажаного типу, висо-

ку відтворну здатність і бути стійкими до захворювань. Враховують також вік першого парування, тривалість міжотельного та сервіс-періоду, тільності. Особливу увагу приділяють технологічним якостям молочної залози: індекс рівномірності її розвитку має бути не менше 43%, швидкість молоковіддачі – 1,8 кг/хв., вим'я щільно прикріплене до черева, форма дійок циліндрична або злегка конічна. Перевагу надають коровам, в яких побічні родичі (сестри, напівсестри) характеризуються високими племінними і продуктивними якостями. У процесі селекції вимоги до кожної породи можуть періодично змінюватися.

Для одержання запланованої кількості ремонтних бугайців, відібраних корів осіменяють спермою високоцінних бугаїв-поліпшувачів. Батьками ремонтних бугайців стають видатні бугаї-лідери, які набули загальнопородного значення. Для плідників обов'язкова наявність індексу племінної цінності, який за надоєм перевищує удвічі середнє квадратичне відхилення, з позитивним ефектом за вмістом жиру та достатньо вираженим бажаним типом, міцною конституцією, хорошим екстер'єром. Матері таких плідників мають бути придатними до машинного доїння. До батьків майбутніх ремонтних бугайців також ставляться жорсткі щодо відтворних якостей вимоги – статева активність 4-5 балів, середній об'єм еякуляту більше 4 мл., концентрація сперміїв не нижча за 0,8 млрд у 1 мл., активність сперміїв не менша 8-ми балів, а після відтаювання замороженої сперми – 4-х балів, вміст в одній дозі після відтаювання не менше 10 млн. живих сперміїв, 30% яких мають активний прямолінійний поступальний рух.

План замовних парувань складають таким чином, щоб на одного оціненого плідника (батька), спермою якого будуть осімяти маточне поголів'я, одержати не менше 8-10 бугайців, що перевіряються. Бажано, щоб корови-матері та батьки-бугаї при чистопородному розведенні належали до однієї лінії, а при їх підборі використовували помірний інбридинг.

План індивідуального підбору складають після бонітування, його затверджують у господарстві та установах, що займаються племінною роботою. Такі плани чітко виконуються. Одержаних ремонтних бугайців відбирають комісійно у 10-20-денному віці й ставлять на вирощування.

9.3. Технологія вирощування ремонтних бугайців

Вирощування племінних бугайців має ряд особливостей порівняно з вирощуванням телиць, що пов'язано з племінним використанням майбутніх плідників. Залежно від породи і планової живої маси до 16-місячного віку слід забезпечити інтенсивний ріст тварин, формування міцного кістяка, щільної мускулатури і високої відтворювальної здатності.

Бичкам, порівняно з телицями, згодуюють більше молочних і концентрованих кормів і менше об'ємистих. Годівля має забезпечити одержання до 1000 г. середньодобового приросту залежно від породи. За період вирощування бичків витрати незбирного молока становлять 320-450 кг., молочних відійок — 600-1000 кг.

В Україні існує декілька способів вирощування ремонтних бугайців:

- племінними господарствами (племзаводами);
- племпідприємствами;
- спеціалізованими господарствами — елеверами.

Елевери комплектуються найбільш цінними бугайцями 15-20-денного віку. Прийнятих на елевен бугайців обезрожують, вони проходять карантин, їх розміщують групами по 4-5 голів у боксах.

Одним із перших у країні був організований елевен для вирощування бугаїв у Житомирській області. Комплектування відбувалося за рахунок поголів'я племзаводів. Із них на елевен щороку передавали 40-50 племінних бичків. Їх було одержано в результаті замовних запліднювань високопродуктивних корів спермою бугаїв-поліпшувачів. Надій

матерів бугаїв, які підібрані для замовних спаровувань становить 7400 кг з вмістом жиру в молоці 4,4%, матерів батьків — 8350 кг і 4,6%. На елевєр їх передають у 15-денному віці. Протягом одного місяця вони перебувають на карантині, а потім їх утримують безприв'язно в секціях по 6 тварин, а потім на прив'язі.

На елевєрах із замкненим циклом виробництва при вирощуванні з 15-20-денного до 5-річного віку бугаїв виділяють чотири технологічні періоди:

Перший (карантинування) — з 15-20-денного і до 1 (2)-місячного віку. Бугайців, одержаних у господарствах-репродукторах від замовних парувань або в результаті трансплантації ембріонів завозять двічі на місяць по 4-5 голів протягом усього року. Для бугайців старше 2-місячного віку ритм надходження не регламентується. Комісійно відбирають для вирощування здорових, нормально розвинених бугайців (жива маса при народженні 35-37 кг), які за походженням не викликають сумнівів.

Ці тварини не мають ніяких недоліків зовнішнього вигляду, пропорційність будови тіла характерна для їхнього віку, правильна постава кінцівок, перевірені на наявність крипторхізму. Відібраних тварин автотранспортом доставляють на елевєр, і вони проходять ветеринарну обробку і карантин. У приміщенні підтримується оптимальний мікроклімат. Утримують бугайців у боксах в індивідуальних клітках. У кожному боксі розміщено по 5 кліток. У цей період їх обстежують на наявність генетичних аномалій, різних вад, захворювань статевих органів. Проводять оцінку росту і розвитку шляхом щомісячного індивідуального зважування. Приріст має бути таким, щоб жива маса бугайців за 1 місяць становила 56 кг., а в 2 місяці — 82 кг. Телят годують 4 рази на добу через однакові проміжки часу.

У раціоні бугайців до місячного віку повинно бути 2,7 к.од., 270 г. п/п, а на 2 місяці — 3,3 к.од. і 430 г. п/п. За цей період кожному з них випоюють 450-500 л. незбираного молока, згодовують доброякісне сіно, привчають до

концентрованих, а також до мінеральних підкормок. Премікс, який містить вітамін Д, залізо, мідь, цинк, кобальт згодуюють у невеликих кількостях.

У кінці періоду проводять оцінку бугайців за інтенсивністю росту і розвитку. Вибраковують тих, які мають меншу енергію росту, можуть проявляти ознаки захворювань, а також недоліки екстер'єру.

Другий технологічний період починається з 2-х місяців і триває до 8-місячного віку. Сюди переводять бугайців, які мають високу інтенсивність росту. Бугайців утримують у групових клітках по 5-6 голів у кожній. Їх середньодобовий приріст має бути не менше 1100-1400 г. У кінці технологічного періоду бугайці повинні досягти живої маси не менше 309 кг. Їм перестають давати незбиране молоко, але до 6-місячного віку продовжують згодувувати збиране, якого за весь молочний період дають до 1000 л. До раціону вводять такі корми: сіно або зелену траву, моркву червону, кормбікорм з преміксом, мінеральні підкормки. Бугайців 7-8-місячного віку годують за типовими раціонами і організовують моціон протягом 3-4-х годин на вигульному майданчику.

Наприкінці цього періоду проводять імуногенетичну перевірку достовірності запису походження і результати на інфекційні захворювання (туберкульоз, лейкоз, бруцельоз, лептоспіроз). Оцінюють розвиток, вираженість статевого деморфізму, пропорційність, обстежують на наявність генетичних аномалій, набутих вад, захворювань статевих органів, ознаки крипторхізму. Вибраковці підлягають бугайці з різними відхиленнями росту і розвитку, наявністю генетичних аномалій, гіпоплазії, крипторхізму, аномалії статевої системи.

Третій технологічний період (від 8 до 15-місячного віку), в бугайців завершується формуванням органів розмноження, закінчується статеве дозрівання, їх переводять на прив'язне утримання, оцінюють, відбирають за енергією росту, розвитку, типом та спермопродукцією.

У цей період створюють такі умови годівлі, щоб забезпечити всі потреби бугаїв на вирощуванні. Добові витрати кормів у к.од. у цьому віці (9-15 місяців) збільшують від 6,6 до 8,6 к.од., а перетравного протеїну від 710 до 880 г. Основними кормами є: бобово-злакова трава або сіно 30-40%, морква червона (8%) комбікорм (50%). Годують бугаїв за типовими раціонами двічі на добу. Середньодобові прирости їх маси знижуються від 1200 до 550 г. і в середньому становлять 850 г. На кінець періоду бугаї повинні досягати живої маси 500 кг.

У зв'язку з тим, що від бугаїв після 12-місячного віку щотижня беруть сперму, підвищують вимоги до чистоти їх шкіри та волосяного покриву. Їм організовують щоденний моціон, необхідний для тренування органів та систем організму, сонячне опромінення. Прогулянку бугаїв здійснюють по круговому коридору. Щоб запобігти захворюванням, проводять діагностичні дослідження та дотримуються протиепізотичних заходів. На основі даних за походженням, оцінки інтенсивності росту, стану здоров'я, спермопродукції та статевої активності бугаїв приймають рішення про доцільність постановки їх на оцінку за потомством.

Четвертий технологічний період (від 16 до 60-місячного віку). Бугаїв інтенсивно використовують для нагромадження банку сперми в кількості, що визначається програмою селекції. У цей період їх утримують на прив'язі в приміщеннях по 50 голів. З метою тренування м'язів, сухожильнозв'язкового апарата, системи травлення, дихання та кровообігу, загартування організму і зношування копитного рога бугаям щоденно забезпечують моціон у круговому коридорі з використанням спеціальних пристроїв. Стежать за чистотою шкіри та волосяного покриву, для чого їх регулярно чистять щіткою та скребчаткою, а при необхідності, миють під душем і обсушують. Норми годівлі їм визначають на кожен місяць з урахуванням живої маси, вгодованості, режиму використання та біохімічного складу крові.

Раціони племінних бугаїв у розрахунку на 100 кг. їх живої маси повинні містити від 0,8 до 1,3 к.од., перетравного протеїну 100-145 г. на 1 к.од. при цукропротеїновому співвідношенні від 0,8 до 1,2. Наявність клітковини у раціоні нормалізує роботу шлунково-кишкового тракту та фізіологічний стан тварин, а також мінеральних речовин та вітамінів. Бугаям-плідникам, які мають заводську вгодованість збільшують норми годівлі.

Бугаям забороняється згудовувати: жом, барду, подрібнені пивні дріжджі, макуху і шроти більше 300 г. на добу.

Обов'язковим елементом вирощування є ветеринарний нагляд за станом здоров'я тварин. Така технологія застосовується при вирощуванні бугаїв на спеціалізованих елеверах, які організовують на племпідприємствах та комплексах держплемоб'єднань.

Існує ще одна система або організаційна форма вирощування племінних бугайців — в умовах племзаводів на фермах. На спеціалізованій фермі племзаводу бугайців вирощують до 12-14-місячного віку, а потім продають їх племпідприємствам. Для племінних цілей відбирають лише здорових тварин. Спеціальна комісія відбирає племінних бугайців, беручи до уваги походження, інтенсивність росту, стійкість проти захворювань, екстер'єр, конституцію, відтворну здатність, вираженість типу породи.

Але є думка, що вирощування племінних бугайців у господарствах з різними умовами не зовсім відповідає вимогам системи великомасштабної селекції.

9.4. Визначення племінної цінності бугаїв

Значним резервом підвищення молочної продуктивності великої рогатої худоби є максимальне використання високоцінних бугаїв-плідників, здатних поліпшувати великі масиви тварин. Накопичені до теперішнього часу дані показують, що в стадах із продуктивністю на рівні стандарту породи при раціональній годівлі використання бугаїв-

поліпшувачів можна підвищити надої за одне покоління на 300-500 кг.

Л.К. Ернст установив, що в середньому у досліджуваних стадах різниця за жирномолочністю між дочками бугаїв-поліпшувачів і бугаїв-погіршувачів рівнялася 0,12%.

Особливе значення в підвищенні жирномолочності корів набула селекція, що ґрунтується на широкому використанні оцінки потомства бугаїв-поліпшувачів за цими ознаками. У селекційній роботі з молочною худобою встановлення племінної цінності бугаїв-плідників проводять за їх походженням, індивідуальними якостями та продуктивністю їхніх дочок.

Інтенсивне використання виявлених бугаїв-поліпшувачів дозволяє швидко підвищувати племінні й продуктивні якості не тільки окремого стада, а й породи в цілому.

Оцінка бугаїв за походженням

Попередня оцінка проводиться ще до народження тварини. Для цього використовують дані родоводу. Як відомо, ремонтних племінних бугайців одержують від "замовних" парувань. І вже в період запліднення корови-рекордистки бугаєм-лідером передбачають одержання високоціного приплоду.

Є думка, що кращих за якістю племінних ремонтних бугайців одержують не під час рекордного надою, а після нього. Тобто в період не такої напруженої лактаційної діяльності. Так, у корови рекордистки червоної степової породи Мурашки (4-10486 – 4,0) бугайці за екстер'єром і конституцією мали деяку нетиповість і дещо вкорочений тулуб. Бичок, якого одержали до рекордного надою, мав кращі показники за ростом і розвитком, екстер'єром і конституцією.

Оцінюючи тварин за походженням враховують наявність якомога більшої кількості високоцінних предків – насиченість родоводу цінною спадковістю. Цінність родоводу підвищується, якщо з батьківської і материнської сто-

рони повторюється один і той же предок з видатними якостями, тобто пробанд, одержаний в результаті помірною інбридингу. Такий інбридинг не дає негативних наслідків, а зумовлює закріплення цінної спадковості. Особливо бажано, щоб у родоводі були предки, які вже оцінювалися за якістю потомків і мали категорію як поліпшувачі.

Використовуючи родоводи, ми попередньо оцінюємо якість ремонтних бугайців, тобто можемо визначитися, яких слід вирощувати, а яких тварин немає потреби ставити на вирощування. Звичайно, більш детальну оцінку властивостей плідника одержують при врахуванні його власних показників.

Оцінка бугаїв за власною продуктивністю

У період вирощування племінну цінність ремонтних бугайців визначають за їх власними показниками живої маси, інтенсивності росту і розвитку, вираженості типу, породних особливостей, стану здоров'я. А також за тими показниками, що характеризують їх відтворну здатність. Кожний із названих показників оцінюється в певний чи відповідний період вирощування і має свої стандартні вимоги.

Оцінку бичків за інтенсивністю росту і екстер'єром проводять два рази — в 6-ти і 8-місячному віці. В 6-місячному віці бугайці повинні мати живу масу 225 кг, а в 12-місячному — 420 кг.

В 9-10 місяців бугайців оцінюють за розвитком статевих органів, статевою активністю, енергією росту, привчають віддавати сперму на штучну вагіну. В 12-14-місячному віці проводять комплексну оцінку за якістю сперми, запліднюючою здатністю, статевою активністю, екстер'єром та інтенсивністю росту.

Практика показує, що за енергією росту вибраковується 30, а за показниками відтворної здатності 20% бугаїв. Таким чином, за власною продуктивністю вибраковується 50% бугайців, поставлених на вирощування.

При досягненні бичками 10-місячного віку їх оцінюють за станом розвитку статевих органів, статевою активністю, типом нервової діяльності, спермопродукцією і запліднюючою здатністю сперми. Перший раз від плідника беруть послідовно два еякуляти сперми. Надалі це роблять у цій же обстановці через кожні 10-12 днів. При досягненні 12-14-місячного віку через 10 днів беруть по два еякуляти. Після оцінки сперми штучно запліднюють не менше 30 корів для наступної оцінки запліднюючої здатності сперми. Добір ведеться з урахуванням якості спермопродукції.

Використання відібраних бугаїв від 12 — до 15-місячного віку дає змогу одержати від кожного з них до 1000 спермодоз, необхідних для оцінки запліднювальної здатності сперми й визначення племінної цінності за потомством. Спермою перевірюваних бугаїв запліднюють не менше 180-200 корів у 3-4 господарствах, виділених для оцінки бугаїв за потомством. План контрольного осіменіння корів складає комісія із спеціалістів селекційного центру, племоб'єднань та господарств, де перевіряють плідників. У плані враховують те, що відбір і підбір корів для осіменіння здійснюють методом випадкової вибірки. При осіменінні необхідну кількість дочок бугаїв слід одержати у стислі терміни (коливання за віком дочок не повинно перевищувати 6 місяців) та не допустити інбридингу. При оцінці бугая за запліднювальною здатністю враховують результати лише тих корів, у яких перша охота настала через 30-70 днів після отелення. Не враховують результатів запліднення корів з ускладненням після отелень та іншими захворюваннями, а також корів старше 7-річного віку. Для підвищення достовірності оцінки бугаїв за запліднювальною здатністю сперми використовують також осіменіння 50 телиць парувального віку.

Інтенсивність використання бугаїв залежить від віку і розвитку тварин. У 9-10-місячному віці беруть один еякулят через кожні 12 днів, у 11-18-місячному — один еякулят через 6 днів; 19-24-місячному — два еякуляти через 6

днів; 25-36-місячному — два еякуляти через 4 дні, 37-60 місячному — два еякуляти через 3 дні.

Після контрольного осіменіння перевірюваних бугаїв не використовують, а переводять у групу так званих "очікуваних". Інтенсивне їх використання для масового осіменіння корів залежить від результатів оцінки їх за якістю потомства.

Оцінка бугаїв-плідників за якістю потомства

Вітчизняний і зарубіжний досвід удосконалення худоби свідчить, що найбільш перепективним способом визначення генотипу бугаїв є оцінка їх за якістю нащадків. У селекції молочного скотарства її використовують з початку ХХ сторіччя. За цей час накопичено багато матеріалу, розроблено і апробовано низку методів.

Істотний внесок у розвиток і вирішення цієї проблеми зробили: В.С. Альтшулер, Н.П. Суханов, Н. Хансон, В. Япп, Дж.Л. Лаш, А. Робертсон та багато інших учених.

Нині оцінка племінної цінності бугаїв за якістю нащадків ґрунтується практично на однакових принципах в усіх країнах світу. Різниця може бути зумовлена тільки деякими специфічними умовами, як, наприклад, питома вага штучного осіменіння, розмір стада, використання бугаїв-поліпшувачів порід, тощо. В практичній селекції широко використовується спосіб "дочки — ровесниці".

Бугаїв, які відповідають при вирощуванні за показниками власної продуктивності, оцінюють за якістю нащадків. Для цього у випробних господарствах (надій не менше 3000 кг молока на корову) осіменяють таку кількість корів, щоб до моменту оцінки плідників за молочною продуктивністю нащадків було не менше 50 дочок, які закінчили лактувати. Одержаних телиць вирощують або в цих господарствах, або у спеціалізованих комплексах. На півдні України телиць вирощували в умовах оцінювальних господарств, створюючи оптимальні умови годівлі та утримання. Середньодобовий приріст телиць має бути не менше 750-800 г. Крім того, вра-

ховується інтенсивність росту і розвитку протягом усього періоду вирощування телиць. У потомстві кожного перевірюваного бугая середня жива маса дочок у 6-12 і 18-місячному віці має переважати стандарт породи. Облік цих показників, порівняно з аналогічними у ровесниць, дозволяє оцінити плідників за інтенсивністю росту і скороспілістю потомства.

Після досягнення господарської зрілості та живої маси 340-360 кг, телиць у 17-18 місячному віці запліднюють. За 3 місяці до отелення переводять у контрольно-селекційний корівник, де й здійснюється оцінка первісток за молочною продуктивністю спочатку за перші 90-100 днів, а потім за 305 днів лактації. За результатами попередньої перевірки дочок явних погіршувачів знімають з оцінки, вибраковуюють, а їх сперму утилізують.

Племінну цінність бугаїв визначають згідно з інструкцією по випробуванню та оцінці бугаїв-плідників. У кожній первістки враховують: вік першого отелення, тривалість тільності, лактації, сервіс-періоду, хід родів, загибель телят протягом перших 10 днів після отелення, кількість осіменінь для запліднення, живу масу на 2-3-му місяці лактації, тип будови тіла, функціональні та морфологічні властивості вим'я, швидкість молоковіддачі та індекс вим'я на 2-3-му місяці лактації, кількість вибракуваних дочок, надій, вміст жиру, білка в молоці та молочний жир.

За відгодівельними і м'ясними якостями бугаїв оцінюють в умовах інтенсивного вирощування і відгодівлі синів перевірювальних плідників. У 10-ти бугайців оцінюють відгодівельні якості, враховуючи середньодобовий приріст і оплату корму приростами.

Після оцінки бугаїв за якістю потомства визначають поліпшувачів і подальше використання як плідників, так і їх сперми. Складаються плани підбору за принципом: більш цінних за генотипом бугаїв закріплюють за високопродуктивним маточним поголів'ям, а менш цінних — за коровами товарних стад. Серед оцінених плідників відбирають бугаїв-лідерів перспективних ліній для одержання

наступного покоління ремонтних бугайців. Невелику частину (2-3 тис. доз) резервують у спермобанках елевелу (племпідприємств) для виконання в перспективі поглибленої роботи щодо створення продовжувачів існуючих або родоначальників нових заводських ліній.

9.5. Особливості вирощування, відбору і оцінки бугаїв у м'ясному скотарстві

М'ясне скотарство України є новою галуззю, ряд технологічних прийомів ще не відпрацьовані, а деякі з них навіть суперечливі. Основне завдання спеціалістів галузі — впровадження найбільш прогресивних, економічно вигідних технологій для крупних стад і фермерських господарств із замкнутим циклом виробництва й спеціалізацією за статевими та віковими групами.

Серед цих проблем у роботі з м'ясними породами худоби оцінка племінних якостей бугаїв-плідників має велике значення. У зв'язку з цим питання одержання, вирощування, оцінки, добору та використання бугаїв у м'ясному скотарстві вирішуються централізовано і систематично.

У кожному племінному господарстві виділяють корів не старше сьомого отелення з оцінкою не нижче I класу і осіменяють кращими плідниками, а одержаний приплід бугайців до 7 місяців утримують на підсисі з матерями. Подальше їх вирощування здійснюється на спеціалізованих станціях. Утримуються по 15-20 голів і, починаючи з 7-8-місячного віку, їх привчають до типового раціону. Система годівлі бугаїв передбачає виявлення потенційних можливостей енергії росту тварин. Раціони повинні бути збалансованими за всіма поживними речовинами. Норми годівлі племінних бугаїв установлюють з урахуванням віку, живої маси і запланованого приросту згідно з періодами вирощування.

Особливістю вирощування бугайців у м'ясному скотарстві є те, що племінних вирощують для їх подальшого використання у відтворенні стада, а інших — для оцінки за якістю потомства перевірюваних плідників.

Оцінку бугаїв за власною продуктивністю і за якістю потомства проводять методом порівняння з ровесниками з підрахуванням індексів.

Бугайців, яких використовуватимуть для штучного осіменіння, після оцінки за власною продуктивністю оцінюють за якістю сперми. Для штучного осіменіння і використання допускаються плідники із селекційним індексом "А" і більше 101. Плідників, залишених для одержання сперми, можна контролювати за їхніми продуктивними якостями згідно з вимогами до живої маси і середньодобових приростів, встановлених до 18-місячного віку. Від них нагромаджують сперму. Потім цих бугаїв оцінюють за якістю потомства по 20-50 синах, враховуючи інтенсивність росту і розвитку, відгодівельні якості, скороспілість, якість туші, вихід і співвідношення різних тканин.

