

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ТВАРИННИЦТВО

курс лекцій

для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» освітньої спеціальності
201 «Агрономія» денної форми навчання



**Миколаїв
2022**

УДК 636/639
Т38

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету ТВШПТСБ Миколаївського національного аграрного університету від 21.03.2022 р., протокол № 9.

Укладачі:

Стародубець Олексій Олександрович
Люта Ірина Миколаївна

Рецензенти:

- Л. С. Патрєва** – доктор с.-г. наук, професор, завкафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету.
- Р. О. Трибрат** – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

Тваринництво : курс лекцій для здобувачів вищої освіти СВО Т38 «Бакалавр» освітньої спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання / уклад. О. О. Стародубець, І. М. Люта. Миколаїв : МНАУ, 2022. 184 с.

У курсі лекцій викладено стислий зміст курсу «Тваринництво», який надає студентам уяву про структуру, обсяг і зміст окремих розділів дисципліни, а також забезпечує краще планування самостійної роботи здобувачів вищої освіти під час опанування курсом.

Розраховано на студентів вищих аграрних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації (201 – «Агрономія»).

УДК 636/639

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ РОЗВЕДЕННЯ І ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН	7
Тема 1. Введення в дисципліну. Структура і значення тваринництва	
1. Історія розвитку і значення галузі тваринництва.....	9
2. Сучасний стан тваринництва і тенденції його розвитку.....	11
3. Шляхи збільшення виробництва продукції тваринництва і підвищення ефективності її одержання.....	14
Тема 2. ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК, КОНСТИТУЦІЯ ТА ЕКСТЕР'ЄР СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН...	18
1. Періодизація розвитку тварин.....	18
2. Методи вивчення росту.....	20
3. Поняття про конституцію і екстер'єр тварин. Класифікація типів конституції.....	21
Тема 3. ПЛЕМІННА РОБОТА У ТВАРИННИЦТВІ	23
1. Порода та її структура. Класифікація порід.....	23
2. Відбір і підбір сільськогосподарських тварин.....	25
3. Методи розведення.....	28
4. Біотехнологія у тваринництві.....	31
Тема 4. ОЦІНКА ПОЖИВНОСТІ КОРМІВ ЗА ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ	33
1. Значення кормової бази для тварин.....	33
2. Хімічний склад кормів.....	35
3. Фізіологічне значення окремих поживних речовин у живленні тварин.....	45
Тема 5. КОРМИ, ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ І ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА	48
1. Поняття про корми, їх класифікація.....	48
2. Характеристика окремих груп кормів.....	50
Тема 6. НОРМОВАНА ГОДІВЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН	82

1. Поняття про нормовану повноцінну годівлю.....	82
2. Потреба тварин у поживних речовинах з урахуванням їх віку, виду продукції та продуктивності.....	83
3. Кормовий раціон та вимоги до нього.....	84
МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА.....	87
Тема 7. ПРОДУКТИВНІ І БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ. ПЛЕМІННА РОБОТА У СКОТАРСТВІ.....	87
1. Господарсько-біологічні особливості великої рогатої худоби.....	87
2. Молочна продуктивність корів.....	88
3. Породи великої рогатої худоби.....	96
Тема 8. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ТА ЯЛОВИЧИНИ.....	105
1. Утримання, годівля та доїння корів.....	105
2. Поточкова-цехова технологія виробництва молока.....	111
3. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби та шляхи збільшення виробництва яловичини.....	113
Тема 9. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ТИПИ СВИНЕЙ. ПЛЕМІННА РОБОТА У СВИНАРСТВІ.....	117
1. Господарсько-біологічні особливості свиней.....	117
2. Типи свиней за напрямком продуктивності.....	118
3. Породи свиней.....	119
Тема 10. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ.....	124
1. Відтворення стада, його структура та техніка розведення свиней.....	124
2. Годівля та утримання основного стада свиней.....	127
3. Відгодівля свиней.....	132
Тема 11. ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОВЕЦЬ І КІЗ РІЗНИХ НАПРЯМКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ. ПЛЕМІННА РОБОТА У ВІВЧАРСТВІ І КОЗІВНИЦТВІ.....	136
1. Господарсько-біологічні особливості овець і кіз.....	136
2. Продукція вівчарства та козівництва.....	137

3. Класифікація порід овець та кіз.....	144
Тема 12. ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА.....	155
1. Відтворення стада та техніка розведення овець.....	155
2. Вирощування молодняка.....	157
3. Утримання і годівля овець.....	157
Тема 13. ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА...	
1. Господарсько-біологічні особливості сільськогосподарської птиці.....	162
2. Яєчна та м'ясна продуктивність сільськогосподарської птиці.....	164
3. Збирання, сортування, пакування, зберігання і реалізація яєць.....	168
Тема 14. СТАН ГАЛУЗІ ТА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНЕЙ.....	169
1. Значення галузі конярства та біологічні особливості коней..	169
2. Основні породи коней.....	172
3. Утримання і годівля коней.....	176
ЛІТЕРАТУРА.....	181

ПЕРЕДМОВА

Одним з основних завдань тваринницьких галузей є забезпечення населення продуктами харчування, а промисловості – сировиною. Економіка країни й добробут населення значно залежать від розвитку тваринництва. У цій галузі досягнуто певних успіхів у селекційній роботі. Створено нові вітчизняні породи великої рогатої худоби, свиней, внутрішньопородні типи м'ясо-вовнових і тонкорунних овець, породи коней, кроси птиці, які мають високу продуктивність.

Систему годівлі розроблено з урахуванням умісту в кормах обмінної енергії, білка, вітамінів та мінеральних речовин.

Ведуться роботи щодо створення автоматизованих систем управління технологічними процесами.

Значного поширення набули штучне осіменіння сільськогосподарських тварин, а також трансплантація ембріонів високопродуктивних тварин.

Технологія виробництва продукції тваринництва розглядається як комплекс виробничих процесів і операцій, спрямованих на одержання великої кількості й високої якості продукції.

Для виконання завдань, поставлених перед тваринництвом, і роботи в сучасних умовах потрібні висококваліфіковані кадри, які б досконало знали технологію виробництва продукції тваринництва, вміло застосовували її у практиці й отримували б достатню кількість продукції з мінімальними витратами кормів та затратами праці.

У даному конспекті лекцій висвітлено господарсько-біологічні особливості сільськогосподарських тварин і птиці різних видів, наведено характеристики основних порід і сучасних кросів, описано основи ведення селекційно-племінної роботи окремих галузей, основи годівлі та утримання сільськогосподарських тварин; висвітлено технології виробництва продукції тваринництва і птахівництва з урахуванням сучасних технологій розвитку певної галузі.

МОДУЛЬ 1

ОСНОВИ РОЗВЕДЕННЯ І ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Тема 1

ВСТУП

1. Історія розвитку і значення галузі тваринництва.
 2. Сучасний стан тваринництва і тенденції його розвитку.
 3. Шляхи збільшення виробництва продукції тваринництва і підвищення ефективності її одержання.
-
-

1. Історія розвитку і значення галузі тваринництва

Розведення великої рогатої худоби, свиней, овець, коней, верблюдів, ослів відоме вже з часів неоліту. Найбільш стародавніми регіонами тваринництва є Близький Схід, Середземномор'я, Північна Африка, Причорномор'я, територія Стародавніх Китаю й Індії. У зоні пустель тваринництво було представлено верблюдівництвом, курдючним вівчарством, а в тундрі – оленярством.

На території України тваринництво, зокрема скотарство і вівчарство, розвивається досить інтенсивно з трипільської культури як кочове. Особливе місце тваринництво займало у кімерійців, скіфів. Традиційно у цих народів тваринництво було кочівним.

Тваринництво завжди було важливою галуззю господарювання, джерелом продуктів харчування і різноманітної сировини. Велику рогату худобу, коней, верблюдів, ослів, слонів широко використовували для оранки землі, коней і слонів – у військовій справі.

Значною мірою одомашнення, розведення і використання худоби визначило перехід суспільства від матріархату до патріархату.

Розведення худоби не тільки забезпечувало людину продуктами харчування, але дозволило мати їх резерви і навіть надлишки, що створювало можливості для торгівлі. Обмін і торгівля худобою сприяли накопиченню багатств, соціальному розшаруванню суспільства.

Тваринництво здійснювало значний вплив на розвиток культури і науки тощо.

У процесі одомашнення спостерігаються наступні зміни тварин:

- значно зросла їх жива маса і розміри;
- спостерігається ослаблення зору і слуху;
- спостерігається зниження загальної адаптивності до зовнішніх умов;
- зменшилась маса голови, розміри і маса головного мозку, розміри риг, рухливість вух;
- збільшилась маса жиру в організмі;
- подовжилась лактація і зросла молочна продуктивність організму;
- зросло різноманіття масті, вона стала не природовідповідною;
- ослабла вираженість сезонності розмноження тощо.

Значний внесок у розвиток зоотехнії здійснили вітчизняні вчені: М. П. Чирвинський, І. І. Іванов, Ю. Ф. Лискун, М. Ф. Іванов, П. М. Кулешов, П. Д. Пшеничний, І. В. Смирнов та інші.

Тваринництво – це галузь агропромислового комплексу, яка забезпечує потреби населення в найцінніших продуктах харчування. Воно є важливою складовою частиною АПК України.

У раціоні харчування населення тваринницькі продукти за калорійністю займають близько 30%, а за споживанням білку – 60%. Тут формується значна частина продовольчих ресурсів, які визначають, насамперед, якісні показники раціону харчування населення та забезпечують його різноманітність і стабільність.

Ця галузь є основним постачальником сировини (вовна, хутрові овчини, каракульські шкурки і смушки, шкіряна сировина) для переробних галузей промисловості, яка йде на виготовлення багатьох товарів широкого вжитку, що користуються підвищеним попитом у населення.

Забезпечуючи протягом року відносно рівномірне надходження продукції, тваринництво сприяє згладжуванню сезонності праці у сільському господарстві, більш повному використанню виробничих фондів і робочої сили, регулярному надходженню коштів від реалізації продукції цієї галузі.

2. Сучасний стан тваринництва і тенденції його розвитку

Сільське господарство – базова галузь економіки України, яка в сучасних умовах визначає не тільки рівень продовольчої безпеки населення країни, але й стратегічні вектори розвитку національної економіки, експортний та інтеграційний потенціал її подальшого існування. За останні роки у вітчизняному аграрному секторі склалась стійка тенденція домінування у структурі валового сільськогосподарського виробництва продукції галузі рослинництва. Внаслідок цілої низькі об'єктивних і суб'єктивних економічних причин тваринництво втратило позиції ключової галузі сільського господарства, яка визначала пріоритети агробізнесу.

У структурі валового аграрного виробництва на продукцію тваринництва у 2018 р. приходилось близько 26,3%, тоді як у 2000 р. – 38,5%, 1990 р. – 48,5%.

За оцінками вітчизняних експертів сучасний ринок продукції тваринництва характеризується ціновою нестабільністю, низьким рівнем внутрішнього споживання та недостатньо розвиненою інфраструктурою. Значною проблемою сучасного ринку тваринницької продукції постає монопольне право встановлення цін на продукцію тваринництва промислової переробки чи на готові продукти у торговій мережі, що є руйнівним фактором для створення стійкої системи інтегрованих інтересів у ланцюгу його руху до кінцевого споживача.

Ринок функціонує за рахунок діє об'єктивних економічних законів у системі взаємодії його основних елементів: попиту, пропозиції, ціни, конкуренції.

Основними суб'єктами ринку продукції тваринництва, які формують попит і пропозицію на ринку, постають:

1) виробники продукції тваринництва: сільськогосподарські підприємства всіх форм господарювання, фермерські господарства, господарства населення;

2) посередницькі структури, які надають агровиробництву та сфері харчової промисловості комплекс різноманітних послуг;

3) підприємства харчової промисловості;

4) покупці (споживачі) продовольчої продукції тваринницького походження;

5) держава.

В сукупності з елементами ринку суб'єкти економічних

відносин формують єдиний механізм розвитку ринку продукції тваринництва.

За сучасних умов пропозиція ринку продукції тваринництва в Україні на 47,5% задовольняється за рахунок підприємств суспільного сектору агровиробництва, на 2,1% - за рахунок фермерських господарств та на 52,5% – за рахунок господарств населення. При цьому спостерігається тенденція на зменшення частки пропозиції з боку особистих селянських господарств і наявність чіткого тренду на укрупнення вітчизняного аграрного бізнесу, зокрема у галузі тваринництва.

У 2000 р. питома вага господарств населення у формуванні пропозиції на ринку тваринницької продукції становила понад 79%. У структурі продукції тваринництва найбільшу частку, традиційно, займає продукція вирощування живої маси сільськогосподарських тварин – 49,5%, молоко – 36,1%, яйця – 10,6%.

У регіональному розрізі основними виробниками продукції тваринництва, які забезпечують пропозицію на вітчизняному ринку, залишаються: Вінницька, Київська, Черкаська, Дніпропетровська, Львівська та Полтавська області. Динаміка виробництва основних видів продукції тваринництва в Україні показує відносно збільшення обсягів виробництва м'яса (зокрема, м'яса свиней і птиці), починаючи з 2010 р. при одночасному скороченні обсягів виробництва молока (на 59%). Обсяги виробництва яєць птиці за останні 30 років залишились практично незмінними.

Зменшення обсягів виробництва і пропозиції вітчизняної тваринницької продукції на українському ринку об'єктивно супроводжується зростанням обсягів імпорту продуктів харчування. Оцінка структури експорту імпорту продукції тваринництва та продуктів її промислової переробки показала, що найбільшими обсягами імпорту за останні роки визначались: свинина свіжа, охолоджена або морожена, риба, м'ясо та їстівні продукти птиці, молоко. При цьому, позитивне сальдо зовнішньоторговельного балансу за даними видами продукції тваринництва залишається за м'ясом і субпродуктами птиці та молоком, фактичні обсяги експорту яких за останні роки значно перевищують імпорт.

Серед продукції тваринництва та продуктів її промислової переробки, яка визначається обсягами нарощування імпортних потоків на вітчизняний ринок, домінують сири – 8,8 тис. т (80,9%, від загального імпорту молокопродуктів у перерахунку на молоко),

масло вершкове – 0,6 тис. т (10,9%), кисломолочна продукція 3,2 тис. т (4%), молоко згущене – 1,4 тис. т (2,8%) та сироватка – 1,1 тис. т (0,1%).

Основними країнами-імпортерами, які постачали молочну продукцію на ринок України, є: Польща, зокрема, 27% від загальної суми імпортованої молочної продукції, Німеччина – 21,2%, Франція – 10,6%, Нідерланди – 9,5% (5,4 млн. дол. США), Бельгії – 5,7% (3,3 млн. дол. США).

Основними імпортерами м'ясної продукції та продуктів її переробки на ринок України є: Польща – 41,9% від загальної суми імпортованої м'ясопродукції, Німеччина - 21,8%, Нідерланди - 7,3%, Угорщина - 5,8% та Іспанія - 5%. Серед основних продуктів тваринницького походження, обсяги виробництва яких в Україні забезпечили можливості експорту продукції на світовий ринок у 2019 р., основними стали: молоко – близько 91 тис. т, масло вершкове та інші молочні жири – 18,3 тис. т, м'ясо ВРХ – 38,7 тис. т.

Середня ціна реалізації тварин у живій вазі у 2019 р. по Україні склала 32679,8 грн/т, в т.ч. свиней – 37265,8 грн./т, ВРХ – 29072,4 грн/т, птиці – 29651,2 грн/т. Середня ціна реалізації молока становила 8198,2 грн/т. Фактичні ціни реалізації на тваринницьку продукцію забезпечують виробникам рівень рентабельності значно нижчий у порівнянні з продукцією рослинницьких галузей, що часто виступає дестимулюючим чинником у подальшому розвитку вітчизняного тваринництва. Так, традиційно, високим рівнем збитковості протягом останніх років визначається виробництво м'яса ВРХ – 17,7%. Рівень рентабельності м'яса свиней дорівнює 6,9%, молока – 16,1%.

В значній мірі ціновий механізм на продукцію тваринницького походження визначається дією посередницьких підприємницьких структур, які функціонують на ринку. Як показали дослідження каналів збуту продукції агропідприємств Одеської області, на посередницькі структури приходить близько 45% збуту всієї продукції тваринництва. За окремими видами тваринницької продукції (жива маса ВРХ і свиней), частка комерційних посередників у збуті становить понад 70%.

Молочна продукція, переважно, реалізується на молокопереробні підприємства. Ціновий вплив посередників на ринку продукції тваринництва часто має ознаки монополізації та в багатьох випадках зменшує економічну доцільність виробництва

продукції тваринництва для агроформувань, які не мають власної торговельної мережі та налагодженої системи збуту.

Все більшого значення на вітчизняному ринку продукції тваринництва за останні роки відіграють крупні агрохолдинги. Найбільш активними суб'єктами ринку тваринництва в Україні сьогодні є: Миронівський хлібопродукт (торговельні марки «Наша Ряба», «Фуа Гра», Chateau Galicia), компанія «Агромарс» (продукція торгових марок «Гаврилівські курчата»), компанія «Агро-Овен» (бренд «Золотко»), «АПК-Інвест» (торговий бренд «М'ясна весна», АПК «Дніпровська», Владимир-Волинська птахофабрика, Глобинський свинокопмлекс, «Агро-Рось».

Серед основних виробників молока в Україні в рейтинг найбільш крупних входять: «Астарта», HarvEast, «Кернел», «Українська молочна компанія»; «Сварог Вест Групп»; «Данон»; «Лакталис»; «Агро-Союз»; Агрофірма «Маяк»; «Милкиленд-Агро», компанія «Вимм-Билль-Данн». Більшість цих виробників є крупними вертикально інтегрованими агропродовольчими компаніями, які мають потужний економічний потенціал, високий рівень ефективності виробництва продукції тваринництва та забезпечують формування експортних потоків з України на світовий ринок. Важливим суб'єктом економічних відносин на ринку продукції тваринництва та продуктів її промислової переробки постає держава.

Основними інструментами державної підтримки ринку агропродовольчої продукції та аграрного виробництва, які активно використовуються в комплексі механізму державної фінансової підтримки, є: фінансова підтримка фермерських господарств, фінансова підтримка агровиробників шляхом здешевлення кредитів, часткова компенсація вартості обладнання тваринницьких комплексів.

Серед основних напрямів державної підтримки доходів сільгоспвиробників і регулювання ринку продукції тваринництва, які фінансувались за рахунок коштів державного бюджету України у 2018 р., слід відмітити такі:

1) часткова компенсація відсоткової ставки за банківськими кредитами, залученими для покриття витрат, пов'язаних із провадженням діяльності у галузях: вівчарство, козівництво, бджільництво, звірівництво, кролівництво, шовківництво й аквакультура – 200 млн грн;

2) часткова компенсація вартості будівництва та реконструкції

тваринницьких ферм і комплексів, доїльних залів, підприємств з переробки сільськогосподарської продукції в частині витрат, профінансованих за рахунок банківських кредитів – 1100 млн грн;

3) спеціальна бюджетна дотація за утримання корів молочного, молочно-м'ясного й м'ясного напрямку продуктивності 500 млн грн;

4) спеціальна бюджетна дотація за вирощування молодняка великої рогатої худоби, який народився в господарствах фізичних осіб – 700 млн грн;

5) часткове відшкодування вартості закуплених для подальшого відтворення племінних тварин, а саме: телиць, нетелей, корів молочного, молочно-м'ясного та м'ясного напрямку продуктивності, свинок і кнурців, вівцематок, баранів, ярка і сперми бугаїв та ембріонів великої рогатої худоби, які мають племінну (генетичну) цінність – 300 млн грн;

б) часткове відшкодування вартості будівництва й реконструкції тваринницьких ферм і комплексів, доїльних залів, підприємств з переробки сільськогосподарської продукції - 1200 млн грн.