Бугайців, яких вирощують для оцінки м'ясної продуктивності, годують, забезпечуючи середньодобові прирости 1200-1500 г. У 15-місячному віці проводять оцінку м'ясних форм за 60-бальною шкалою, а також визначають проміри — висоту в холці, косу довжина тулуба, обхват грудей. Оцінка м'ясних форм супроводжується коригуванням промірів і визначенням індексів.

Бугайцям, що належать до оцінки бугая за якістю потомства, ставлять літеру "Б" після визначення класу. Бички з комплексним селекційним індексом "Б" більше 101 вважаються поліпшувачами, а нижче — нейтральними і погіршувачами.

Особливістю оцінки бугаїв за м'ясними якостями є їх використання на м'ясних і молочних породах. Вважають, що на м'ясну продуктивність потомства впливає система підбору, яку застосовують для його одержання.

Контрольні питання.

1. Назвати особливості отримання та вирощування бугайців.
2. Як здійснюється комплектування елевєрів ремонтними бугайцями?
3. Назвати технологічні періоди вирощування племінних бугаїв.

4. Які вимоги до екстер'єру та стану здоров'я при вирощуванні ремонтних бугайців?
5. Які особливості оцінки бугаїв за власною продуктивністю?
6. Вказати методи оцінки бугаїв за якістю потомства.
7. Назвати особливості вирощування, відборі і оцінки бугаїв у м'ясному скотарстві.

10 Технологія виробництва молока

10.1. Технологія – наука про виробництво

Технологія (від грецького *techne* – мистецтво, майстерність, уміння і ... логія) – сукупність прийомів і способів одержання, обробки або переробки сировини, матеріалів, напівфабрикатів або виробів, здійснюваних у різних галузях. Технологічний процес (технологія) визначає операції для одержання продукту або сировини.

У тваринництві технологічний процес пов'язаний з перетворенням поживних речовин корму за допомогою тварин у тваринницькі продукти і сировину.

Індустріальною називають таку технологію виробництва молока, при якій основні процеси по обслуговуванню тварин (годівля, напування, доїння корів, прибирання гною) виконуються за допомогою механічних засобів або автоматизації. Для використання індустріальної технології будують спеціалізовані приміщення для утримання тварин, допоміжні будівлі для збереження і підготовки кормів, збирання і зберігання гною та стоків, ізолятор для хворих тварин, службові приміщення, інші допоміжні спорудження. Всі ці об'єкти, передбачені науково обгрунтованим проектом, і є комплексом, в якому для виконання трудомістких процесів створюють потокові (конвейерні) лінії, оснащені системою машин і відповідним обладнанням (устаткуванням). Таким чином, на відміну від існуючих ферм, тваринницькі комплекси – це спеціалізовані підприємства індустріального типу, які, залежно від способу утримання тварин, мають технології виробництва молока.

Історія розвитку технології в галузі молочно-м'ясного скотарства тісно пов'язана з процесом змін засобів вироб-

ництва, з поступовим переходом від ручної праці до засобів механізації й автоматизації виробничих процесів. Так, ще в 30-ті роки ХХ століття в нашій країні переважала ручна праця з вимогами створення для тварин оптимальних умов вирощування, годівлі, утримання й експлуатації. У 50-60-ті роки з нагромадженням наукових зоотехнічних даних, розробкою і впровадженням у виробництво доїльної тритактної машини В.Ф. Корольова, В.С. Краснова і Д.Д. Мартютіна, методу С.І. Штеймана, холодного вирощування телят, застосування штучного осіменіння, розробкою і впровадженням обґрунтованих параметрів для утримання і годівлі тварин, галузь скотарства переходила на наукову основу.

Різкі зміни відбулися в технології виробництва в 70-80-ті роки. Тваринництво було переведено на інтенсивний шлях розвитку, концентрація і спеціалізація з комплексною механізацією стали характерним для цього періоду.

В Україні 90-ті роки характеризувалися глибокою економічною кризою, яка негативно вплинула на стан тваринництва. За короткий період (з 1990 по 1999 рік) валова продукція сільського господарства різко зменшилася: виробництво зерна з 51 до 24,5 млн. т., м'яса з 4,3 до 1,7 млн.т., цукру з 6,8 до 1,8 млн.т., поголів'я великої рогатої худоби з 24,6 до 11,7 млн. голів, свиней — з 19,4 до 10,0 млн. голів, овець і кіз — з 8,4 до 2,0 млн. голів.

Діяльність 90% фермерських господарств носить переважно натуральний характер. У 2-3 рази зменшилося споживання основних продуктів харчування.

Проте, незважаючи на складність ситуації в галузі, слід виходити з принципу інтенсивного шляху розвитку всього сільськогосподарського виробництва і тваринництва в тому числі.

Наукові установи ВАСГНІЛ розробили основні вимоги до молочних комплексів, що заклали базис наукового переходу тваринництва на промислову основу, при цьому широко було використано досвід упровадження сучасних

технологій виробництва молока. Вітчизняний і закордонний досвід враховано при розробці відомчих норм технологічного проектування скотарських підприємств.

В основу технологічного процесу виробництва молока покладені біологічні особливості тварин. Молочна продуктивність є заключною функцією репродуктивного циклу тварин. Лактація у тварин має тривалу еволюцію. Детально вивчена морфологія вимені, фізіологія лактації, машинного доїння корів, склад молока, причини виникнення і поширення маститів у корів. На підставі багатьох біологічних показників розроблена наукова технологія виробництва молока, що враховує фізіологічні параметри і біохімічні компоненти тканин і органів, у результаті чого відпрацьовані нормативи їх експлуатації та утримання.

Крім молочної продуктивності корів, важливим елементом є вивчення фізіології та біохімії травлення жуйних, особливостей вищої нервової діяльності, стресостійкості, плідності. Технологія молока і селекція корів мають тісний зв'язок і взаємозалежність.

Таким чином, сучасна технологія виробництва молока ґрунтується переважно на біологічних, інженерних та економічних знаннях. Якщо ці науки зумовлюють і визначають, що треба робити для одержання молока, то технологія, яка акумулює необхідні положення цих наук, а також надбаний практичний досвід, дає відповідь на запитання, як потрібно діяти, щоб одержати молоко в процесі виробництва з найбільшою ефективністю. Технологія виробництва молока на фермі визначається кількістю і якістю тварин, параметрами всіх операцій, а також послідовністю і тривалістю їх використання обслуговуючим персоналом.

10.2. Промислове виробництво молока та його особливості

Технологія виробництва молока на промисловій основі охоплює підготовку до згодовування і організацію повноці-

ної годівлі тварин, упровадження раціонального доїння корів і системи племінної роботи на фермах, забезпечення підвищення продуктивності тварин, організацію відтворення стада, механізацію і автоматизацію трудомістких процесів, створення зручних приміщень для утримання худоби і виконання необхідних робіт з нормальним мікрокліматом, що відповідають ветеринарно-санітарним вимогам та сприяють здійсненню раціональної організації праці тваринників.

Промислова технологія виробництва молока має свої характерні особливості:

1. Спеціалізація галузі та концентрація виробництва шляхом укрупнення ферм і будівництва комплексів. Молочний комплекс – це велике (крупне) спеціалізоване підприємство по виробництву молока на основі використання системи машин і обладнання при мінімальних затратах праці та засобів. Спеціалізовані приміщення (будівлі) комплексу мають відповідати вимогам технології, бути зручними для утримання корів і виконання персоналом основних виробничих функцій, а також для зберігання запасів кормів. На молочних комплексах створюють поточні лінії для підготовки і роздачі кормів, водопостачання, прибирання гною, одержання і зберігання молока. В приміщеннях для тварин автоматично підтримуються задані параметри мікроклімату, що відповідає режиму ветеринарно-санітарних заходів.

2. Прийнята технологія має відповідати вимогам високопродуктивних тварин і умовам їх годівлі та утримання. Одночасно необхідно здійснювати селекційно-племінну роботу по вдосконаленню стада в напрямку підвищення продуктивності та пристосованості тварин до вимог промислової технології. Тварини в технологічному процесі є основними засобами виробництва і повинні бути високопродуктивними. У цих умовах племінна робота здійснюється на високому рівні, що забезпечує створення тварин з продуктивністю 5-6 тис. кг молока за рік. Це можливо здійснити при виконанні всього комплексу селекційно-племін-

ної роботи і технології виробництва: вирощування здорового високопродуктивного молодняка, впровадження роздоювання корів, оцінки їх за племінними якостями та використання бугаїв-поліпшувачів. Слід поєднувати індивідуальну і великомасштабну селекцію.

3. Рівномірне одержання молока протягом року. На молочних фермах промислового типу (комплексах) завдяки плануванню отелень молоко одержують протягом року порівняно рівномірно. Це дає змогу значно ефективніше використовувати приміщення, сприяє ритмічності в організації виробничого процесу та праці обслуговуючого персоналу.

4. Організація поточності виробничого процесу, його безперервність – важливі і характерні особливості кожного підприємства промислового типу. Вони знайшли своє втілення на молочних фермах при комплектуванні технологічних груп тварин за отеленнями, при доїнні корів у доїльних залах, а також при змінній режимній годівлі тварин. Принцип поточності дозволяє краще організувати працю тваринників, підвищує ритмічність і ефективність виробництва в цілому.

5. Технологія інтенсивного виробництва продукції має бути забезпечена інтенсивним кормовиробництвом і організацією повноцінної годівлі тварин. При різних технологіях виробництва молока корови завжди потребують регулярної годівлі та відпочинку.

6. Економічність технологічних операцій і високий рівень їх механізації та автоматизації. На молочних фермах, комплексах більшість технологічних операцій механізовано, а надалі вони мають бути й автоматизовані.

7. Раціональна спеціалізація праці робітників і висока її продуктивність.

8. Висока ефективність виробництва молока і поліпшення умов праці. На кращих молочних механізованих фермах промислового типу завдяки повноцінній годівлі худоби, цілеспрямованій племінній роботі, ефективному використанню машин і обладнання, суворому дотриманню

технології та чіткій організації праці досягнуті висока продуктивність тварин (до 5-6 тис.кг молока в середньому на корову за рік) і продуктивність праці персоналу (1-1,2 люд.-год на 1ц молока), знижена собівартість продукції.

Разом з тим при експлуатації молочних комплексів мають місце типові недоліки: відсутність чіткого економічного уявлення про оптимальний технологічний проект з урахуванням зональних та інших факторів; будівництво за застарілими проектами; відставання кормової бази від запланованих кількісних і якісних об'ємів виробництва; тривале комплектування комплексу ремонтним поголів'ям; низька якість худоби при комплектуванні; у проектах недостатньо враховуються наукові досягнення і передовий досвід.

10.3. Системи і способи утримання корів

Системи і способи утримання молочної худоби визначаються комплексом взаємопов'язаних зоотехнічних, ветеринарних і організаційних заходів, що характеризують виробничий напрямок, методи розведення, способи годівлі тварин. При виборі системи утримання корів враховують природно-економічні умови, матеріальні та трудові ресурси, а також технологічні рішення, що забезпечують поточність виробничих процесів.

У молочному скотарстві одержали розповсюдження такі системи: стійлово – табірна, стійлово – вигульна, стійлово – пасовищна і цілорічне стійлове утримання.

Стійлово-табірна – постійне перебування корів у зимовий (стійловий) період у приміщенні, де для кожної тварини визначене місце (стійло) з годівницею і напувалкою. Кожне стійло обладнане пристроєм для фіксації (прив'язування) в ньому тварин. Прив'язування дозволяє тваринам здійснювати всі свої життєві функції: стояти, лежати, з'їдати корм, пити воду і т.д. Влітку таких тварин утримують у таборах, де проходять усі технологічні процеси з виробництва молока.

Стійлово-вигульна — при цій системі утримання корови також перебувають на прив'язі, але приміщення (корівники) обладнані вигульними майданчиками. Згодовують корми тваринам як на вигульних майданчиках, так і в приміщенні. Доїння відбувається у корівнику в переносні відра або молокопровід. Гній прибирають за допомогою скребкового транспортера.

Стійлово-пасовищна — взимку корови утримуються в приміщеннях (корівниках), а влітку — на пасовищах, де вони поїдають достатню кількість зелених кормів, що зумовлює їх високу продуктивність, а також скорочує затрати на транспортування і роздавання кормів. Стійлово-пасовищне утримання молочних корів можливе на невеликих фермах (200-400 тварин), розташованих поблизу від пасовищ.

Цілорічне стійлове утримання — тварини перебувають у приміщеннях, де проходять усі технологічні процеси: годівля, доїння, напування. Для корів організовують активний моціон: щоденні прогулянки на відстань не менше 2-х км. Цілорічне стійлове утримання дозволяє в літній період годувати тварин на вигульно-кормових майданчиках. Доїння корів проводиться в стійлах або в доїльних приміщеннях. Можна використовувати годування силосом і сінажем і в літній період.

Відрізняються ці системи за інтенсивністю використання тварин, типом кормовиробництва та рівнем механізації всіх процесів.

У стійловий період розрізняють два способи утримання корів: прив'язний і безприв'язний (з відпочинком у боксах, комбібоксах, на глибокій підстилці, на щільних підлогах).

Прив'язний спосіб утримання худоби передбачає індивідуальні стійла, стрічкове прив'язування. Протягом дня тварин випускають на вигульні майданчики. Доїння корів проводиться в сійлах або в доїльних приміщеннях. Відпочивають тварини у стійлах, поїдають корми у зафіксованому стані, тобто на прив'язі. Доять корів також у стій-

лах прив'язаними, дуже рідко використовують доїльну залу. Гній із стійла згрібають вручну у спеціальні канали, де транспортер видаляє його із корівника. Типові приміщення розраховані на 200-400 голів. У них корів розміщують у чотирьох рядах стійл. Для роздавання кормів мобільними засобами між двома рядами годівниць обладнують кормові проходи. Доїння проводять установками ДАС – 2, "Імпульс" М – 610 у відра, молокопровід "Даугава". Раціональним є доїння в стійлах шириною 1,2-1,1м, довжиною 1,7-2,1м. Частіше цей метод застосовують у племінних господарствах.

Безприв'язне утримання. Тварини відпочивають вільно без фіксації: взимку – у боксах, комбібоксах, на глибокій підстилці, на щільній підлозі; влітку – на майданчиках. Доять корів у приміщеннях. До різновидностей такого утримання відносяться:

Безприв'язно-боксове. Тварини відпочивають в індивідуальних боксах, влаштованих у приміщеннях. Корм вживають із групових годівниць, розташованих окремо від боксів; доїння проходить у залі. Корми роздають за допомогою мобільних засобів (кормороздавачів). Гній видаляють тракторами- бульдозерами або через щілину підлоги в підвальні канали і гноєсховище. ("Щапово" Моск. обл.).

Безприв'язне комбібоксове утримання передбачає бокси для відпочинку, які сполучені з годівницями, їх називають комбібоксами. Застосовують такий спосіб після реконструкції молочних ферм, розрахованих на прив'язне утримання, стійло ділять металевими перегородками. Корми роздають мобільно кормороздавачем КТУ-10, що дозує його на стрічкові транспортери, встановлені в годівницях. Доїння проводять установкою УДТ-6, змонтованою у молочно-доїльному блоці. Гній видаляють скреперними установками ВУС -15 і поперечними конвеєрами у візки.

Безприв'язне на глибокій підстилці. Тварини відпочивають на глибокій довгонезмінній підстилці. Гній видаляється бульдозером періодично один-два рази на рік,

адже підстилка потребує додаткових витрат. Доїння корів проводять у залі на установках "Ялинка" або конвеєрного типу. Годують корів на вигульно-кормових майданчиках.

Безприв'язно-боксове із режимною годівлею тварин у "ідальні". Годівля здійснюється у спеціальних "ідальних", де тварини, перебуваючи у зафіксованому стані, позмінно одержують корм. Корів доять у залі установками "Ялинка" чи "Тандем". Можна використовувати також глибоку довгонезмінну підстилку.

Отже системи і способи утримання корів, молочної худоби визначаються технологією виробництва молока, що прийнята в господарстві з урахуванням переваг того чи іншого способу, виходячи з природно-економічних умов.

У літній період господарства одержують 60-70% річної продукції молока і приростів худоби. Організація літнього утримання тварин пов'язана з прийнятою у господарстві технологією годівлі. Залежно від організації відпочинку корів улітку їх утримання може бути прив'язним у стійлах або безприв'язним.

Прив'язне стійлове утримання — годівля, доїння корів відбувається у стійлах. Тварин випускають для моціону на вигульний майданчик, розміщений біля корівника. Можуть випасати, якщо є пасовища. Цілорічне утримання не дозволяє робити ремонт і дезинфекцію приміщень, що є недоліком такого утримання худоби.

Стійлово-табірне утримання — це різновидність прив'язного утримання корів улітку. Літні табори організовують на значній відстані від ферм і обладнують їх легкими навісами, доїльними установками, годівницями, засобами механізації для видалення гною. Проте таке утримання дещо дороге і економічно не вигідне.

Безприв'язне утримання корів улітку організовують в таборах недалеко від ферм, але доять корів у капітальних фермерських молочних та доїльних залах.

Відпочинок корів улітку організовують на відкритих вигульно-кормових майданчиках, які можуть примикати до

приміщень або їх влаштовують на віддалі. Це забезпечує активний моціон. Майданчики ділять на секції по групах, обладнують їх годівницями і гуртовими автонапувалками.

10.4. Технологічні групи корів та їх формування

Промислова технологія виробництва молока може бути ефективною в тому разі, якщо процес відбувається ритмічно і потоково, що забезпечується комплектуванням стада високопродуктивними тваринами, нормованою годівлею та диференційованим утриманням корів.

Групування стада корів молочного комплексу в окремі технологічні групи є дуже важливим елементом промислової технології. Такий технологічний захід дозволяє використовувати засоби механізації, організовувати диференційовану годівлю і утримання тварин залежно від рівня їх продуктивності й фізіологічного стану.

Технічні можливості сучасних вітчизняних кормороздавальних машин ще не такі досконалі, щоб видавати кожній корові призначену за її продуктивністю, віком, живою масою та фізіологічним станом норму різних видів кормів. Серійні кормороздавачі можуть дещо рівномірно розподілити по загальній годівниці певну кількість корму, призначену для груп тварин. За цих умов нормовану годівлю для корів механізованої ферми можна здійснити шляхом розподілу на окремі технологічні групи, до складу кожної з яких мають входити корови з відносно однаковими потребами в поживних речовинах та енергії.

При розподілі стада та формуванні корів у групи враховують: величину молочної продуктивності (добові надії і продуктивність за лактацію), період отелення, вік, живу масу тощо. Кожна корова технологічної групи одержує середню кормову норму, видану в годівницю кормороздавачем для всіх тварин з однаковою нормою. У зв'язку з тим, що зазначені ознаки у корів з часом міняються, виникає необхідність у періодичному переміщенні тварин з однієї

групи в іншу. Проте, важливим є збереження постійного складу групи якомога довше, адже будь-яке переміщення тварин на нове місце (перегрупування) спричиняє зниження надоїв на 12-15%.

Комплектування технологічних груп, починаючи з корів-первісток, дає можливість збільшити термін їх перебування в складі певної групи, контролювати їх продуктивні властивості та здійснювати роздоювання.

Наявність технологічних груп сприяє впровадженню чіткого розподілу праці на фермі промислового типу чи на молочному комплексі. Залежно від господарських умов робота на фермі чи комплексі може бути організована в одну або дві зміни при обов'язковому забезпеченні 8-годинного робочого дня для всіх робітників з двома вихідними днями.

Формування корів у технологічні групи дозволяє впровадити механізацію і автоматизацію багатьох процесів виробництва і особливо трудомістких. Це дасть можливість уникнути одноманітності, непривабливості, низької продуктивності праці на деяких операціях (очищення стійла тварин від гною, чищення самих тварин і таке інше). Отже, технологічні групи — це реальна необхідність промислового виробництва молока.

Важливою умовою високої ефективності промислової технології виробництва молока є вдало вибраний варіант формування виробничих (технологічних) груп, спосіб закріплення корів за операторами і форми організації їх праці. Нині в зоотехнічній літературі наведено понад 10 варіантів формування виробничих груп. Деякі з них частіше застосовуються, деякі рідше, але кожен має свої переваги і недоліки. Незалежно від методу групування слід знати, що при великій кількості тварин у групах зоотехнічна робота значно ускладнюється. Для підвищення продуктивності тварин в такому разі практично неможливо створити сприятливі умови. Обов'язковою умовою для цього є досягнення максимально можливої однорідності (подібності) тварин у групі.

На фермах і комплексах відповідно до їх розмірів застосовують такі методи групування корів:

1. Метод групування корів стада за фізіологічно-технологічними періодами є традиційним і найбільш поширеним. При його застосуванні корів на фермі розподіляють на три основні групи:

- корови дійні (лактуючі) — їх утримують, починаючи з 16-18-го дня після отелення і до запуску. Дійні корови становлять близько 73-75% усього маточного поголів'я;
- корови сухостійні — утримують у групі 50-55 днів, починаючи від запуску і до 7-10 днів перед отеленням. Їх кількість — близько 15% від усіх корів. У цю групу часто розміщують нетелів семимісячної тількиності. При цьому чисельність тварин зростає до 5%.
- корови у родильному відділенні — утримують 7-10 днів до і 16-18 днів після отелення — усього 23-28 днів. Тут розміщують глибокотільних корів і нетелей та корів, що розтелилися. Їх — 10-12% від усього поголів'я.

При такому групуванні корів закріплюють за постійними доярками. Але в сухостійний період і під час отелення (загальна тривалість до 90 днів) корів утримують і годують в інших приміщеннях, де їх тимчасово обслуговує новий персонал. Отже, кожна корова протягом одного міжотельного періоду переміщується тричі згідно зі своїм фізіологічно-технологічним станом.

Позитивним при такому методі групування є забезпечення годівлі та утримання корів відповідно до фізіологічного стану, відносно невелика кількість переміщень тварин, закріплення їх за однією дояркою і задовільний догляд. Разом з тим виникають певні труднощі в організації механізованих способів нормованої годівлі дійних корів за рівнем їх добових надоїв.

2. Групування дійних корів за величиною добових надоїв. Цей метод поширений при безприв'язному утриманні тварин. Вважають, що завдяки розподілу дійних корів на

відносно однакові групи за добовою молочною продуктивністю полегшується нормування кормів і створюються передумови для ефективного доїння корів у залах. За даними контрольного доїння групи тварин формують або переформовують. Тих, що не відповідають певним вимогам, переводять в іншу секцію, де утримують тварин з меншим чи більшим добовим надоєм. Цей показник постійно коливається і зберегти однорідність групи за надоєм можна лише за умов щомісячного коригування складу груп тварин: одних виводити, а інших вводити. Нестабільність груп при безприв'язному утриманні зумовлює неспокійний стан корови, що негативно впливає на молочну продуктивність. При непостійному складі груп корів порушується нормальний догляд за ними, що також знижує продуктивність. Відбувається 7-8 переміщень кожної корови протягом міжотельного періоду. Отже, цей метод не можна вважати раціональним.

3. Формування дійних корів за періодом отелення деякою мірою запобігає недолікам методу групування корів за величиною добових надоїв. В цьому разі технологічні групи дійних корів формують за отеленням. У результаті з родильного відділення тварини потрапляють в одну групу на однаковій стадії лактації, але з різною величиною добового надою. Такий підхід дає можливість зберігати постійним склад групи тривалий час. Крім цього, можна досить ефективно здійснювати диференційовану годівлю і утримання корів за основними стадіями фізіологічного стану. Однак великі відмінності у добових надоях корів групи дещо знижують позитивний ефект цього методу.

4. Метод формування постійних груп корів на фермі за продуктивністю протягом лактації. Має свої позитивні особливості й може застосовуватися за достатнього забезпечення тварин усіма видами кормів. Групування проводять за даними фактичної молочної продуктивності минулої лактації. Виділяють групу первісток, а потім кілька корів старше другого отелення. Для цього інтервали у рів-

нях надою можуть бути різними. Допускаються групи корів з однаковою продуктивністю. Для кожної такої групи виділяють корівник і обслуговуючий персонал. Переміщують корів у межах приміщення: ділять на сухостійних з денниками для отелення, новотільних та дійних корів після 100 днів лактації. Негативним для таких постійних груп є труднощі в організації нормованої годівлі за добовими надоями. Цього можна уникнути за рахунок індивідуального дозування коровам концкормів у доїльному залі.

10.5. Потоково-цехова система виробництва молока

Технологія у тваринництві — це система поєднаних виробничих операцій і процесів, пов'язаних між собою. Нова прогресивна технологія виробництва молока ґрунтується на принципах цехової організації виробництва, внутрішньофермерської спеціалізації з урахуванням фізіологічного стану і рівня продуктивності корів.

В Україні була розроблена і широко впроваджувалася потоково-цехова система виробництва молока. Протягом багатьох років вона уточнювалася, конкретизувалася, обґрунтовувалася. Сутність потоково-цехової системи виробництва молока полягає в тому, щоб найбільш повно враховувати біологічні особливості тварин і сучасну організацію праці.

При потоково-цеховій технології основні виробничі процеси здійснюються в спеціалізованих цехах, а це дає змогу:

- робітникам і фахівцям ферми чи комплексу спеціалізуватися на виконанні названих операцій, підвищуючи свою кваліфікацію і майстерність;
- пристосувати технології до особливостей фізіології та продуктивності корів у різні періоди лактації з метою найбільш повної реалізації генетичного потенціалу їх продуктивності;
- створити технологічну службу галузі, що займається обліком, організацією міжцехового руху й групування корів за фізіологічними і виробничими показниками;

- раціонально й ефективно використовувати норми і виробничі потужності;
- проводити поглиблену селекційно-племінну роботу;
- підвищити роль фахівців, як технологів виробництва;
- організувати чітке ветеринарно-санітарне обслуговування тварин за циклами виробництва;
- впровадити більш досконалу організацію й оплату праці (двозмінний режим праці, впорядкований робочий день тваринників, вихідні дні тощо);
- знизити трудові та матеріальні затрати і собівартість тваринницької продукції, підвищити рентабельність галузі;
- впровадити комплексну систему управління якістю праці та продукції на всіх етапах виробничого циклу.

Для потоково-цехової системи характерно формування двох структурних рівнів: технологічні групи, які є основою цехів і виробничі групи, що входять до складу технологічних груп.

Успішне використання потоково-цехової системи значною мірою впливає на ефективність роботи виробничих груп. А це залежить від вдало вибраних варіантів їх формування, способу закріплення корів за операторами і форми організації їх праці.

При потоково-цеховій системі використано метод групування корів за фізіологічно-технологічними періодами. Молочне стадо залежно від фізіологічного стану розподіляють на чотири технологічні групи, які розміщують у відповідних цехах: сухостійних корів; отелення корів; роздоювання та осіменіння; виробництва молока.

У кожному цеху корови перебувають точно визначений час відповідно з технологічною циклограмою. Переміщення тварин із цеху в цех здійснюється диспетчерсько-зоотехнічною службою.

Залежно від розмірів ферм, наявності приміщень, рівня механізації технологією передбачаються такі способи утримання корів у цехах:

- цех сухостійних корів — безприв'язний на глибокій підстилці з вигулами, боксовий і прив'язний;
- цех отелення — прив'язний або безприв'язний;
- цех роздоювання і осменіння — прив'язний і безприв'язно-боксовий;
- цех виробництва молока — безприв'язно-боксовий або прив'язний з напівавтоматичним прив'язуванням.

Цех сухостійних корів. Сюди тварин переводять за 60 днів до отелення. Завдання цеху — підготувати тварин до отелення і майбутньої лактації. С.І. Штейман писав: "Надій у майбутню лактацію прямо залежить від того, як корову годували під час сухостою і якою була тривалість сухостійного періоду". Практичне застосування одержало безприв'язне утримання корів на глибокій підстилці з вільним виходом на вигульно-кормові майданчики. Оптимальний розмір груп у секції — до 50 корів. Тут, в окремі секції, утримують нетелів 6-7 місячної тільності. Їх комплектують в окремі однорідні групи. Годівлю організують з урахуванням живої маси, вгодованості, стану здоров'я і минулої продуктивності, а також надою, який планують одержати. Загальна кількість скотомісць становить 25% від кількості корів.

Цех отелення корів. До нього входять секції: передродова, родова і післяродова. Тут тварин утримують 25-10 днів до отелення і 15 днів після нього. Потреба в скотомісцях становить 7-8% від загального поголів'я ферми, із них для дородової секції — 2%, родової — 1%, післяродової — 4-5%. Утримання прив'язне в передродовій секції. Годівля, індивідуальна. У родовій секції влаштовують денники для отелення тварин на товстому шарі солом'яної підстилки. У післяродовій секції корова перебуває 15 днів на прив'язі, але її випускають на вигульні майданчики. Годівля — індивідуальна з урахуванням стану здоров'я. Згодовування молозива телятам здійснюється шляхом підсисного утримання.

Організація праці в цеху передбачає тризмінну роботу операторів і контроль ветеринарних спеціалістів за станом здоров'я тварин.

Цех роздоювання і осіменіння корів. Його комплектують новотільними тваринами із цеху отелення. Роздоювання корів — важливий технологічний захід, що вимагає чіткого режиму годівлі, доїння, утримання. Проте виконання цих вимог зумовлює прояв генетичного потенціалу.

Передбачається 25% скотомісць від загальної кількості корів ферми. Загальна тривалість перебування тварин у цеху — 100-120 днів. У цей період при повноцінній годівлі та хороших умовах утримання від корів намагаються одержати високі надої, а також запліднити тварин. Взимку корів утримують у приміщеннях, а влітку, як правило, безприв'язно на вигульно-кормових майданчиках і пасовищах. Годівля — групова, залежно від продуктивності корів, яких поділяють на 3 групи.

Цех роздоювання і осіменіння одночасно виконує роль контрольно-селекційного корівника, де корів-первісток оцінюють за фактичною продуктивністю. Обов'язковим є контроль за станом здоров'я тварин і молочною залозою.

Цех виробництва молока. Він найбільший за кількістю корів, тому тут одержують основну частину валового виробництва молока. У цеху приблизно 50% скотомісць. Сюди переводять корів на 100-120-й день лактації. За кожним оператором закріплюють певну кількість корів. Контрольні доїння проводять 1 раз на місяць. Спосіб утримання такий, як і в цеху роздоювання. Годівля — групова за рівнем продуктивності. Контроль часу запуску здійснюють за планом-графіком. За 60-50 днів до отелення корів перестають доїти, запускають і переводять у перший цех. На цьому, технологічний цикл завершується.

Має він і певні недоліки у догляді тварин, при визначенні рівня продуктивності, виникають труднощі при диференційованій годівлі та утриманні корів різної продуктивності й віку. А головне, що цех роздоювання і осіменіння не завжди відповідає своєму призначенню.

10.6. Інші системи виробництва молока

На невеликих фермах використовують удосконалену потоково-цехову систему виробництва молока з урахуванням віку корів та їх продуктивності за лактацію. Особливістю є те, що кожний корівник на молочній фермі є автономним підрозділом.

Переміщення тварин відбувається в середині корівника. Якщо він чотирирядний, то розміщують вісім технологічних груп: корови, яких запускають і сухостійні (2 гр.); дійні корови після 100 днів лактації (4 гр.); корови на роздоюванні та осіменіні — (2 гр.). Подібні технологічні групи розміщують в одному ряду стійл. За кількістю технологічних груп на вигульно-кормовому майданчику створюють стільки ж відокремлених секцій.

Однорідні за своїм складом технологічні групи тварин, займаючи всі стійла в ряду корівника, можуть одержувати призначений середній раціон за допомогою тракторного чи стрічкового кормороздавача.

Один із корівників виконує роль контрольно-селекційного. В ньому всі первістки оцінюються і перевіряються за власною молочною продуктивністю для відбору в основне стадо.

У родильному відділенні тварин утримують і групують так, як і за потоково-цеховою системою утримання, а після отелення їх переводять у той корівник, звідки вони надійшли.

Є ще й інші варіанти потоково-цехової системи виробництва молока:

- трицеховий варіант потоково-цехової технології. Корови після отелення на весь період лактації закріплюються за дояркою, яка працює в цеху роздоювання і виробництва молока;
- стадо комплексу ділять на декілька постійних груп по 110-120 корів кожна і закріплюють дві постійні доярки. Одна з них працює в цеху роздоювання і осіме-

ніння, а інша — в цеху виробництва молока. З цеху отелення корови повертаються до своєї групи.

Контрольні питання.

1. Назвати елементи промислової технології виробництва молока.
2. Які є системи і способи утримання корів?
3. Вказати особливості формування технологічних груп корів.
4. Дати характеристику потоково-цеховій системі виробництва молока.
5. Які є інші системи виробництва молока?
6. Що таке концентрація і спеціалізація у скотарстві?
7. Літне утримання корів.

11 Технологія годівлі молочної худоби

11.1. Принципи нормованої годівлі корів

Спрямована дія факторів зовнішнього середовища на рівень продуктивності тварин проявляється у повноцінності їх годівлі. Тобто в раціоні є всі поживні та біологічно активні речовини в їх оптимальному співвідношенні згідно з потребами організму. Ці потреби зумовлені статтю, віком, фізіологічним станом, живою масою, особливістю обміну речовин. Тому розроблено норми годівлі, які відображають потребу тварин у поживних речовинах.

Під нормою розуміють кількість поживних речовин у раціоні, що забезпечують високу продуктивність тварин при ощадливій витраті кормів, збереженні здоров'я й оптимальному відтворенні худоби.

Годівлю великої рогатої худоби нормують за деталізованими або основними показниками. З урахуванням вимог сучасного промислового тваринництва розроблені деталізовані норми годівлі, що враховують до 30 показників. Проте в практиці раціони складаються за основними показниками нормованої годівлі худоби: кормові одиниці, перетравний протеїн, кальцій, фосфор, суха речовина, каротин. Обов'язково враховують цукро-протеїнове, кислотно-лужне відношення в раціоні та наявність мікроелементів.

Переведення тваринництва на промислову основу висунуло нові вимоги до нормування кормів, що пов'язано з груповим утриманням тварин і повною механізацією виробничих процесів. У зв'язку з цим впроваджується годівля худоби повнораціонними сумішами, які найбільш повно

відповідають вимогам щодо одержання високої продуктивності тварин і збереження їх здоров'я.

Складаючи повнораціонні суміші, застосовують деталізовану характеристику кормів. Сучасні норми годівлі враховують потреби тварин в енергії, сухій речовині, сиromу і перетравному протеїні, вуглеводах (крохмаль, цукор), сирій клітковині, сиromу жири, макроелементах (кальцій, фосфор, калій, натрій, хлор, магній, сірка), мікроелементах (залізо, мідь, цинк, кобальт, марганець, йод, селен та ін.), каротині, вітамінах (А, Д, Е). Нормовану годівлю великої рогатої худоби проводять, дотримуючись таких принципів:

- біологічна цінність кормів та вміст поживних речовин у них;
- умови утримання та догляду корів;
- індивідуальні якості тварин, пов'язані з генотипом і станом здоров'я;
- вік корови, жива маса, вгодованість;
- період лактації, підготовка до роздоювання;
- сезон року.

Нормування окремих поживних речовин у раціони проводять із розрахунку на 100 кг живої маси:

- при добовому надої 5 кг — 2,2-2,4 кг, при надої 15 кг — 2,6-2,8 кг і при надої 25 кг — 3,4-3,5 кг сухої речовини. Якщо тварина має живу масу понад 500 кг на кожні 100 кг додають 0,2 кг сухої речовини;
- кальцію — 4,8 г, фосфору — 4,0 г, кухонної солі — 4,6; магнію — 2,0 г, кальцію — 8,0, сірки — 3,0.

Кількість перетравного протеїну з розрахунку на 1 к.од. має бути 100-120 г, а вміст клітковини — 18-22% за сухою речовиною.

Цукрово-протеїнове співвідношення — 0,8:1,2, а при високих надоях -1,2:1,5.

Оптимальна кількість сирого жиру — 30-40 г на 1 кг сухої речовини. Потреба в макро- і мікроелементах також зумовлена продуктивністю і нормується за рівнем надою або на 1 кг молока.

При годівлі тварин за раціонами у вигляді суміші підвищується засвоюваність поживних речовин, а це сприяє збільшенню продуктивності.

Принципи нормованої годівлі при груповій та індивідуальній годівлі визначено такі:

1. Індивідуальна годівля здійснюється при прив'язному утриманні і полягає в нормуванні лише концентрованих кормів і частково соковитих та сіна. Роздача кормів здійснюється мобільно за однією нормою.
2. Нормування кормів з урахуванням термінів отелення і фізіологічного стану при груповому утриманні корів. Розміщення тварин окремими виробничими групами, доїння проходить у залі.
3. Визначення загального раціону, розрахованого на середньодобовий надій корів стада та його диференціація для кожної групи.
4. Групи корів формують з максимальною подібністю, щоб потім не проводити їх перегрупування, що знижує продуктивність тварин.
5. Для нормованої годівлі корів стада складається основний і додатковий раціони. Основний раціон одержують усі корови, а додатковий — з урахуванням продуктивності, віку та фізіологічного стану.
6. Кожній групі тварин виділяються норми з урахуванням кормового класу: (I — 3 місяці лактації; II — 3-6 місяців; III — 7 місяців і до запуску; IV — корови сухостійні).
7. Контроль продуктивності тварин і коригування раціонів.

11.2. Типи годівлі та структура раціону

Норми годівлі тварин забезпечуються різними поєднаннями кормів у раціонах. Звичайно, й ефективність буде різною. Але це залежить від зональних умов і тих видів кормів, які заготовляються. Проте повноцінний збалансо-

ваний за поживними речовинами раціон слід забезпечувати при різних типах годівлі.

Тип годівлі характеризується співвідношенням різних видів кормів (грубих, соковитих, концентрованих) у відсотках від загальної поживності раціону. Залежно від переважання в раціоні корів того чи іншого виду корму за питомою вагою від поживності і визначають тип годівлі. У зв'язку з цим розраховують структуру раціону, яка показує питому вагу кожного корму, введеного до раціону, у відсотках від загальної його поживності.

В умовах України широко застосовуються такі типи годівлі великої рогатої худоби:

1. Силосний тип годівлі застосовується в зоні інтенсивного виробництва зерна і молока. Поширений вид корму — кукурузний силос. Раціони, в яких силосу є до 40%, за поживністю слід використовувати для корів середньої продуктивності. Для одержання максимальної продуктивності в умовах силосного типу годівлі важливе значення має співвідношення в раціоні силосу і сіна, силосу і кормових буряків, силосу і концентрованих кормів.

Згодовування додатково до кукурузного силосу невеликої кількості бобового сіна збільшує споживання сухої речовини, в результаті чого підвищується молочна продуктивність. Загальний рівень концентрованих кормів у раціоні має складати 25%. Можна використовувати моркву, як корм з високим вмістом каротину.

2. Силосно-коренеплодний тип використовують у районах зі сприятливими умовами для вирощування кормових буряків. У таких раціонах кукурузного силосу може бути 20-25%, а кормового буряку — до 20% за поживністю. При цьому в зимові раціони (залежно від рівня продуктивності) вносять 20-25 кг силосу, 10-25 — кормового буряку, 2-4 кг — бобово-злакового сіна і 1-3 кг соломи ярових культур. Концентровані корми дають із розрахунку 300-400 г на 1 кг молока.

3. Силосно-сінажний тип використовують у господарствах, де природні й економічні умови дозволяють у біль-

шому обсязі проводити заготовку сінажу. Високий ефект дає використання силосно-сінажних раціонів, де сінажем можна повністю замінити сіно, солому. Сінажу в раціоні має бути 10-16 кг на одну голову за добу.

4. Сінажно-коренеплодний тип застосовується в господарствах, де вирощують у достатній кількості кормові буряки. В раціон вводять більшу кількість сінажу і кормових буряків, а силосу — менше: сінажу 10-14 кг, кормового буряку 14-18 кг і 10 кг силосу. Концентровані корми згодують із розрахунку на надій, але не більше 25% від загальної поживності раціону.

5. Силосно-жомовий тип годівлі використовується в господарствах, розміщених у зоні вирощування цукрового буряку. На практиці доведено високу ефективність силосно-жомових раціонів у годівлі молочних корів. Їх структура характеризується помірною кількістю силосу (20-25%), помірним або високим рівнем бурякового жому (15-20%) і грубих кормів (10-15%).

6. Сінажно-концентратний тип за своєю структурою значно відрізняється від загальноприйнятих раціонів, відзначається високою технологічністю і з успіхом може використовуватися для годівлі корів на промислових комплексах, де повністю механізовані та автоматизовані процеси нормованої роздачі кормів.

При високій молочній продуктивності корів у раціонах концентрованих кормів може бути до 35% (за поживністю), а решту поживних речовин худоба одержує за рахунок сінажу. При зниженні продуктивності корів кількість концентратів у раціоні зменшується залежно від кількості та якості сінажу. Так, при добових надоях 4-6 кг тварини одержують до 18 кг сінажу і тільки 0,8 кг концентратів. При середній продуктивності (11-16 кг) кількість сінажу збільшується до 25 кг і концкормів до 2,5-3 кг, в тому числі згодують 1,5-1,7 кг білкових кормів.

7. Силосно-концентратний тип годівлі негативно впливає на здоров'я корів, порушує відтворювальні функції й

спричиняє вибракування їх унаслідок порушення обміну речовин. Зниження в раціоні кількості грубих кормів і збільшення частки концентрованих не сприяє діяльності мікроорганізмів рубця, бо зменшує питому вагу оцитової кислоти, що впливає на продуктивність худоби.

Основою літнього раціону незалежно від типу годівлі є зелена маса, а також концкорми. Якщо, зелених кормів не вистачає, дають сінаж, сіно, а також мінеральні підкормки.

11.3. Годівля молочних корів у різні фізіологічні періоди та сезони року

Оптимізація раціонів і системи годівлі в молочному стаді передбачає розподіл тварин на такі групи:

- первістки і новотільні дорослі корови до 3 місяців після отелення;
- корови на 3-6-му місяці лактації;
- корови, що лактують до запуску, тобто з 7-го місяця лактації й до запуску;
- нетелі та сухостійні корови.

Кожній групі тварин, виходячи з норм годівлі, складається відповідний раціон на календарний місяць. Вимоги у поживних речовинах відповідають фізіологічному стану корів, які виділені в окремі групи, де й здійснюється їх нормована годівля. При прив'язній системі утримання нормована годівля корів здійснюється в усіх групах. При безприв'язному утриманні використовують два способи — самогодівлю і нормовану годівлю. Практика показала ряд недоліків самогодівлі, тому її не використовують. Нормовану годівлю силосом при безприв'язному утриманні здійснюють у групах корів, підібраних за надоями, без урахування їх індивідуальних властивостей. Важливим є максимальна однорідність корів за рівнем молочної продуктивності.

Нормоване згодовування концкормів кожній корові в умовах безприв'язного утримання — це трудомісткий і складний процес. На комплексі "Щапovo" запроваджено

нашийники для корів, з бірками, де вказано кормовий клас, а її колір показує підклас за продуктивністю. Згідно з цими бірками і розподіляються концкорми. Колір бірок міняють за даними контрольних доїнь, що дає можливість проводити роздоювання корів.

Перспективним є використання автоматизованих систем згодовування концкормів, коли видача корму кожній корові відбувається за допомогою ЕОМ. Корова розпізнається при підході до автокормушки за допомогою магнітного датчика, який є в нашійнику, через нього передається сигнал про видачу запрограмованої кількості корму.

В умовах промислової технології виробництва молока все більшого поширення набуває годівля кормосумішами. Це дозволяє механічно роздавати корми, що полегшує працю, а також зменшує її затрати та витрати кормів.

Режимну роздачу кормів в умовах безприв'язного утримання корів та їх згодування, здійснюють в окремому приміщенні — "їдальні".

11.4. Приготування кормів та режим годівлі корів

Промислова технологія виробництва молока зумолює особливості організації годівлі корів. Механічна роздача кормів передбачає однорідність їх за фізико-механічними властивостями, що полегшує комплексну механізацію й автоматизацію процесів годівлі.

Механізоване роздавання кормів передбачає їх певну підготовку, яка полягає в частковому гранулюванні, брикетуванні або приготуванні розчинних кормосумішей.

Загальний принцип приготування кормосумішей для корів дозволяє максимально використовувати корми власного виробництва, і основна вимога — це однорідність маси. Для цього грубі корми, силос і сінаж подрібнюють і змішують у нарізаному вигляді або навіть пастоподібними. Всі суміші готують у кормоцехах.

Гранульовані корми готують із трав'яної муки, сіна, соломи, зернових і зернобобових відходів. Їх використовують найчастіше на відгодівлі великої рогатої худоби.

Брикети виготовляють із трави або сіна штучного висушування. Але вони не відповідають фізіологічним процесам травлення жуйних, а крім того у них не вистачає легкоперетравних вуглеводів. Тому тільним і високопродуктивним коровам слід добавляти буряки що створює певні труднощі при годівлі корів.

Буряки краще додавати до сумішей натуральних розсипних кормів до складу яких входять сіно (солома), буряки, сілос (сінаж), концентрати, білкові й мінеральні добавки.

Кормові суміші не можна довго зберігати. Не допускається згодовування сумішей з недоброякісних кормів. Доцільно готувати повнораціонні кормосуміші для корів за періодами лактації.

Технологія годівлі худоби залежить від прийнятої на фермі системи утримання, кратності годівлі, наявності кормів та їх якості.

При прив'язному утриманні звичайно застосовують триразове доїння і годівлю корів. Згідно з розпорядком дня на фермі дотримуються і режиму годівлі тварин:

- кратність роздавання кормів (4 рази);
- черговість та час роздавання деяких видів кормів;
- способи годівлі: вільний з фіксацією тварин; вільний без фіксації корів; режимний з фіксацією корів (їдальні); режимний без фіксації корів (пасовища).

Контрольні питання.

1. Назвати принципи нормованої годівлі корів.
2. Які є типи годівлі корів?
3. Що таке структура раціону?
4. Чим відрізняється раціон годівлі дійних і сухостійних корів?
5. Як покращити перетравність поживних речовин кормів раціону?