У відповідності до Постанови Уряду від 19 лютого 2020 р. № 109 «Про внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів України від 8 лютого 2017р. № 77 визначено напрями державної підтримки галузі тваринництва на 2020 р., ключовими напрямками державної підтримки залишаться:

1) дотації на наявні бджолосім'ї (до 60 тис. грн одному утримувачу);

2) відшкодування вартості закуплених племінних тварин, бджіл, сперми та ембріонів (у розмірі до 50% вартості);

3) відшкодування вартості тваринницьких об'єктів (до 30% без урахування ПДВ);

4) компенсація вартості об'єктів, профінансованих за рахунок банківських кредитів (до 25% вартості обсягу залучених коштів). Розвиток вітчизняного ринку продукції тваринництва відбувається під впливом світових тенденцій, які мають місце у системі глобальних інтеграційних зв'язків і у системі міжнародної продовольчої безпеки. За прогнозними показниками FAO (Food and Agriculture Organization) чисельність населення планети у період до 2050 р. зросте на 29%, що, відповідно, формуватиме необхідність нарощування обсягів світового сільськогосподарського виробництва на 75%.

Потужний експортний потенціал аграрного сектору України

сьогодні має всі передумови нарощування присутності вітчизняних виробників на світових ринках агропродовольства.

Безумовним трендом збільшення питомої ваги українських виробників на світовому ринку має стати збільшення частки екологічно чистої та безпечної продукції, основні якісні параметри якої відповідають стандартам світових ринків.

3. Шляхи збільшення виробництва продукції тваринництва і підвищення ефективності її одержання

У подальшому має бути поставлено найголовніше завдання – нарощування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції проти фактичного рівня 2000 року як мінімум на 20-25%, що буде досягнуто на основі реструктуризації агропромислового виробництва, поліпшення фінансового стану господарств, створення умов для залучення внутрішніх і зовнішніх інвестицій, зміцнення матеріально-технічної бази з використанням технічних засобів переважно вітчизняного виробництва.

На завершальному етапі відновлювального періоду розвиток галузей АПК має забезпечуватись на основі збалансованих пропорцій за структурою, кількістю ресурсів та обсягами виробництва, що сприятиме нарощуванню продовольчих товарів.

Збільшення виробництва продукції тваринництва і підвищення ефективності її одержання треба здійснювати шляхом:

- забезпечення вибору нових організаційно-правових форм господарювання, кооперації та орендних відносин, збалансованого поєднання державного і недержавного регулювання економіки агропромислового виробництва;

- активної державної підтримки розвитку АПК, здійснення цільових державних програм, забезпечення захисту вітчизняних товаровиробників, формування внутрішнього ринку продовольства, матеріальних ресурсів, робочої сили та виходу агропромислового виробництва на світовий ринок;

- удосконалення ринкових механізмів цінового регулювання, кредитно-фінансової і податкової політики, формування інфраструктури ринку, спрямування інвестиційної політики на відновлення ресурсного потенціалу сільськогосподарського виробництва і харчової промисловості;

– прискороного розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування та хімічної промисловості для забезпечення агропромислового виробництва сучасною технікою, мінеральними добривами, засобами захисту рослин, ветеринарними препаратами, агросервісного обслуговування сільськогосподарських товаровиробників;

– посилення розвитку інтеграційних процесів у виробництві сільськогосподарської продукції та її промислової переробки з метою одержання високоякісних конкурентоспроможних продуктів споживання;

– здійснення державної науково-технічної політики, поліпшення наукового, інформаційного і кадрового забезпечення АПК, розвитку селекції насінних культур та селекційно-племінної справи у тваринництві;

– раціонального використання земель, їх охорони, оптимізації структури угідь, відновлення використання зрошуваних і осушених земель, нарощування обсягів захисного лісорозведення;

– відродження соціального розвитку села.

Особливості структурної перебудови у тваринництві мають передбачати першочергове розв'язання таких завдань:

– забезпечення заготівлі кормів на умовну голову не менше 37-40 ц кормових одиниць та 3,8-4,2 ц перетравного протеїну. При цьому в структурі кормів для худоби вкрай необхідно збільшити питому вагу сіна багаторічних трав і коренеплодів, а в концормах для свиней – ячменю, кукурудзи, зернобобових і преміксів; розширити поліпшення природних угідь і створення на їх основі, а також у польових сівозмінах культурних пасовищ для великої рогатої худоби та овець;

– надання переваги розвитку свинарства і птахівництва, нарощування інтенсивності молочного скотарства, становлення галузі м'ясного скотарства, відродження вівчарства, козівництва і конярства;

– збільшення виробництва молока за рахунок підвищення продуктивності корів шляхом поліпшення маточного поголів'я та формування високопродуктивних молочних стад, впровадження інтенсивних ресурсозберігаючих технологій;

– поліпшення відтворення в усіх галузях тваринництва та організації спрямованого вирощування молодняка для якісного ремонту маточного стада;

- якісне поліпшення наявних і виведення нових порід, типів, ліній та родин великої рогатої худоби, свиней, овець для забезпечення сталого росту молочної, м'ясної і вовнової продуктивності, а також високої оплати корму;
- впровадження у виробництво досягнень біотехнології з метою прискорення селекції тварин з високим генетичним потенціалом продуктивності та відтворення;
- впровадження на великих і середніх фермах інтенсивних технологій виробництва вовни та баранини за стійлово-пасовищного утримання з організацією культурних пасовищ;
- відродження виробничого потенціалу птахофабрик і тваринницьких комплексів;
- підвищення ролі племінних заводів, розширення їх кількості, звільнення від невластивих їм функцій товарного виробництва, їх обов'язкова державна підтримка;
- забезпечення сталого ветеринарного благополуччя у тваринництві на основі організації повноцінної годівлі тварин і птиці, підвищення ролі профілактики хвороб, що передбачає охоронні, карантинні, загальні ветеринарно-санітарні заходи і вимоги щодо комплектування стад, роботи ферм за режимом підприємств закритого типу, оптимізації мікроклімату, періодичної санації приміщень і території ферм, диспансеризації тварин та впровадження нових технологій виготовлення ветпрепаратів;
- інтенсивний розвиток спеціалізованого кормовиробництва на основі удосконалення структури посівів кормових культур, освоєння спеціалізованих кормових сівозмін, впровадження нових сортів і гібридів кормових культур, інтенсивних технологій їх вирощування, ресурсо- та енергозберігаючих технологій заготівлі і зберігання кормів, створення і виробництва нових комплексів машин для кормовиробництва;
- зосередження основного виробництва продукції тваринництва у великих і середніх господарствах з колективними формами господарювання багатогалузевого профілю;
- створення економічних умов для нарощування потужностей по виробництву продукції тваринництва в особистих підсобних і фермерських господарствах, а також підсобних господарствах підприємств і організацій;
- встановлення паритетних цін на продукцію тваринництва,

опрацювання і впровадження системи протекціоністських заходів щодо захисту конкурентоспроможності продукції вітчизняного виробництва;

– удосконалення матеріального стимулювання працівників галузі, підвищення рівня оплати їх праці за кінцеві показники роботи, формування працездатних колективів на орендній (у тому числі і сімейній) основі.

Тема 2

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК, КОНСТИТУЦІЯ ТА ЕКСТЕР'ЕР СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

1. Періодизація розвитку тварин.
 2. Методи вивчення росту.
 3. Поняття про конституцію і екстер'ер тварин. Класифікація типів конституції.
-
-

1. Періодизація розвитку тварин

Розробка методів управління індивідуальним розвитком (онтогенезом) тварин є одним із важливих завдань зоотехнічної науки, оскільки в процесі розвитку тварина набуває не тільки видових і породних особливостей, але і притаманних тільки їй індивідуальностей.

Індивідуальний розвиток охоплює морфологічні, біохімічні та фізіологічні зміни, які відбуваються в організмі тварин різних видів, від часу утворення зиготи і до кінця використання або життя тварини.

У 1866 р. німецький учений Е. Геккель обґрунтував і сформулював так званий біогенетичний закон і ввів у біологію терміни онтогенез та філогенез. Термін *онтогенез* означає індивідуальний розвиток особин, *філогенез* – історичний розвиток виду. Ці процеси взаємопов'язані.

Ріст – це процес збільшення живої маси організму, його лінійних і об'ємних розмірів за рахунок поділу клітин, накопичення в них активних (в першу чергу білків) речовин і міжклітинних утворень.

Розвиток – це процес ускладнення структури організму, диференціація, спеціалізація та інтеграція його клітин, органів і тканин, які відбуваються в ньому від осіменіння яйцеклітини до смерті.

Знання загальних закономірностей онтогенезу використовується для свідомого управління ним з метою формування тварин з необхідними властивостями. Основними закономірностями є нерівномірність, періодичність, ритмічність та ін.

Нерівномірність онтогенезу знаходить вияв у зменшенні

інтенсивності росту всього організму з віком, різних строках закладання повного розвитку окремих органів, тканин та різною подовженістю їх інтенсивного функціонування.

Індивідуальний розвиток тварин складається з двох основних періодів – утробного і післяутробного. Утробний період має три фази (зародкова, передплідна, плідна) і його тривалість у різних видів сільськогосподарських тварин в середньому складає: коні – 340 днів, велика рогата худоба – 285, вівці, кози – 150, свині – 115, кролі – 30 днів.

Період внутрішньоутробного розвитку організму починається з моменту запліднення яйцеклітини та утворення зиготи і закінчується народженням особини. Він має три підперіоди: зародковий, передплідний та плідний.

У зародковий підперіод поділяється зигота, формуються основні органи і тканини, утворюється зародок. У передплідний підперіод інтенсифікується процес диференціювання і формуються основні морфологічні породні ознаки. У плідний підперіод інтенсивно збільшується маса тіла, відбуваються фізіологічні та морфологічні зміни, завершується диференціювання тканин і органів, утворюється плід. У процесі онтогенезу інтенсивність росту живої маси тварин у різні періоди неоднакова – в ембріональній вона набагато більша, ніж у постембріональній.

У післяутробному періоді виділяють фази новонародженості, молочну, статевого дозрівання, фізіологічної зрілості і старіння.

Підперіод новонародженості триває 1,5-2 тижні. У цей час основним кормом є спочатку молозиво, а потім молоко матері.

Молочний підперіод триває кілька місяців – до відлучення молодняку від матерів або припинення випоювання йому молока: для поросят – до 2 міс., ягнят – 3,5-4 міс., телят – 5-6, лошат – 6-8 міс. У цей час тварин поступово привчають до поїдання рослинних кормів, що сприяє посиленому розвитку органів травної системи.

Підперіод статевого дозрівання триває доти, поки тварини не стануть здатними до розмноження, тобто коли досягнуть статевої зрілості.

Підперіод господарської зрілості охоплює час виробничого використання тварин, розквіту їхньої функціональної діяльності, максимальної продуктивності та відтворної здатності. Він настає у свиней у 2-3 роки, овець і кіз – 2-4, великої рогатої худоби – 5-6, коней – у 6-7 років. Тривалість цього підперіоду залежить від умов

годівлі, догляду, утримання та використання тварин.

Підперіод старіння характеризується зниженням інтенсивності обміну речовин, відтворної здатності, продуктивності, поступовим згасанням функціональної діяльності організму. В період старіння утримання тварин стає збитковим та їх вибраковують, тому строк використання останніх коротший, ніж тривалість життя. Так, для свиней він становить 4-5 років (тривалість життя – 15-20), овець – 6-8 (10-15), великої рогатої худоби – 10-12 (20-25), коней – 18-20 (35-40 років).

Ритмічність – закономірна зміна періодів посиленого росту тварин періодами його затухання, яка виникає в результаті взаємодії організму з умовами навколишнього середовища.

На ріст і розвиток тварин впливають дві групи факторів: генотипові (видові, породні, індивідуальні) і паратипові (годівля – загальний рівень, повноцінність, структура раціону, ритмічність, розподіл поживних речовин за окремими періодами росту; утримання – температура навколишнього середовища, вологість, атмосферний тиск, рух повітря, світло; умови обслуговування).

2. Методи вивчення росту

Інтенсивність росту і розвитку тварин у різні періоди онтогенезу неоднакова. Про швидкість збільшення живої маси, лінійних промірів та об'ємних показників роблять висновок за абсолютним або відносним приростом усього тіла, окремих органів чи тканин упродовж певного періоду.

Живу масу тварин визначають на підставі систематичних зважувань, інтервали між якими можуть бути різними і залежать від мети роботи. При цьому необхідно пам'ятати, що молодих тварин у період інтенсивного росту, а також дрібних і скороспілих треба зважувати частіше, ніж старих, пізньоспілих та великих. Ступінь точності зважування залежить від величини тварин. Дрібних зважують із точністю до 1 г, великих – до 100 г.

У зоотехнічній практиці тварин зважують у перший день після народження, а потім щомісяця або рідше до певного віку. Це пов'язано з метою зважувань і видом тварин. Для отримання точніших результатів тварин зважують в однаковий час – уранці до годівлі й напування, а корів – після ранкового доїння. Величина живої маси при народженні – дуже важлива селекційна ознака, яка є

показником подальшого розвитку організму.

Повніше уявлення щодо росту тварин можна мати, якщо доповнити зважування систематичним взяттям промірів, оскільки організм, який росте, за тимчасової недостатньої годівлі може збільшуватися у висоту, довжину, ширину й глибину без зміни величини живої маси. Лінійний ріст у сантиметрах вимірюють за допомогою мірної палиці, циркуля, стрічки у ті самі дні, коли їх зважують.

Дані систематичних зважувань і вимірювань характеризують швидкість росту, що має велике господарське значення, тому що тварини, які інтенсивніше ростуть, менше витрачають поживних речовин на одиницю приросту, ніж ті, що ростуть повільно. Швидкість росту визначають за абсолютними та відносними показниками приростів за добу, місяць, рік.

Абсолютний приріст (A_{Π}) обчислюють за певний проміжок часу як різницю показників у кінці й на початку періоду за формулою:

$$A_{\Pi} = W_t - W_0.$$

де W_0 – початкова жива маса, кг; W_t – кінцева жива маса, кг.

Середньодобовий приріст (C_{Π}) визначають за формулою:

$$C_{\Pi} = (W_t - W_0) / t,$$

де W_0 – початкова жива маса, кг; W_t – кінцева жива маса, кг, t – тривалість періоду.

Абсолютні показники певною мірою характеризують швидкість росту тварин і мають велике практичне значення.

Молоді тварини ростуть нерівномірно, тому визначають **відносний приріст** (B_{Π}), який відображує дійсну інтенсивність процесів росту, ступінь їхньої напруженості, який обчислюють у відсотках за формулою:

$$B_{\Pi} = (W_t - W_0) / W_0 \times 100\%.$$

де W_0 – початкова жива маса, кг; W_t – кінцева жива маса, кг.

Встановлено, що молоді тварини мають значно вищу інтенсивність росту, ніж дорослі.

3. Поняття про конституцію і екстер'єр

Під **конституцією** розуміють сукупність анатомо-морфологічних, фізіологічних і біохімічних особливостей організму як цілого, зумовлених дією спадковості і які проявляються в

характері продуктивності тварини та реагуванні на подразники факторів зовнішнього середовища.

Серед численних зоотехнічних класифікацій найбільше значення має класифікація П. М. Кулешова з доповненнями М. Ф. Іванова, яка ґрунтується на співвідносному розвитку частин організму:

– грубий тип (масивний кістяк, товста шкіра, об'ємиста мускулатура із слаборозвиненою з'єднувальною і жировою тканиною, помірно розвинені внутрішні органи);

– ніжний тип (слабо розвинений кістяк, тонка шкіра, помірно розвинена мускулатура, добре – внутрішні органи);

– щільний тип (тонкий міцний кістяк, щільна еластична шкіра, щільна сильна мускулатура, добре розвинені внутрішні органи);

– рихлий тип (кістяк рихлий, не досить міцний, товста шкіра, добре розвинена мускулатура з жировими прошарками, помірно розвинені внутрішні органи).

Типи конституції найчастіше зустрічаються у змішаному вигляді: грубий-щільний, грубий-рихлий, ніжний-щільний, ніжний-рихлий.

Фактори, які впливають на формування типів конституції: спадковість і фактори зовнішнього середовища (годівля, освітленість, температура і вологість повітря, атмосферний тиск, функціональна гімнастика, штучний добір та ін.).

Кондиція – стан зовнішніх форм, зумовлений вгодованістю тварини та її використанням. Розрізняють такі кондиції: заводська (добрий стан вгодованості з достатнім запасом поживних речовин), робоча (середня вгодованість, достатній запас поживних речовин), виставочна (вгодованість вище середньої, безумовна чистота, нарядний вигляд), відгодівельна (найвища вгодованість, дуже розвинена мускулатура з великим відкладенням жиру).

Інтер'єр – це сукупність анатомо-гістологічних, фізіологічних та біохімічних властивостей організму у зв'язку з його конституцією і напрямком продуктивності.

Екстер'єр – зовнішній вигляд тварини, зовнішні форми будови тіла в цілому. У практиці тваринництва його визначають за допомогою таких методів: загальна окомірна оцінка, пунктирна оцінка, взяття промірів, розрахунки індексів будови тіла; побудова графіків екстер'єрного профілю, фотографування.

Тема 3

ПЛЕМІННА РОБОТА У ТВАРИННИЦТВІ

1. Порода та її структура. Класифікація порід.
 2. Відбір і підбір сільськогосподарських тварин.
 3. Методи розведення.
 4. Біотехнологія у тваринництві.
-
-

1. Порода та її структура. Класифікація порід

Порода – численна група домашніх тварин одного виду, виведена працею людини у певних соціально-економічних умовах, яка має загальну історію розвитку і походження, відповідає умовам технології виробництва продукції, характеризується наявністю визначених господарсько-корисних ознак, які стійко передаються від покоління до покоління, відрізняється від інших порід характерними ознаками продуктивності та будови тіла і підтримується планомірною діяльністю людини в певних господарських і природних умовах.

Чисельність породи зумовлена багатьма факторами – її цінністю, пристосованістю до зони розведення, якістю плідників і маток і т.д. Нині мінімальна чисельність нових порід по кожному виду тварин визначається «Положенням про апробацію селекційних досягнень у тваринництві». Дане положення введено для встановлення єдиних методичних принципів оцінки племінних і продуктивних якостей новостворених і поліпшених порід, оцінки результатів творчої роботи авторських колективів у розвитку тваринництва.

За розповсюдженням породи виділено чотири типи: широкого ареалу, міжзональний, зональний та локальний.

До основних факторів породоутворення відносять: соціально-економічні, природно-географічні, працю людини.

Залежно від характеру племінної роботи, техніки розведення, загального рівня культури та економічних умов, кількості праці, витраченої на виведення нових порід, вони діляться на три групи:

– аборигенні (формування – стихійне, універсальна продуктивність, пізньостиглість, витривалість, міцність будови тіла, незначна мінливість господарсько-корисних ознак);

– заводські (формування методичним відбором і племінним підбором при високій зоотехнічній культурі, висока продуктивність, скоростиглість і мінливість господарсько-корисних ознак);

– перехідні (проміжне положення між заводськими і аборигенними, неоднорідність структури).

Залежно від характеру продуктивності породи поділяють на:

– спеціалізовані (скотарство – молочне, м'ясне; свинарство – м'ясне, беконне, сальне; вівчарство – вовнове, смушкове, шубне, м'ясне);

– комбіновані (скотарство – м'ясо-молочне і молочно-м'ясне; свинарство – м'ясо-сальне; вівчарство – вовново-м'ясне, м'ясо-вовнове, молочно-м'ясне, м'ясо-сало-вовнове, м'ясо-вовново-молочне).

Основними структурними одиницями породи є: *відріддя* (частина породи, добре пристосована до певних умов розведення); *внутрішньопородний тип* (частина породи із специфічними особливостями у напрямку продуктивності та характеру будови тіла); *породна група* (частина породи, яка бере участь у процесі породоутворення); *лінія* (генеалогічна група тварин, яка походить від одного видатного плідника, одержана без певного плану; *заводська* – одержана цілеспрямованим відбором та підбором, відрізняється від інших ліній характерними племінними і продуктивними якостями; *інбредна* – одержана шляхом тісного спорідненого спаровування в ряді поколінь); *родина* (група тварин жіночої статі, яка походить від видатної за племінними і продуктивними якостями матки – родоначальниці).

На сучасному етапі породоутворення загальною тенденцією є широке розповсюдження порід. У нових кліматичних умовах у тварин виникають глибокі фізіологічні зміни.

Пристосування організму до змінених факторів зовнішнього середовища називають акліматизацією. Зміни, які виникли в результаті пристосування тварин протягом декількох поколінь, називають **адаптацією**.