12 Технологія доїння корів і первинна обробка молока

12.1. Машинне доїння корів

Найбільш трудомістким і складним процесом у молочному скотарстві є доїння корів. Від нього залежить результат роботи з молочною худобою. Тому в технологічному процесі машинному доїнню корів приділяється особлива увага.

Машинне доїння – це складний процес взаємодії між коровою, доїльним апаратом і оператором. Доїльна машина порівнянно з іншим фермерським обладнанням має ту особливість, що при експлуатації перебуває в безпосередньому контакті з тваринами, активно діє на один із важливих органів молочної корови – вим'я. Необережне використання доїльної машини оператором, неправильна техніка і технологія доїння не тільки порушує процес доїння, а й спричиняє тяжке захворювання – мастит.

Нерідко використання машинного доїння корів призводить до погіршення санітарної якості молока, що пов'язано з малофективними способами догляду за доїльно-молочним обладнанням.

Доїння є завершальним етапом виробництва молока. На цій стадії важливо зберегти максимально корисні властивості молока. Промислова технологія виробництва молока ґрунтується на використанні доїльних установок і поточкових ліній доїння, а також первинній обробці молока. Залежно від конструктивних особливостей доїльне обладнання і механізми молочних ліній впливають на молоко, змінюючи його первинні властивості погіршенням показників цього продукту харчування і сировини для виробництва з ньо-

го інших високоякісних продуктів. Отже, запобігання погіршенню якості молока в процесі його отримання і первинної обробки — актуальне завдання державного значення.

Розробка і наукове обґрунтування оптимальних конструктивних і експлуатаційних параметрів доїльних установок і молочних ліній, які максимально гарантують збереження первинних властивостей молока, безпосередньо пов'язані з вирішенням проблеми його якості.

Для одержання молока високої якості доїльні лінії слід комплектувати установками і механізмами, що відповідають не тільки фізіологічній нормі доїння тварин і технологічним параметрам, а й сприяють максимальному збереженню вихідних корисних біологічних і технологічних його властивостей. Показники якості молока є одним із найголовніших критеріїв визначення ефективності доїльних установок та ліній.

Для механізації доїння корів промисловість випускає різні доїльні апарати. Виготовлені вони з урахуванням особливостей будови вим'я корів та фізіології молоковіддачі й за своєю дією поділяються на тритактні й двотактні. Проте вдосконалення доїльних машин не припиняється, над цим працюють і тепер.

12.2. Основні вимоги при машинному доїнні корів

Технологія і техніка машинного доїння корів охоплює весь процес доїння, починаючи від підготовки вим'я до доїння і догляду за ним. Вивчення окремих питань машинного доїння на різних установках, за різних способів утримання тварин, порівнюючи особливості окремих технологічних моментів із закономірностями загального процесу молоковіддачі показало, що високий технікоекономічний ефект при машинному доїнні можна досягнути лише суворо виконуючи такі основні вимоги:

1. Доїння корів має здійснюватися з урахуванням будови (форми) і фізіології вим'я. Доїльний апарат слід розта-

шувати при косім розміщенні дійок так, щоб відро ставало ближче до голови корови, а доїльні стакани можна було подати вперед. Цього ж досягають і на установках з молокопроводом шляхом оптимального розташування кронштейнів з молокомірами. З цієї ж причини не допускається монтування молокопроводу позаду корів, тому що доїльні апарати будуть відтягуватися назад, порушуючи нормальне молоковидедення.

2. Суворо дотримуватися послідовності операцій при доїнні. Перш за все його слід починати завжди згідно з розпорядком дня, а також з однієї й тієї ж корови. Це на практиці так і роблять. В ряду бажано розташовувати спочатку тих корів, які швидко дояються, якщо прив'язне утримання. При безприв'язному утриманні доїння слід починати з однієї й тієї ж групи корів.

Кожний технологічний прийом щодо підготовки вим'я до доїння поступово налаштовує корову на віддачу молока. Спочатку вим'я старанно обмивають або обтирають індивідуальним вологим рушником. Витирання поєднують з попереднім масажем і прощупуванням усіх часток вим'я, щоб переконатися, чи немає маститу. Потім із кожної дійки треба здоїти дві-три цівки молока в окрему кружку і одразу ж надіти на вим'я доїльні стакани. Переконавшись, що доїння проходить нормально, переходять до підготовки іншої корови. Після припинення молоковіддачі, що визначається за станом вим'я і прозорим шлангом чи оглядовими конусами у доїльних стаканах, роблять заключний масаж з одночасним відтягуванням апарата і після закінчення видоювання корови знімають апарат з вим'я. Під час доїння корів у приміщенні не повинні здійснюватися якісь роботи, це викликає стрес у тварин.

3. Вим'я слід обмивати тільки теплою водою. Мета миття і витирання вим'я перед доїнням — не тільки очищення від бруду, а й для активної віддачі молока, чого практично неможливо досягнути при використанні холодної води ($t = 40-42^{\circ}\text{C}$).

Доведено, що миття вим'я теплою водою із спеціальних розбризкувачів за своєю дією прирівнюється до масажу, а витирання рушником навіть замінює його. Взимку воду слід міняти, бо вона охолоджується.

4. Здоювання перших цівок молока в спеціальну санітарну посуду (кухлик). Це проводиться з метою:

- видалення із каналу дійок пробочок, що утворилися із пилу і бруду, щоб вони не потрапили в молоко;
- недопущення "холостого" доїння, що може викликати біль і припинити процес молоковіддачі;
- виявлення корів хворих маститом і недопущення їх доїння апаратом, щоб недоброякісне молоко не потрапило в загальну ємкість, а тому перші цівки молока краще здоювати в кухлик, накритий зверху металевою або пластмасовою чорною сіткою, через яку добре видно маститне молоко.

5. На підготовку вим'я до доїння затрачувати не більше 1хвилини або навіть 50 секунд. Усього 30-40 секунд проходить від початку підмивання вим'я і до активного припуску молока, який триває 5-7 хвилин. Потім процес молоковіддачі уповільнюється і може зовсім припинитися. Тому корову треба встигнути видоїти саме за цей час, коли вона "налаштована" на віддачу молока.

6. Додоювання корів проводити апаратом, а не вручну. При цьому, не знімаючи доїльних стаканів, оператор тримає лівою рукою колектор, періодично в такт пульсації відтягує доїльні стакани донизу. Правою рукою прощупує, злегка масажуючи, частки вим'я. Величина машинного додоювання в середньому становить 100-150 г молока, а в деяких корів сягає 400-500 г. Процес додоювання зумовлено тим, що в кінці доїння, коли потік молока слабне, доїльні стакани особливо в двотактних апаратах наповзають на вим'я, молочні протоки здавлюються, що перешкоджає видоюванню останніх порцій молока.

7. Своєчасно зняти апарат з вим'я — це зумовлює швидке і повне видоювання молока, вим'я не пошкоджу-

ється, що запобігає маститу й підвищується продуктивність праці.

12.3. Особливості доїння корів при різних способах утримання худоби

Успішне використання доїльного молочного обладнання і певний технікоекономічний ефект від його застосування залежать від зональних особливостей розведення худоби, її продуктивності та утримання.

При прив'язному утриманні корів в основному доять переносними апаратами у відра чи молокопровід. Застосування доїльних установок з молокопроводом, порівняно з переносними відрами, дає можливість значно підвищити продуктивність праці в господарстві. Найважливішою технологічною особливістю доїння корів у стійлах корівника є те, що для його виконання не варто зрушувати корів з місця, де вони поїдають корми і відпочивають на прив'язі.

Доїння корів здійснюється такими способами:

1. Переносними апаратами у відра. Доцільно доїти корів цим способом, використовуючи два апарати. При обслуговуванні трьох апаратів оператору машинного доїння не вистачає часу, щоб якісно виконати дві підготовчі та дві заключні ручні операції у чотирьох корів за час машинного видоювання п'ятої тварини. В такому разі можливо перетримування апаратів, тобто холосте доїння. Використання оператором для доїння тільки одного апарата недоцільне через неминучі простой та низьку продуктивність праці. Не можна застосовувати змішане доїння: одних корів доїти апаратом, а інших у цей час — руками. При доїнні в стійлах двома апаратами в переносні відра оператор за годину може видоїти 16-18 корів.

2. Доїння корів у молокопровід доцільно робити трьома апаратами. При цьому простой мінімальні, тривалість підготовчих та заключних операцій оптимальна. Доїння корів трьома апаратами у молокопровід ефективне, якщо

видоювання кожної корови триває в середньому не менше 4-6 хвилин. За такої тривалості величина разового надюю становить не менше 5-7 л. При разових надоях менше 5 л виникають випадки холостого машинного доїння. Щоб запобігти цьому, корів при зазначеній продуктивності слід доїти двома апаратами. При роботі в стійлах двома або трьома апаратами оператор за одну годину може видоїти в молокопровід 22-26 корів.

3. Використання доїльних залів в умовах прив'язного утримання. На багатьох молочних фермах успішно використовують доїльні установки "Ялинка" і "Тандем". Найважливішою особливістю цієї технології є застосування на фермі взимку прив'язного утримання тварин у корівниках, обладнаних автоматичними прив'язниками. Влітку — утримання і годівля без прив'язі на впорядкованих вигульно-кормових майданчиках, розміщених поблизу корівників, які виконують роль літнього табору. Доїння всіх корів, включаючи і тих, що перебувають у родильному відділенні, в усі пори року здійснюється в доїльному залі на автоматизованих установках УДА-8 або УДА-16. Застосування автоматичних прив'язників і автоматизованих установок "Тандем" дає змогу досягти практично такої ж продуктивності праці в обслуговуванні тварин, як і в умовах безприв'язного утримання. Така технологія також набуває поширення на фермах, де раніше невдало застосовували безприв'язне утримання, корів поставили на прив'язь, а доїльний зал не використовувався. Витрати на реконструкцію таких ферм невеликі й окуплюють себе протягом 2 років за рахунок більш ефективного виробництва молока.

При безприв'язному утриманні корів, порівняно з прив'язним, менші затрати праці на такій операції, як доїння. Цього досягають за рахунок використання високопродуктивних доїльних установок типу "Ялинка", "Тандем", "Карусель". Процес доїння відбувається у залах або приміщеннях, відокремлених від тих, де тварин годують або вони відпочивають. При цьому досягається вища продуктивність

праці, ніж при доїнні в стійлах корівника, суттєво змінюється організація і характер праці оператора машинного доїння. Є більша можливість для механізації та автоматизації ручних операцій. Не менш важливо те, що при такому способі доїльний зал об'єднують з прифермерською молочною, утворюючи доїльно-молочний блок. Це дає змогу одержувати молоко високої якості, суттєво спрощує і здешевлює операції, пов'язані з транспортуванням його до молочної, створює економію у будівництві і забезпечує хороші умови для технічного обслуговування доїльного та молочного обладнання, яке концентрується в одному місці. У доїльно-молочному блоці влаштовують переддоїльний майданчик, де зосереджується чергова група корів перед запуском до доїльного залу. Розміри цього майданчика визначаються чисельністю групи з розрахунку не менше 2м² на кожну корову. При виході із доїльного залу обладнують майданчик для видоєних корів. Обидва майданчики сполучаються відгородженими скотопрогонами із секціями, де утримують тварин. У доїльно-молочному блоці розміщують також молочну, службові та побутові кімнати, пункт штучного осіменіння корів та інші приміщення. На великих молочно-молочних комплексах доїльно-молочний блок здебільшого обладнують окремо від корівників, а на невеликих фермах — добудовують до корівників.

Важливою технологічною особливістю доїння корів у приміщеннях є необхідність переміщення тварин, тому що доїння здійснюється у місці, відокремленому від зони годівлі та відпочинку тварин.

Доїння корів на установках типу "Ялинка" набуло поширення після того, як стало відомо про рекорд австралійського дояра А.Д. Маффа, який у чотирьох станках видоював 64 корови за одну годину. В нашій країні цю установку почали використовувати в 70-х роках ХХ століття. Корови під час доїння розміщуються в ній під кутом до центральної осі. В середині двох рядів тварин проходить траншея на 60-70 см нижче рівня підлоги, що

зручно для роботи доярки. На "ялинці" корови видноються групами по 8 голів.

Процес доїння відбувається так. Після вмикання вакуумного насоса регулюються всі апарати, встановлюється однакова частота пульсацій залежно від марки доїльних апаратів. Після цього в один станок запускають вісім корів, дають їм концентрати і починають по черзі обробляти вим'я і прикріплювати доїльні апарати. Як тільки доїльні стакани і апарат підключено до останньої із 8 корів (на це витрачається 5-7 хв.), на другий бік установки запускають ще 8 корів. Відбувається паралельне обслуговування корів. З видоєної корови доярка знімає апарат і прикріплює його на вже підготовлену іншу корову, і так пересувається по траншеї. Далі апарати переносять на другу групу, а першу випускають і процес повторюється.

Особливості цього способу такі: оператор має зручний доступ до вим'я корови; перегородок немає, і вони близько розміщені одна до одної; менше витрачається часу на перехід від корови до корови; непотрібно закривати і відкривати станок за кожною коровою; суттєве зниження затрат праці операторів на виконання допоміжних ручних операцій. При доїнні на неавтоматизованій установці "Ялинка" кожний із двох операторів за одну годину може видіти 35-40 корів, а на автоматизованій — 65-70 корів, оскільки деякі операції виконуються автоматично (відключення апаратів).

Доїння на установці типу "Тандем" відбувається в окремому приміщенні з індивідуальним входом і виходом на доїльний майданчик і з нього. Тут поєднуються особливості "Ялинки" і УДС-3 (паралельні станки), тварини обслуговуються індивідуально.

Випуск і запуск тварин здійснює оператор за допомогою ричагів. У передній частині кожного станка є кормушка для підгодівлі корів концентратами під час доїння. Індивідуальні станки для корів розміщені паралельно до траншеї по обидва її боки. При такій конструкції доїльної

установки оператори машинного доїння мають вільний доступ до вим'я кожної тварини, рухи яких обмежені стінками станка. Для виконання підготовчих та заключних дій операторам не доводиться нагинатися і працювати у зігнутому стані. Біля кожного станка є свій доїльний апарат. Корів впускають в станок і випускають з нього індивідуально. При доїнні на неавтоматизованій установці "Тандем" оператор за одну годину видоєє 28-30 корів. Якщо на фермі застосовують автоматизовані такі установки, то машинне додоювання і відключення апаратів здійснюється автоматично. На автоматизованих установках оператор за одну годину може видоїти 55-60 корів.

Конвеєрно-кільцеві доїльні установки типу "Карусель" відрізняються тим, що доїльні станки з апаратами тут розташовані на круговій платформі, що повільно обертається. Сюди корови заходять по черзі і після повного кола, яке триває 6-8 хвилин виходять із неї вже видоєними. Потоків процесу доїння забезпечується розподілом окремих простих операцій між операторами. Один підмиває, інший витирає і прикріплює доїльні стакани, третій знімає їх після видоювання молока. Всі технологічні операції доярки виконують не залишаючи свого робочого місця, до оператора корови ніби самі "підїжджають". Конвеєрна система дозволяє значно підвищити продуктивність праці персоналу. Один оберт конвеєра встановлюють враховуючи тривалість видоювання більшості корів.

Недоліки цього методу такі: тварини бояться заходити, тому установку зупиняють, щоб загнати інших корів; неможливо відпрацювати безперебійність; стреси у корів; від передержки апаратів корови хворіють маститом.

Ефективність використання доїльних установок і при прив'язному, і при безприв'язному утриманні залежить від придатності тварин до машинного доїння (форма вим'я, рівномірність розвитку окремих часток вим'я, розмір і розміщення дійок, швидкість молоковіддачі).

12.4. Первинна обробка молока і його реалізація

Основне завдання при первинній обробці молока на фермі — це його очистка від механічних домішок і охолодження. Для цього обладнують молочні, виділяють ізольовані приміщення для холодильних машин, збереження дезинфікуючих речовин, а також лабораторії по визначенню якості молока.

Очищення молока від механічного забруднення проводиться одразу після доїння. Для цього його фільтрують при зливанні у фляги через марлю, лавсан, фільтри разового використання, якщо доїння проводять у відра. При доїнні корів у молокопровід молоко проходить через молочний фільтр. Після кожного доїння фільтр промивають або знімають.

Очищене молоко надходить у резервуари-холодильники ($t = +40^{\circ}\text{C}$), звідки його відправляють на молокопереробні підприємства, де його пастеризують і фасують у пакети або виготовляють молочні продукти. Зберігають добовий надій молока. Все заготовлене молоко має відповідати державному стандарту ГОСТ 13264-88 "Молоко коров'яче. Вимоги при закупівлях".

Контрольні питання.

1. Як оцінюється придатність корів до машинного доїння?
2. Назвати основні вимоги при машинному доїнні корів.
3. Охарактеризувати доїння корів при різних способах утримання худоби.
4. Як відбувається доїння корів на установках типу "Ялинка" і "Карусель"?
5. Назвати недоліки різних доїльних установок при їх експлуатації.
6. Організація роздоювання корів в умовах промислової технології виробництва молока.
7. Яке основне завдання первинної обробки молока на фермі?

13 Технологія виробництва яловичини

13.1. Основні поняття про вирощування та відгодівлю худоби

Ще донедавна в Україні виробництво яловичини здійснювалося за рахунок надремонтного молодняка і вибракуваних дорослих тварин молочних і комбінованих порід. Яловичина реалізовувалась як телятина (вимушене дорізування молодняка до 6-8-місячного віку) та яловичина I і II категорій.

Через відсутність пасовищ надремонтний молодняк вирощували в стійлових умовах на місцевих кормах із подальшою відгодівлею, а вибракуваних дорослих корів ставили на короткотермінову відгодівлю, а потім реалізувати на м'ясо.

Поглиблена селекція на молочність сприяла збільшенню виробництва молока, що зумовило створення самостійної галузі м'ясного скотарства.

Спочатку це здійснювалося шляхом імпортування в країну худоби спеціалізованих м'ясних порід, а потім на основі вітчизняних молочних порід шляхом відтворного схрещування були створені стада м'ясної худоби. За рахунок промислового схрещування молочної худоби одержували помісне поголів'я, яке відгудовувалося і мало високу інтенсивність росту.

У більшості господарств генетичний потенціал м'ясної продуктивності реалізується лише на 50-60%, бо умови утримання, а особливо годівлі не відповідають їх потребам. Дуже чутливі до несприятливих умов годівлі й утримання молоді, здатні до інтенсивного росту, тварини. За сприятливих умов вирощування та відгодівлі, середньодобові при-

рости в них сягають 900-1000 г і більше. Порушення технологічних умов вирощування зумовило більш низькі прирости молодняка: 400-500 г і 300-350 г на добу. З віком інтенсивність білкового обміну в тварин знижується, і це слід враховувати при їх вирощуванні.

Молоді тварини здатні проявляти високі прирости з порівняно вищим вмістом білків і меншим — жиру. Вирощування молодняка на м'ясо — це період, протягом якого тварина при відгодівельному рівні поживності та повноцінності раціону здатна найбільш ефективно трансформувати поживні речовини кормів у білки м'якотних частин свого тіла. Тривалість цього періоду різна і залежить від породи: у скороспілих — 9-12 місячному віці, а в довгорослих — 18-20 місячному і навіть пізніше.

При вирощуванні молодняка на м'ясо виділяють такі системи: інтенсивну, помірну та екстенсивну.

За інтенсивністю росту і живою масою в кінці вирощування і відгодівлі породи поділяють на:

- дуже великі — сментали, швіци, шароле, кіан, сіра українська, українська м'ясна, українська червоно-ряба та їх помісі;
- великі — чорно-ряба, голштин, герефорд, лімузин та їх помісі;
- середні — червона степова, англєрська, бура карпатська, абєрдин-ангус, пінцгау та їх помісі.

Враховуючи закономірності росту і розвитку, його періодичність, більшість технологічних рішень, які сьогодні застосовують на практиці, весь виробничий процес поділяють на три періоди: молочний — тривалістю 60-120 днів; післямолочний — 60-120 днів та період інтенсивного росту, який може тривати 4-6 місяців і довше.

Якісну яловичину можна одержати за умов повноцінної годівлі. Навіть незначна затримка впливає на формування м'ясної продуктивності молодняка, яка з віком практично не компенсується. У господарствах із недостатньо стабільною кормовою базою, а також із великими площа-

ми природних кормових угідь застосовують екстенсивне вирощування молодняка на м'ясо. Для нього характерні невеликі середньодобові прирости, тривалий період перебування молодняка в господарстві, незначні витрати концентратів і великі обсяги використання грубих (солома), соковитих і пасовищних кормів. Вирощування молодняка, особливо за екстенсивної системи, закінчується відгодівлею.

Відгодівля — це надмірна годівля худоби, спрямована на найбільше відкладання у м'яких тканинах тіла структурних і запасних поживних речовин. При відгодівлі використовують таку закономірність розвитку, як швидка мінливість величини, структури і складу м'яких тканин (скелетні м'язи, жирова тканина) під впливом рівня годівлі тварин. У процесі відгодівлі поліпшується вгодованість, знижується вміст води, підвищується енергетична цінність м'яса, відбувається перерозподіл жиру в тілі тварини (переважно в підшкірній, сполучній тканині, черевній порожнині та в м'язах). У добре відгодованих тварин ця різниця становить 20-25%. Жир між м'язовими волокнами і в міжмускульній сполучній тканині надає м'ясу мармуровості, поліпшує його смак, соковитість і підвищує поживність. Таким чином, правильно організована відгодівля дає можливість практично повністю використати генетичний потенціал м'ясної продуктивності тварин у цей період і одержати м'ясо високої якості.

13.2. Типи відгодівельних господарств та їх комплектування

Значна кількість яловичини виробляється за рахунок використання молодняка великої рогатої худоби молочно-го і комбінованого напрямків продуктивності.

У господарства і на ферми, що займаються вирощуванням і відгодівлею великої рогатої худоби, має надходити молодняк, який відзначається високими темпами росту і розвитку (забезпечує одержання середньодобових приро-

стів живої маси 1000 г і більше), хорошими забійними якостями в молодому віці (у 13-15-місячному віці жива маса — 450-480 кг і більше) та високою віковою повторюваністю основних господарськи корисних ознак.

Тварини повинні мати міцну конституцію, характеризуватися високою скороспілістю, добре вираженими м'ясними формами, невисокими витратами кормів (7-7,5 кормових одиниць на 1 кг приросту), підвищеним (55-60%) забійним виходом, бути здоровими та менш чутливими до стресів при транспортуванні.

Молодняк, який буде вирощуватися і відгодовуватися на спеціалізованих фермах чи комплексах повинен мати живу масу у віці 10-30 днів — 40-55 кг, якщо в пізнішому віці (4-6 місяців) — 120-140 кг і у віці 8-12 місяців — 180-250 кг.

При відборі молодняка звертають увагу на те, щоб він мав пропорційну будову тіла і добре розвинену грудну клітину, правильну поставу кінцівок та здорові ратиці. Якщо передбачається утримання тварин на щільній підлозі, то не бажано, щоб у телят була іксоподібна постава кінцівок, деформовані ратиці і схильність до рівномірного росту.

Усім телятам, яких відправляють для вирощування, слід проводити дворазову вакцинацію проти паратифу та колібактеріозу на 2-й і 10-й дні після народження. Якщо комплектування господарств з відгодівлі і виробництва яловичини відбувається тваринами у старшому віці, то відсталих у рості не бажано ставити на інтенсивну відгодівлю.