Якщо не враховувати економічні фактори акліматизації і біологічні особливості організму, це може призвести до переродження (зменшення продуктивності тварин), захудалості (різке зменшення продуктивності, зміна пропорції, поява вад і недоліків будови тіла) і виродження (ослаблення конституції, зменшення продуктивності, часткова або повна втрата відтворних функцій, поява

виродків, статевих аномалій тощо).

Заходи щодо усунення вказаних явищ – надання тваринам максимально сприятливих умов розвитку, годівлі і утримання, раціональна організація племінної роботи.

При інтенсивному розвитку тваринництва відбувається процес міжнародної конкуренції, в результаті якого породний склад сільськогосподарських тварин змінюється – розширюється ареал кращих і зникає ряд місцевих порід. Цей процес є природним, але збереження генофонду зникаючих порід є актуальною проблемою, оскільки цінність таких генотипів зумовлена їх конституційною міцністю, стресостійкістю, доброю пристосованістю до місцевих кліматичних умов, невимогливістю до кормів, резистентністю до захворювань.

В Україні здійснюються заходи щодо збереження генофонду зникаючих локальних порід. Передбачається створення реліктових ферм, ферм-запасників. В основі розведення генофондових гуртів тварин має бути: чистопородне розведення з аутбредним груповим типом підбору пар для спаровування і ротацією ліній; розробка методів використання їх генів для підвищення резистентності до захворювань і стресів, зміцнення конституції.

2. Відбір і підбір сільськогосподарських тварин

Відбір – це збереження найбільш пристосованих до визначених життєвих умов якостей і технології виробництва або відбір людиною тварин, які відповідають її вимогам, та видалення самою природою або людиною менш пристосованих, гірших екземплярів.

Під *природним відбором* розуміють виживання і збереження таких організмів, які завдяки своїм індивідуальним особливостям краще пристосовуються до умов навколишнього середовища.

Штучний відбір проводиться людиною. Вона зберігає для подальшого розмноження ті екземпляри, які відповідають її вимогам. Штучний добір має такі види: несвідомий (поводиться без наміру вдосконалення стада, породи й т.д.) і методичний (процес вдосконалення існуючих порід і виведення нових).

Форми методичного відбору

1. *Стабілізуючий відбір* проводиться вибракуванням особин, які відхиляються від бажаного типу. Мета такого добору – збереження бажаного типу, закріплення його у стаді без змін на визначений

період.

2. *Спрямований відбір* проводиться з метою вдосконалення стада за основними ознаками. Для подальшого відтворення залишають таких тварин, основні показники яких більші середніх значень по даному стаду.

3. *Дизруптивний (розриваючий) відбір* проводиться з метою розхитування спадкового матеріалу тієї частини заводської породи, яка бере участь у породотворному процесі.

4. *Технологічний відбір* проводиться за ознаками пристосування до нових умов утримання та експлуатації при промисловій технології виробництва продукції тваринництва.

5. *Дотичний відбір* проводиться за ознаками, які не мають прямої господарської цінності, але пов'язані з розвитком інших бажаних якостей тварин.

6. *Масовий відбір* тварин проводиться за їх зовнішнім виглядом (екстер'єром) та продуктивністю.

7. *Індивідуальний відбір* проводиться за фенотипом, походженням і якістю нащадків.

Інтенсивність вибору визначається процентом щорічного вибракування маточного поголів'я або процентом введення у стадо кращих тварин.

У племінних стадах інтенсивність вибору, як правило, більша у порівнянні з товарними. Вона збільшується при вищому рівні продуктивності тварин, збільшенні числа показників добору.

При вибракуванні тварин із стада частина з них може направлятися на забій, інші – або ставитися на інтенсивну відгодівлю, або використовуватися в інших господарствах з меншим рівнем продуктивності тварин.

При відборі тварин тільки за продуктивними якостями без врахування особливостей конституції та екстер'єру від видатних особин можна отримати нащадків, неспроможних на високу, як у батьків, продуктивність. Таке явище називають селекційною депресією.

Масовий відбір для поліпшення будь-якого стада залежить від того, якою мірою високі продуктивні якості батьків будуть успадковані нащадками. Для цього розраховують коефіцієнт успадкування h^2 , який показує, яка доля загальної ознаки мінливості зумовлена генотипом. Значення коефіцієнта успадкування знаходиться в межах від 0 до 1 (або від 0 до 100%). При збільшенні

значення даного коефіцієнта збільшується ефективність масового відбору, при зниженні – ефективним є індивідуальний відбір. За допомогою коефіцієнта успадкування можна з деяким наближенням розрахувати, на яку в середньому величину відбудеться зростання продуктивності завдяки цілеспрямованому відбору в наступному поколінні. Це також залежить і від комплектування племінного ядра. Різниця між середньою продуктивністю племінного ядра і стада в цілому називається *селекційним диференціалом*.

На ефективність відбору впливають такі фактори, як спадковість, корелятивні зв'язки між ознаками, повторюваність показників, фактори навколишнього середовища, чисельність тварин та інші. Темпи вдосконалення тварин різних видів під дією відбору залежать від генеративного періоду, плідності, скоростиглості, часу прояву основних продуктивних якостей та ін.

У практиці племінної роботи оцінка і відбір за походженням є однією з найперших, оскільки її можна проводити ще до народження особини. Основними документами є племінні картки, свідоцтва, в яких записані родоводи тварин з повною характеристикою продуктивних якостей та екстер'єрно-конституційних особливостей предків пробанда.

Відбір за продуктивністю, яка здійснюється з урахуванням кількісних і якісних показників і в межах виду і порід різного напрямку продуктивності, має свої особливості.

Найбільш вірогідним способом визначення племінної цінності тварин є оцінка їх за якістю нащадків. Особливо широко використовується для оцінки плідників, оскільки від них отримують значно більше нащадків. Для забезпечення точності оцінки необхідно дотримуватися таких методичних вимог: мати достатню кількість нащадків (у молочному скотарстві – 30-40 дочок, м'ясному – 10 синів, свинарстві – 40-50, вівчарстві – 20-25); правильно підбирати маток; запліднення дібраних маток здійснювати у короткі строки; утримання всіх груп в оптимальних умовах годівлі та утримання, бажано – в однакових.

Залежно від різних умов порівняльну оцінку нащадків плідника можна проводити такими методами: порівнянням дочок (синів) плідника з дочками (синами) іншого або інших плідників; порівнянням продуктивності дочок (синів) плідника з продуктивністю матерів (батьків); порівнянням продуктивності дочок (синів) плідника з продуктивністю їх ровесниць (ровесників);

порівнянням продуктивності нащадків плідника із стандартом породи та ін.

В основі одночасної селекції за комплексом ознак лежать селекційні індекси, які дають фенотипову оцінку тварини. Вони можуть бути використані і для прогнозування племінних і продуктивних якостей тварин.

Підбір – це найбільш раціональне закріплення пар для спаровування з числа відібраних за комплексом ознак тварин з метою отримання від них нащадків бажаної якості.

Визначено два основних типи підбору: *гомогенний* (як матки, так і плідники підібраних пар відносно подібні за головними ознаками відбору. Це дає змогу отримати однотипних нащадків, посилити і закріпити головні ознаки добору) і *гетерогенний* (тварини, підібрані для спаровування, відрізняються за головними ознаками відбору. Він дає змогу отримати нащадків зі збагаченою спадковістю за рахунок вдалого поєднання генотипів батьків, підвищеною мінливістю – матеріалом добору).

За формою практичного використання підбір може бути *індивідуальним* і *груповим*.

При індивідуальному підборі враховують кількісні і якісні показники продуктивності матки, конституцію, екстер'єр, походження та інші ознаки, а також поєднуваність усіх цих особливостей з якістю плідника. При груповому підборі до групи маток, відносно подібних за загальними або окремими особливостями, підбирають одного або двох плідників визначеної якості та походження.

Індивідуальний підбір застосовують у племінних господарствах, груповий – на товарних фермах. При їх проведенні необхідно враховувати також вік тварин, родинні стосунки, генеалогічну поєднуваність, препотентність, періодичну заміну плідників.

Залежно від виробничого напрямку господарства і рівня племінної роботи плани підбору складають на один рік, на одну зміну плідників або на декілька років.

3. Методи розведення

Методи розведення – це система відбору тварин з урахуванням видової і породної належності для вирішення певних зоотехнічних завдань. Основних методів два: чистопородне розведення і

схрещування.

Чистопородне розведення – це система спаровування тварин, які належать до однієї породи. До чистопородних відносять тварин, що походять від батьків однієї породи, чистопородність яких підтверджується відповідними документами; тварин-помісей, починаючи з IV (15/16 кровності) покоління, одержаних при поглинальному схрещуванні, якщо на них є документи і вони мають добре виражений тип породи; тварин-помісей II–III поколінь, одержаних при розведенні «в собі» у процесі створення породи за допомогою відтворного схрещування, після затвердження нової породи або ж внутрішньопородного типу, при наявності документів про походження й добре вираженого типу породи; у скотарстві – тварин, одержаних від схрещування чистопородних батьків споріднених тварин (згідно з інструкцією по бонітуванню великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід). Чистопородне розведення здійснюється двома методами парування: неродинним (аутбридинг) і родинним (інбридинг).

Аутбридинг – це система спаровування тварин, які не знаходяться в родинних стосунках або коли коефіцієнт збільшення гомозиготності (інбридингу) на загальних для пробанда предків менше 0,2%.

Інбридинг – це система спаровування тварин, які знаходяться у родинних стосунках. Розрізняють такі ступені інбридингу: кровозмішування ($P > 25\%$), близький ($P = 12,5-25,0\%$), помірний ($P = 1,55-12,4\%$) і віддалений ($P = 0,2-1,54\%$).

Основним методом розведення тварин у неплемінних господарствах є аутбридинг, інбридинг, як правило, не використовують.

Основна мета розведення за лініями – розвиток і закріплення у нащадків цінних якостей, притаманних даній лінії, отримання наступного покоління зі стійкою спадковістю.

Спаровування тварин, які належать до двох різних ліній, називається *міжлінійним кросом*. Його застосовують для збагачення спадковості, створення нових, продуктивних ліній, освіження крові, для виправлення вад і недоліків однієї лінії позитивними якостями іншої.

Схрещування – це система спаровування тварин, які належать до різних видів і порід.

Біологічна сутність схрещування полягає у збагаченні і

розширенні спадкової основи внаслідок високої гетерозиготності, кращого пристосування тварин до умов навколишнього середовища, які змінюються. Воно дає не тільки об'єднання особливостей форм, які схрещуються, але й приводить до різних новоутворень, які можуть служити матеріалом для добору і виведення нових високопродуктивних порід. Успіх схрещування залежить від вдалого добору вихідних порід, мети і виду схрещування, підбору кращих плідників, перевірених за якістю нащадків та ін.

Міжвидовим називається схрещування тварин, які належать до різних видів (наприклад, коні і віслюки, велика рогата худоба і зебу, домашня свиня і дикий кабан), *міжпородним* – до різних порід одного виду.

Промислове схрещування – це схрещування двох (просте) чи декількох (складне) порід для отримання користувальних тварин. Основна мета – максимальне використання тварин з яскраво вираженим ефектом гетерозису.

Основною метою *перемінного схрещування* є максимальне використання цінних особливостей помісей, для чого частину помісних маток залишають для подальшого відтворення.

Заводське схрещування – це система спаровування тварин, які належать до двох і більше порід (видів) з метою якісного поліпшення існуючих і виведення нових, більш продуктивних і економічно вигідних порід тварин, пристосованих до сучасної технології виробництва продукції тваринництва.

Поглиналине схрещування використовують для докорінного поліпшення малопродуктивних порід тварин, для чого маток поліпшуваної породи спаровують з плідниками поліпшуючої. Помісей першого, а потім другого, третього покоління послідовно спаровують з плідниками поліпшуючої породи.

Ввідне схрещування – це одноразове спаровування маток поліпшуваної породи з плідниками поліпшуючої породи. Помісей першого покоління, які мають характерні риси поліпшуючої породи, спаровують протягом 2-3 поколінь з вихідною породою з наступним розведенням «у собі».

Відтворним називається схрещування тварин, які належать до двох або більше порід (видів), з метою виведення нової породи, яка поєднує у собі цінні ознаки вихідних порід (видів) і характеризується рядом нових якостей.

4. Біотехнологія у тваринництві

Біотехнологія – спрямоване втручання людини в біологічний процес клітини чи організму за допомогою техніки чи біологічно активних речовин з метою створення нової продукції. З погляду теорії пізнання біотехнологія – наука про розкриття закономірностей створення нової біологічної продукції технологічними і біологічними засобами.

У рамках відтворення тварин біотехнологія включає ряд біотехнологічних прийомів-методів, заснованих на фундаментальних досягненнях у використанні репродуктивної функції її регуляції, маніпуляціями з живими ембріонами, статевими і соматичними клітинами.

Головне завдання біотехнології в галузі розмноження тварин – розробка штучних (віртуальних) способів-методів прискореного розмноження високоцінних генотипів тварин і створення тварин-донорів, що забезпечують корисну біологічну продукцію.

Трансплантація ембріонів – біотехнологічний метод прискореного відтворення високопродуктивних тварин. Він полягає в одержанні ембріонів із статевого апарата матки-донора і перенесенні їх у статевий апарат кількох телиць-реципієнтів. Метод передбачає перенесення (трансплантацію) ембріонів від високопродуктивних донорів менш цінним реципієнтам. Українська технологія трансплантації ембріонів великої рогатої худоби розроблена й удосконалена у Харківському біотехнологічному центрі.

Метод ембріотрансплантації у розведенні і селекції застосовують для прискореного розмноження високопродуктивних молочних, рідкісних і зникаючих порід тварин, створення високопродуктивних стад, збільшення виходу телиць, одержання гетерозиготних двоїн, створення банку ембріонів видатних корів-рекодисток, кріоконсервації ембріонів та їх пересадження незалежно від місця перебування батьківських пар, одержання ембріональних клонів ідентичних тварин, ооцитів, їхнього культивування для осіменіння поза організмом і створення трансгенних і т.д.

З 1985 року в країні функціонують державні центри трансплантації ембріонів всеукраїнського й обласного значення. У більшості племзаводів і племферм обладнані лабораторії по трансплантації ембріонів. Перед центрами поставлені конкретні завдання широкому впровадженню методу в практику селекції

худоби.

Метод складається з таких основних технологічних прийомів: добору корів-донорів і телиць-реципієнтів, гормонального викликання у корів-донорів суперовуляції, осіменіння донорів, вимивання й оцінки якості ембріонів, кріоконсервації чи короткострокового збереження ембріонів і мікрохірургічного розподілу; одержання клану ембріонів і пересадження реципієнтам. До цього методу також відносяться культивування, осіменіння, дорощування і пересадження.

Донор – це високопродуктивна корова чи телиця парувального віку, від яких після викликання суперовуляції і осіменіння спермою видатних бугаїв-плідників одержують ембріони.

Реципієнт – телиця чи корова, що за продуктивністю, племінною цінністю значно нижча, ніж корова-донор. Реципієнту пересаджують у роги матки один чи два ембріони на 7-8-денній стадії розвитку.

Корів-донорів добирають з племінного гурту з урахуванням показників молочної продуктивності, бажаного екстер'єру і конституції, лінійної належності, з підтвердженням походження груп корів. На корову-донора оформляють племінне посвідчення і картку за формою Мол-2.

Молочна продуктивність корів-донорів за ряд лактацій повинна бути на 50-120% вищою стандарту 1 класу даної породи чи вмістом жиру і білка в молоці не нижче стандарту. Перевага надається коровам, від яких уже були отримані видатні високоцінні нащадки. При останньому отеленні корова-донор не повинна мати ускладнень.

Стан статевих органів визначається після клініко-гінекологічної диспансеризації.

Використовують корів як донорів ембріонів через 70-80 днів після отелення і двох нормальних статевих циклів. На кожного донора оформляють ветеринарне посвідчення з зазначенням благополуччя господарств на бруцельоз, туберкульоз, вірусні респіраторні захворювання, трихомоноз й інші захворювання.

Тема 4

ОЦІНКА ПОЖИВНОСТІ КОРМІВ ЗА ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ

1. Значення кормової бази для тварин.
 2. Хімічний склад кормів.
 3. Фізіологічне значення окремих поживних речовин у живленні тварин.
-
-

1. Значення кормової бази для тварин

Годівля – це організація виробничого процесу з метою забезпечення життєвих потреб тварин в енергії та поживних речовинах. Поліпшуючи годівлю, досягають високої продуктивності тварин і раціональної витрати кормів на одиницю виробленої продукції. Недостатня годівля негативно впливає на продуктивність та ефективність використання кормів, а в разі тривалого недогодовування – різні захворювання. Від рівня годівлі залежить рівень живлення тварин.

Живлення тварин – це процес надходження в організм і засвоєння поживних речовин. Він є однією з основних ланок обміну речовин. Живлення охоплює такі процеси, як споживання й перетравлення корму, всмоктування перетравлених поживних речовин та використання їх для життєво необхідних процесів і утворення продукції. Робота серцево-судинної системи, процеси травлення, діяльність нервової системи організму пов'язані з постійною витратою енергії, білків, мінеральних речовин, вітамінів та інших речовин. У процесі обміну енергія корму переходить в інші види енергії – потенційну енергію приросту живої маси, молока, яєць, механічну і під час виконання твариною певної роботи. При цьому частина енергії в процесі окиснення речовин переходить у теплову і використовується на підтримання сталої температури тіла, необхідної для нормальної життєдіяльності організму.

Хімічні реакції, що відбуваються в організмі, здійснюються за допомогою біологічних каталізаторів – *ферментів*. Це речовини білкової природи. До їхнього складу входять деякі вітаміни та мінеральні елементи як активатори. Функціонують ферменти зазвичай за умови певної концентрації водневих йонів та йонів низки

мінеральних елементів, що зумовлюють відповідну величину рН. У процесі обміну речовин витрачається частина ферментів, вітамінів, мінеральних солей. Джерелом їх поповнення в організмі є корми. Продукція тварин (м'ясо, молоко, яйця, вовна), механічна робота – це також видозмінені в організмі поживні речовини кормів.

Від рівня годівлі, вмісту в кормах поживних речовин, необхідних для задоволення потреб організму, залежать продуктивність та здоров'я тварин.

Для забезпечення високої продуктивності тварини повинні одержувати у кормах не тільки необхідну кількість енергії, а й протеїну з оптимальним співвідношенням між деякими амінокислотами, поліненасичених жирних кислот та інших речовин.

Велике значення в житті тварин має співвідношення між окремими елементами, вітамінами, деякими органічними компонентами корму, а для жуйних – між протеїном і цукром та окремими групами вуглеводів.

Потреба тварин у поживних речовинах визначається низкою чинників: фізіологічним станом організму, рівнем продуктивності, видом кормів, технологією їх заготівлі й підготовки до згодовування, співвідношенням поживних речовин у раціоні, їх доступністю використання та ін. Повноцінна годівля впливає на розвиток, здоров'я сільськогосподарських тварин і отримання від них продукції за мінімальних затрат праці. Отже, годівля – найважливіший чинник, який забезпечує продуктивність, оплату корму та економічну ефективність тваринництва. Вона є організованим контрольованим й регульованим людиною живленням тварин. Наука про годівлю вивчає: хімічний склад, поживність і властивості кормів; потреби тварин у поживних речовинах залежно від їхнього виду, фізіологічного стану, рівня та характеру продуктивності; техніку годівлі.

Таким чином, годівля сільськогосподарських тварин є однією з найважливіших складових зоотехнічної науки, яка розробляє теоретичні основи, методи й технологічні прийоми раціонального живлення, що забезпечує нормальний ріст і розвиток, досягнення генетично зумовленого рівня продуктивності тварин та необхідної якості продукції, добре здоров'я й високу відтворну здатність за економічного витрачання кормів. Годівля – це також основа успіхів в удосконаленні існуючих і створенні нових порід.