На спеціалізовані ферми і комплекси з вирощування та відгодівлі худоби молодняк і телята надходять із господарств закріпленої зони, які не мають інфекційних та інших захворювань. Для ферм і комплексів з повним циклом виробництва відбирають телят віком 10-30 днів та живою масою 40-55 кг.

Для зменшення травматизму в дорослому віці бажано на 5-10-й день після народження телят провести обезрожування термічним або хімічним способом. Телят, яких

ставлять на вирощування та відгодівлю, відбирають за станом здоров'я. Проводять термометрію і звертають увагу на те, щоб не було диспепсії, кашлю, витікань із надрізів, а також щоб вони могли пити молоко чи його замітники з відра або випоювальної чашки.

Перевезення телят, як правило, спричиняє стрес, що є основною причиною їх захворювань і навіть загибелі після прибуття на ферму. Щоб запобігти цьому, а також розладу діяльності шлунково-кишкового тракту, в день перевезення телятам влаштовують 3-4 годинне голодування, а перед завантаженням у транспортні засоби дають розчин глюкози (125 г на 2 л кип'яченої води температурою 38-40° С). Одночасно внутрішньом'язово вводять 500 тис. МО тетрацикліну або окситетрацикліну і 3мл тривітаміну. Якщо відстань більше 50 км, то вводять транквілізатор (2,5 процентний розчин аміназину з розрахунку 1 мл препарату на 1 кг живої маси).

Транспортують телят у спеціально обладнаних напівпричепках-фургонах із швидкістю до 50 км/год. При відсутності такого спеціалізованого транспорту слід обладнати звичайний автомобіль, для чого кузов виготовляють із дерева, обшивають його теплоізоляційним матеріалом, з обох боків оббивають оцинкованим залізом. Усередині кузов розділяють рухомими перегородками на 2-3 секції.

Не слід перевозити молодняк у дуже холодну чи жарку погоду, оскільки при цьому зростають втрати живої маси і можлива навіть загибель телят. У транспорті не повинно бути протягів, але для запобігання небажаному підвищенню температури при транспортуванні вентиляція має бути.

Ефективно вести галузь м'ясного скотарства, якомога інтенсивніше використовувати механізацію, знизити собівартість продукції можна лише в умовах порівняно великих спеціалізованих господарств. Тільки впровадження інтенсивних методів вирощування та відгодівлі молодняка і дорослої худоби сприятиме одержанню якісної яловичини.

У м'ясному скотарстві розрізняють такі основні типи ферм, що займаються виробництвом яловичини:

- спеціалізовані ферми в господарствах з молочною і молочно-м'ясною худобою (внутрішньогосподарська спеціалізація);
- вузькоспеціалізовані господарства, які, як правило, не займаються власним відтворенням стада;
- великі міжгосподарські підприємства по вирощуванню і відгодівлі худоби, що застосовують для цього дешеві корми, такі як жом і барда.

Найпоширеніші ферми першого типу. У таких господарствах проводять, як правило, внутрішньогалузеву спеціалізацію, тобто всі технологічні процеси (одержання молока, вирощування ремонтного молодняка і відгодівля худоби) виконують на різних фермах. Комплектують їх за рахунок надремонтного молодняка та дорослої худоби, вибракуваної із основного стада. Розміри цих ферм зумовлені величиною, наявністю приміщень, інтенсивністю відтворення маточного поголів'я і можуть бути від 200 до 2000 голів.

Нинішні фермерські господарства, що спеціалізуються лише на відгодівлі худоби, можна віднести до вузькоспеціалізованих, які не займалися і не займаються власним відтворенням стада.

Інтенсивність вирощування молодняка на м'ясо у кожному господарстві залежить від особливостей кормовиробництва, рівня і типу годівлі худоби, розміру ферми, рівня механізації, інтенсивності відтворення та структури стада. Чисельність худоби, яку реалізують після вирощування і відгодівлі за умов внутрішньогалузевої спеціалізації, значно менша, ніж у спеціалізованих господарствах по виробництву яловичини. Це пояснюється тим, що основна маса кормів, що виробляють у господарстві, витрачається на утримання дійного стада, деякою мірою — на вирощування ремонтного молодняка і в останню чергу на вирощування та відгодівлю худоби. Ось чому тривалість перебу-

вання худоби в таких господарствах значно більша, ніж у вузькоспеціалізованих і на промислових комплексах.

Вузькоспеціалізовані господарства комплектуються за рахунок некондиційного молодняка та дорослої худоби, які надходять від молочно-товарних господарств, а також від населення. Кормовиробництво — власне, а також використовують відходи промислових виробництв (жом, барду, вижимки). Особливості технологічного процесу тут визначаються в основному віком худоби, яку ставлять на вирощування чи відгодівлю, тривалістю перебування і типом відгодівлі (на зелених кормах, силосі, сінажі, жомі, барді). Якщо молодняк надходить у господарство живою масою 150-170 кг, його продовжують вирощувати до маси 300-320 кг, а потім інтенсивно відгодовують до маси 400-450 кг. У господарства, що займаються лише відгодівлею, молодняк повинен надходити живою масою не менше 280 кг, а реалізується для забою масою 420-450 кг і більше.

У 80-х роках ХХ сторіччя значного поширення набуло створення міжгосподарських підприємств з виробництва яловичини, так званих промислових комплексів, які нині майже не діють.

Така форма організації виробництва яловичини досить ефективна, оскільки об'єднання виробничих ресурсів окремих господарств дає змогу максимально використовувати механізацію всіх трудомістких процесів. Залежно від віку молодняка, яким комплектують такі спеціалізовані ферми, вони були декількох типів:

- вирощування телят від 10-20-добового віку до живої маси 420-450 кг у 13-14 місячному віці (інтенсивне вирощування і відгодівля);
- вирощування і відгодівля молодняка до 15-18 місяців і досягнення живої маси 420-450 кг;
- вирощування молодняка до 10-12 місяців і живої маси 280-300 кг з наступною передачею його у вузькоспеціалізовані господарства або на відгодівельні майданчики для відгодівлі та реалізації для забою масою 450-500 кг;

- комплекси і майданчики по відгодівлі молодняка та вибракуваної дорослої худоби.

Враховуючи нинішній стан галузі скотарства, в країні майже все поголів'я худоби вирощується і відгодовується на фермах з внутрішньогосподарською спеціалізацією. Діють також фермерські господарства, які відгодовують тварин, або вирощують і відгодовують, що залежить від віку молодняка, яким комплектують своє господарство.

Зона постачання залежить від рівня інтенсифікації молочного скотарства в ній та концентрації поголів'я худоби у господарствах і на фермах. Кормовиробництво також має значний вплив на вирощування і відгодівлю як молодняка, так і дорослої худоби.

13.3. Організація відгодівлі молодняка

Технологія виробництва яловичини в молочно-м'ясних господарствах із закінченим оборотом стада має передбачати виділення спеціалізованих ферм, де ведеться відгодівля бичків, одержаних у цьому ж господарстві, та реалізація їх на переробні підприємства при досягненні живої маси не менше 350-400, а інколи 450 кг.

При організації відгодівлі враховують біологічні вимоги організму тварин, а тому виділяють окремі фази (періоди) виробничого процесу.

Перший період виробничого процесу вирощування і відгодівлі – молочний. Триває він 65 днів (плюс 10-20 днів) – вік тварин при надходженні, а при підсисному вирощуванні – до 8 місяців. У цей період телят годують молоком, а потім поступово привчають до споживання рослинних кормів – грубих, соковитих і концентрованих. Завдання періоду – забезпечити добре здоров'я, оптимальний розвиток, стимулювати розвиток передшлунків, підготувати до повного переходу на згодовування рослинних кормів.

Біологічна цінність годівлі телят у молочний період досягається за рахунок використання преміксів і комбікор-

мів промислового виробництва у сполученні з трав'яним борошном, кормовими дріжджами й іншими білково-вітамінними кормами.

Приміщення для молодняка першого періоду розділяють на три секції. У кожній з них — 20 станків, де розміщено по 18 телят. Станки обладнані клапанними автопоїлками, годівницями, що розділені на дві частини: перша — для відер-поїлок з молоком і сіна, друга — для комбікорму.

Другий період виробничого циклу вирощування телят становить 50 днів. Він розрахований на одержання середньодобового приросту — 880 г і збільшення живої маси з 84 до 128 кг. У цей час організм тварини вже значною мірою пристосований до переварювання і засвоєння грубого корму, концентратів. Завдання періоду — стимулювати розвиток передшлунків і підготувати молодняк до інтенсивної годівлі та максимального споживання кормів.

За цей період на кожну тварину (бичка) витрачають 130 кг комбікорму і 40 кг сіна, добова норма комбікорму і сіна максимально поїдається телятами.

Технологія третього періоду розрахована на одержання середньодобового приросту телят 1000-1200 г і збільшення їх живої маси з 128 до 450 кг. Тривалість його — 277 днів. Основним завданням в цей час є інтенсивне вирощування і відгодівля до запланованої реалізаційної живої маси.

Інтенсивна відгодівля забезпечується необмеженим споживанням тваринами комбікорму, а також сінажу. За 277 днів на кожну тварину витрачають комбікорму 1462,7 кг і сінажу 2287,7 кг.

Вирощування і відгодівлю молодняка можуть здійснювати й на інших кормах, але це зумовлено ареалом розведення худоби і кормовиробництвом. Найбільш дешевими при годівлі худоби є зелені корми. Тому вирощування і відгодівля ними худоби улітку забезпечує економію праці. При цьому досягається значно повніше використання поживних речовин кормів, одержаних з одиниці площі, зайнятої під кормовими культурами. Оптимальним вмістом

зелених кормів у раціонах при відгодівлі можна вважати 50-70% за поживністю. При цьому частка концкормів змінюється від 20-30% на початку відгодівлі до 40-50% — у заключний період.

Влітку худобу доцільно годувати двічі з роздаванням трави в чотири прийоми — 2 рази вранці від 6-ї до 10-ї години, та 2 рази ввечері, від 17-ї до 21-ї години. За таких умов тварини одержують корм у більш прохолодний час і мають два тривалих періоди для відпочинку, що дуже важливо.

Для захисту тварин від сонця і дощу над годівницями вигульних майданчиків влаштовують навіси, а також роблять тверде покриття біля них. Це створює тваринам сприятливі умови при поїданні кормів.

Одночасно з найбільш поширеною системою організації виробництва яловичини за рахунок годівлі зеленими кормами, вирощеними у польових і кормових сівозмінах, які дають тваринам у стійлах чи на майданчиках у годівницях, високоякісне м'ясо від великої рогатої худоби можна одержати і за рахунок зелених кормів, вирощених на культурних або природних луках і пасовищах.

У багатьох господарствах при відгодівлі худоби використовують силос. Його переваги такі: вартість кормової одиниці значно менша, ніж інших соковитих кормів; за якістю він наближається до зелених кормів; трудомісткі операції заготівлі та згодовування механізовані; силосні культури дають порівняно високий урожай і вихід кормових одиниць з одного гектара площі; зберігаються цінні поживні речовини, властиві зеленій рослині, значна кількість мінеральних речовин та вітамінів.

Силос можна згодовувати тваринам протягом року. При відгодівлі силосом, особливо коли його питома вага у раціоні висока (40-45% за поживністю), важливо, щоб раціон був повноцінним за протеїном, мінеральними речовинами і вітімінами. Це забезпечує нормальний обмін і високу засвоюваність поживних речовин. Для забезпечення тварин про-

теїном рекомендують вводити сечовину або амонійні солі. При цьому прирости зростають на 25-45%, а витрати кормів знижуються до 25-33%. Дуже ефективним при згодовуванні протеїнових добавок є введення до раціонів цукрових буряків або патоки, які поповнюють нестачу легкоперетравних вуглеводів, поліпшуючи використання синтетичних азотистих сполук і дають можливість знизити витрачання концкормів.

Більшого ефекту при годівлі силосом досягають, коли його дають тваринам у вигляді повнораціонних сумішей, оскільки перевага вологих силосно-концентратних сумішей порівняно з роздільним згодовуванням кормів за продуктивною дією становить від 5 до 20%. При відгодівлі худоби до раціону молодняка, враховуючи вік, вгодованість та період, силосу вводять 20-25 кг, для дорослої худоби – 35-40 кг на добу або 5-7 кг на 100 кг живої маси.

Інший тип це відгодівля худоби сінажем. Застосовують його там, де сіна заготовляють в достатній кількості. Поєднання сінажу з концентрованими кормами забезпечує одержання високих приростів на відгодівлі та високоякісної яловичини. Використання сінажу дає можливість запроваджувати малокомпонентні раціони, маса яких майже у 2 рази менша, ніж силосних, що значно зменшує витрати на їх транспортування. Сінаж має низьку вологість, дрібну структуру, сипучість, що дозволяє легко механізувати і навіть автоматизувати його роздавання при організації виробництва яловичини на промисловій основі. Якісний сінаж є хорошим компонентом для приготування повнораціонних кормосумішей. При відгодівлі молодняка до складу таких кормосумішей вводять 50-60% сінажу та 40-50% комбікорму за поживністю. Норма згодовування сінажу: для молодняка масою 300-350 кг – 10-12 кг, а масою 350-400 кг – 15-17 кг (при вмісті у ньому 35% сухої речовини).

Відгодівля худоби буряковим жомом починається з підготовчого періоду, який триває до 10 днів. Протягом цього часу тварин привчають до поїдання жому. Потім його нор-

му поступово збільшують і доводять до 45-50 кг для молодняка та 60-80 кг для дорослої худоби (65-70% за поживністю в раціоні). Щоб підтримувати у тварин апетит і нормальне травлення, їм згодовують до 3 кг грубих кормів і 1,5-1,0 кг патоки. Кількість поживних речовин, яких не вистачає до норми, поповнюють за рахунок концентрованих кормів. Хоча жом і має хороші кормові якості, але у ньому менше ніж потрібно, протеїну, фосфору, багатьох мікроелементів, вітамінів А і Д, але надлишок вологи, кальцію, заліза, а в кислому жомі ще й органічних кислот. Для балансування раціонів за протеїном широко використовують горох, трав'яне борошно, бобове сіно. Якщо таких кормів мало, використовують небілкові азотні сполуки, а саме сечовину та амонійні солі.

При жомовій відгодівлі основний раціон має у недостатню кількість фосфору при великому надлишку кальцію, який сприяє і підсилює виведення фосфору із організму. Тому, для збереження здоров'я тварин і одержання високих приростів, балансування раціону за фосфором має виключно важливе значення.

Годують худобу 2-3 рази на добу, роздаючи рівними порціями добову норму кормів. Можна корми згодовувати як окремо, так і у вигляді кормосумішей. При роздільному згодовуванні спочатку дають основний корм, а потім концкорми. Ввечері згодовують грубі корми і патоку. Щоб худоба з апетитом поїдала жом, його здобрюють концкормами, сіллю або патокою.

Відгодівля бардою. Від виробництва спирту із зерна злакових, картоплі і бурякової патоки утворюється бардахлібна, хлібно-картопляна. Вартість однієї кормової одиниці раціону при відгодівлі худоби із застосуванням барди буває дуже низькою, особливо при правильному і максимальному її використанні. При відгодівлі молодняка бардою питома вага її у раціонах, як правило, буває не нижче 40%, концкормів — 25-35%, а решта — сіно, солома, силос. Її бажано давати дорослій худобі 60-65 кг, молодняку 2-3-рі-

чного віку — 30-40, 1-2-річного — 20-30 кг і від 6-місячного до річного віку по 15-30 кг на добу.

Барда має достатній вміст перетравного протеїну, її доцільно використовувати для вирощування і відгодівлі молодняка, в у якого приріст живої маси в основному відбувається за рахунок білків. Барду краще давати теплою (температура 25-30°C), але тварини можуть поїдати її і в холодному вигляді. Крім барди, худобі згодують силос, солому. Концкорми нормують так: у перший період — 0,5 кг, у другий — 1 кг і в третій по 1,5-2 кг на добу. Якщо раціони бідні кальцієм, але мають достатню кількість фосфору, тваринам дають мінеральні добавки, багаті на кальцій.

Ефективність відгодівлі як бардою, так і іншими видами кормів залежить від дотримання основних правил режиму годівлі та утримання худоби.

13.4. Утримання молодняка при вирощуванні та відгодівлі на м'ясо

При виробництві яловичини застосовують в основному два способи утримання худоби: прив'язний і безприв'язний, з модифікаціями — безприв'язний на щільній підлозі, безприв'язний боксовий та безприв'язний на глибокій незмінній підстилці.

В умовах невеликих ферм, фермерських господарств частіше застосовують прив'язний спосіб утримання його також можуть використовувати і в спеціалізованих господарствах на заключній відгодівлі.

Використовуючи прив'язне утримання з раннього віку (від 10-20-добового), слід мати на увазі, що коли воно триває більше 10 місяців, — це призводить до гіподинамії, погіршення апетиту, зменшення приростів, а отже, до зниження ефективності вирощування та відгодівлі. При утриманні на прив'язі кожній тварині відводять певне місце (стіло), обладнане годівницею, автонапувалкою та прив'язувачем такої конструкції, що дозволяє відв'язувати або фіксувати худобу групами чи індивідуально. Утримання худоби з ви-

користанням підстилки та видалення гною скребковими транспортерами потребує значно більших затрат праці й засобів на очищення стійл.

У спецгоспах утримання на прив'язі найчастіше запроваджують при відгодівлі жомом, бардою. Проте, також витрачається більше засобів і матеріалів на обладнання приміщень, а також праці при годівлі, напуванні та видаленні гною.

Безприв'язний спосіб передбачає утримання худоби групами у приміщеннях або на кормовигульних майданчиках. Підлога у приміщеннях суцільна або щілинна. Суцільну підлогу найчастіше влаштовують у приміщеннях, обладнаних індивідуальними боксами. Бокс — це індивідуальне місце, виділене кожній тварині для відпочинку в загальній секції. При суцільній підлозі гній видаляють дельтаскреперними установками. Якщо підлога щілинна, то гній потрапляє через щілини у гнойову канаву і самопливом чи підрозливом — у гноесховище.

Перевага безприв'язного способу: збільшується щільність розміщення тварин; навантаження на одного працівника, затрати на прибирання гною зменшуються удвічі; позитивно впливає на розвиток тварин, вони вільно рухаються.

Утримання молодняка за періодами вирощування:

- від 10-30 діб до 4-6 місяців: індивідуальні клітки, на прив'язі, під коровами-годувальницями, але найкраще у закритих приміщеннях, безприв'язно у групових станках;
- від 4-6 місяців до 10-12-місячного віку молодняк утримують у капітальних або легких приміщеннях. Групи по 20 голів у станку. Є зона годівлі, і зона відпочинку з боксами. Всі процеси механізовані;
- від 10-12 місяців до реалізації на м'ясо молодняка можна утримувати прив'язно або безприв'язно. Технологічні групи по 20-40 голів. Можна розміщувати в капітальних приміщеннях на глибокій підстилці, а також у легких приміщеннях напіввідкритого типу. Відгодівельні майданчики обладнують відповідно.

Вибір способу утримання худоби при вирощуванні та відгодівлі молодняка на м'ясо залежить від конкретних господарських умов.

13.5. Вирощування телят при виробництві молочної телятини

Для виробництва телятини кращим є молодняк симентальської, лебединської, чорно-рябої, української червоно-рябої та їх помісей з м'ясними породами, який не планують використовувати для відтворення. Телята повинні мати максимальну живу масу при народженні й бути здоровими. Щоб одержати телятину, молодняк від народження і до 3-4-місячного віку годують спочатку молозивом, незбираним та збираним молоком, а також повноцінними його заміниками. Норми згодовування молочних кормів за період вирощування мають становити 800-1000 кг. ЗНМ – 70-75% сухого збираного молока, 20% – жирового концентрату, 7-лактамілу і 1% преміксу. Високий вміст компонентів тваринного походження сприяє інтенсивному росту і м'ясній продуктивності телят. Середньодобові прирости телят мають бути в межах 1000-1200 г при витратах 1,2-1,3 кг сухої молочної суміші на 1 кг приросту.

Утримувати телят бажано в індивідуальних клітках або в станках невеличкими (3-5 голів) групами при температурі повітря 14-20°C і вологістю 70-80%. Годівля – 3, пізніше 2 рази на добу. Молочну суміш дають із індивідуальних напувалок. Навантаження 70-100 телят. Таке утримання худоби на вирощуванні та відгодівлі поширене за кордоном.

13.6. Організація кормової бази при виробництві яловичини

Забезпечення кормами худоби як у спеціалізованих, так і в звичайних господарствах з виробництва яловичини слід планувати переважно за рахунок власного виготовлення. Створення кормової бази і забезпечення поголів'я ху-

добі необхідними якісними кормами сприяє інтенсифікації галузі м'ясного скотарства. Виробництво зелених і грубих кормів має ґрунтуватися на вирощуванні багаторічних бобових і злакових трав (люцерна, еспарцет, тимофіївка, кукурудза та ін.). Багаторічні трави за врожайністю і якістю одержаного корму значно кращі за однорічні. Збільшення виробництва фуражного зерна є однією з умов інтенсивного вирощування й відгодівлі худоби. Найбільшу ефективність при виробництві яловичини мають комбікорми, в яких пшениця не перевищує 40% за масою, а решту становлять: ячмінь — 30%, горох та інші бобові — 20, висівки, макуха, шрот — 10%.

Поряд із використанням польових сівозмін для вирощування кормових культур відводять і спеціальні кормові сівозміни. Їх планують так, щоб забезпечити рівномірне надходження зелених кормів, а також сировини для заготівлі сіна, сінажу, силосу, трав'яного борошна і січки. Кормові сівозміни розміщують поблизу ферми і комплексів. Важливим джерелом одержання соковитих кормів, багатих на вуглеводи, є кормові буряки. Введення їх до раціону дає змогу підвищити поживну цінність, нормалізувати цукропротеїнове співвідношення, скоротити витрати концентрованих кормів.

При відгодівлі худоби можна також використовувати різні відходи харчової промисловості: від переробки цукрових буряків (жом, м'яса), зерна (барда, пивна дробина), картоплі, фруктів, овочів. Багато господарств успішно відгодовують молодняк на жомі, патоці та барді. Для відгодівлі худоби застосовують комбікорми в розсипному, гранульованому і брикетовому вигляді. Можуть використовуватися повнораціонні кормові суміші для відгодівлі худоби, до складу яких входять сухий жом, вітамінні та мінеральні добавки.

Проте, при вирощуванні слід якомога більше використовувати дешеві корми, а на заключному етапі згодовувати високоенергетичні, що дозволить знизити собівартість продукції.

13.7. Відгодівля дорослої худоби

Від загальної кількості яловичини, що одержують, близько третини є продукція від забою дорослої худоби. На відгоді-влю ставлять корів, вибракуваних за віком та повністю або частково порушеною відтворною функцією, а також корів-первісток з низькою продуктивністю і непридатних до машинного доїння, але здатних ефективно використовувати поживні речовини кормів. Слід пам'ятати, що в дорослої худоби приріст складається в основному із жиру (на 60-70%) і лише на 7-8% — з білків. У зв'язку з цим витрати кормів на 1 кг приросту з віком збільшується майже до 8-12 кормових одиниць. Від дорослої худоби одержати ніжне, соковите, ароматне м'ясо можна лише за умови достатньої і збалансованої годівлі.

Особливістю відгодівлі дорослої худоби є те, що потреби її в протеїні значно менші, ніж у молодняка і становить 60-70 г на 1 кормову одиницю. Частку протеїну в межах 25-30% від норми можна поповнювати за рахунок небілкових азотистих сполук (амонійних солей і сечовини). При відгодівлі дорослої худоби важливо дотримуватися оптимального співвідношення протеїну і вуглеводів та жиру (1:10-11), а також наявності кальцію, фосфору, натрію та ін. елементів. Нестача їх у раціоні призводить до того, що тварини погано використовують поживні речовини, знижують прирости і навіть хворіють.

Тривалість відгодівлі дорослої худоби в середньому становить 60-90 днів. Залежно від того, який корм переважно згодують, відгодівля на барді може тривати 70-80 днів, а якщо силос — 80-90 днів.

У період відгодівлі проводять контрольне зважування для визначення приросту живої маси, і тих тварин, що не ростуть, реалізують на м'ясо.

В основу раціону входять традиційні корми: силос, жом, барда — їх до 50% від поживності. Концкорми вводять у вигляді суміші злакових і бобових або спеціального комбікорму.

Корів, що прийшли в охоту рекомендують осіміняти, що позитивно впливає на процеси відгодівлі. Такі корови

краще використовують корм, вони спокійні, поживні речовини використовуються для відкладення жиру як на внутрішніх органах, так і між мускульними волокнами, що сприяє підвищенню якості яловичини.

Відгодівельне поголів'я розподіляють на групи, враховуючи вік, вгодованість та живу масу і утримують на прив'зі або безприв'язно однорідними групами без переміщення тварин із групи в групу. Особливо важливо дотримуватися режиму годівлі згідно з розпорядком дня, частоти роздавання кормів та їх набору в раціоні, бо секреторна діяльність дорослої худоби консервативна і повільно перебудовується на високе засвоєння нового корму. Тому нові корми слід вводити поступово, враховуючи вік худоби.

Краще застосувати дворазову годівлю з 4-кратним роздаванням кормів. Це дає можливість тваринам відпочивати, в процесі чого краще перетравлюються корми, засвоюються поживні речовини і підвищується ефективність відгодівлі.

Відгодівлю можна організувати на відкритих майданчиках. Тут витрати праці зведені до мінімуму: гній видаляють бульдозерами один раз після відгодівлі, корми роздають у годівниці мобільними кормороздавачами, напування тварин здійснюють із групових автопоїлок. На відкритих майданчиках для худоби обов'язково споруджують навіси від сонця і непогоди.

Контрольні питання.

1. Назвати основні технологічні процеси виробництва яловичини.
2. Що таке відгодівля худоби?
3. Вказати особливості вирощування і відгодівлі молодняка молочних порід.
4. Як здійснюється комплектування відгодівельних господарств?
5. Яка технологія утримання молодняка при вирощуванні та відгодівлі?
6. Які є періоди виробничого процесу вирощування і відгодівлі молодняка?
7. Назвати особливості відгодівлі дорослої худоби.
8. Охарактеризувати технологію виробництва яловичини у молочному скотарстві.

14 Технологія спеціалізованого м'ясного скотарства

14.1. Особливості галузі м'ясного скотарства

Економічна доцільність розвитку м'ясного скотарства визначається кількістю і якістю яловичини, одержаної від тварин м'ясних порід при найменших затратах.

Спеціалізоване м'ясне скотарство характеризується низкою особливостей, які необхідно враховувати при утриманні та годівлі худоби. Тварини м'ясних порід біологічно краще пристосовані до нарощування м'яса. У їх травленні важливу роль відіграють ферментативні та всмоктувальні функції, процеси асиміляції значно переважають над розщепленням і виділенням речовин. М'ясна худоба краще засвоює поживні речовини кормів і відкладення речовин у тілі в них вищі, ніж у молочної. Тварини м'ясних порід завдяки більш високій енергії росту краще відгодовуються і оплачують корми приростами. Худоба більшості м'ясних порід добре використовує пасовища. З ранньої весни і до пізньої осені м'ясну худобу можна утримувати на пасовищі без додаткової підгодівлі. На хороших пасовищах без концентрованих кормів можна досягнути передзабійних кондицій, що значно здешевлює раціони. М'ясна худоба невибаглива до кормів, швидше відкладає жир весною і восени, витривала і не втрачає вгодваності під час літніх засух та холодних зим, стійка проти шкірних захворювань. Затрати праці на організацію м'ясного скотарства менші. Телят вирощують з коровами до 8-місячного віку, що потребує набагато менших затрат праці.

Для худоби не обов'язково споруджувати капітальні приміщення. Можна утримувати її в простих дешевих будівлях. Здатність м'ясної худоби витримувати низькі температури (-10°C) пояснюється характером відкладення жиру

(під шкірою, на внутрішніх органах і в останню чергу — в м'якухах і між ними, а використання відбувається у зворотному порядку, тобто спочатку м'якухий жир і т.д.).

Сезонність отелень (відтворення) дає можливість проводити масове парування маток у найбільш сприятливу для цього пору (травень-червень), а телята народжуються у лютому-березні. Тобто, остання стадія внутрішньоутробного розвитку плоду відбувається при оптимальній вгодованості й хорошому фізіологічному стані корови-матері, а зміцнілий молодняк у 2-3-місячному віці виходить на весняні пасивища з молодією травою. Це сприяє нормальному росту і розвитку молодняка. Відлучають телят восени, коли також є корми для подальшого вирощування й відгодівлі.

Головною особливістю є те, що якість яловичини у м'ясної худоби набагато краща, ніж у молочної.

14.2. Системи і способи утримання м'ясної худоби

Оскільки м'ясна худоба, особливо маточне поголів'я, надходила в Україну невеликими партіями (по 10-30 голів), то технологія утримання склалася найрізноманітніша — від класичного безприв'язного до комбінованого і навіть прив'язного.

На безприв'язне утримання перейшли більшість господарств, які спеціалізувалися на розведенні м'ясної худоби. В них за індивідуальними проектами були побудовані комплекси за двома варіантами: з безприв'язним утриманням усього поголів'я і частковим прив'язним утриманням молодняка після відлучення і до реалізації на плем'я чи м'ясо.

Стійлово-пасовищна система — влітку тварин випасають на природних або культурних луках і пасовищах, а в стійловий період — утримують на кормовигульних майданчиках або в приміщеннях.

Пасовищна система — застосовується за умов традиційного ведення м'ясного скотарства у зонах, багатих природними пасовищами, і за кліматичних умов, що дозволяють утримувати худобу без будь-яких приміщень.

Вибір тієї чи іншої технології утримання м'ясної худоби здебільшого залежить від наявності приміщень (їх внутрішнього обладнання), кормів і пасовищ. Безприв'язне утримання м'ясної худоби передбачає необхідність виділення декількох ізольованих гуртів навіть у невеликому за чисельністю стаді.

Худобу утримують на глибокій незмінюваній підстилці або безприв'язно у боксах з організацією годівлі й напування на спеціально обладнаних кормовигульних майданчиках (дворах) із застосуванням мобільних засобів роздавання кормів та видалення гною. При цьому використовують приміщення легкого типу арочної або рамної конструкції, а також тристінні навіси. Створюють родильне відділення із боксами, а решту площі приміщення використовують для утримання корів із телятами. Якщо підстилки недостатньо, впроваджують безприв'язно-боксовий спосіб утримання.

14.3. Обґрунтування і організація сезонних отелень

Організація відтворення у м'ясному скотарстві має свої особливості, що пояснюється сезонністю відтворення. Сезонне отелення в м'ясному скотарстві має такі переваги:

1. Масовий прихід маток в охоту і активне парування в сприятливу для цього пору року.
2. Сприяє правильній підготовці корів і нетелей до отелення, організації роботи родильних відділень, контролю щодо одержання здорового приплоду, збереженню телят. Весною, ще до пасовищного періоду телята встигають зміцніти і привчаються поїдати рослинні корми. Влітку за рахунок використання дешевих зелених кормів здійснюється вирощування телят, а також збільшується молочна продуктивність корів.
3. Висока інтенсивність росту телят. Їх відлучення проводять у 8 місяців при живій масі 200-270 кг. У цей період в господарстві є корми і середньодобові прирости не знижуються.

4. Після відлучення формують одновікові групи тварин приблизно з однаковою масою і після інтенсивного вирощування їх можна реалізувати у 14-15-місячному віці на м'ясо.
5. Зимово-весняні отелення впливають також і на перебіг лактації та підготовку до наступного запліднення корів. Фізіологічні процеси, пов'язані з відтворенням, у м'ясних корів менше виражені, ніж у молочних, сервіс-період більший.
6. Осіменіння бажано поводити через 2 місяці після отелення (сезонно), і тільки в літній період. Восени телят відлучають, і корови в зимівлю вже входять без телят, але тільні. Це дає змогу утримувати їх у недорогих, легкого типу приміщеннях з мінімальними затратами праці.

Сезонні однотурові отелення мало відповідають новій промисловій технології, якою передбачається ритмічність і потоковість виробництва. При сезонних отеленнях порушується регулярність переведення молодняка на ферми і майданчики по вирощуванню і відгодівлі худоби на м'ясо.

У зоні інтенсивного землеробства при достатній забезпеченості тваринництва кормами в зимовий і літній періоди може бути організоване цілорічне відтворення м'ясних стад.

На великих фермах з поголів'ям понад 400 корів організовують цілорічну потоково-кільцеву систему відтворення стада. Тварин розміщують у чотирьох групах за фізіологічним станом, що дає змогу і вирішувати такі питання:

1. Організація відтворення стада з меншими затратами праці і засобів.
2. Диференційована годівля і утримання тварин залежно від їх фізіологічного стану.
3. Контроль і аналіз стану відтворення, його планування і прогнозування.

При потоково-кільцевій системі відтворення створюють 4 цехи (приміщення): для утримання глибокотільних корів

і нетелей; родильне відділення; утримання новотільних корів з телятами; утримання тільних корів з телятами.

У пасовищний період стадо ділять на три групи: глибокотільні та новотільні корови з телятами; тільні корови з 3-4-місячними телятами; сухостійні корови без телят, яких утримують на віддалених пасовищах.

У стійловий період усе стадо корів, залежно від фізіологічного стану, розділяють на чотири групи. Нетелей формують у спеціальні групи і утримують окремо. Особливістю є те, що при весняних отеленнях у них досить часто спостерігаються важкі роди, тому отелення слід планувати на другий тур — восени.

Отелення корів проводять у денниках. У цей процес бажано не втручатися, якщо немає потреби, тому що це викликає стрес. Слід здійснювати контроль за перебігом отелення і випоюванням телят молозивом. Інколи слабкі телята потребують допомоги, тому що первістки можуть не підпускати їх до вим'я. Молозиво слід дати не пізніше, ніж через 1-1,5 години після народження. Якщо тварина хвора, то теля підпускають до корови-годувальниці або напувають заміником молозива.

Після 7-10 діб новотільних корів із телятами формують у невеликі (10-15 голів) групи, де вони перебувають ще 2-3 тижні. Потім їх переводять у секцію з переносною огорожею для корів і телят окремо, але з вільним виходом телят до матерів.

14.4. Вирощування молодняка у різні вікові періоди

У м'ясному скотарстві телят до 7-8-місячного віку вирощують під матерями безвідлучним способом. Перші 10 днів телят утримують разом з матерями у клітках, де заздалегідь готують незмінну підстилку шаром 30-40 см, і щодня додають солому по 3-4 кг на корову. Потім корову із телям переводять у загальне стадо. Основним кормом теляти спочатку є молозиво, а потім молоко матері.

Але з віком молодняк потребує більше поживних речовин, до того ж кількість молока з часом зменшується. Тому важливо своєчасно розпочати та правильно організувати підгодівлю молодняка рослинними кормами.

Для нормального росту і розвитку до 4-місячного віку на 100 кг живої маси телятам необхідно 1,5-2,2 кг сухої речовини і 3,2-4,8 кормових одиниць.

За весь підсисний період (до 8-місячного віку) необхідно затратити, крім молока, 550-600 кг кормових одиниць і 60-65 кг перетравного протеїну. Це дозволяє одержувати високі середньодобові прирости (750-1000 г). Для цього телят привчають до раннього споживання сіна, соковитих і концентрованих кормів. Для відпочинку і відгодівлі телят влаштовують навіс, у якому обладнують поїлки і годівниці для кормів і мінеральної підгодівлі. У стійловий період їх утримують в приміщеннях, причому для відпочинку телят у корівнику відгороджують окрему секцію і роблять лаз висотою 70-75 см., через нього телята мають вільний доступ до матерів. На кормовигульному майданчику роблять навіс, і якщо влітку тварин не випасають на пасовищах, то їх утримують у таких приміщеннях весь рік.

Розрізняють кілька методів вирощування молодняка у підсисний період:

- традиційний (безвідлучний) метод підсисного вирощування телят полягає в максимальному використанні пасовищ, природних луків. Телята ростуть практично лише за рахунок молочності корови та пасовища, що не завжди дозволяє молодому організму проявити потенціальну м'ясну продуктивність. Тож жива маса телят при відлученні невисока (160-170 кг), а середньодобові прирости — 350-450 г;
- безпасовищне прискорене вирощування телят на підсисі з раннім привчанням до рослинних кормів. Починаючи з 10-15 добового віку їм згодовують сіно, концкорми. При переведенні корів на пасовище телят не пасуть, а утримують у загонах, обладнаних

навісами біля тирл, і годують зеленими кормами, сіном та концкормами. Під час відпочинку корів (3 рази на добу) до них підпускають телят. При такому вирощуванні середньодобові прирости сягають 900-1000 г., жива маса на період відлучення становить 240-270 кг. Після відгодівлі бичків можна реалізувати на м'ясо у 14-16- місячному віці;

- регламентований (режимний) підсис сприяє значно кращому розвитку організму і одержанню міцних телят. 10 днів їх утримують разом з коровами, потім підпускають 3-4 рази на добу, а з другої половини лактації — 2-3 рази. Такий метод зумовлює швидке привчання телят до поїдання рослинних кормів. У 5-місячному віці вони мають таку живу масу, як їх ровесники, вирощенні за традиційною технологією 8-9 місяців. Режимний підсис краще впливає і на відтворну здатність корів — у них короткий сервіс-період, і вони краще запліднюються. Крім того, ефективно використовуються корми.

Вирощування молодняка після відлучення має свої особливості, але в цей період часто спостерігається втрата маси до 25%, що неможливо компенсувати у майбутньому. Тому після відлучення для молодняка слід створювати оптимальні умови вирощування. Причина зниження інтенсивності росту — це переведення з молочно-трав'яного на сінно-силосноконцентратний тип годівлі.

Телиць вирощують для ремонту стада і при його організації враховують закономірності росту і розвитку тварин даної породи. Тому рівень і повноцінність годівлі мають забезпечувати їх ріст і розвиток згідно з вимогами стандартів породи і гарантувати хороше здоров'я та високу продуктивність при переведенні в основне стадо. Середньодобові прирости мають бути не менше 550-600 г.

Структура раціону: 35-45% — грубі корми, 30-40% — соковиті, 20-30% — концентровані. Можна готувати сухі або вологі кормосуміші.

Утримувати ремонтний молодняк найдоцільніше безприв'язно на глибокій підстилці у приміщеннях або тристінних навісах чи у боксах групами до 150 голів, годувати та напувати – на кормовигульних майданчиках. Улітку телиць утримують на пасовищах. Для забезпечення інтенсивного росту тварин слід підгодовувати їх зеленими та концентрованими кормами.

Телиць, як показує практика головним чином, вирощують при перемінному рівні годівлі: високий – до 12 місяців і помірний – від 12 до 16-18-місячного віку. Парують їх у 16-18 місячному віці при досягненні живої маси 320-400 кг. Для раннього парування телиць застосовують інтенсивне вирощування і в 13-14 місячному віці їх жива маса становить 350-360 кг.

14.5. Організація відгодівлі молодняка м'ясної худоби

Бичків, призначених для вирощування і відгодівлі у 4-5-місячному віці, каструють. Проте останнім часом застосовують інтенсивне вирощування та відгодівлю і некастрованих бугайців, які мають на 8-12% вищі прирости, ніж кастрати.

За умов безпасовищного і регламентованого методів вирощування у 5-6-місячному віці бугійців і теличок розділяють за статтю. При традиційній технології або коли бугайців каструють, дану операцію проводять при відлученні.

У м'ясному скотарстві телят після відлучення вирощують до 12-14-місячного, а інколи й старшого віку. Потім 3-4 місяці інтенсивно відгодовують. Найбільш обгрунтованими є інтенсивне вирощування і відгодівля при середньодобових приростах 900-1000 г. За таких умов реалізація відбувається у 16-18 місяців при живій масі 500-600 кг. З віком вартість приростів значно зростає і ефективність виробництва яловичини знижується.

В екстенсивних умовах пасовищного утримання худоби можна перетримувати її до 2-річного віку, але це збільшує собівартість приросту.

У період вирощування забезпечують максимальний ріст м'язової тканини. Згодують: сіно злакових і бобових культур, силос, сінаж, ячмінну, пшеничнугорохову дерть, солому ярих культур, замітники білка.

В умовах стійловлго утримання застосовують такі типи годівлі: силосно-сінний, силосно-концентратний, сінажно-силосний. Улітку молодняка згодують зелені корми або випасають його на пасовищі.

Відгодівлю молодняка, як і його вирощування, проводять на майданчиках. Їх конструкція різна, але це найдешевший спосіб, до того ж він дозволяє механізувати технологічні процеси.

Відгодівлю молодняка проводять групами по 50-120 голів. Взимку в основному згодують силос, концентрати, а влітку — зелені корми. Можна застосовувати комбінований силос, жом, барду.

Жива маса молодняка, який ставлять для вирощування і відгодівлі, повинна бути не менше 170-180 кг (весною і влітку) і 200-250 кг (восени і взимку).

14.6. Нагул м'ясної худоби

Нагули застосовують для відгодівлі м'ясної худоби на пасовищах, тим самим собівартість приросту зменшується у 5-10 разів і в 3-4 рази підвищується продуктивність праці. Формують нагульні череди і за певною системою використовують пасовища: спочатку (весною) віддалені від постійних джерел водопостачання. Літні пасовища мають бути розташовані недалеко від пунктів напування. Восени пасовища відводять недалеко від посівів, щоб використовувати для випасання стерню.

Організуючи нагул, обладнують тирло — місце для відпочинку тварин. Ранньою весною і восени низькі, але сухі місцини, а влітку — на підвищених, добре провітрюваних місцях На тирлах обов'язково закопують "стовпичухала".

Щоб одержати заплановані прирости визначають урожайність пасовища. При нагулі ефективно використовують змінну систему випасання. Розраховують площі та поголів'я.

Застосовують дві системи виробництва яловичини при нагулі:

1. Інтенсивне вирощування і нагул молодняка до 15-16-місячного віку та живої маси 400-420 кг; народження телят — осінь-зима; тривалість стійлового утримання — 180-120 днів; середньодобові прирости — 700-800 г.; тривалість нагулу першого літа — 150-170 днів і середньодобові прирости 800-900 г; заключна стійлова відгодівля — протягом 90-100 днів при приростах 1000-1100 г.
2. Вирощування молодняка, нагул і заключна його відгодівля з реалізацією у 18-21 місячному віці живою масою 400-450 кг. Народження телят — весна-літо; перший пасовищний період — 150-160 днів і середньодобові прирости 700-800 г.; стійловий період — 200-210 днів, прирости 500-600 г. Другий пасовищний період 160-180 днів і середньодобові прирости 800-900 г. Заключна стійлова відгодівля тривалістю 60-90 днів. Використання пасовищ протягом двох сезонів, а також дешевих грубих кормів у стійловий період дає можливість різко зменшити витрати на виробництво яловичини, проте інтенсивність вирощування значно нижча.

14.7. Українська технологія м'ясного скотарства

У м'ясному скотарстві шляхом міжпородного і поглинального схрещування створюються високопродуктивні стада. Для цього слід використовувати надремонтних телиць, які не мають племінної цінності для селекційної роботи у молочному скотарстві. На першому етапі формування м'ясних стад вони є перехідною ланкою між молочним і м'ясним скотарством.

Для збільшення чисельності м'ясної худоби на перших етапах можна використовувати помісних м'ясних теличок і первісток молочних та комбінованих порід. Тому основою української технології м'ясного скотарства є прискорене вирощування молодняка. Основні її елементи:

- регламентований підсис телят;
- раннє привчання до поїдання всіх видів кормів і вітамінно-мінеральних добавок;
- безпасовищне утримання;
- раннє відлучення телят від корів (5-6 міс);
- вирощування і відгодівля некастрованих бугайців.

Основними способами утримання худоби всіх вікових груп є безприв'язне вільновигульне на глибокій підстилці або боксове у приміщеннях легкого типу із годівлею на кормовигульних майданчиках.

Спеціалізоване м'ясне скотарство в Україні – галузь порівняно молода і розвиватися має на основі інтенсифікації.

Контрольні питання.

1. Вказати особливості м'ясних порід худоби.
2. Які є системи і способи утримання м'ясної худоби?
3. Організація відтворення стада м'ясної худоби.
4. Технологія вирощування ремонтного молодняка в м'ясному скотарстві.
5. Як здійснюється вирощування і відгодівля бугайців м'ясних порід?
6. Що таке нагул м'ясної худоби?
7. Назвати особливості української технології м'ясного скотарства.

Список рекомендованої літератури

1. Азимов Г.И., Бойко В.И., Елисеєв А.П. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1978. - 415 с.
2. Багрий Б.А., Доротюк Э.Н. Племенная работа в мясном скотоводстве. - М.: Колос, 1979. - 272 с.
3. Байдюк А.Т., Шульган И.З. Поточно-цеховая система производства в молочном животноводстве. - М.: Колос, 1980. - 286 с.
4. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат, 1989. - 511 с.
5. Баскин Л.М. Поведение копытных животных. - М.: Наука, 1976. - 296 с.
6. Басовський М.З., Рудик І.А., Буркат В.П., Вирощування, оцінка і використання плідників. - К.: Урожай, 1992. - 214 с.
7. Башенко М.І., Дубін А.Н. Методологія і практика селекції корів-рекордисток та родин. - К.: Наук. світ, 2002. - 117 с.
8. Белявский Ю.И. Индустриализация молочного скотоводства. - М.: Россельхозиздат, 1984. - 383 с.
9. Бердник П.П. Красный степной скот //Породы крупного рогатого скота. - М. Колос, 1980. - с. 83-98.
10. Близначенко В.Б. Красная степная порода //Улучшение породных и продуктивных качеств скота. - К.: Урожай, 1979. - С. 108-122.
11. Блізначенко В.Б. Поліпшення червоної степової породи //Тваринництво України. 1996. - № 1. - С. 13-15.
12. Блізначенко В.Б. Український тип червоної молочної породи //Формування внутріпородних типів молочної худоби. - К.: Урожай, 1992. - С. 118-165.
13. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1990. - 624 с.
14. Бондарев Ю.Ф. Красный степной скот. - М.: Сельхозгиз, 1950. - 335 с.
15. Бондарев Ю.Ф., Стопкевич П.А., Кононенко Н.В. О разведении крупного рогатого скота красной степной породы по линиям //Труды ВНИИ ГАЖ "Аскания-Нова" им. акад.М.Ф. Иванова. - К. - 1953. - Т.5. - С. 99-127.
16. Буркат В.П. Теорія, методологія і практика селекції. - К.: БМТ, 1999. - 376 с.
17. Буркат В.П., Єфіменко М.Я., Хаврук О.Ф., Блізначенко В.Б. Формування внутріпородних типів молочної худоби. - К.: Урожай, 1992. - 200 с.
18. Буркат В.П., Полулан Ю.П., Йовенко І.В. Лінійна оцінка корів за типом. - К.: Аграрна наука, 2004. - 88 с.