Годівля сільськогосподарських тварин як наука й практика

безпосередньо пов'язана з матеріальним виробництвом, тому в широкому значенні основним завданням її слід вважати розробку шляхів і методів підвищення ефективності суспільного виробництва, конкретне втілення вона знаходить у розробці науково обґрунтованих норм і систем годівлі тварин, технології заготівлі та підготовці кормів до згодовування з використанням балансуючих добавок біологічно активних речовин, що забезпечує максимальний вихід високоякісної продукції з одиниці земельної площі.

2. Хімічний склад кормів

Сільськогосподарським тваринам згодовують різноманітні корми, які відрізняються за складом і поживністю. Організм тварин у процесі живлення засвоює в певних кількостях та співвідношеннях речовини у вигляді простих сполук і будує з них власні клітини, тканини й органи, а також синтезує низку біологічно активних речовин – ферментів, гормонів та ін.

До складу рослин і тіла тварин входять майже всі хімічні елементи, багато з яких є життєво необхідними. Основну масу рослин і становлять так звані органогени: вуглець, кисень, водень, азот. На їхню частку у рослин припадає 96-98%, у тварин – 95% усієї маси, а разом із кальцієм і фосфором – 98,5%.

Елементи, яких в організмі тварин або у кормах міститься не менше ніж 0,01%, називаються *макроелементами*, а ті, що знаходяться в тисячних частках відсотка і менше – *мікроелементами*.

Хімічні елементи входять до складу різних сполук, які для зручності агрозоотехнічного аналізу об'єднують у певні групи речовин, за хімічним складом або фізіологічною дією в організмі. Це – вода, мінеральні (сира зола), органічні та біологічно активні речовини.

3. Фізіологічне значення поживних речовин у живленні тварин

Вода. Завдяки своїм особливостям вода виконує різноманітні функції в організмі. Вона – важлива складова рослин і тіла тварин, один з основних елементів живлення. Втрата майже всього запасу жиру в організмі, половини білків і до 40% маси тіла не загрожує

життю тварин, але в разі втрати 10% води порушуються функції організму, а за втрати 20% настає смерть.

Вода бере участь у багатьох життєвих функціях: прийманні та перетравленні корму (гідролізі), всмоктуванні перетравлених поживних речовин, перенесенні їх до клітин, транспортуванні в організмі ферментів, гормонів, вітамінів, розчиненні й винесенні продуктів життєдіяльності клітин, у реакціях обміну речовин, які відбуваються у водному середовищі, регуляції осмотичного тиску, завдяки високій теплопровідності, прихованій теплоті випаровування вода відіграє важливу роль у підтриманні сталої температури тіла та розподілі в ньому тепла.

У разі нестачі води втрачається апетит, погіршуються перетравність і використання поживних речовин, зменшується жива маса, знижується продуктивність. За тривалої нестачі її спостерігаються блювання, пронос, розлад нервової системи, настає інтоксикація, внаслідок чого організм гине.

Вода в організмі міститься в основному у двох фракціях: внутрішньоклітинна й позаклітинна. Перша входить до складу клітин і перебуває у зв'язаному стані з білками, жирами, вуглеводами, утворюючи різні колоїди, гелі, тобто бере участь у побудові різних структур живих клітин. Позаклітинна вода – лабільна. Вона циркулює в організмі (кров, лімфа), міститься між клітинами у вільному стані (запасна).

Кількість води в кормах або продуктах тваринництва визначають висушуванням наважки корму за температури 100-105°C сталої маси.

Вміст води в організмі новонароджених тварин становить 75-80%, а дорослих – 50-60%. У міру підвищення вгодованості, збільшення відкладання жиру рівень її знижується.

У кормах кількість води коливається від 5 до 96%. Багаті на неї коренебульбоплоди і баштанні (75-92%), трава й силос (60-80%) жом, м'язга, барда (82-95), молоко і продукти його переробки (87-92%). Мало води в зерні (13-14%), сухих залишках переробних виробництв (макуха, шрот та ін.), риб'ячому, м'ясо-кістковому борошні, дріжджах (5-10), сіні, соломі (15-17%). Від умісту води в кормах залежать їхня поживність і зберігання. Корми з великою кількістю води малопоживні й погано зберігаються. Потреба тварин у воді зумовлюється їхнім віком, продуктивністю, фізіологічним станом, фізичною формою корму (сухий, вологий), температурою

навколишнього середовища тощо. На 1 кг сухої речовини велика рогата худоба споживає 4-6 кг води, вівці – 2-3, свині та коні – 2-2,5, кури – 2-3, молодняк у молочний період – 6-9 кг. Суху речовину в кормах поділяють на неорганічні (мінеральні) та органічні речовини.

Мінеральні речовини (сира зола). Під час зоотехнічного аналізу сиру золу визначають спалюванням наважки корму чи тканини тварини у муфельній печі за температури 450-550°C до сталої маси. Вона є залишком, який не згоряє. До її складу входять оксиди металів і ангідриди кислот, вуглекислота, незгорілі частинки вугілля, домішки піску, пилу та ін.

Мінеральні речовини рослин і тіла тварин перебувають у формі різних неорганічних та органічних сполук і виконують різноманітні функції. Вони є складовими ферментів та гормонів і поділяються на макро- та мікроелементи.

До групи **макроелементів** входять кальцій, фосфор, магній, натрій, калій, хлор і сірка.

Кальцій. Цей елемент становить основу кісткової тканини, де його міститься близько 99% усієї кількості в організмі. Він регулює роботу серця, нервової, м'язової систем, проникність мембран клітин, активує низку ферментів, бере участь у згортанні крові, впливає на засвоєння фосфору, цинку тощо.

Фосфор. Основна кількість його міститься в кістках – до 80% маси у тілі. Крім того, він входить до складу нуклеїнових кислот, багатьох ферментів, фосфопротеїдів, фосфоліпідів, відіграє важливу роль в обміні вуглеводів, регулюванні кислотно-лужної рівноваги в організмі, біологічних реакціях та обміні енергії.

Обмін кальцію і фосфору в організмі тварин тісно пов'язаний між собою. Тому для нормального функціонування його ці елементи повинні надходити у певних співвідношеннях. У раціонах жуйних оптимальне співвідношення кальцію й фосфору 1,5-2:1, свиней – 1,2-1,6:1, коней – 1:1, птиці в період яйцекладки – 3,2-3,5:1.

За нестачі кальцію і фосфору в раціонах або порушення їхнього співвідношення молодняк хворіє на рахіт (опухання суглобів, скривлення кінцівок), а дорослі тварини – на остеомаляцію (розм'якшення кісток, потовщення суглобів), остеопороз (ламкість кісток, утворення порожнин у плоских кістках). Птиця несе яйця без шкаралупи. Тому у тварин сповільнюється ріст, знижуються продуктивність і плодючість, спотворюється апетит (тварини лижуть стіни, жують неїстівні предмети).

Багаті на кальцій і фосфор м'ясо-кісткове та рибне борошно. Вегетативні частини рослин і корми із них містять багато кальцію, мало фосфору. І навпаки, багаті на фосфор та бідні на кальцій зернові корми й залишки виробництв, які переробляють зерно і насіння: висівки, макуха, шрот, пивна дробина та ін. Бідні на кальцій і фосфор коренебульбоплоди. У разі нестачі цих елементів у корма до раціонів додають мінеральний підкорм, використовують солі зазначених елементів у вигляді кальцієвих, фосфорних і кальцієвофосфорних сполук.

Магній входить до складу кісток (70%) і м'яких тканин організму (30% його кількості в організмі). Він активує низку ферментів, бере участь в обміні вуглеводів. За його нестачі у кормах, особливо початку пасовищного періоду, тварини хворіють на магнієву тетанію, переважно велика рогата худоба й рідше вівці. У них відмічають нервові збудження, тремтіння, порушення координації руху. Для запобігання захворюванню на початку пасовищного періоду худобу слід підгодовувати солями магнію.

Натрій міститься в організмі у м'яких тканинах, переважно в рідинах. Бере участь у регулюванні осмотичного тиску, кислотно-лужної рівноваги, активує фермент амілазу, є складовою слини, разом із калієм регулює обмін води в організмі. За його допомогою передаються нервові збудження. В разі нестачі цього елемента тварини втрачають апетит, знижується їх продуктивність. У рослинних кормах натрію мало, тому до раціонів треба додавати кухонну сіль.

Калій, як і натрій, міститься в м'яких тканинах, здебільшого в клітинах, разом із натрієм входить до складу кісток. Бере участь у регулюванні осмотичного тиску, кислотно-лужної рівноваги, регулює роботу серця тощо. Рослинні корми багаті на калій і практично при годівлі тварин нестачі його не спостерігається.

Хлор міститься в соляній кислоті шлункового соку, бере участь у регулюванні кислотно-лужної рівноваги в органах і тканинах, осмотичного тиску в рідинах організму. Нестача його у раціонах поповнюється за рахунок кухонної солі.

Сірка в організмі тварин і рослинах є складовою білків. Вона – обов'язковий елемент гормону підшлункової залози – інсуліну й у значній кількості – шерсті, копитного рогу. Нестачі сірки в раціонах за достатнього рівня білків майже не буває. Лише в разі використання в раціонах жуйних небілкових форм азоту необхідна годівля їх

сірковмісними солями.

До **мікроелементів** належать залізо, мідь, кобальт, цинк, йод та ін.

Залізо міститься в організмі в основному у сполуках з білка, особливо з білком крові – гемоглобіном. Крім того, воно входить до складу ферментів тканинного дихання – цитохромів. Запаси заліза зосереджені у печінці, нирках, селезінці, кістковому мозку. Нестача цього елемента спричинює аліментарну анемію, втрату апетиту, сповільнення росту, схильність до захворювань. Найбільш сприйнятливі до захворювання на анемію поросята в ранньому віці внаслідок низького вмісту заліза у молоці. Для запобігання цій хворобі їм вводять внутрішньом'язово препарати заліза – феродекс, фероглюкін.

Мідь необхідна для синтезу гемоглобіну, вона є складовою деяких окислювальних ферментів. Нестача її спричинює виснаження організму, депігментацію шерсті, затримку росту, анемію, погіршення апетиту, пронос та інші захворювання.

Кобальт необхідний для розвитку мікроорганізмів, які синтезують вітамін В₁₂, активує низку ферментів. Нестача його призводить до авітамінозу В₁₂, у тварин спостерігаються слабкість, різке схуднення. Хвороба має назву сухотки. Найчутливіші до нестачі кобальту велика рогата худоба і вівці.

Цинк входить до складу багатьох ферментів, виявляє стимулюючу дію на низку статевих гормонів, гормони гіпофіза. В разі його нестачі тварини хворіють на паракератоз – запалення шкіри, відстають у рості. У курчат порушується оперення, затримується кальцифікація кісток.

Йод є складовою гормону щитоподібної залози – тироксину. За його нестачі у тварин збільшується щитоподібна залоза, знижується плодючість, спостерігається мертвонародженість, приплід маложиттєздатний, часто без волосяного покриву.

Крім того, в живленні тварин велике значення мають марганець, молібден, фтор, селен та ін.

Зазвичай кількість мікроелементів у кормах і тілі тварин виражають у міліграмах на 1 кг маси, тоді як макроелементів – у грамах або відсотках. За нестачі макро- та мікроелементів у кормах їх додатково вводять до раціону у вигляді мінеральних підкормів.

Органічні речовини. Вміст органічних речовин визначають за різницею між кількістю сухої речовини та сирої золи. До цієї групи

належать азотисті речовини корму (сирий протеїн), сирий жир, вуглеводи (сира клітковина, безазотисті екстрактивні речовини) та біологічно активні речовини.

Сирий протеїн містить білки і небілкові азотисті сполуки – аміди. Його визначають за кількістю азоту, який є в кормі або продуктах тварин. У середньому прийнято, що вміст азоту в протеїні становить 16%. Звідси коефіцієнт переведення азоту в протеїн 6,25 (100:16).

Білки – високомолекулярні органічні речовини, що складаються з амінокислот, з'єднаних за типом поліпептидних зв'язків. Білки поділяють на *прості* (протеїни), до яких входять лише амінокислоти, і *складні* (протеїди), що містять ще й інші речовини: фосфорну кислоту (фосфопротеїди), нуклеїнові кислоти (нуклеопротеїди), пігменти (хромопротеїди), глюкозу (глікопротеїди) та ін.

Компонентами білків є: вуглець (52,5%), кисень (22,5%), водень (7%), азот (16%), а також у невеликих кількостях сірка, фосфор, залізо, цинк.

Білки всіх організмів складаються в основному з 20 основних амінокислот, які поділяють на *замінні* (аланін, гліцин, пролін, оксипролін, серин, норлейцин, аспарагінова та глютамінова кислоти, цистин, цитрулін) і *незамінні* (аргінін, гістидин, лізин, метіонін, триптофан, фенілаланін, треонін, валін, лейцин та ізолейцин). Замінні амінокислоти синтезуються в організмі, а незамінні не синтезуються або синтезуються у недостатній кількості.

Для синтезу білків в організмі потрібно, щоб із кормами надходили всі необхідні незамінні амінокислоти. Якщо якоїсь із них недостатньо, то вона лімітує синтез білків, а решта амінокислот, виявившись у надлишку, підлягають дезамінуванню. Вивільнений азот дезамінованих амінокислот виводиться з організму через нирки у вигляді сечовини, а вуглеводний залишок після низки перетворень використовується на синтез жиру або як джерело енергії. Тому в разі незбалансованості раціонів за амінокислотним складом не тільки знижується синтез білків, а й погіршується використання дефіцитних кормів.

У зв'язку з цим під час організації годівлі тварин з однокамерним шлунком і молодняку жуйних у ранньому віці слід прагнути того, щоб рівень протеїну і співвідношення між амінокислотами у раціоні відповідали потребам організму тварин. У жуйних у передшлунках синтезується мікробний білок, завдяки чому

вони значною мірою задовольняють потребу в незамінних амінокислотах.

До групи *амідів* входять усі азотовмісні сполуки небілкової природи: вільні амінокислоти, власне аміді, азотисті основи (алкалоїди, глюкозиди), нітрати, пурини, амонійні солі тощо. Це в основному проміжні продукти синтезу і розпаду білків, їх багато у траві, сіні, сінажі, силосі, коренебульбоплодах (30% від протеїну), тобто в рослинах, у період росту яких відбувається синтез білків, і під час заготівлі кормів – ще й їх розпад. Мало амідів у зерні та насінні, продуктах їх переробки (3-5%) і кормах тваринного походження.

Вміст у кормах деяких груп амідів може негативно впливати на стан здоров'я тварин. Так, за високих доз азотних добрив у рослині накопичується значна кількість нітратів, які в передшлунках жуйних за умови неповноцінної годівлі перетворюються у нітрити, спричинюючи тяжкі отруєння тварин.

Оскільки основна маса амідів у кормах представлена амінокислотами, а жуйні в процесі живлення використовують також й інші групи амідів, поживність кормів прийнято оцінювати не за вмістом білків, а за кількістю протеїну.

Білки в організмі тварин використовуються як структурні речовини у побудові клітин, синтезі ферментів, гормонів, імунних тіл, а під час дезамінування та окиснення – як джерело енергії. Рівень протеїну в кормах коливається в широких межах – від 0,5 до 80%. Багаті на протеїн зерно бобових (20-30%), макуха і шрот (30-40%), дріжджі (45-50) та корми тваринного походження (40-80%). Із них найбільше протеїну в кров'яному борошні (80%), пир'яному (70), м'ясному і рибному (50-65), м'ясо-кістковому (30-40) і сухому збираному молоці (40%). Мало його у коренебульбоплодах (0,5-1,5%), соломі (3-6), залишках цукробурякового виробництва – жомі (1,2), мелясі (8,5%) та ін. Злакові містять середню кількість протеїну – 10-15%.

Сирий жир. Під час зоотехнічного аналізу з наважки корму за умови тривалого екстрагування ефіром або іншими органічними розчинниками вилучають сполуки, які належать до сирого жиру. До складу останнього поряд із справжнім або нейтральним (складний ефір трьохатомного спирту-гліцерину і жирних кислот) входять інші жироподібні сполуки: фосфатиди, стерини, віск, жирні кислоти, жиророзчинні вітаміни, пігменти та ін.

Жир в організмі тварин поділяють на тканинний (входить до

складу клітин) і запасний. Перший відіграє важливу роль в організмі й незалежно від вгодованості тварин його кількість у клітинах не змінюється. Другий використовується як джерело енергії за недостатнього рівня живлення. Він відкладається головним чином під шкірою, між м'язовими волокнами і окремими м'язами, в черевній порожнині (здір), на внутрішньому боці спини, у тазовій порожнині та на інших частинах тіла. Кількість його в організмі тварин коливається від 4% при народженні до 50% у відгодованих свиней. Жир синтезується з вуглеводів, білків і жирів кормів. Однак, незважаючи на це, певна кількість його повинна надходити з кормами. Кормовий жир використовується як структурна речовина в побудові клітини, він є джерелом ненасичених жирних кислот – лінолевої, ліноленової та арахідонової. Вони не синтезуються в організмі тварин і є незамінними в їхньому живленні. За нестачі цих кислот у раціонах сповільнюється ріст, послаблюється опірність організму до захворювань, спостерігаються ураження шкіри, знижується продуктивність і відтворна здатність. Крім того, з кормовим жиром в організм тварин надходять жиророзчинні вітаміни.

Рослинні жири складаються з тригліцеридів ненасичених жирних кислот й у звичайному стані рідкі. Вони схильні до окиснення і в разі тривалого зберігання гіркнуть. Запасний жир тіла тварин містить в основному насичені жирні кислоти – пальмітинову та стеаринову й за звичайних умов твердий. У разі згодовування тваринам з однокамерним шлунком кормів із високим умістом рослинних жирів у запасному жирі в організмі відкладається багато жирів із ненасиченими жирними кислотами. Отримані при цьому м'ясопродукти непридатні для тривалого зберігання, приготування із них копчених виробів і мають невисокі смакові якості.

Кількість жиру в кормах коливається у широких межах. Багаті на нього макуха (6-8%), корми тваринного походження (12-15%). Із зернових високий уміст жиру мають овес і кукурудза (4-6) у решті зернових його 1-3%. У соломі і сіні жиру 1,5-2,5%, траві – 0,2-0,5, коренебульбоплодах – 0,1-0,2%. Багате на жир насіння олійних культур (30-40% і більше).

Вуглеводи – це основне джерело енергії в організмі тварин. Енергія, яка утворюється під час окиснення вуглеводів, використовується для підтримання процесів, пов'язаних із життєдіяльністю організму (робота внутрішніх органів, синтез білків,

підтримка сталої температури тіла тощо).

За схемою зоотехнічного аналізу, як уже зазначалося, вуглеводи поділяють на сиру клітковину і безазотисті екстрактивні речовини (БЕР).

Сира клітковина – це залишок після кип'ятіння наважки корму в слабких розчинах кислоти і лугу з подальшим промиванням гарячою водою, спиртом та органічним розчинником (ацетон, ефір). Клітковина – неоднорідна речовина. Основу її становить целюлоза, до неї також входять частина геміцелюлоз, лігнін, кутин та ін. У травному каналі тварини не виділяються ферменти, які б розщеплювали клітковину. Розщеплення її до простих цукрів здійснюється ферментами, що синтезують мікроорганізми, які населяють травний канал (передшлунки жуйних, товста кишка тварин усіх видів. У живленні тварин клітковина відіграє роль не лише поживної речовини, а й баластної, що подразнює рецептори травного каналу, забезпечуючи цим нормальну перистальтику.

Багаті на клітковину грубі корми – солома (40-45%), (35-40%), сіно (20-30%), із зернових високий вміст клітковини мають овес (10%), висівки (11-15%). У решті зернових її 2-6%.

Безазотисті екстрактивні речовини містять цукор, крохмаль, глікоген, інουλін, пектинові речовини, частину геміцелюлоз, органічні кислоти (яблучна, винна, молочна, оцтова та ін.), глюкозиди та інші речовини. У рослинних кормах переважають цукри і крохмаль. Велика кількість цукру в цукрових буряках (до 22%), мелясі і сухій речовині молодих злакових трав (до 13), у сіні залежно від способів заготівлі його вміст коливається від 5 до 7%, а в солоній від 2 до 3%. Єдиним представником цукрів тваринного походження є лактоза (молочний цукор). У молоці корів її 4-5%.

Цукри поділяють на моно-, ди- і трисахариди. В моносахаридах розрізняють пентози і гексози залежно від кількості атомів вуглецю у молекулі. Серед моносахаридів найбільше значення мають глюкоза і фруктоза, а серед дисахаридів – мальтоза, целобіоза, лактоза.

Крохмаль складається з двох полісахаридів – амілази (15-25%) та амілопектину (75-85%). У холодній воді не розчиняється, а в утворює крохмальний клейстер. Крохмаль як запасний енергетичний матеріал накопичується у значній кількості в зерні, у бульбах картоплі (до 24%). Представником полісахаридів в організмі тварин є глікоген, який становить близько 1% їхньої маси.

Біологічно-активні речовини. Крім основних поживних речовин, які використовуються в організмі як пластичний та

енергетичний матеріал, у кормах і тілі тварин містяться й речовини, що характеризуються високою біологічною активністю, хоча їх кількість і незначна. Це – вітаміни, гормони, гормоноподібні речовини тощо. До біологічно активних речовин належать також алкалоїди, глікозиди (часто отруйні у разі використання кормів із високим їх умістом), інгібітори ферментів, вітамінів.

Серед біологічно-активних речовин, які визначаються окремо і виконують важливі функції в організмі тварин, є **вітаміни**. Вони входять до складу багатьох ферментів, утворюють різні комплексні сполуки з білками, вуглеводами, жирами, гормонами, що відіграють важливу роль в обміні речовин. Вітаміни необхідні організму в малих дозах (міліграмах, мікрограмах на добу) для нормального росту й розвитку, відтворних функцій, зміцнення здоров'я, синтезу продукції. Нестача їх у кормах спричинює порушення обміну речовин, різні захворювання і навіть загибель тварин. Захворювання, спричинені відсутністю вітамінів у раціонах, називаються авітамінозами.

Проте в практиці тваринництва найчастіше спостерігається не відсутність вітамінів, а недостатній уміст їх у раціонах. Це призводить до прихованих форм захворювань, які мають назву *гіповітамінозів*. Останні виявляються в сповільненні росту, зниженні продуктивності, послабленні відтворних функцій, схильності до різних захворювань. Зменшується кількість вітамінів у продуктах тваринництва – молоці, яйцях, м'ясі, що знижує їхню цінність.

Тварини одержують вітаміни переважно з кормами, але деяка їх частина може синтезуватися в організмі (вітаміни групи В). Нині відомо близько 20 вітамінів. Сільськогосподарські тварини можуть компенсувати нестачу до 15 із них. Вітаміни прийнято поділяти на *жиророзчинні* (А, В, Е, К) і *водорозчинні* (групи В і вітамін С).

Вітамін А (ретинол, антиксерофтальмічний) – це ненасичений одноатомний спирт, нестійкий проти нагрівання, швидко окиснюється на повітрі й під дією світла. Міститься лише в продуктах тваринного походження – молозиві, молоці, яйцях. В організмі найбільше його у печінці та в невеликій кількості – у жирі. Крім того, А-вітамінну активність виявляють *каротиноїди* – провітаміни вітаміну А.

Провітаміни вітаміну А є у зелених рослинах та в заготовлених із них кормах – сіні, силосі, трав'яному борошні, моркві, гарбузах, жовтих зернах кукурудзи.

В організмі тварин вітамін А бере участь у процесах обміну

речовин, сприяє нормальному стану слизових оболонок. За його нестачі спостерігається ороговіння епітелію слизових оболонок дихальних шляхів, травного каналу, статевих органів, нирок, сечоводів та очей. У зв'язку з ороговінням слизова оболонка не виконує бар'єрних функцій щодо проникнення мікроорганізмів, і тварини стають дуже сприйнятливими до різних інфекційних захворювань.

У практиці тваринництва для поповнення раціонів вітаміном або каротином використовують підкорм: риб'ячий жир, сухий препарат вітаміну А або концентрат його у масляному розчині, препарат каротину, трав'яне борошно, червону моркву.

Таким чином, вітамін А необхідний для нормального росту тварин, запобігання інфекційним захворюванням, нормалізації обміну речовин. У разі його нестачі знижується продуктивність, порушуються функції відтворення аж до безплідності, а у вагітних бувають аборти або народження недорозвиненого і нежиттєздатного приплоду.

Вітамін D (кальциферол). Відомо до 10 сполук з D-вітамінною активністю, але найважливіші із них ергокальциферол і кальциферол. Влітку не спостерігається нестачі вітаміну D у тварин, які зазнають інсоляції. Для ссавців вітаміни D₂ і D₃ мають однакову активність, а для птиці другий у 30 разів активніший, ніж перший.

Фізіологічна роль вітаміну D полягає у регулюванні обміну в організмі кальцію і фосфору. Якщо його не вистачає, молодняк хворіє на рахіт. При цьому затримується кальцифікація кісток, вони стають м'якими, опухають суглоби, викривляються кінцівки. У дорослих тварин кальцій і фосфор вилучаються із кістяка, кістки стають м'якими, потовщуються суглоби, знижується продуктивність тварин.

Джерелом вітаміну є високоякісне сіно, опромінені сухі дріжджі, риб'ячий жир, концентрат вітаміну відеїн, відекаротин.

Вітамін E (токоферол). В організмі виконує антиокислювальну функцію, бере участь у тканинному диханні, реакціях обміну речовин, синтезі аскорбінової кислоти. Нестача його в раціоні призводить до зниження статевої здатності у самців і самок: у самців спостерігається атрофія сім'яників, у самок – гине зародок і настає дегенерація яєчників.

Вітамін дуже поширений у природі, на нього багаті зелені та зернові корми, силос, сінаж і сіно. Нестача його в організмі тварин буває рідко.

Вітамін К (філохінон). Є кілька аналогів цього вітаміну – K_1 , K_2 , K_3 і вікасол. Основна фізіологічна функція його в організмі полягає у посиленні згортання крові, він стимулює синтез протромбіну і фібриногену як основних компонентів при утворенні кров'яного згустку. Нестача вітаміну К спостерігається в основному у молодняку птиці. При цьому відбуваються крововиливи у травному каналі та печінці, у зв'язку з чим він одержав назву антигеморагічного чинника. У ссавців і дорослої птиці нестачі вітаміну К не відмічено. З одного боку, він синтезується мікрофлорою травного каналу, а з іншого – в достатній для тварин кількості міститься у кормах.

Із водорозчинних вітамінів велике значення в годівлі тварин мають B_1 , B_2 , B_3 , B_5 , B_{12} . Вони синтезуються мікроорганізмами, які населяють передшлунки жуйних і товсту кишку, а також містяться у кормах. Проте інтенсивність їхнього синтезу в товстій кишці незначна, і у тварин з однокамерним шлунком може спостерігатися нестача вітамінів групи В за низького вмісту їх у кормах. При цьому в раціони додатково вводять вітамінні препарати, які випускаються для кормових цілей.

Вітамін B_1 (тіамін). Нестача вітаміну спричинює у тварин втрату апетиту, захворювання нервової системи, затримання росту, порушення обміну речовин. На вітамін B_1 багаті дріжджі, висівки, макуху шрот, зелені корми, зерно тощо. В раціоні тварин тіаміну достатньо, однак він не дуже стійкий проти нагрівання.

Вітамін B_2 (рибофлавін) бере участь у процесах тканинного дихання. В разі його нестачі в раціонах затримується ріст молодняку. У курчат пальці кінцівок закручуються всередину, і вони пересуваються на п'яткових суглобах. Під час інкубації яєць спостерігається висока смертність ембріонів. У поросят грубішає і випадає щетина, уражується шкіра. Цей вітамін міститься в тих самих кормах, що і тіамін. Мало його у зерні злаків та коренебульбоплодах.

Вітамін B_3 (пантотенова кислота) бере участь у регулюванні жирового обміну і найчастіше нестача його в організмі відчувається за високоенергетичних раціонів. У свиней розвиваються дерматит виразковий коліт, випадає щетина, з носа виділяється слиз, порушується координація руху («гусяча хода»), народжуються ненормально розвинені поросята. У птиці уражується нервова система, спостерігається масовий параліч. Найбагатші на вітамін B_3 дріжджі, зелені та зернові корми (крім кукурудзи), трав'яне борошно, висівки. Пантотенова кислота нестійка проти нагрівання і нестача її

може настати під час термічної обробки кормів.

Вітамін B₅ (нікотинамід) регулює вуглеводний і білковий обміни в організмі та функцію підшлункової залози, стимулює процеси травлення, бере участь більш як у 150 реакціях перенесення водню у клітинах. В організмі тварин може синтезуватися з триптофану. Нестача його буває у 2-4-місячних поросят. У них запалюється шкіра, яка вкривається темними плямами, спостерігається ентерит, що супроводжується виснажливим проносом. Захворювання має назву пелагри. У птиці відмічають запалення язика, він стає чорним, випадає пір'я. Вітамін B₅ міститься в тих самих кормах, що й B₃.

Вітамін B₁₂ (ціанкобаламін) – єдиний, до складу якого входить метал – кобальт. Він відіграє важливу роль у кровотворенні, синтезі нуклеїнових кислот та амінокислот, бере участь у вуглеводному і жировому обмінах та інших процесах. Міститься лише в кормах тваринного походження і синтезується тільки мікроорганізмами шлункового каналу за наявності кобальту в раціоні. Вітамін є також у кормових антибіотиках.

До водорозчинних належить і протицинговий *вітамін C (аскорбінова кислота)*. Він бере активну участь в окислювально-відновних реакціях, інактивації токсичних речовин, впливає на функцію залоз внутрішньої секреції, забезпечує дихання клітин, поліпшує засвоєння заліза, посилює захисні функції організму. Цей вітамін міститься у зелених кормах, свіжих овочах, картоплі й синтезується мікрофлорою травного каналу. Тварини зазвичай на цингу не хворіють, крім мавп і морських свинок.

Таким чином, вивчення хімічного складу кормів у практиці тваринництва є одним із найважливіших елементів оцінки їхньої поживної цінності. Знаючи його, можна роботи висновок про те, які з поживних речовин і в якій кількості містяться у кормі, а звідси – якою мірою вони задовольнятимуть потребу тварин у тих чи інших елементах живлення. Для докладнішого аналізу поживності кормів необхідно визначити, яка кількість поживних речовин може бути використана організмом. А для цього треба знати, що таке перетравність кормів, оскільки тварина живе і виробляє необхідну людині продукцію за рахунок того, що перетравлює із спожитих кормів.

Тема 5

КОРМИ, ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ І ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Поняття про корми, їх класифікація.
 2. Характеристика окремих груп кормів.
-
-

1. Поняття про корми, їх класифікація

Кормами називають їстівні для сільськогосподарських тварин продукти, що мають поживні речовини. Корми – це переважно продукти рослинного і тваринного походження, а також мінеральні речовини й, синтетичні препарати, які використовують для годівлі тварин. Вони повинні містити поживні речовини в придатній для засвоєння формі, мати добрі смакові якості, не пригнічувати апетиту, не шкодити здоров'ю тварин і не мати негативного впливу на продукцію.

Властивості кормів зумовлюються їхнім хімічним складом і фізико-хімічним станом. Поживність кормів досить різноманітна. Так, в 1 кг корму може міститися (г): сухої речовини – від 963 (кормовий цукор) до 60 (турнепс), сирої золи – від 837 (кісткове борошно) до 5-7 (барда, свіжий жом, картопляна м'язга, молочна сироватка), сирого жиру – від 550-350 (печінка риби, м'якоть земляного та пальмового горіхів) до нуля (меляса), сирого протеїну – від 850-600 (кров'яне, м'ясне і рибне борошно) до 6-8 (кормова целюлоза, молочна сироватка), сирої клітковини – від 700-650 (лушпиння, кормова целюлоза, насіння гарбузів) до повної відсутності (молоко, м'ясо-кісткове і рибне борошно) та ін.

Корми неоднакові щодо вмісту вуглеводів, вітамінів, амінокислот, мінеральних речовин тощо. На них впливають процеси заготівлі, підготовки та переробки.

Оскільки корми мають різні властивості, їх поділяють на відповідні категорії і цим користуються при аналізі та доборі їх різним тваринам, організації кормової бази, а також для кодування кормів при використанні електронно-обчислювальних машин.

Класифікація кормів передбачає поділ їх на групи залежно від походження і найважливіших властивостей. За походженням усі

корми класифікують на такі категорії: рослинного походження; тваринного походження; харчові відходи; мінеральний підкорм; синтетичні препарати; комбікорми.

Корми рослинного походження. З урахуванням поживності рослинні корми поділяють на дві групи: об'ємисті та концентровані.

Об'ємисті корми. До об'ємистих належать рослинні корми, що містять не більше 0,65 к. од. (0,5 кг перетравних поживних речовин) на 1 кг сухої речовини корму і в той же час із високим вмістом води або клітковини. Об'ємисті корми класифікують на вологі та грубі.

Вологі корми містять понад 40% води. Серед них розрізняють *соковиті* й *водянисті*. До соковитих належать ті, в яких вода знаходиться у вигляді власного соку. В цю групу входять зелені корми, коренебульбоплоди, силос, сінаж. Водянисті корми є відходами цукрового, крохмале-патокового та бродильного виробництв (жом, м'язга, барда, пивна дробина). У ці відходи вода потрапляє під час технологічної переробки сировини (буряків, картоплі, зерна).

Грубі корми містять у сухій речовині понад 19% клітковини. До них відносять сіно, солому, полову, гілковий корм, луску і плівки від очищення різного зерна, а також трав'яне та сінне борошно й трав'яну січку. Грубі корми перетравлюються в цілому погано (особливо у свиней і птиці), проте їх неперетравний «баласт» нормалізує функцію кишечника.

Концентровані корми – це ті, що містять понад 0,65 к. од. (0,5 кг перетравних поживних речовин) в 1 кг, або ті, в яких не більше 19% клітковини і не більше 40% води. Із кормів рослинного походження до них відносять зерно та насіння кормових і продовольчих культур, продукти переробки зерна і насіння, висушені відходи цукрового, крохмале-патокового й бродильного виробництв тощо. Концентровані рослинні корми поділяють на дві підгрупи – вуглеводисті (ячмінь, овес, кукурудза, пшениця, жито, сорго, просо) і протеїнові (горох, соя, боби, люпин, вика та відходи олійноекстракційного виробництва – макуха й шроти). Зола концентрованих кормів здебільшого кисла.

Корми тваринного походження. До них відносять молоко та продукти його переробки, відходи м'ясо- і рибокомбінатів, поживні залишки птахофабрик тощо. Вони характеризуються високим вмістом повноцінних білків та інших поживних речовин.

Харчові відходи. Це рештки овочів, фруктів, картоплі, харчові та

інші відходи підприємств харчової промисловості, їдалень, кафе, ресторанів тощо. Поживність їх різна. Використовують переважно для відгодівлі свиней. Перед згодовуванням їх слід очищати від сторонніх домішок (метал, скло та ін.) і піддавати термічній обробці. Ефективність використання харчових відходів буде вищою, якщо їх вводити до раціонів (до 50%) з урахуванням результатів хімічного аналізу.

Мінеральна підкормка. Балансування раціонів за вмістом мінеральних речовин досягають введенням відповідного мінерального підкорму, виробленого із природних покладів. До нього належать кухонна сіль, крейда, сапропель, вапно, глина, фосфати, преципітат, трикальційфосфат, спеціально виготовлені багато компонентні брикети, лизунці тощо.

Синтетичні препарати. Це продукти хімічних і мікробіологічних підприємств, призначені для використання в годівлі тварин. До цієї групи відносять синтетичні азотисті добавки (сечовина, амонійні солі, аміачна вода), кормові дріжджі, антибіотики, вітаміни, ферменти, гормони, амінокислоти, макроелементи, мікроелементи та інші, що є продуктами штучного синтезу.

2. Характеристика окремих груп кормів

Найбільш поширеною групою соковитих кормів є *зелені*. Вони найповніше задовольняють потреби тварин у поживних речовинах, особливо у вітамінах і протеїні. Загальна поживність 1 кг трави становить у середньому 0,17-0,22 к. од. і 15-30 г перетравного протеїну. В траві 60-85% води, а у сухій речовині її міститься 12-25% сирого протеїну, 2-5 – жиру, до 30 – сирої клітковини, 35-50 – безазотистих екстрактивних речовин, 6-11% сирої золи. Поживні речовини трави мають високу перетравність: органічна речовина – понад 70, протеїн – до 80%.

Трава – джерело каротину та інших вітамінів. Вона багата на амінокислоти й мінеральні речовини, містить гонадотропні та естрогенні сполуки, що стимулюють функції відтворення тварин. Зелені корми мають дієтичні властивості.

Кормова цінність трави різна і найбільше залежить від ботанічного складу та фази використання, а також від кліматичних умов і ґрунтів.

За ботанічним складом зелені корми поділяють на такі основні групи: злаки, бобові, бобово-злакові сумішки, капустяні, осоки, рогози й ситники, різнотрав'я, гичка, шкідливі та отруйні рослини. Одержують зелені корми з природних пасовищ і лук, із культурних посівів.

У процесі вегетації змінюється співвідношення між поживними речовинами: підвищується вміст сухої речовини переважно за рахунок клітковини й безазотистих екстрактивних речовин і зменшується кількість протеїну, каротину та інших біологічно активних речовин.

На доброму пасовищі корова живою масою 500-600 кг споживає до 70-80 кг трави з вмістом у ній 20-23% сухої речовини і без додаткової годівлі може давати за добу 15-20 кг молока.

У зв'язку з широкою розораністю земель у більшості господарств природних пасовищ та сіножатей мало, і вони часто мають низьку врожайність. Для підвищення збирання зеленої маси такі угіддя потребують поверхневого і докорінного поліпшення. Поліпшені, штучно створені пасовища називають *культурними*.

Культурні пасовища завдяки науково-обґрунтованому режиму використання дають врожаї кормових трав до 40 ц/га кормових одиниць, за зрошення – 60-80, тоді як не поліпшені – 10-15 ц/га кормових одиниць. Найраціональнішою системою випасання худоби є загінна – по 3-5 днів на кожній ділянці. Якщо площа розділена на 8-12 загонів, то на першу повертаються через 4-5 тижнів після відростання травостою.

Починають використовувати пасовища, якщо трава відростає на 10-15 см, а вологість ґрунту становить 42-45%, щоб не розбивалася дернина і не утворювалися купини. Траву, що не з'їдена тваринами після випасання у загоні скошують, розгрібають кал, вносять добрива і за недостатньої зволоженості зрошують. Безсистемне використання пасовищ нераціональне.

Для забезпечення тварин зеленими кормами в господарствах розробляють *зелений конвеєр*. Це система агротехнічних заходів спрямована на безперербійне забезпечення худоби зеленими кормами впродовж весняно-літньо-осіннього періоду.

Під час організації зеленого конвеєра визначають потребу тварин у зеленій масі та шляхи її надходження за рахунок природних угідь, відходів окремих галузей рослинництва і сіяних культур, які розподіляють за строками сівби та використання з урахуванням

вегетаційного періоду.

В його систему включають спеціальні посіви на зелений корм озимих (ріпак, жито, пшениця), багаторічні сіяні та природні трави, вико-вівсяні, горохово-ячмінні сумішки першого і другого строків сівби, кукурудзу на зелений корм, гичку цукрових та кормових буряків, післяукісні, пожнивні, проміжні посіви, коренеплоди, плоди баштанних культур. Для збільшення кількості протеїну в зеленому кормі практикують сумісні посіви злакових і бобових трав.

Перед використанням зелених кормів проводять їхню оцінювання. Передусім контролюють уміст сухої речовини, ботанічний склад, наявність шкідливих та отруйних речовин, фазу вегетації тощо. Залежно від цих показників трави згідно з галузевим стандартом належать до трьох класів.

Під час господарської оцінки зелені корми поділяють на три категорії: доброякісні, підозрілі, непридатні для згодовування.

До непридатних для згодовування належать трави, в яких більше ніж 1% отруйних рослин, уражені сажковими та іржастими грибами, якщо скошена маса тривалий час зберігалася в купках. До підозрілих і тих, які слід згодовувати обережно, відносять трави, що за певної фази вегетації накопичують отруйні речовини (сорго, суданка), з переудобрених азотом ґрунтів (нітрати), після заморозків (кукурудза, люпин), після дощу або з рососою (конюшина, люцерна).