19. Васильев Р.П., Долгоброд Н.А. Выведение и племенное использование высокопродуктивных коров. - К.:Урожай, 1981. - 144 с.
20. Войналович С.А., Дулицкий А.И., Подпала Т.В. и др. Прошлое и настоящее генофонда сельскохозяйственных животных Крыма // Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения. Рабочие материалы представленные на международный семинар (ноябрь 1997, Гурзуф). - 1997. - С. 74-83.
21. Всяких А.С. Бурые породы скота. - М.: Колос, 1981. - 271 с.
22. Всяких А.С. и др. Выращивание телок в промышленном комплексе. - М.: Колос, 1973 - 103 с.
23. Всяких А.С. Производство молока на промышленной основе. - М.: Колос, 1984. - 384 с.
24. Выращивание молодняка крупного рогатого скота / Я.Актал, Р.Благо, Я.Булла, Я.Сокол; Пер. со словац. Е.П.Птак. - М.: Агропромиздат, 1986. - 185 с.
25. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве. М.В.Зубец, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник и др. Под ред. М.В.Зубца, В.П.Бурката - К.: БМТ, 1997. - 722 с.
26. Джурик Н. Д., Баляновська Д. С., Турчиняк М. К., Бродян Я. П. Стан виробництва та споживання молока і молочних продуктів в Україні. - Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького.- Львів: ПП "Бодлак", 2001. - С.188-192.
27. Дмитриев Н.Г. Айширский скот. - Л.: Колос, 1982. - 272 с.
28. Дмитриев Н.Г. Породы скота по странам мира. - Л.: Колос, 1978. - 351 с.
29. Дубін А.М., Буркат В.П. Лінійна оцінка і генезис породи. - К.: Аграрна наука, 1998. - 107 с.
30. Животноводство / В.Ф.Красота, В.П.Потокин, Ю.В.Лебедев и др. - М.: Агропромиздат, 1991. - 399 с.
31. Закон України "Про племінну справу в тваринництві "Урядовий кур'єр. - 2000. - № 14. - С. 1-5.
32. Засуха Т. В., Зубець М. В., Сірацький Й. З. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії. - К.: Аграрна наука, 1999. - 512 с.
33. Зубець М.В., Буркат В.П., Єфіменко М.Я., Полупан Ю.П. Генетика і селекція у скотарстві / Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. - К.: Логос, 2001. - Т.4. - С. 181-198.
34. Зубець М.В., Сірацький Й.З., Данилків Я.Н. Вирощування ремонтних телиць. - К.: Урожай, 1993. - 136 с.
35. Зубець М.В., Сірацький Й.З., Данилків Я.Н. Формування молочного стада з програмованою продуктивністю. - К.: Урожай, 1994. - 226 с.

36. Иванов В.А., Обухов П.А. Справочник животноводства молочной фермы и комплекса. - М.: Россельхозиздат, 1985. - 254 с.
37. Изилов Ю. С. Основы молочного и мясного скотоводства. - М.: Агропромиздат, 1985. - 349 с.
38. Класен Х.И. Красный степной скот. - М.: Колос, 1966. - 245 с.
39. Кокорина Э.П. Условные рефлексы и продуктивность животных. - М.: Агропромиздат, 1986. - 335 с.
40. Кокорина Э.П. Этология сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1983. - 289 с.
41. Кононенко Н.В., Подпалая Т.В. и др. Рекомендации по выращиванию ремонтных телок. - Херсон: Надніпряньська правда, 1988. - 35 с.
42. Костенко В.І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока та яловичини. - К.: Урожай, 1996. - 256 с.
43. Костенко В.І., Сірацький Й.З., Шевченко М.І. та ін. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. - К.: Урожай, 1995. - 470 с.
44. Лискун Е.Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. - М.: Сельхозгиз, 1949. - 312 с.
45. Миниш Г., Фокс Д. Производство говядины в США: мясное скотоводство. - М.: Агропромиздат, 1986. - 478 с.
46. Можилевский П.Л. Раздой коров. - М.: Колос, 1975. - 192 с.
47. Мокеев А.С., Подпалая Т.В. и др. Каталог быков-производителей красных пород. - К.: Урожай, 1990. - 205 с.
48. Мосийко В.И., Зусмановский А.Г., Звиняцковский В.Г. Интенсификация молочного скотоводства. - М.: Агропромиздат, 1989. - 352 с.
49. Мусиенко Ю.С. Буйна П.Н. Эффективность скрещивания красного степного скота с быками зебквидного происхождения // Гибридизация в скотоводстве. - К.: Урожай, 1994. - С. 101 - 144.
50. Недава В.Ю., Єфіменко М.Я. Черно-ряба худоба. - К.: Урожай, 1987. - 141с.
51. Олконен А.Г. Производство высококачественного молока. - М.: Колос, 1982. - 173 с.
52. Павлов И.П. О типах высшей деятельности и экспериментальных невросах. - М.: Изд-во АМН СССР, 1954. - 192 с.
53. Пархоменко П.Н., Логинов Ж.Г. Голштынофризская порода скота. - Л.: Агропромиздат, 1985. - 238 с.
54. Петренко І.П., Зубець М.В., Буркат В.П., Петренко А.П. Теорія системного аналізу "кровозмішення" у тварин. - К.: Аграрна наука, 2005. - 521 с.
55. Петренко І.П., Зубець М.В., Вінничук Д.Т., Петренко А.П. Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин. - К.: Аграрна наука, 1997. - С. 5-184.

56. Підпала Т.В. Генезис породного перетворення в популяції червоної степової худоби. - Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2005. - 312 с.
57. Підпала Т.В., Бенза В.М. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи із дисципліни "Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини" студентами заочної форми навчання (спеціальність 7.130201 - "Зооінженерія"). - Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ. - 2003. - 47 с.
58. Племінна робота. Довідник /М.З. Басовський, В.П. Буркат, М.В. Зубець та ін.; за ред.: М.В. Зубця, М.З. Басовського; - К.: ВНА "Україна", 1995 - 440 с.
59. Полупан Ю.П. Внутривидовые типы и консолидация создаваемой красной молочной породы // Разведение і генетика тварин. - К.: Аграрна наука, - 1999. - Вип. 31-32 - С. 196 - 198.
60. Преобразование генофонда пород / М.В. Зубець, Ю.М. Карасик, В.П. Буркат і др.; Под ред. М.В. Зубця. - К.: Урожай, 1990. - 352 с.
61. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф.Красота, В.Т.Лобанов, Т.Г.Джапаридзе. - М.: Колос, 1983. - 413 с.
62. Рекомендации по оценке стрессоустойчивости коров при машинном доении // ВНИИРГЖ. - Л., 1978. - 30 с.
63. Разведения сільськогосподарських тварин / М.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Вінничук та ін.; за ред. М.З. Басовського. - Біла Церква, 2001. - 400с.
64. Рубан Ю.Д. Эволюция крупного рогатого скота в современной и будущей селекции. - К.: Аграрная наука, 2000. - 240 с.
65. Рубан Ю.Д. Научная методология В.И. Вернадского и животноводство. - К.: Аграрна наука, 2003. - 360 с.
66. Рубан Ю.Д. Государство и технологии производства в животноводстве. - К.: Аграрна наука, 2003. - 408 с.
67. Рубан Ю.Д. Конституция животных и проектирование технологических и селекционных процессов в скотоводстве. - К.: Аграрна наука, 2003. - 284 с.
68. Рубан Ю.Д. Породы и племенное дело в скотоводстве: эволюция и прогресс. - К.: Аграрна наука, 2003. - 394 с.
69. Рубан Ю.Д. Происхождение крупного рогатого скота и селекционный процесс. - Аграрна наука, 2003. - 289 с.
70. Рубан Ю.Д. Разработка селекционных программ в молочно-мясном скотоводстве. - К.: Аграрна наука, 2002. - 308 с.
71. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. - Харків: Еспада, 2002. - 576 с.
72. Ружевский А.Б., Рубан Ю.Д., Бердник П.П. Породы крупного рогатого скота. - М.: Колос, 1980. - 246 с.
73. Савчук Д.И., Лотш М.М., Святовец Г.Д., Бруенко А.Е. Технология выращивания и использования племенных быков. - К.: Урожай, 1985. - 215 с.

74. Сірацький Й.З., Данилків Я.Н. Атестація дійного стада. - К.: Урожай, 1990. - 40 с.
75. Сірацький Й.З., Меркушин В.В., Костенко О.І., Євтух І.С. та ін. До питання комплексної оцінки корів // Розведення і генетика тварин. - К.: Урожай. - 1995. - Вип. 27. - С. 17 - 21.
76. Скотоводство: Учебн. пособие / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, А.А.Соловьев, Б.В.Фандеев.-М.: Колос, 1970. - 334 с.
77. Технология производства молока на промышленной основе / Е.И. Згонкина, Б.А.Корсун и др. Под ред. Е.И.Админа. - К.: Урожай, 1983. - 168 с.
78. Шипилов В.С. Физиологические основы профилактики бесплодия коров. - М.: Колос, 1977. - 335 с.
79. Шкурін Г.Т. Генезис симентальської породи в Україні. - К.: Аграрна наука, 1998. - 302 с.
80. Эспе Д. Секреция молока. - М.: Иностранная литература, 1950. - 343 с.
81. Яценко А.Е. Лебединская порода крупного рогатого скота. - К.: "БМТ", 1997. - 300 с.
82. Hofmann G. Angler deine rote kuh. - Verband Angler Rinderzuchtere. V., 1980. - 352 s.

Тести для самоконтролю

Розділ 1

1. Назвати продукти і сировину, що одержують від галузі скотарства:
 1. Мінеральні добрива
 2. Молоко
 3. Віск
 4. Яловичину
 5. Органічні добрива
 6. Шкіру
 7. Кров і ендокринні залози
2. Вказати основні напрямки продуктивності галузі скотарства.
 1. Спортивна худоба
 2. Комбінована худоба
 3. М'ясна худоба
 4. Худоба, що використовується у мистецтві
3. Особливості розвитку галузі в ХХ столітті.
 1. Концентрація
 2. Спеціалізація
 3. Механізація
 4. Інтенсифікація
 5. Стандартизація
4. Який учений розробив методику виведення нових порід?
 1. Лискун Ю.Ф.
 2. Кульшов П.М.
 3. Іванов М.Ф.
 4. Ейснер Ф.Ф.
 5. Кисловський Д.А.
5. Назвати ученого, який розробив класифікацію лінійного розведення.
 1. Богданов Е.А.
 2. Рубан Ю.Д.
 3. Адмін Є.І.
 4. Кравченко М.А.

6. Хто з учених поглибив знання з еволюції великої рогатої худоби?
1. Рубан Ю.Д.
 2. Ейснер Ф.Ф.
 3. Кононенко Н.В.
 4. Буйна П.Н.
7. Вказати основні форми господарств, що займаються племінним скотарством.
1. Фермерські господарства
 2. Племінні заводи
 3. Приватні ферми
 4. Приватно орендні товариства
 5. Колективні господарства
 6. Спецгоспи

Розділ 2

1. У зоологічній систематиці велика рогата худоба відноситься до:
- | | |
|-----------|--------------------------------|
| А) тип | 1. ссавці |
| Б) підтип | 2. жуйних |
| В) клас | 3. парнокопитних |
| Д) вид | 4. хордових |
| Е) ряд | 5. хребетних |
| К) підряд | 6. власно велика рогата худоба |
| Л) родина | 7. порожнисторогих |
2. До різновидів туру відносяться:
1. Європейський
 2. Азіатський
 3. Африканський
 4. Австралійський
 5. Американський
3. Велика рогата худоба за краніологічним методом поділяється на типи, до яких відносять відповідні породи:
- | | |
|--|--------------------|
| А) <i>Bos taurus</i> (довголовий) | 1. червона степова |
| Б) <i>Bos taurus frontosus</i> (лобатий) | 2. симентальська |
| В) <i>Bos taurus brachyceros</i>
(короткорогий) | 3. сіра українська |
| Д) <i>Bos taurus brachycephalus</i> | 4. джерсейська |
| | 5. чорно-ряба |

6. лебединська
 7. герефордська
 8. англерська
 9. голландська
4. Предок домашньої великої рогатої худоби
1. буйвол
 2. як
 3. тур
 4. гаур
 5. бантенг
5. Для годівлі великої рогатої худоби використовують корми:
- | | |
|----------------|----------------------------|
| А) грубі | 1. злакові |
| Б) соковиті | 2. сіно |
| В) зелені | 3. сінаж |
| Д) концентрати | 4. корнебульбоплоди |
| | 5. трава злакових, бобових |
| | 6. силос |
| | 7. солома |
| | 8. бобові зернові |
6. Травний канал великої рогатої худоби складається з відділів:
- | | |
|-------------|-----------------------------|
| А) передній | 1. сітка |
| Б) середній | 2. печінка |
| В) задній | 3. ротова порожнина |
| | 4. сичуг |
| | 5. стравохід |
| | 6. книжка |
| | 7. товстий відділ кишечника |
| | 8. глотка |
| | 9. рубень |
| | 10. тонкий відділ кишечника |
7. Методи оцінки екстер'єру:
1. Окомірний
 2. Індексний
 3. Вимірювальний
 4. Зважувальний
 5. Графічний
 6. Фотографування

8. Окрема частина тіла тварини це - називається:
1. Інтер'єр
 2. Екстер'єр
 3. Стать
 4. Конституція
9. За характером забарвлення волосся масті великої рогатої худоби поділяються на:
- | | |
|------------|---------------|
| А) прості | 1. чорна |
| Б) складні | 2. руда |
| | 3. чорно-ряба |
| | 4. бура |
| | 5. строката |
| | 6. червона |
| | 7. біла |
10. Класифікація типів конституції великої рогатої худоби:
- | | |
|--------------------------|--------------|
| А) за Дюрстом | 1. міцний |
| Б) за Кулешовим-Івановим | 2. травний |
| | 3. рихлий |
| | 4. щільний |
| | 5. дихальний |
| | 6. грубий |
| | 7. ніжний |
11. Навіть вади екстер'єру молочної худоби
1. Рідкий волосяний покрив
 2. Молочні трикутники виражені слабо
 3. Крижі погано заповнені м'язами
 4. Черево довге, глибоке, не відвисле
 5. Вузько поставлені очі
 6. Примітивне вим'я
12. За якими морфологічними ознаками оцінюють вим'я корів?
1. Швидкість молоковіддачі
 2. Форма і розміри вим'я
 3. Залозистість
 4. Прикріплення вим'я до черева
 5. Тривалість доїння
 6. Форма і розміщення дійок

13. Який тип конституції характерний для худоби м'ясних порід?
1. Міцний
 2. Грубий
 3. Ніжний-щільний
 4. Міцний-щільний
 5. Сирий
 6. Міцний-рихлий
14. Що називають інтер'єром сільськогосподарських тварин?
1. Зовнішній вигляд тварини, її зовнішні форми
 2. Сукупність внутрішніх особливостей організму
 3. Сукупність морфофункціональних особливостей організму.

Розділ 3

1. Назвати оптимальні строки запліднення телиць
1. 12 - 13 місяців
 2. 20 - 22 місяців
 3. 15 - 17 місяців
 4. 16 - 18 місяців
 5. 18 - 21 місяців
2. Яка тривалість окремих фізіологічних процесів у корови?
- | | |
|-------------------------|--------------|
| А) Сервіс-періоду | 1. 25 - 30 |
| Б) Сухостійного періоду | 2. 285 |
| В) Лактації | 3. 45 - 60 |
| Д) Тільності | 4. 350 |
| | 5. 60 - 80 |
| | 6. 180 - 200 |
| | 7. 240 - 305 |
3. Основні показники, що характеризують відтворювальні якості корів
1. Тривалість сервіс-періоду
 2. Кількість осіменінь
 3. Індекс осіменіння
 4. Тривалість міжотельного періоду
 5. Лактаційний період
 6. Тривалість сухостійного періоду

4. Назвати причини неплідності тварин
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| А) Природжена неплідність | 1. Інфантилізм |
| Б) Набута неплідність | 2. Фримартинізм |
| | 3. Неповноцінна годівля |
| | 4. Вік тварин |
| | 5. Технологія осіменіння |
5. Проміжок часу від запуску корови до її отелення має назву:
1. Сервіс-період
 2. Тільність
 3. Запуск
 4. Сухостійний період
 5. Лактація
6. Проміжок часу від отелення до запліднення має назву:
1. Сухостійний період
 2. Міжотельний період
 3. Сервіс-період
 4. Лактаційний період

Розділ 4

1. Процес молоковіддачі відбувається під впливом дії гормонів та нервової системи корови і має:
 1. Рефлекторно-гормональний характер
 2. Нервоворефлекторний
 3. Нейрогормональний
2. Як називається молоко, яке продукує корова у перші 7-10 днів після отелення, протягом лактації і наприкінці
 1. Водянисте
 2. Молозиво
 3. Нормальне молоко
 4. Стародійне молоко
 5. Гірке
 6. Маститне
3. Лактаційна крива та її типи:
 1. Різко спадаюча
 2. Рівномірна
 3. Варіаційна
 4. Нерівномірна
 5. Трансгресивна

4. За С.В.Калашниковим підвищення надою у корів спостерігається до
 1. IV лактації
 2. VIII лактації
 3. VI лактації
 4. V лактації
5. Які фактори зовнішнього середовища найбільше впливають на величину надою?
 1. Кількість технологічних груп
 2. Годівля
 3. Моціон
 4. Утримання
 5. Технологія доїння
6. Назвати способи обліку молочної продуктивності корів
 1. Щоденний
 2. Щомісячний
 3. Щодекадних контрольних доїнь
 4. Механічний
 5. Спрощений
7. Вказати кількісні показники молочної продуктивності корів
 1. Надій за добу
 2. Вміст жиру в молоці
 3. Надій за лактацію
 4. Молочний жир
 5. Вміст білку в молоці
8. Вказати якісні показники молочної продуктивності корів
 1. Жирномолочність
 2. Однопроцентне молоко
 3. Надій за місяць
 4. Вміст білку в молоці
 5. Разовий надій
9. Періодичність проведення контрольних доїнь корів:
 - А) Племінні ферми
 1. Один раз в місяць
 2. Два рази в місяць
 3. Один раз в декаду
 4. Один раз в квартал
 5. Один раз в тиждень
 - Б) Товарні ферми

10. Для визначення кількості молочного жиру за лактацію необхідно:
 1. Кількість однопроцентного за жиром молока поділити на надій за лактацію
 2. Надій за лактацію поділити на вміст жиру в молоці
 3. Кількість однопроцентного за жиром молока поділити на 100
11. Назвати основний принцип роздоювання корів:
 1. Стан здоров'я
 2. Індивідуальний підхід
 3. Авансована годівля
 4. Груповий підхід
 5. Придатність до машинного доїння
12. Який метод роздоювання найбільш ефективний?
 1. Ручний
 2. Груповий
 3. Індивідуальний
 4. Фізіологічний
 5. Механізований
13. Вказати рекордний надій за добу
 - А) Порода
 1. Червона степова
 2. Симентальська
 3. Голштинська
 4. 120,3
 5. 88,4
 6. 110,9
 - Б) Величина надою
14. Назвати методи прижиттєвої оцінки м'ясної продуктивності худоби:
 1. Окомірний
 2. Зважування
 3. Фотографування
 4. Взяття промірів
 5. Графічний
15. До морфологічного складу туші входять тканини:
 1. М'язова
 2. Гормональна
 3. Сполучна
 4. Жирова
 5. Кісткова
 6. Печінкова
 7. Волосяна

16. Вказати фактори, що впливають на формування м'ясної продуктивності
1. Масть
 2. Порода
 3. Стать
 4. Інтенсивне вирощування і годівля
 5. Спосіб утримання молодняку
 6. Спадковість
 7. Жива маса

Розділ 5

1. До структури породи входять:
 1. Внутріпорідні типи
 2. Породна група
 3. Лінії
 4. Родини
 5. Міжзональні типи
 6. Аборигенні групи
2. Вказати, які породи належать до худоби молочного напрямку продуктивності
 1. Симентальська
 2. Айрширська
 3. Бура швіцька
 4. Голштинська
 5. Українська червоно-ряба молочна
 6. Українська чорно-ряба молочна
 7. Українська м'ясна
 8. Геррефордська
3. Які з наведених порід належать до скоростиглих м'ясних?
 1. Волинська
 2. Голландська
 3. Червона степова
 4. Геррефордська
 5. Кіанська
 6. Абердин-ангуська
4. Який метод використано при створенні вітчизняних молочних порід худоби?
 1. Чистопородне розведення
 2. Промислове схрещування

3. Гібридизація
4. Поглинальне схрещування
5. Відтворне схрещування
5. Вказати, які породи належать до групи худоби комбінованого напрямку продуктивності.
 1. Сіра українська
 2. Шароле
 3. Симентальська
 4. Лебединська
 5. Санта-гертруда
6. Зазначте, які породи молочної худоби є найбільш жирномолочними
 1. Голштинська
 2. Голландська
 3. Англерська
 4. Українська білоголова
 5. Джерсейська
7. Назвати, які породи належать до великорослих франко-італійських порід
 1. Герефордська
 2. Голштинська
 3. Кіанська
 4. Волинська м'ясна
 5. Шаролезька

Розділ 6

1. Стан організму худоби, який викликаний зовнішніми неадекватними факторами має назву:
 1. Рефлекс
 2. Стресор
 3. Стрес
 4. Пристосованість
2. Повновікова корова з надоем 20-25 кг молока споживає за добу води, л:
 1. 60
 2. 10
 3. 40
 4. 70
 5. 15

3. Процес жуйки у дорослої худоби триває на добу, годин:
 1. 4 - 9
 2. 20 - 22
 3. 2 - 5
 4. 10 - 12
4. Назвати життєві прояви у худоби протягом доби
 - А) Молодняка
 1. Споживання корму
 2. Відпочинок
 3. Пиття води
 4. Процес жуйки
 5. Статева і материнська поведінка
 6. Дефекація і виділення сечі
 7. Моціон
 8. Доїння
 - Б) Корів
5. Які фактори викликають стрес у худоби?
 1. Переформування груп
 2. Введення інших тварин в групу
 3. Неповноцінна годівля
 4. Температурний режим
 5. Умови утримання