Грубі корми (сіно, солома, полова та ін.) посідають значне місце у кормовій базі. Їх використовують переважно в зимовий період. Цінність цих кормів у годівлі тварин велика. Високий вміст клітковини у них надає раціонам певного об'єму, нормалізує роботу шлунка, кишок, сприяє кращому виділенню травних соків.

Особливо велике значення мають грубі корми для жуйних. Вони забезпечують інтенсивний перебіг бродильних процесів у передшлунках завдяки інтенсивному розвитку мікроорганізмів, за допомогою яких відбувається біосинтез мікробного білка, амінокислот, вітамінів групи В, летких жирних кислот. Згодовування сіна в ранньому віці телятам і ягнятам стимулює розвиток передшлунків, що дає змогу переводити їх у більш ранньому віці на рослинні корми. Сіно є незамінним кормом у раціонах новотільних корів. Це єдиний з об'ємистих кормів, який містить вітамін В, необхідний для регулювання мінерального обміну в організмі тварин.

Слід зазначити, що для жуйних велике значення в нормалізації процесів травлення та обміну речовин має ступінь подрібнення

грубих кормів. Згодовування їх у вигляді борошна призводить до розладу травлення і порушення обміну речовин.

Сіно. Отримують його висушуванням скошених трав до вологості 15-17% у польових умовах або штучним способом за допомогою спеціальних агрегатів. Поживність цього корму залежить від ботанічного складу рослин, фази вегетації під час скошування, умов вирощування, заготівлі та зберігання. В середньому поживність 1 кг сіна становить 0,4-0,5 к. од., 40-80 г перетравного протеїну, 3-9 кальцію, 1-4 г фосфору і 10-35 мг каротину. Жиру в сіні – 1-2,5%, клітковини – 25-30 і безазотистих екстрактивних речовин – 38-42%.

Під час висушування трав на сіно в рослинах відбуваються складні біохімічні процеси, які супроводжуються втратою поживних речовин.

В разі висушування трав на сіно в польових умовах унаслідок біохімічних процесів, механічних втрат під час скошування, згрібання, транспортування загальні втрати поживних речовин становлять 30-40, а каротину – до 90%.

Якщо сіно заготовляють у негоду, втрати досягають 50% і більше. У разі змочування трав росою і дощем у період автолізу розвиваються мікробіологічні процеси, вимиваються розчинні речовини, сіно буріє й чорніє. На зволоженій масі за підвищеної температури розвиваються плісневі гриби, які уражують корм токсичними речовинами.

Технологія заготівлі сіна складається з кількох операцій. Якщо його заготовляють розсипним, трави скошують (бобові для швидшого висихання плющать) і у разі потреби розтрушують. У разі втрати 45-55% води згрібають у валки, де досушують до вологості 22-35% і підбирають у копиці, а за вологості не вище від 20% – скиртують. Під час скиртування сіно з вищою вологістю пошарово перекладають сухою соломною або солять. Кухонну сіль вносять пошарово через кожні 40-50 см по 8-12 кг на 1 т сіна.

Подрібнене сіно має низку переваг перед неподрібненим. Воно краще поїдається тваринами і можна механізувати процеси роздавання, змішувати його з іншими кормами, однак під час заготівлі збільшуються механічні втрати. Заготовляють подрібнене сіно, досушуючи траву у валках до повного висихання (20% вологи), потім підбирають з одночасним подрібненням і транспортують до місця зберігання сіноскошенищ. Оптимальна довжина подрібненого сіна – 8-10 см.

Під час заготівлі пресованого сіна масу вологістю 25-30% підбирають прес-підбирачем й формують прямокутні кипи масою близько 25 кг, які обв'язують шпагатом чи дротом, або циліндричні рулони від 250 кг до 1 т. Кипи досушують у сонячну погоду в полі, після чого підбирають і транспортують до місця зберігання.

Сіно також брикетують. У такому вигляді воно поєднує якості подрібненого та пресованого. При цьому відпадає потреба у в'язальному матеріалі й значно зменшується об'єм сіна, що поліпшує транспортування, розвантаження, зберігання і роздавання тваринам. Під час брикетування масу з валків збирають, коли вологість її становитиме 15-18%. Якщо вологість вища, брикети після висихання розсипаються.

Для зменшення втрат поживних речовин під час сушіння застосовують активне вентиляювання розсипного, подрібненого і пресованого сіна в скиртах або сіносковищах. Прив'ялену до вологості 35-40% – масу складають пошарово на трапецієподібний дерев'яний чи металевий каркас (повітророзподільник), висота кожного шару 1,5-2 м, і подають за допомогою вентилятора гаряче або холодне повітря. Перші два дні вентиляють безперервно, потім, коли сіно у верхніх шарах стане сухим, – періодично. Після висихання першого шару сушать другий і так продовжують доти, поки загальна висота скирти не досягне 4-5 м.

Заготівля сіна із застосуванням активного вентиляювання забезпечує краще зберігання поживних речовин.

Середня добова даванка сіна в раціонах корів у зимовий період становить 5-7 кг, молодняку великої рогатої худоби до року – 2-4 кг – старше від року – 4-6, овець – 1-2 і коней – 8-10 кг.

Сіно залежно від ботанічного складу та умов вирощування трав буває чотирьох видів: сіяне бобове, сіяне злакове, сіяне бобово-злакове і сіно природних сіножатей.

Усі види сіна за якістю поділяють на три класи: перший, другий третій. Якщо воно не задовольняє вимог класного, його відносять до некласного (нестандартного). У бобовому сіні першого класу має бути не менше ніж 90% бобових рослин, другого – 75% третього – 60%. Таку саму кількість злакових рослин має містити залежно від класу і злакове сіно, а бобово-злакове – бобових трав відповідно 50%, 35 і 20%. Для сіна природних сіножатей допускається вміст отруйних і шкідливих трав для першого класу 0,5%, другого і третього – 1%.

Під час органолептичного оцінювання якості сіна визначають

колір, запах, фазу збирання трав за наявності у сіні суцвіття чи насіння або за його кольором, облистяність, а також вологість, запиленість, уміст неїстівних домішок та ознаки псування. Якщо зразок сіна, взятий для дослідження, має більше ніж 10% зіпсованого, використовувати його на корм без висновку фахівців ветеринарної медицини не можна.

У разі висушування подрібненої трави штучним зневодненням на спеціальних високотемпературних установках типу АВМ до вологості 10-12% одержують *трав'яне борошно* або *трав'яну січку* (виключають додаткове подрібнення). В 1 кг свіжовиготовленого трав'яного борошна міститься 0,65-0,75 к. од., 80-120 г перетравного протеїну і 150-250 мг каротину. Для кращого збереження каротину (окислюється киснем повітря) трав'яне борошно гранулюють, зберігають у паперових чи поліетиленових мішках й обробляють антиокислювачами (сантохін, дилуїдин).

У разі подрібнення сіна дробаркою отримують *сінне борошно*. Воно має нижчу поживність, ніж трав'яне, і залежить від якості сіна.

Трав'яне та сінне борошно згодують різним видам і групам тварин. Коровам та бугаям його вводять до раціону 1-2 кг, молодняку великої рогатої худоби – 0,5-1, вівцям залежно від віку – 0,05-0,3 кг, свиноматкам і кнурам – 0,3-0,8 кг, поросяткам – 0,03-0,2 кг. Птиці до складу комбікорму вводять 3-5% трав'яного борошна за масою.

Солома – це стебла злакових і бобових культур після обмолоту. Вона містить 32-37% клітковини, 4-7 – протеїну, 1-2 – жиру, 30-40 – безазотистих екстрактивних речовин і 4-7% золи. В ярій соломі порівняно з озимою дещо менше клітковини й більше протеїну. Енергетична поживність 1 кг соломи озимих злаків – 0,20-0,22 к. од., а ярих – 0,25-0,30, у соломі бобових більше протеїну та мінеральних речовин, ніж у злакових.

Внаслідок низької поживності солону використовують як баластний корм для надання раціонам потрібного об'єму та підтримання нормальних процесів травлення у жуйних при згодовуванні водянистих і гранульованих кормів.

Дорослій великій рогатій худобі на день дають 5-6 кг соломи, робочим коням – до 5, вівцям 1-2 кг. Телятам до 9-місячного віку і плідникам її згодовувати не слід.

Якщо солома в раціоні є основним грубим кормом, то її треба відповідно обробляти перед використанням. Підготовлену солону тварини поїдають краще. Так, якщо непідготовленої соломи корови

поїдають 2-3 кг, а здобреної коренеплодами і концкормами – 5-6 кг.

Розроблено багато способів підготовки соломи до згодовування, їх можна розподілити на три групи: *фізико-механічні* – подрібнення, запарювання, заварювання, здобрювання, гранулювання, екструдювання, автоклавювання; *біологічні* – самозігрівання, силосування, дріжджування, обробка ферментними препаратами; *хімічні* – вапнування, кальцинування, обробка лугами, кислотами та ін.

Подрібнення соломи на січку – найпоширеніший спосіб підготовки її до згодовування. Січку перед використанням зволожують підсоленою водою, здобрюють подрібненими коренебульбоплодами, концкормами, а також заварюють, запарюють, обробляють хімічними речовинами тощо. Для великої рогатої худоби солону подрібнюють на часточки завдовжки 4-5, овець і коней – 2-3 см.

Полову одержують під час обмолоту зерна. До її складу входять плівки зерен, дрібні частинки стебел, биті колоски, домішки бур'янів. Вона має вищу поживність, ніж солома, – 0,30-0,40 к. од. найцінніша полова гречана, лляна, конюшинова, її згодовують переважно свиням.

Перед згодовуванням полову остистих злаків запарюють, оскільки ості подразнюють слизову оболонку ротової порожнини.

Господарське оцінювання грубих кормів проводять органолептично відповідно до вимог галузевих стандартів.

Силосовані корми. *Силосування* – це біологічний спосіб консервування кормів. Суть його полягає у зброджуванні бактеріями цукрів корму до органічних кислот (переважно молочної), завдяки чому утворюється кисле середовище (рН 4,0-4,2), за якого засилосована маса без доступу повітря добре зберігається.

Силосування кормів має низку переваг порівняно із заготівлею сіна. Так, типові силосні культури (кукурудза) забезпечують високий вихід поживних речовин з одиниці площі. Силосування мало залежить від погодних умов і всі процеси приготування корму можна механізувати, а також ефективно використовувати залишки рослинництва (гичка, бадилля). Правильно приготовлений силос може зберігатися без втрат поживних речовин тривалий час (до 20 років) і бути страховим запасом. Під час зберігання силос займає в 5-8 разів менше місця, ніж сіно.

Розвиток процесів бродіння й отримання доброякісного силосу залежать від наявності молочнокислих бактерій і достатньої кількості

легкорозчинних цукрів у рослинах, що силосуються, вологості сировини та її ізоляції від доступу повітря.

Молочнокислі бактерії за складом продуктів бродіння поділяють на дві групи: *гомоферментативні*, які зброджують вуглеводи переважно до молочної кислоти, і *гетероферментативні*, які утворюють значну кількість побічних продуктів бродіння – оцтову кислоту, етиловий спирт та вуглекислий газ. Оптимальний температурний режим для розвитку гомоферментативних молочнокислих бактерій, який забезпечує мінімальні втрати поживних речовин – 25-30°C. Внаслідок зброджування гексоз утворюється молочна кислота, а пентоз – молочна й оцтова. Процес бродіння вважають нормальним якщо у силосі накопичується 65-70% молочної кислоти і 30-35% – оцтової.

Процес дозрівання силосу умовно поділяють на три фази:

- перша характеризується посиленням розвитком змішаної мікрофлори за наявності кисню у масі й закінчується встановленням анаеробних умов;

- у другу фазу відбуваються інтенсивний розвиток молочнокислих бактерій і підкислення корму, пригнічення та припинення розвитку небажаних мікроорганізмів;

- у третю – відмирають молочнокислі бактерії під дією власних метаболітів.

Доброякісний силос має рН 4,2; кислий – 4,0 і перекислений – 3,7-3,8.

Кислий силос тварини поїдають погано. Для отримання доброякісного силосу необхідно, щоб у сировині була достатня кількість цукрів, необхідних для утворення молочної кислоти в кількості, щоб забезпечити зміщення рН до 4,0-4,2. При цьому слід враховувати, що частина молочної кислоти нейтралізується буферними системами рослин унаслідок їхньої резервної лужності. Оскільки буферність рослин неоднакова, то й різним для них є цукровий мінімум.

Залежно від співвідношення цукру і цукрового мінімуму всі рослини за придатністю до силосування поділяють на три групи: ті, що легко силосуються, важко і зовсім не силосуються.

До рослин, які легко силосуються, належать кукурудза, сорго, соняшник, злакові трави, горох, плоди баштанних культур та ін. У них цукрів в 1,7 рази більше від цукрового мінімуму.

До другої групи відносять частину бобових (конюшину, буркун

тощо), могар, осоки, лободу, полин. У цих рослин уміст цукру перебуває на рівні цукрового мінімуму і під час силосування їх необхідно ретельно дотримуватися технології заготівлі корму.

Рослини третьої групи (люцерна, соя, чина, кропива та ін.) не силосують, оскільки у них цукру менше від цукрового мінімуму. Їх можна засилосувати лише в суміші (1:1) із рослинами, що легко силосуються.

Важливим чинником для отримання високоякісного силосу є вологість маси, яку силосують. Залежно від виду рослин цей показник коливається у межах 65-75%. Рекомендується неоднаково подрібнювати рослини. Якщо вологість нижча за 75%, рослини подрібнюють на часточки завдовжки 1-2 см, 75-80% – 5-6 см і понад 80% – 8-12 см за умови, що стебло не дуже грубе.

Сінаж. Готують сінаж силосуванням пров'яленої трави. Це високоякісний корм, менш кислий, ніж силос. У ньому зброджує не весь цукор і втрати поживних речовин становлять 8-12% вмісту їх у траві, тоді як у разі заготівлі силосу вони досягають 25-30%, сіна за природного сушіння – 30-40%.

При заготівлі сінажу консервування корму здійснюється завдяки фізіологічній сухості маси й відсутності доступу кисню. Клітини пров'ялених рослин утримують воду з великою силою (55-60 атм). У такому середовищі не можуть розмножуватися гнильні, оцтовокислі бактерії та дріжджі. Розмножуються деякі раси молочнокислих бактерій, які підкислюють масу до рН 4,8-5,1. При цьому в сінажі накопичується до 1% органічних кислот. За такої вологості маси може успішно розвиватися плісень. Сисна сила плісеневої грибів становить понад 190 атм, але для розвитку їм потрібен кисень. Тому під час заготівлі сінажу масу необхідно ретельно ізолювати від доступу кисню. Заготовляють сінаж у траншеях або баштах.

Технологія заготівлі сінажу. Траву скошують і залишають у валках для пров'ялювання. Бобові трави плющать. Якщо вологість злакових трав становить 55%, а бобових – 60%, їх згрібають, подрібнюють і перевозять до сховища. Тут сінаж ретельно трамбуєть важкими тракторами доти, поки 1 м³ його не матиме масу 440-500 кг. За недостатнього ущільнення маса нагрівається вище від 37°C, якість корму знижується внаслідок втрат поживних речовин у процесі окислення. Після заповнення сховища ущільнену масу зверху накривають свіжою подрібненою травою, а потім поліетиленовою плівкою. Поверх плівки кладуть тирсу, торф, землю і посипають

вапном. Для кращого ущільнення масу подрібнюють на часточки завдовжки 2-3 см. У баштах сінаж ущільнюють. Сінаж заготовляють також і в пластмасових мішках з використанням консервантів.

Якість сінажу залежить від сировини, фази її збирання, вологості вихідної маси, її подрібнення та ущільнення, тривалості закладання й герметичності сховища. Для отримання сінажу високої якості бобові трави необхідно скошувати у фазі бутонізації – початку цвітіння, злакові – колосіння. Однорічні трави можна збирати у пізніші фази.

Сінаж першого класу за державним стандартом має містити протеїну 12-15% сухої речовини, клітковини – до 29, золи – до 12, сухої речовини – 45-50%, каротину – не менше ніж 55 мг/кг сухої речовини і легкоперетравних вуглеводів – не менше ніж 2%. Використовувати його в годівлі тварин бажано у холодну пору року. У разі високої температури відкритий шар корму окислюється й уражується плісінню.

Згодовують сінаж травоядним тваринам (кг): коровам – 20-25, молодняку великої рогатої худоби у віці 2-6 міс. – 3-4, молодняку старше року – 10-12, вівцяматкам – 3-4, молодняку овець – 1-2, робочим коням – 10-15 кг.

Поживність 1 кг сінажу становить 0,3-0,4 к. од., 50-60 г перетравного протеїну і 40 мг каротину.

Маса 1м³ кукурудзяного силосу у фазі молочної стиглості кукурудзи становить 800 кг, молочно-воскової – 700, а сінажу злакових трав – 450, бобових – 500 кг.

Коренебульбоплоди і баштанні корми. Коренебульбоплоди посідають важливе місце в годівлі сільськогосподарських тварин. Вони позитивно впливають на фізіологічний стан, молочну та м'ясну продуктивність, ріст і розвиток молодняку всіх видів. Це пояснюється їхніми особливими якостями. Вони містять багато легкокорозчинних вуглеводів, які активують мікробіологічні процеси у передшлунках жуйних, завдяки чому кормова маса збагачується біологічно цінним білком мікробного походження і вітамінами групи В; стимулюють виділення травних соків, що сприяє прискоренню перетравності поживних речовин; мають дієтичні властивості завдяки наявності в них пектинових речовин. Пектинові речовини сприяють виведенню з організму шкідливих продуктів обміну речовин, різних токсичних речовин, які утворюються в процесі гниття білків у кишках (індол, скатол та ін.). Позитивно впливає на організм тварин і підвищення

продуктивності, особливо молочної, внутрішньоклітинна вода.

Маючи цінні кормові властивості, коренебульбоплоди забезпечують за відповідної агротехніки високий вихід кормових одиниць з 1 га (60-100 ц і більше). Проте стримуючими чинниками широкого використання їх у годівлі тварин є висока трудомісткість вирощування й створення надійних умов зберігання.

У коренебульбоплодах багато води (70-90%) і мало протеїну (1-2%), жиру (0,1-0,2%) та клітковини (1-1,5%). Основну масу їх поживних речовин становлять безазотисті екстрактивні речовини, переважно цукор і крохмаль (9-19%). Більшість із них містять вітаміни групи В, багато вітаміну С, а морква – каротину. Поживність 1 кг коренебульбоплодів коливається від 0,1 до 0,3 к. од. Слід зазначити, що енергетична поживність 1 кг сухої речовини їх дорівнює 1 к. од., а моркви та картоплі – 1,1 й 1,3 к. од. Через високий уміст води коренебульбоплоди легко псуються. Згодовування зіпсованих кормів може призвести до отруєння тварин, тому такі коренебульбоплоди перед згодовуванням необхідно ретельно очищати і пропарювати. Мерзлі слід розморожувати й відразу використовувати. Перед згодовуванням їх краще пропарювати.

Зберігають коренебульбоплоди в спеціальних сховищах, кагатах і траншеях. Природні втрати при цьому становлять 6-7%. Зберігати коренебульбоплоди можна й у силосованому вигляді. Через високу вологість їх у чистому вигляді не силосують, а додають менш вологі компоненти (подрібнені стрижні кукурудзи, отаву бобових, соломку, полу та ін.). Варена картопля добре силосується і в чистому вигляді.

У годівлі тварин найширше використовують *кормові буряки*. Вони містять 12% сухої речовини, 9% – безазотистих екстрактивних речовин, близько 1% клітковини, їх охоче поїдають тварини. Згодовують кормові буряки переважно сирими (цілими або подрібненими) в чистому вигляді чи здобрюють ними грубі корми або змішують з концкормами для свиней та птиці.

Цукрові буряки містять 25% сухої речовини, у тому числі 17-18% цукру. В них близько 0,14-0,16% глікозиду сапоніну, який подразнює слизову оболонку шлунка. Цукровий буряк твердий, тому його згодовують переважно подрібненим. Поживність 1 кг кормових буряків становить 0,12 к. од. і 9 г перетравного протеїну, цукрових – відповідно 0,24 і 7.

Дійним коровам на добу кормових буряків згодовують 20-30 кг,

цукрових – 10-15, але останніх не більше ніж 5-6 кг за одну даванку; сухостійним – у два рази менше, вівцям – 2-3 кг, робочим коням – 10-15, свиням – 5-6 кг на 100 кг живої маси.

Морква – дієтичний корм для всіх видів тварин. Поживна цінність 1 кг її – 0,14 к. од. Вона є багатим джерелом каротину – до 85 мг/кг. Дають її сирою, оскільки каротин під час варіння руйнується.

Бруква і *турнепс* мають низьку поживність – відповідно 0,13 і 0,10 к. од. Згодовують їх коровам 15-20 кг. У разі великих даванок молоку передається специфічний запах редьки.

Таку саму поживність та властивості має й куузику – гібрид брукви і капусти.

Картопля характеризується високими поживними та смаковими якостями, багата на крохмаль, вітаміни В₁, В₂ і С. У ній до 25% сухої речовини, 18-20% крохмалю, мало протеїну, клітковини й жиру. Білок картоплі – туберин – відзначається високою біологічною цінністю. Поживність 1 кг картоплі – 0,30 к. од. і 14 г перетравного протеїну. В картоплі міститься отруйний глікозид – соланін. Його багато у паростках та позеленілих бульбах. Перед згодовуванням картоплю слід очищати від паростків. Під час варіння соланін розчиняється, переходить у воду, яку потрібно зливати. З організму тварин глюкозид погано виводиться і, накопичуючись, призводить до отруєння тварин.

Дійним коровам картоплю згодовують сирою – 15-20 кг на добу, сухостійним – 5-10 кг. Свиням і птиці її краще запарювати або заварювати. Свиням дають 4-6 кг на 100 кг маси, вівцям – 1-2 кг, куркам-несучкам – 30-40 г, індикам – 50-60, качкам – 100, гусям – 300 г на голову.

Топінамбур (земляна груша) має поживність 0,24 к. од. Безазотисті екстрактивні речовини представлені інуліном. Це полісахарид, подібний до крохмалю (від дії йоду червоніє). Бульби добре зберігаються в землі протягом зими і на посівах весною можна випасати свиней. Стебла й листя використовують для силосування.

У разі згодовування коренебульбоплодів у свіжому вигляді, особливо жуйним, їх потрібно мити. Використання ж немитими через певний час призводить до порушення травлення, зниження молочної продуктивності внаслідок нагромадження в передшлунках землі та піску. Від забруднених коренеплодів у тварин швидко стираються зуби. Запаси цих кормів обліковують зважуванням під час заготівлі.

До *баштанних* культур належать гарбузи, кормові кавуни і кабачки. Вони характеризуються високим умістом води – 85-90%, суха речовина багата на вуглеводи, вітамін С. Це молокогінні корми. Поживність їх становить 0,07-0,12 к. од. на 1 кг корму. Дають їх тваринам у свіжому вигляді в осінній період. Подрібнені баштанні плоди можна силосувати з сухими кормами або отавою бобових.

Зернові корми. Усі зернові корми, які використовують у годівлі сільськогосподарських тварин, належать до концентрованих із умістом великої кількості легкоперетравних поживних речовин. За їхньою допомогою балансують раціони за вмістом енергії, протеїну, амінокислот.

Зернові корми залежно від умісту і складу поживних речовин поділяють на три групи: злакові (ячмінь, овес, кукурудза, пшениця, жито, просо та ін.), бобові (горох, люпин, соя, кормові боби, вика, сочевиця тощо) й олійні (насіння соняшнику, льону, ріпаку, арахісу, рицини, кунжуту та ін.).

Зерно злакових культур – це переважно енергетичний корм. У ньому міститься 84-88% сухої речовини, 10-14 – протеїну, 2-3 – жиру (овес і кукурудза 4-6%), 60-70 – безазотистих екстрактивних речовин, представлених переважно крохмалем, і 2-4% золи. Рівень клітковини у голозерних коливається в межах 2-3%, а у плівкових (ячмінь, просо, овес) – 5-9%. Поживність 1 кг зерна злаків становить 1-1,3 к. од. із умістом 67-106 г перетравного протеїну.

Протеїни злакових мають невисоку біологічну цінність, тому що бідні на лізин, метіонін, триптофан та інші незамінні амінокислоти. Жир зосереджений переважно в зародку й представлений ненасиченими жирними кислотами (олеїнова, лінолева), і зерно в разі тривалого зберігання особливо у розмеленому вигляді, схильне до згіркнення внаслідок окиснення жиру.

З мінеральних речовин у зерні переважає вміст фосфору над кальцієм. У ньому є вітаміни групи В (крім В₁₂), С і Е, але відсутні вітамін D і каротин. Серед зернових злаків найвищу поживність має зерно кукурудзи. У ньому багато вуглеводів, переважно крохмалю (до 70% і більше), жиру (до 6% і більше), проте найменша для злаків кількість протеїну 9-12%). Поживність 1 кг зерна – 1,33 к. од. і 67-73 г перетравного протеїну. Білок має невисоку біологічну цінність через дефіцит лізину та триптофану. Зерно кукурудзи охоче поїдають тварини. Для нього характерна висока перетравність органічної речовини (до 90%). Проте внаслідок неповноцінності білка, низького

вмісту протеїну і мінеральних елементів у чистому вигляді воно малоприслатне для згодовування молодняку, дійним коровам та вагітним маткам. У разі годівлі свиней за раціоном із високим умістом кукурудзи сало стає м'яким. Зерно кукурудзи як високоенергетичний корм використовують у суміші з бобовими та іншими високопротеїновими кормами. Через високий уміст жиру створювати запаси розмеленого зерна кукурудзи більш як на п'ять днів недоцільно.

Ячмінь – один із кращих зернових кормів для всіх видів сільськогосподарських тварин. Поживність 1 кг його становить близько 1,2 к. од. і 80-85 г перетравного протеїну. При згодовуванні коровам він позитивно впливає на якість молока, а свиням – на якість сала. Ячмінь широко використовують для виробництва комбикормів, а зерно без плівок – виготовлення кормосумішей для молодняку раннього віку.

Овес – цінний дієтичний корм і найважливіший компонент комбикормів. Розмелене зерно без плівок (вівсянка) є основним із концкормів у годівлі телят, його також вводять у суміші з іншими легкоперетравними компонентами для молодняку інших тварин. Овес проявляє збуджувальну дію, тому його згодовують плідникам цілим, подрібненим або плющеним до 30% за масою концкормів, а для коней – це традиційний зерновий корм.

Поживність 1 кг вівса – 1 к. од. і 79 г перетравного протеїну. У ньому багато жиру – 4-5% і клітковини – 9-10%.

На кормові цілі використовують непродуктивне зерно пшениці. Воно містить 13-15% протеїну. Поживність 1 кг зерна пшениці – 1,28 к. од. і 106-140 г перетравного протеїну. Згодовують його у вигляді грубого розмелу. Якщо дерть тонкого розмелу або борошно, в процесі розжовування утворюється клейка маса, що призводить до порушення травлення. Для рогатої худоби та коней пшеницю краще плющити, а для свиней і птиці – екструдувати. Вводять її до складу комбикормів усім видам тварин.

Жито. На корм використовують нестандартне зерно. За поживністю наближається до ячменю, але дещо багатше на протеїн. Має терпкий смак. У разі великих даванок жита у коней внаслідок сильного його розбухання у травному каналі спостерігаються кольки, а у корів погіршується якість молока. Жито згодовують подрібненим з іншими зерновими кормами.

У годівлі тварин використовують зерно *тритикале* (гібрид

пшениці та жита), яке непридатне за якістю як продовольче. За поживністю воно подібне до зерна пшениці, проса, сорго та інших культур.

Зерно бобових культур є протеїновим кормом. Воно містить 84-85% сухої речовини, 22-40% – протеїну, 1,2-1,9 – жиру і 30-35% безазотистих екстрактивних речовин. Кількість клітковини коливається в межах 4-7%, і вона має високу перетравність – 60-85%. Поживність 1 кг зернобобових становить 1,1-1,4 к. од. і 195-290 г перетравного протеїну. Для протеїну бобових характерна висока біологічна цінність за вмістом незамінних амінокислот.

У разі згодовування значної кількості зерна бобових у тварин посилюється газоутворення в травному каналі, спостерігаються запори. Це пояснюється наявністю в зерні специфічних речовин, що інгібують перетравлення білків. Зерно бобових порівняно із злаками має більше вітамінів групи В та мікроелементів.

Горох – основний зернобобовий корм для тварин. Поживність 1 кг його – 1,18 к. од. і 192-195 г перетравного протеїну. Протеїн гороху легкокорозчинний, добре перетравлюється. Містить антитрипсин, тому перед використанням горох слід піддавати температурній обробці. Він є добрим компонентом у виробництві комбікормів.

Соя – найцінніший протеїновий корм, у якому 32-45% протеїну, 16-20% жиру і мало вуглеводів, її білок за біологічною цінністю наближається до білків тваринного походження, але внаслідок великої кількості антипоживних речовин (антитрипсин, гемаглютини, уреаза, соланін та ін.) згодовувати зерно сої без попередньої температурної обробки недоцільно. Перед даванкою його необхідно нагрівати до температури 100-105°C. Використовують сою також для виготовлення комбікормів.

Люпин багатий на протеїн. Поживність 1 кг його становить 1,07-1,16 к. од. і 230-280 г перетравного протеїну. Зерно люпину, особливо алкалоїдних сортів, містить алкалоїди – люпинін та спартеїн, які надають йому гіркуватого смаку. В разі використання на корм алкалоїдних сортів видаляють гіркоту. Для цього зерно замочують, пропарюють і промивають у холодній воді. Зерно безалкалоїдних сортів (жовтий люпин) згодовують тваринам сухим у вигляді дерті, плющеним або екструдованим. До складу комбікормів його вводять 15-20%.

З інших бобових на кормові цілі використовують кормові боби,

вику, чину, сочевицю тощо.

Із насіння *олійних* тваринам дають *льон* як дієтичний корм. Він дає високу поживність: в 1 кг його міститься 1,90 к. од. і 194 г перетравного протеїну, а жиру – 34%. Насіння льону багате на пектинові речовини, що зумовлює його дієтичні властивості. Згодують при захворюваннях органів травної системи у вигляді відвару (1 кг розмеленого зерна в 10 л води) або бовтанки з іншими концормами. У гарячій воді дерть бубнявіє, утворюючи слизистий розчин, який оповиває слизові оболонки травного каналу, захищаючи їх від подразнення.

З інших олійних культур заслуговує на увагу використання в годівлі тварин у натуральному вигляді насіння ріпаку низькоглюкозинолатних безерукових, так званих канолових сортів. З основної ж маси насіння олійних культур після його переробки – видалення олії – одержують макуху або шрот, які вводять у раціони.

Зберігають фуражне зерно в зерносховищах або пристосованих і відповідно обладнаних приміщеннях. Якість його визначають за хімічним складом і зовнішніми ознаками – кольором, блиском, повнотою, натурою, чистотою, смаком, кислотністю, вологістю, ступенем ураження комірними шкідниками тощо. За стандартом воно має бути цілим, із нормальним запахом та смаком, вологістю 15-16%. Допускається засміченість насінням бур'янів не більше ніж 5% (для ячменю і пшениці не більше ніж 8%).

Зерно вважають недоброякісним за засміченості понад допустимі норми, якщо містить шкідливого та отруйного насіння бур'янів більше ніж 2% і пророслого понад 15%. Великої шкоди під час його зберігання завдають комірні шкідники: кліщі, комірний довгоносик, міль, борошняний хрущак та ін., а також гризуни.

Згодують зерно після спеціальної підготовки. Його подрібнюють на дерть. Ступінь подрібнення буває грубим, середнім і тонким. При цьому основна маса частинок має розміри відповідно 2-4, 1-2, 0,2-1 мм. Зерно й дерть бобових, а також зерно, уражене плісенню і грибами, варять і запарюють.

Поросяттам-сисунам ячмінь, кукурудзу, пшеницю підсмажують. З цією метою зерно замочують у воді для набубнявіння, потім насипають тонким шаром на жаровні й піджарюють до світло-коричневого кольору. Це надає корму приємного смаку та підвищує засвоєння крохмалю. Для птиці зерно пророщують. При цьому осолоджується крохмаль і зростає вміст вітамінів групи В. Для

свиней і птиці його дріжджують. У ході цього процесу збільшується кількість білка в кормі, підвищуються його повноцінність і перетравність. Кормова маса збагачується вітамінами групи В і ферментами (амілаза, мальтоза тощо).

Найпрогресивнішими способами підготовки зернових кормів до згодовування є гранулювання, плющення, екструдкування, мікронізація. Ці процеси ґрунтуються на температурній обробці корму. Під час гранулювання й плющення маса пропарюється, екструдкування – нагрівається під тиском і тертям, а мікронізації – опромінюється інфрачервоним промінням. Під дією температури корм знезаражується від токсинів мікроорганізмів, відбуваються карамелізація крохмалю та денатурація білків. Це сприяє кращому перетравленню і засвоєнню поживних речовин.

Підготовка кормів до згодовування потребує додаткових затрат праці і коштів, тому, вибираючи метод обробки, необхідно зважати на його економічну ефективність.

Залишки технічних виробництв. У процесі переробки сировини рослинного і тваринного походження одержують побічні продукти, які використовують як корми. Це залишки борошномельного, олійного, цукрового, крохмале-патокового, спиртового, пивоварного виробництв, відходи молочної, м'ясної і рибної промисловості, підприємств громадського харчування та індивідуального.

Залишки борошномельного виробництва (висівки, борошняний пил, зернова січка, рисова мучка) отримують під час розмелювання зерна на борошно чи переробки на крупу.

У виробництві борошна зерно перед розмелюванням очищають від сторонніх домішок і одержують побічний продукт – зернову січку. До неї входять бите і щупле зерно, насіння бур'янів, частинки соломи, колосків, землі тощо. Поживність зернової січки коливається в межах 0,4-0,9 к. од. Згодовують її переважно птиці. За незначної кількості домішок землі зернову січку дають великій рогатій худобі, вівцям, свиням у вигляді кормового борошна.

У процесі обробки кормового зерна перед розмелюванням на спеціальній оббивній машині відокремлюють оболонку і зародок із частиною алейронового (білкового) шару й одержують висівки. У них (крім вівсяних) більше протеїну, жиру, клітковини, мінеральних речовин та вітамінів і менше БЕР, ніж у зерні.

Найширше в годівлі тварин використовують пшеничні висівки.

Вони містять 15,1% протеїну, 8,5-12 – клітковини, 4,5-5,5 – жиру, 48-50 – БЕР і близько 6% золи. Поживність 1 кг їх невисока – 0,7-0,8 к. од. Вони бідні на кальцій і багаті на фосфор. Значна частина останнього перебуває в сполучі з вітаміном групи В – інозитолом і має назву фітину. Фітиновий фосфор діє послаблююче на процеси травлення, у зв'язку з чим висівки належать до дієтичного корму. В них значна кількість вітамінів групи В: В₁ – 1 мг, В₂ – 1-4, В₃ – 24-26, В₅ – 240-407 та холіну – 1300 мг і відсутні каротин та вітамін D. Розрізняють тонкі й грубі висівки. Грубі дають менше борошнистих речовин, але більше клітковини. Пшеничні висівки згодують коровам, коням, вівцям. Для відгодівлі свиней їх використовувати недоцільно через високий рівень клітковини і порівняно низьку перетравність (50-55%). Дають лише племінним свиноматкам. Птиці вводять до комбікорму як компонент, багатий на протеїн, фосфор і клітковину. Житні висівки за складом наближаються до пшеничних, проте тварини поїдають їх гірше.

Борошняний пил утворюється під час розмелювання зерна на борошно. До його складу входить різний пил, зібраний з обладнання, навіть з домішками землі (чорний). Останній у годівлі не використовують. Білий і сірий згодують свиням, птиці, дорослій великій рогатій худобі та вівцям.

Рисова мучка – залишок при виготовленні рисової крупи. Вона містить 11-13% протеїну, 10-15% жиру і є компонентом для виробництва комбікормів.

Залишки олійного виробництва. Макуха і шрот. Їх одержують під час добування олії з насіння олійних культур за допомогою пресування або екстрагування жиророзчинниками. У першому випадку отримують макуху, в другому – шрот. При використанні гідравлічних пресів макуха має форму плиток, а шнекових – «черепашок», уміст жиру в ній відповідно становить 7-8 і 2,5-4%. У шнекового пресування розмелене насіння нагрівають до температури 145-150°C або приблизно на 30°C вище, ніж у разі використання гідравлічних пресів. Така температура в поєднанні з тиском зумовлює денатурацію і зниження перетравності та доступності амінокислот для засвоєння їх у процесі живлення тварин.

Внаслідок видалення жиру з насіння олійних культур за допомогою жиророзчинників (гексан, бензин) уміст його в шроті становить до 1%. У такому разі насіння не нагрівають до високої температури, біологічна цінність протеїну шротів дещо вища, ніж

макухи. Макуха і шрот багаті на протеїн (30-40%), фосфор, вітаміни В, проте в них відсутні каротин і вітамін D. Кількість клітковини залежить від підготовки насіння. У макусі та шроті, одержаних з нелущеного насіння соняшнику, бавовнику, конопель та інших культур, міститься 15-20% клітковини, а з лущеного – 6-7%.

Згодовують макуху й шрот як у чистому вигляді, так і в суміші з концентрованими кормами або в складі комбікормів. Макуху і шрот, у яких виявлено алкалоїди, отруйні та наркотичні речовини перед згодовуванням пропарюють, а з раціонів молодняку раннього віку, вагітних маток і плідників вилучають зовсім.

Ляні макуха і шрот мають високі кормові якості. У них міститься 30-35% протеїну, понад 30% безазотистих екстрактивних речовин і 8-9% клітковини. У макусі виявлено пектинові речовини що утворюють клейкий слиз, оповиваючи ним стінки кишок і запобігаючи тим самим їх механічним подразненням. Крім того, слиз запобігає виникненню у тварин запорів.

Соняшникові макуха і шрот містять близько 40% протеїну. Поживність їх становить відповідно 1,08 й 1,03 к. од. і 324 й 386 г перетравного протеїну, а кормова якість залежить від умісту лушпиння. За стандартом його не повинно бути більше ніж 14%.

Згодовують соняшникові макуху й шрот в таких самих кількостях, як і ляні, крім птиці. До складу комбікормів для птиці їх вводять 8-10%.

Соеві макуха і шрот багаті на протеїн, який за біологічною повноцінністю наближається до білків тваринного походження. Поживність 1 кг такої макухи – 1,35 к. од. і 393 г перетравного протеїну, шроту – відповідно 1,21 і 400.

Ці корми насамперед дають молодняку великої рогатої худоби, свиням і птиці, а також плідникам і високопродуктивним тваринам, поповнюючи тим самим раціони повноцінним протеїном. На масложирових комбінатах антитрипсин та інші антипоживні речовини, що містяться у соєвих макусі та шроті, інактивують нагріванням у тостерах (спеціальних колонах).

У годівлі тварин використовують бавовникові макуху і шрот (містять отруйний алкалоїд госипол, інактивується нагріванням), конопляні та макові (містять наркотичні речовини), ріпакові (містять і шкідливі речовини – глюкозинолати та ерукову кислоту), в південних районах – арахісові, кунжутіві, коріандрові та ін.

Під час органолептичної оцінки макухи і шроту звертають увагу

на колір, свіжість, вид, смак, чистоту, наявність механічних домішок. Несвіжа макуха має неприємний запах, в разі ураження плісенню містить так званий афлатоксин, який виявляє канцерогенну дію і спричинює у тварин захворювання печінки, а виділяючись із молоком, потрапляє в їжу людини. Тому макуха і шрот, уражені плісенню, із затхлим запахом та гірким смаком непридатні для годівлі тварин.

Залишки цукрового виробництва. Жом. Свіжий жом – це виварена стружка цукрових буряків, яка містить 90-93% води, а суха речовина його представлена переважно вуглеводами. Жом бідний на фосфор, але багатий на кальцій, у ньому відсутні каротин та вітамін В і замало решти вітамінів. Його поживність становить 0,08-0,12 к. од. і 6-8 г перетравного протеїну. Свіжий жом швидко псується, тому його силосують або сушать. Кислий жом містить більше сухої речовини (до 12%), має дещо вищу поживність й охочіше поїдається тваринами, ніж свіжий.