Розділ 7

1. Які методи відбору застосовують у скотарстві?
 1. Природний
 2. Груповий
 3. Штучний
 4. Стабілізуючий
 5. Індивідуальний
 6. Технологічний
2. Назвати у яких випадках застосовують індивідуальний підбір:
 1. Складання плану підбору в товарних господарствах
 2. Складання плану підбору в племінних стадах
 3. Для парування корів биковиробничої групи
 4. Під час перевірки бугаїв за якістю нащадків
3. Вказати основний метод оцінки бугаїв за якістю нащадків:
 1. Лабораторний метод
 2. Метод тандемної селекції

3. Метод дочки-матері
 4. Індексний метод
 5. Метод дочки-ровесниці
 6. Метод BLAP
4. На підставі яких даних підтверджується достовірність походження?
 1. Належність до лінії
 2. Імуногенетичного тестування
 3. Типу конституції
 4. Рівня продуктивності
 5. Інтенсивності росту
 5. Назвати категорії, які може одержати бугай при оцінці за якістю нащадків?
 1. Погіршувач
 2. Збільшувач
 3. Удосконалювач
 4. Поліпшувач
 5. Пробник
 6. Нейтральний
 6. У яких господарствах в першу чергу використовують бугаїв-поліпшувачів?
 1. Агрофірми
 2. Товариства
 3. Племінні господарства
 4. Спецхози
 5. Товарні господарства
 6. Фермерські господарства
 7. На які категорії поділяють племінних тварин при великомасштабній селекції?
 1. Батьки бугаїв
 2. Матері матерів
 3. Матері бугаїв
 4. Матері корів
 5. Батьки корів
 6. Батьки матерів
 8. Який метод використано при створенні вітчизняних молочних порід худоби?
 1. Чистопорідне розведення
 2. Промислове схрещування
 3. Гібридизація

4. Поглинальне схрещування
5. Відтворне схрещування
9. Новонародженим телятам індивідуальний номер присвоюють:
 1. Не пізніше 2-3 дня після народження
 2. На другий день
 3. В перший день
 4. У 2-х місячному віці
10. Вимоги до присвоєння кличок великій рогатій худобі в господарствах:
 - А) Товарних
 - Б) Племінних
 1. За матір'ю або батьком
 2. Присвоюють клички, які показують вік
 3. За початковою літерою клички матері або батька
 4. За початковою літерою клички матері присвоюють клички теличкам, а бичкам інвентарні номери
11. Вік молодняка великої рогатої худоби за довжиною рогу визначають до:
 1. Першого отелення
 2. 12-місячного віку
 3. 18-місячного віку
 4. 24-місячного віку
12. Найбільш об'єктивний і точний з усіх допоміжних способів визначення віку худоби за:
 1. Змінами ясен
 2. Змінами рогів
 3. Зовнішнім виглядом
 4. Змінами зубної системи
 5. Змінами пуповини
 6. Змінами ратиць
13. В два роки у великої рогатої худоби на місці молочних різців:
 1. Сформовані постійні окрайки
 2. З'являються постійні зачепи
 3. Сформовані постійні зачепи
 4. Сформовані постійні внутрішні середні різці
 5. З'являються постійні окрайки

14. Мічення на порівняно короткий проміжок часу проводять:
1. При перегрупованні худоби
 2. Для племінних тварин стада
 3. Для виділення тварин різного рівня продуктивності
 4. Формування гуртів на пасовище
 5. Для виділення тварин різного фізіологічного стану
15. Мічення худоби способом холодного таврування здійснюється з використанням такого обладнання
1. ПК - 1
 2. Щипці з набором тавр
 3. ПТЖ - 3
 4. Щипці з набором голчастих штампів
 5. ПТЖ - 4
16. За спрощеним ключем значення вищипів на вухах читають:
- | | | | |
|----------|---------|----------|----------|
| А) Ліве | 1. 4000 | 6. 20 | 11. 100 |
| Б) Праве | 2. 30 | 7. 10 | 12. 1 |
| | 3. 35 | 8. 2000 | 13. 40 |
| | 4. 350 | 9. 400 | 14. 1000 |
| | 5. 4 | 10. 3500 | 15. 3 |
17. За ключем М.Ф.Іванова значення вищипів на вухах:
- | | | | |
|----------|---------|---------|----------|
| А) Ліве | 1. 10 | 6. 3000 | 11. 200 |
| Б) Праве | 2. 1 | 7. 400 | 12. 40 |
| | 3. 1000 | 8. 100 | 13. 2000 |
| | 4. 3 | 9. 35 | |
| | 6. 300 | 10. 800 | |
18. До виробничого та племінного обліку в скотарстві відносяться форми:
- | | |
|---------------|--|
| А) Виробничий | 1. Картка племінного бугая |
| Б) Племінний | 2. Акт на оприбуткування приплоду |
| | 3. Акт контролю доїння |
| | 4. Журнал контролю властивостей
молоковіддачі у корів |
| | 5. Акт про переміщення тварин із
групи в групу |
| | 6. Акт на вибуття тварин |
| | 7. Відомості руху молока |
| | 8. Карта племінної корови |
| | 9. Відомість зважування тварин |

19. За якими ознаками встановлюють комплексний клас для корів?
1. Молочна продуктивність
 2. Конституція
 3. Тип будови тіла
 4. Жива маса
 5. Форма вим'я
 6. Інтенсивність молоковіддачі
 7. Походження
 8. Стать
20. Які класи визначають коровам за результатами бонітування?
1. Еліта-рекорд, еліта, I і II
 2. Еліта, супереліта, I і II
 3. Еліта-рекорд, еліта, супереліта.

Розділ 8

1. Процес росту це:
 1. Збільшення розмірів організму, його маси, лінійних та об'ємних розмірів
 2. Зміна властивостей організму
 3. Підвищення інтенсивності дисиміляції
2. Процес розвитку це:
 1. Накопичення в організмі поживних речовин корму
 2. Якісні зміни організму, які пов'язані з ускладненням функцій органів і тканин
 3. Функціональні зміни організму
3. Кількість молозива, яке згудовують теляті за один раз та протягом доби, л:

А) 0,3 - 0,5	1. 8 - 10
Б) 1 - 2	2. 3 - 6
В) 5 - 6	3. 1 - 2
Д) 3 - 4	4. 10 - 15
4. Форми недорозвинення молодняка:
 1. Інфантилізм
 2. Ембріоналізм
 3. Тимпанія
 4. Неотенія

5. Норма витрат кормів у добовому раціоні молодняка великої рогатої худоби залежно від віку:
- | | |
|-----------------|---------|
| А) 0 - 6 міс. | 1. 10,5 |
| Б) 6 - 12 міс. | 2. 14,5 |
| В) 12 - 18 міс. | 3. 4,5 |
| Д) 18 - 27 міс. | 4. 7,5 |
| | 5. 14,0 |
| | 6. 5,5 |
6. Телиць віком до 6 місяців утримують у групах в кількості, гол:
- | | |
|------------|------------|
| 1. 5 - 10 | 4. 25 - 30 |
| 2. 10 - 20 | 5. 15 - 25 |
| 3. 40 - 50 | 6. 40 - 45 |
7. Спосіб утримання телиць віком 6 - 15 місяців
- | | |
|----------------|--------------------------|
| А) 6 - 9 міс. | 1. Прив'язний |
| Б) 9 - 15 міс. | 2. Безприв'язний |
| | 3. Груповий |
| | 4. Комбібоксовий |
| | 5. Безприв'язно боксовий |
8. Початок господарського використання телиць у віці 16-18 міс. при живій масі, кг:
- | | |
|--------|--------|
| 1. 300 | 5. 380 |
| 2. 330 | 6. 390 |
| 3. 350 | 7. 408 |
| 4. 360 | 8. 420 |
9. Заходи підготовки нетелів до отелення
1. Вирощування
 2. Формування групи за 3 місяці до отелення
 3. Проведення масажу вим'я
 4. Повноцінна годівля
 5. Прив'язне утримання

Розділ 9

1. Племінних ремонтних бугайців одержують при:
 1. Індивідуальному підборі
 2. Замовних паруваннях
 3. Масовій селекції
 4. Індивідуально-груповому підборі

2. Назвати спеціалізовані господарства, які займаються вирощуванням ремонтних бугайців
 1. Спецгоспи
 2. Агрофірми
 3. Елевери
 4. Племзаводи
 5. Племпідприємства
3. Спосіб утримання бугайців у період вирощування від 20 днів до 6 місяців
 1. Прив'язний
 2. Безприв'язно боксовий
 3. Безприв'язний на глибокій підстилці
 4. Індивідуальних клітках
4. Для вирощування відбирають бугайців які не мають:
 1. Вад екстер'єру
 2. Помилки походження
 3. Генетичних дефектів
 4. Пропорційності будови тіла
5. Оцінка бугайців на вирощуванні здійснюється за:
 1. Ростом і розвитком
 2. Живою масою
 3. Мастю
 4. Екстер'єром
 5. Типом будови тіла
 6. Конституцією
6. Оцінка племінної цінності бугайців здійснюється за:
 1. Продуктивністю дочок
 2. Походженням
 3. Продуктивністю ровесниць
 4. Продуктивністю і типом дочок

Розділ 10

1. Вкажіть варіанти безприв'язного утримання дійних корів:
 1. Боксове
 2. Комбібоксове
 3. Групове
 4. На глибокій підстилці
 5. Боксове з режимною годівлею
 6. Стійлове

2. Вказати практичний метод формування технологічних груп дійних корів:
 1. За фізіологічним станом
 2. За живою масою
 3. За надоєм
 4. За екстер'єром
 5. За періодом отелення
3. Які доїльні установки використовують в умовах безприв'язно-боксового утримання корів?
 1. Карусель
 2. Молокопровід
 3. Ялинка
 4. Тандем
 5. Паралель
 6. Переносні відра
4. За якими технологічними показниками відбирають корів для машинного доїння?
 1. Проміри вим'я
 2. Загальний вигляд
 3. Інтенсивність молоковіддачі
 4. Будова тіла
 5. Індекс вимені
 6. Постанова кінцівок
5. Які технологічні процеси забезпечують виробництво молока?
 1. Моціон корів
 2. Годівля корів
 3. Прибирання гною
 4. Водопоїння корів
 5. Доїння корів
 6. Відпочинок корів
6. Назвати дільниці потоково-цехової технології виробництва молока:
 1. Сухостійних корів
 2. Другої половини тільності
 3. Роздоювання і осіменіння
 4. Пологове відділення
 5. Новотільних корів
 6. Виробництва молока

7. Які переваги трьохцехової системи виробництва молока?
1. Однорідність технологічних груп
 2. Невелика кількість переміщень
 3. Збереження постійності технологічних груп
 4. Покращення відтворення стада
 5. Здійснення диференційованої годівлі.

Розділ 11

1. Вказати основні вимоги нормованої годівлі корів:
 1. Забезпечення потреб у поживних речовинах
 2. Біологічна цінність кормів
 3. Рівень продуктивності
 4. Вгодованість тварин
 5. Стан здоров'я
 6. Вік корови
 7. Жива маса
2. Які корми згудовують коровам у стійловий період?
 1. Сінаж люцерновий
 2. Силос кукурузний
 3. Зелена трава злакових
 4. Концентровані корми
 5. Солома ярових
 6. Бахча
3. Назвати типи годівлі корів
 1. Силосно-концентрований
 2. Силосно-жомовий
 3. Концентратний
 4. Сінажно-концентратний
 5. Оптимальний
 6. Сінажно-корнеплодний
 7. Добовий
4. Питома частка концентрованих кормів у раціоні дійних корів
 1. 10 - 15%
 2. 15 - 20%
 3. 20 - 25%
 4. 25 - 30%
 5. 30 - 35%
 6. 35 - 40%

5. Як нормують суху речовину в раціоні корів?
 1. На 1 кг живої маси
 2. На 1 кг молока
 3. На 100 кг живої маси
 4. На 1 кормову одиницю
6. Яка оптимальна кількість клітковини за сухою речовиною у раціоні корів?
 1. 5 - 10%
 2. 10 - 15%
 3. 15 - 20%
 4. 20 - 25%
 5. 25 - 30%
7. Методи підготовки кормів до згодовування
 1. Мобільний
 2. Механічний
 3. Біологічний
 4. Хімічний
 5. Транспортний

Розділ 12

1. Тривалість виведення молока із вим'я
 1. 2 - 4 хв.
 2. 4 - 6 хв.
 3. 6 - 7 хв.
 4. 9 - 10 хв.
 5. 12 - 14 хв.
2. Способи машинного доїння корів
 1. Переносні відра
 2. Апарати
 3. Молокопровід
 4. Доїльна установка
 5. Молочні відра
3. Вказати перевагу двократного машинного доїння корів
 1. Збільшується надій
 2. Краще використовуються корми
 3. Зменшуються витрати праці
 4. Удосконалюються режим роботи операторів
 5. Зменшуються витрати енергоресурсів
 6. Корови більше часу витрачають на споживання корму, жуйку і відпочинок

4. Назвати основні вимоги до машинного доїння корів
 1. Дотримання послідовності операцій
 2. Тривалість технологічного прийому
 3. Обмивання вим'я теплою водою
 4. Підключення апарата
 5. Здоювання перших цівок молока
 6. Надівання доїльних стаканів
 7. Додоювання корів
 8. Своєчасне зняття доїльних стаканів і відключення апарата

5. Скільки корів може за годину видоїти один оператор на установці "Ялинка"?

А) Неавтоматизована	1. 20 - 30
Б) Автоматизована	2. 30 - 35
	3. 35 - 40
	4. 45 - 50
	5. 50 - 60
	6. 60 - 65
	7. 65 - 70

6. Вказати переваги і недоліки конвеєрно-кільцевої доїльної установки типу "Карусель"

А) Переваги	1. Потоковість процесу доїння
Б) Недоліки	2. Підвищення продуктивності праці
	3. Нерівномірність технологічних груп
	4. Неадекватна реакція корів
	5. Виникнення стресової ситуації
	6. Захворювання корів на мастит
	7. Порушення безперебійності доїння

Розділ 13

1. Що таке відгодівля худоби?
 1. Годівля грубими кормами
 2. Надмірна годівля
 3. Оптимальна годівля
 4. Недостатня годівля

2. За інтенсивністю росту і живою масою в кінці вирощування і відгодівлі породи поділяють на:

А) Дуже великі	1. Шароле
Б) Великі	2. Чорно-ряба

-
- В) Середні
3. Геррефорд
 4. Англєрська
 5. Бура карпатська
 6. Симентали
 7. Кіан
 8. Українська м'ясна
3. Які господарства займаються виробництвом яловичини?
1. Вузькоспеціалізовані
 2. Фермерські
 3. Спеціалізовані ферми
 4. Великі міжгосподарські підприємства по вирощуванні та відгодівлі худоби
4. Скільки бугайців у групі повинно бути у період дорощування (6-12 міс.)?
1. 5 - 10
 2. 10 - 20
 3. 20 - 30
 4. 40 - 50
 5. 50 - 60
 6. 60 - 70
5. Які середньодобові прирости молодняка повинні бути при інтенсивній відгодівлі, г ?
1. 400 - 500
 2. 500 - 600
 3. 600 - 700
 4. 700 - 800
 5. 800 - 900
 6. 900 - 1000
6. Які корми використовують при відгодівлі бичків у віці 12-18 міс. в стійловий період?
1. Сіно люцернове
 2. Зелєну масу люцерни
 3. Сінаж люцерновий
 4. Молоко незбиране
 5. Силос кукурудзяний
 6. Концентрати
 7. Солома ячна
 8. Мєлясу
 9. Зелєна маса злакових

7. Для відгодівлі дорослої худоби використовують корми які:
1. З високим вмістом протеїну
 2. З низьким вмістом протеїну
 3. З високим вмістом жиру
 4. З низьким вмістом вуглеводів
 5. З високим вмістом вуглеводів і жиру

Розділ 14

1. Які показники м'ясної худоби враховують при формуванні нагульних черед?
 1. Стать
 2. Породу
 3. Вік
 4. Живу масу
 5. Тип конституції
 6. Вгодваність
2. Спосіб утримання бичків при вирощуванні на м'ясо (6-12 міс.)
 1. Безприв'язний боксовий
 2. Прив'язна групова
 3. В індивідуальних будиночках
 4. Безприв'язно на глибокій підстилці
3. Назвати типи відгодівлі худоби
 1. Силосний
 2. Сінажний
 3. Відгодівля худоби буряковим жомом
 4. Відгодівля бардою
 5. Відгодівля соломою
4. При потоково-кільцевій системі відтворення м'ясної худоби створюють 4 цехи для:
 1. Роздоювання і осіменіння
 2. Утримання глибокотільних корів і нетелей
 3. Родильне відділення
 4. Утримання новотільних корів з телятами
 5. Виробництва молока
 6. Утримання тільних корів з телятами
 7. Сухостійні корови

5. Методи вирощування молодняка м'ясних порід у підси-
сний період:
1. Традиційний (безвідлучний)
 2. Холодний метод
 3. Регламентований (режимний підпис)
 4. Стійловий
6. Яка постановочна жива маса бугайців на вирощування,
кг?
- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. 15 | 4. 30 | 7. 45 |
| 2. 20 | 5. 35 | 8. 50 |
| 3. 25 | 6. 40 | 9. 60 |
7. Вказати до якої живої маси відгодовують бичків у віці
18 місяців, кг
- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. 320 - 340 | 4. 380 - 400 | 7. 470 - 480 |
| 2. 340 - 360 | 5. 400 - 420 | 8. 460 - 470 |
| 3. 360 - 380 | 6. 440 - 450 | 9. 480 - 500 |

Предметний покажчик

Альбумін 220, 224

Антитіла 220

Апробація 107

Бонітування 169, 176

Бугай-плідник 169

- відбір 168

- оцінка 168

Відріддя 95

Відтворення стада 46

Вітаміни 66

Відбір 164

- тандемний 164

- за селекційними індексами 165

Вим'я корови 66

- оцінка 66

- форма 66

Вирощування молодняка 215

Генофонд 94

Гетерозис 188, 189

Гібридизація 187

Глобулін 220, 224

Доїння корів 294

- кратність 294

- машинне 294

- способи 298

- технологія 299

Доїльні установки 299

Завод 96

Зоотехнічний облік 203

Зрілість великої рогатої худоби 46

- господарська 46
- статева 46
- функціональна 46

Інбридинг 186, 187

Індустріальна технологія 267

Каротин 30

Кормова одиниця 33

Корова-рекордистка 78, 79

Лактація 66, 68, 69, 70

Лактаційна крива 70

- рівномірна 70
- нерівномірна 70

Лінія 95

- генеалогічна 95
- заводська 95
- інбредна 95

Маса худоби 88

- жива 88
- забійна 88

Масаж вим'я 239, 240

Мастит 298

Масть великої рогатої худоби 39, 40

Молозиво 69, 220

Молоко 69

- заготівельне 303
- очищене 303
- стародійне 69

Нагул худоби 330

Неотенія 233

Неплідність 55, 56

- аліментарна 56
- експлуатаційна 56
- природжена 55, 56
- стареча 56

Окситоцин 67, 68

Остеомаляція 29

Отелення корови 55

Очищення молока 303

Охолодження молока 303

Пасовище 330

Підбір 179

- гомогенний 180
- гетерогенний 180
- груповий 181
- індивідуальний 181
- індивідуально-груповий 182

Породна група 95

Породи великої рогатої худоби 94

- абердин-ангуська 136
- айширська 123
- англєрська 107, 109
- асканійська м'ясна 143
- бура карпатська 131
- волинська м'ясна 142
- галловейська 134, 137
- герєфордська 135, 136
- голландська 116, 117
- голштинська 118, 119, 120
- джерсейська 105, 123
- кіанська 140
- лебединська 130
- лімузинська 139
- пінцгау 132, 147
- поліська м'ясна 143

- санта-гертруда 141
- сіра українська 132, 141, 147
- українська червоно-ряба молочна 125
- українська чорно-ряба молочна 124
- червона степова 99, 100, 101, 102, 103
- шаролезька 138
- швіцька 129
- шортгорнська 105, 134

Роздоювання корів 241

Раціон 231, 241

- основний 241
- додатковий 241

Родина 96, 183, 184, 185

Сервіс-період 48, 49

Скоростиглість 90

Системи утримання 272

- стійлова-табірна 272
- стійлова-вигульна 273
- стійлова-пасовищна 273
- цілорічно стійлова 273

Способи утримання 272, 273

- прив'язний 273
- безприв'язний 273, 274
- безприв'язно-боксовий 274
- безприв'язно комбібоксовий 274
- безприв'язний на глибокій підстилці 275
- безприв'язно-боксовий із режимною годівлею тварин у "їдальні" 275

Стрес 157, 158, 159

Стресостійкість 157

Схрещування 189

- міжпородні 189
- міжлінійні 189

Технологія 267, 268, 270, 280

Типи 95

- голштинізований 127

- жирномолочний 126

Травматизм 161

Транспортування телят 161

Фактори впливу 80, 88

- на молочну продуктивність 80

- на м'ясну продуктивність 88

Ферменти 224

Цех молочної ферми 281, 282

- виробництва молока 283

- отелення 282

- роздоювання і осіменіння 283

- сухостійних корів 282

Іменний покажчик

Альтшулер В.С. 262
Адмін Є.І. 20

Богданов Е.А. 19, 215
Бондарев Ю.Ф. 20
Близниченко В.Б. 20
Браунер О.О. 24
Буйна П.Н. 20
Буркат В.П. 20

Гофман Д.Г. 107, 109, 111

Дарвін Ч. 214
Дмитроченко А.П. 215

Ейдричевич Є.В. 43
Ейснер Ф.Ф. 20
Ернст Л.К. 20, 259

Єфименко М.Я. 20

Зубець М.В. 20

Іванов І.І. 19
Іванов М.Ф. 20

Кисловський Д.А. 20
Классен Х.І. 20, 99, 105
Козирь В.С. 20
Кононенко Н.В. 20
Корольова В.Ф. 268
Кравченко М.А. 20, 43, 179
Кругляк А.П. 20

Кулешов П.Н. 215

Лаш Дж.Л. 262

Лебедєв М.М. 215

Лискун Ю.Ф. 19, 43, 100

Макєєв О.Є. 104

Малігонов А.О. 19, 92, 215

Мартютін Д.Д. 268

Мафф А.Д. 300

Міддендорф О.Ф. 19, 215

Назаренко В.Г. 20, 43

Овсянніков В.І. 215

Павлов І.П. 42

Пшеничний П.Ф. 214, 215, 231

Раєвська В.В. 43

Робертсон А. 262

Рубан Ю.Д. 23, 98, 118, 119, 144

Свечин К.Б. 214, 215, 233

Суханов Н.П. 262

Хансон Н. 262

Хеммон А. 214

Червинський М.П. 19, 92, 215

Штейман С.І. 228, 268

Яш В. 262

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ПІДПАЛА
Тетяна Василівна

СКОТАРСТВО І ТЕХНОЛОГІЯ
ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА
ТА ЯЛОВИЧИНИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Коректор Семенюк Н.В.

ISBN 978-966-8205-40-8

Підписано до друку __.__.2007. Формат 60 x 84 1/16

Папір офсетний. Ум.друк.арк. 22,5.

Зам. № _____. Наклад 500 прим.

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського державного аграрного університету
54010, м.Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9.