Кислий жом використовують переважно для відгодівлі великої рогатої худоби. В середньому на голову згодовують 40-50 кг за добу з додаванням за нормою необхідної кількості грубих і концентрованих кормів. Дійним коровам дають 25-30 кг.

У сушеному жомі близько 87% сухої речовини. Поживність 1 кг його – 0,84 к. од., проте він бідний на перетравний протеїн – 38 г і фосфор – 0,5 г. У травному каналі тварин сушений жом дуже набухає (збільшує об'єм приблизно в три рази), тому перед використанням його замочують у воді протягом кількох годин. Невеликі даванки можна згодовувати сухими. Сушений жом вводять до складу комбікормів як концентрований корм.

Меляса містить близько 20% води, 50-60% – цукру, 10% – золи. Азотистих сполук у ній більше ніж 10% і складаються вони з амідів та нітратів. У мелясі є також лужні солі, переважно калію, органічні кислоти та цукри в значній кількості й великі даванки її призводять до розладу травлення у тварин. Тому перед згодовуванням цей корм розбавляють водою у співвідношенні 1:3-4. Цим розчином здобрюють грубі корми, силос.

Великій рогатій худобі та робочим коням дають меляси на добу 1,5-2 кг, вівцям і свиням – 0,4-0,5 кг на 100 кг живої маси. Використовують її у виробництві гранульованих комбікормів.

Залишки крохмале-патокового виробництва – жмаки (м'язга). Крохмаль виробляють із картоплі, зерна кукурудзи і

пшениці. Картоплю розтирають, крохмаль вимивають водою, після чого залишаються жмаки (м'язга). Свіжа картопляна м'язга містить 86-88% води, 10-12 – безазотистих екстрактивних речовин і до 0,5% клітковини та протеїну.

Згодовують переважно свіжою, а також силосують. Свіжої й силосованої м'язги дають великій рогатій худобі на відгодівлі 30-40, свиням – 5-8 кг на добу. Свіжу м'язгу свиням варять або запарюють.

У свіжій кукурудзяній м'яззі 80-85% води. В 1 кг її міститься 0,2 к. од. і 17 г перетравного протеїну. В свіжому вигляді у годівлі тварин використовують рідко. Суха кукурудзяна м'язга називається майцевою, а пшенична – клейковиною. Це концентровані корми з великою кількістю протеїну – до 22%. Поживність 1 кг сухої кукурудзяної та пшеничної м'язги 1-1,1 к. од. Використовують переважно у виробництві комбікормів.

Залишки спиртового і пивоварного виробництв – брага, солодові ростки, пивна дробина, пивні дріжджі.

Брага – залишок при виробництві харчового спирту з картоплі, пшениці, жита, кукурудзи та меляси. У процесі бродіння дріжджі переводять вуглеводи в спирт, а залишок після відгонки спирту (брага) використовують у годівлі тварин. Свіжа брага містить 90-95% води, тому поживність її низька – 0,04-0,12 к. од. і залежить від вихідної сировини. Найнижчу поживну цінність має брага з меляси й картоплі. Суха речовина її багата на протеїн, вітаміни групи В. Зола браги багата на фосфор і бідна на кальцій. Під час бродіння поряд із спиртом утворюється певна кількість органічних кислот і рН браги становить 4,2-4,4, завдяки чому вона добре зберігається в умовах ізоляції від доступу повітря.

Згодовують свіжою і силосують. Свіжу тварини поїдають краще, ніж силосовану. Використовують брагу переважно для відгодівлі великої рогатої худоби. Дорослим тваринам дають її до 80 кг на добу, молодняку – 50-60 кг, дійним коровам – 20-30 кг. Для запобігання ацидозу і порушення мінерального обміну в разі відгодівлі на бразі в раціони вводять 100-150 г крейди і препарати вітаміну D.

Сушена брага – добрий концентрований корм, її використовують у комбікормовій промисловості. Мелясну брагу внаслідок надлишку солей калію в годівлі тварин обмежують.

Солодові ростки, пивна дробина і пивні дріжджі – залишки пивоварного виробництва. Солодові ростки містять близько 24%

протеїну. Вони погано зберігаються, гігроскопічні, швидко пліснявляють, гіркнуть. Тварини, поки не звикнуть, поїдають їх неохоче. Дійним коровам їх згодують змоченими 2-3 кг на голову за добу, молодняку і свиням – до 1 кг. Тільки коровам і порослим свиноматкам перед родами цей корм давати не можна.

Пивна дробина складається з оболонки та інших частинок зерна ячменю після відокремлення від них сусли. У ній до 75% води. В сухій речовині значна кількість протеїну – до 28% і клітковини – понад 20%. Вона багата на фосфор, вітаміни групи В. Поживність 1 кг свіжої пивної дробини – 0,21 к. од., сушеної – 0,90 к. од. із вмістом перетравного протеїну відповідно 42 і 170 г. Пивна дробина швидко псується, тому її використовують свіжою. Згодують дорослій худобі по 12-16 кг на голову за добу, свиням по 3-4 кг. Суху пивну дробину вводять до складу комбікормів для жуйних.

Пивні дріжджі містять близько 15% сухої речовини, з яких 7% припадає на протеїн і 0,9% на золу. Поживність 1 кг свіжих пивних дріжджів становить 0,16-0,17 к. од., а сухих – 1,1 к. од. Протеїн дріжджів має високу біологічну цінність, завдяки чому вони є цінним кормом, особливо для свиней та птиці. Використовують сухі дріжджі у виготовленні комбікормів для птиці й поросят, а заміників незбираного молока.

Корми тваринного походження. До цієї групи кормів належать незбиране молоко і продукти його переробки – збиране молоко, склотини, сироватка; відходи м'ясокомбінатів – м'ясне, м'ясокісткове, кров'яне борошно, шквара, технічний жир; відходи рибної промисловості – рибне борошно, риб'ячий жир і фарш, нехарчова риба; пир'яне борошно тощо.

Молоко. Незбиране молоко є природним незамінним кормом для молодняку тварин у перший період їхнього життя. Воно містить усі потрібні для росту й розвитку поживні речовини. Поживність 1 кг незбираного молока становить 0,30-0,35 к. од. У ньому 3,3% білка, 3,7 – жиру, 4,8 – молочного цукру і 0,8% золи. В молоці є всі вітаміни, макро- й мікроелементи та інші необхідні для організму речовини. За якістю та ступенем засвоюваності протеїн молока переважає протези інших кормів тваринного походження.

Склад молока в тієї самої тварини змінюється впродовж лактаційного періоду. В перші дні після отелення молочною залозою продукується молозиво. Воно відрізняється від молока вищим вмістом сухої речовини, має жовтуватий колір, своєрідний запах,

солоне на смак. Під час нагрівання зсїдається. Порівняно з молоком у молозиві більше білків, особливо глобулінів, мінеральних речовин і вітамінів.

Молозиво в годівлі новонароджених ссавців є основною сполучною ланкою у критичний період переходу від плацентарного живлення до самостійного в умовах зовнішнього середовища. Воно задовольняє потреби організму новонародженого в енергії та поживних речовинах і відіграє важливу роль біологічного регулятора життєдіяльності, забезпечуючи організм пасивним імунітетом у перші дні життя, а також нормалізує діяльність багатьох фізіологічних і біологічних процесів, зокрема стимулює травну систему, посилює перистальтику кишок тощо. Використовують молозиво в годівлі тварин у свіжому вигляді, його охолоджують і заморожують для зберігання і підгодовлі інших видів тварин.

Від переробки молока на масло та сири одержують відходи: збиране молоко (знежирене), склотини, сироватку.

Збиране молоко (вміст жиру 0,1-0,2%) отримують після видалення жиру з молока за допомогою сепаратора. У ньому залишаються майже весь білок, цукор, мінеральні та інші речовини. Поживність 1 кг такого молока становить 0,13 к. од. і 35 г перетравного протеїну. Його згодують переважно телятам і свиням у свіжому (свиням і в кислому) вигляді або у вигляді ацидофільного молока, яке використовують із лікувальною та профілактичною метою в разі шлунково-кишкових захворювань. Готують його із свіжого пастеризованого охолодженого до температури 35-40°C збираного молока, до якого додають спеціальну закваску, виготовлену з чистої культури ацидофільної палички.

На деяких молочних заводах збиране молоко висушують. Воно і має вигляд порошку білого або жовтувато-білого кольору і містить 5-7% води, 33 – білка, 47 – молочного цукру, 8 – золи і до 1,5% – жиру. Поживність 1 кг такого молока – 1,25 к. од. і 330 г перетравного протеїну. Використовують його для приготування замінників незбираного молока (ЗНМ) для телят, поросят, ягнят, а також у комбікормовій промисловості.

До складу замінника незбираного молока для телят входять: сухе збиране молоко – 60-75%, суха молочна сироватка – 10-15, гідрогенізований жир – 19-20, емульгатор – 2%, вітаміни та мікроелементи.

Сколоти́ни – це продукт, який залишається після збивання

масла з вершків. За поживністю вони наближаються до збираного молока, в 1 кг їх – 0,22 к. од. і 34 г перетравного протеїну. Згодують переважно свиням.

Сироватка – відходи від виробництва сирів. Розрізняють солодку (під час виготовлення твердих сирів) і кислу (під час виготовлення м'яких сирів) сироватки. Вона бідна на білок (0,9%) і жир (0,37%), але містить майже весь молочний цукор (4,6%) і значну кількість мінеральних речовин (0,5%). Поживність 1 кг свіжої сироватки становить 0,13 к. од. і 9 г перетравного протеїну. В свіжому вигляді дають свиням.

Сироватку на деяких молочних заводах згущують до 40-60% сухої речовини, висушують і використовують для приготування ЗНМ та в комбікормовій промисловості. В разі виробництва з сироватки молочного цукру (лактози) одержують як побічні продукти альбумінне молоко й мелясу, на основі яких виготовляють рідкий і сухий сироваткові концентрати. Вони є білково-вуглеводними кормовими добавками у годівлі свиней, птиці, великої рогатої худоби та овець.

Важливу групу кормів тваринного походження становлять відходи м'ясокомбінатів.

М'ясне борошно виробляють із відокремленого від кісток м'яса великої рогатої худоби, коней, овець, що підлягає утилізації, екстрагуванню у спеціальних розчинах. Знежирене м'ясо висушують і розмелюють на борошно. Поживність 1 кг м'ясного борошна – 1,50 к. од. і 516 г перетравного протеїну. Використовують у годівлі свиней і птиці.

М'ясо-кісткове борошно виготовляють із туш і внутрішніх органів тварин, непридатних для харчування людей, а також із трупів тварин, які загинули від незаразних хвороб. Колір його сірувато-бурий, а поживність залежить від частки кісток у туші і в середньому в 1 кг його міститься 1,02 к. од., 340 г перетравного протеїну, 143 г кальцію та 74 г фосфору. Вводять переважно до складу комбікормів для свиней і птиці.

Кров'яне борошно виготовляють із крові, фібрину, шламу та кісток (не більше ніж 5%). Воно темно-коричневого кольору і залежно від сорту в ньому може бути 73-80% протеїну, 3-5 – жиру та 6-10% золи. Поживність 1 кг його – 1,02 к. од. і 530-580 г перетравного протеїну. Використовують у годівлі свиней та птиці в складі комбікормів.

Шквара – залишок після витоплювання жиру. В борошні першого сорту міститься 54% протеїну, 19 – жиру і 16% золи. В 1 кг борошна із шквари – 0,9 к. од. і 520 г перетравного протеїну.

Рибне борошно одержують із нехарчової риби та рибних відходів у процесі виробництва консервів. У високоякісному рибному борошні – до 60% протеїну. Воно багате на незамінні амінокислоти і вітаміни групи В, кальцій, фосфор, магній, залізо та йод. Поживність 1 кг його залежно від умісту жиру становить 1,0-1,3 к. од. і 520-530 г перетравного протеїну.

Для молодняка птиці й свиней воно є ціннішим кормом, ніж м'ясо-кісткове. Проте у разі згодовування його бройлерам і свиням на відгодівлі аж до забою у м'ясі може з'явитися запах риби. Тому не менш як за 15 днів до забою рибне борошно необхідно вилучити з раціону свиней і птиці. Свіжу рибу й свіжий фарш використовують у годівлі свиней та птиці у вареному вигляді.

Пір'яне борошно виробляють на птахофабриках і птахокомбінатах із свіжого махового та хвостового пір'я всіх видів птиці, а також із сировини, непридатної для виробництва пухоперових виробів. Містить до 70% протеїну, 3 – жиру і близько 12% золи. Поживність 1 кг його становить 0,8 к. д. і 500 г перетравного протеїну. Згодовують переважно птиці.

Лялечки тутового шовкопряда – залишок виробництва шовку. За відповідної обробки їх використовують на кормові цілі. У зв'язку з високим умістом жиру (до 20%) борошно не може довго зберігатися. В 1 кг його – 0,84 к. од. і 400 г перетравного протеїну. Використовують у відгодівлі свиней і птиці, а також у виробництві комбікормів для інших тварин, найчастіше для риби.

Харчові відходи одержують із громадських їдалень, ресторанів, а також від індивідуального харчування. Вони неоднорідні за складом, містять 65-80% води, мало протеїну 3-4%. У середньому поживність їх – 0,18 к. од. Дають свиням на відгодівлі. Перед згодовуванням очищають від сторонніх домішок (бите скло, посуд, ганчір'я тощо), обов'язково варять чи пропарюють у спеціальних котлах під тиском.

Склад харчових відходів непостійний і змінюється залежно від пори року. Згодовують свиням на відгодівлі від 20 до 50% за поживністю раціону, або 2-6 кг на голову за добу.

Харчові відходи швидко псуються, тому для тривалого зберігання їх сушать на високотемпературних сушарках для

одержання кормового борошна, яке має відповідати таким вимогам: уміст вологи – 10-13%, сирого протеїну – не менш як 10, клітковини – не більш як 10, сирі золи – не більше ніж 20%. Воно не повинно містити токсичних речовин і патогенних мікроорганізмів. В 1 кг борошна має бути 0,85 к. од. і 85 г перетравного протеїну.

Кормові добавки. Мінеральні добавки. За нестачі мінеральних елементів у раціонах тварин їх компенсують додаванням до суміші концентрованих кормів і комбікормів солей макро- та мікроелементів.

У годівлі тварин найширше використовують кухонну сіль для поповнення нестачі натрію і хлору. Рослинні корми бідні на ці елементи, а потреба в них, особливо у жуйних, значна. Натрій використовується на синтез бікарбонату натрію, який виділяється зі слиною й нейтралізує кислоти, що утворюються під час бродіння вуглеводів у передшлунках.

Свиням і птиці згодують кухонну сіль подрібненою, ретельно нормуючи її кількість при введенні до комбікормів чи раціонів. Жуйним і коням, крім даванки солі з комбікормами за нормою, забезпечують вільний доступ до солі-лизунця, яку розкладають на вигульних двориках. Кухонної солі згодують молочним коровам 7-8 г на кормову одиницю, молодняку на відгодівлі – 5-7, вівцям – 6-10, свиням – 4-5, а коням – 6-9 г на 100 кг живої маси, птиці – 0,4-0,5 г на 100 г комбікорму.

Нестачу кальцію в раціонах поповнюють крейдою (37% кальцію), вапняками (33%), подрібненими черепашками (38%). Останні дають переважно птиці, оскільки вона виділяє мало слини і важко ковтає крейду, яка гігроскопічна.

Дефіцит фосфору компенсують за рахунок солей фосфорної кислоти – моно-, динатрійфосфату (23-20% фосфору), моно-, діамонійфосфату (25 і 23% фосфору).

У значній частині мінеральних добавок містяться кальцій та фосфор. Це трикальційфосфат (32% кальцію і 14,5% фосфору), знефторений фосфат (36% кальцію й 16% фосфору), фосфорнокислий кальцій одно- і двозаміщені, що містять відповідно 16% кальцію, 26% – фосфору і 23 – кальцію, 17% фосфору, кісткове борошно (26% кальцію і 14% фосфору) та ін.

Джерелом поповнення мікроелементів у годівлі тварин є переважно солі сірчаної й соляної кислот. Нестачу заліза в раціонах компенсують за рахунок залізного купоросу, а мідь – за рахунок

мідного купоросу. Найширше засовують залізовмісні препарати для профілактики анемії у поросят, рідше у телят і ягнят, а також у раціонах молодняку і дорослих тварин за нестачі заліза у кормах. Використовують також сірчаноокислий цинк, сірчаноокислий марганець, йодистий калій, хлористий кобальт та ін.

Вітамінні добавки та антибіотики. Тварини отримують вітаміни переважно з кормами, а жуйні, крім того, – ще й у результаті синтезу водорозчинних вітамінів мікроорганізмами в передшлунках. У тварин з однокамерним шлунком частково задовольняється потреба організму у вітамінах групи В за рахунок синтезу їх у товстій кишці.

За нестачі вітамінів у кормах, особливо взимку, а в умовах промислової технології й улітку, в раціон вводять відповідні вітамінні препарати, які випускає промисловість.

Вітамін А (ретинол). Потреба тварин у цьому вітаміні забезпечується завдяки синтезу його в організмі з каротину. А останній ходить в організм улітку в результаті споживання зелених кормів, а взимку – силосу, сіна, трав'яного борошна. За дефіциту каротину в раціон вводять концентрати вітаміну А або каротину. Це сухий порошок оранжево-червоного кольору з умістом – 1% каротиноїдів, із них 85-95% бета-каротину. Крім каротину, препарат містить низку вітамінів групи В.

Мікровіт А – мікрогранульована стабілізована форма ретинолу, вводять до складу преміксів і раціонів сільськогосподарських тварин. Вітаміну А у мікровіті 250, 325 або 400 тис. МО в 1 г. Розфасують по 10-20 кг у поліетиленові мішки і зберігають їх у паперових мішках чи картонних коробках.

Відеїн-3 – сухий, стабілізований сантохіном препарат вітаміну Д₃. Кількість останнього в препараті – 200 тис. МО в 1 г, строк придатності під час зберігання – 6 міс. із дня його виготовлення.

Дріжджі кормові, опромінені ультрафіолетовим промінням, містять 4 тис. МО вітаміну D₂ в 1 г, а також вітаміни групи В.

Концентрат вітаміну Е (токофероли). Використовують кормовіт Е-26. Він має світло-коричневий чи чорний колір. Строк зберігання в упакованій коробці – 6 міс.

Тривітамін АДЕ – олійний розчин вітамінів А, D₃ і Е. В 1 мл розчину 10 тис. МО вітаміну А, 200 тис. МО вітаміну D₃ і 10 мг вітаміну Е.

Із вітамінів групи В налагоджено виробництво вітамінів В₁, В₂, В₃, В₅, холіну, фолієвої кислоти, піридоксину, вітаміну В₁₂ та ін.

Вітамін В₁₂ випускається у формі кормового концентрату КМБ-12 (концентрат метанового бродіння). В 1 кг його міститься 100 мг і більше вітаміну В₁₂, а також 50 – рибофлавіну, 70 – фолієвої кислоти, 125 мг нікотинової та 5 г холіну.

Біовіт (біоміцино-вітамінний концентрат) – це висушена маса міцелію гриба актиноміцету. До його складу входять хлортетрациклін (біоміцин) та вітамін В₁₂. В 1 г препарату – 8-9 мкг вітаміну В₁₂ і 40-80 мг біоміцину.

Кормові антибіотики – це продукти життєдіяльності деяких груп мікроорганізмів, їх застосовують переважно у лікуванні легеневих та шлунково-кишкових захворювань, а також як стимулятор росту, особливо молодняку.

З кормовою метою використовують антибіотики, яких не застосовують у медичній практиці та ветеринарній медицині для лікування певних хвороб. Промисловість випускає спеціальні кормові антибіотики: бацитрацин – бациліхін-10, -20 і -30; препарати гризину – кармогризин-5, -10; тетрацикліну – біовіт-20, -40, -80 та ін.

Кормові антибіотики пригнічують розвиток патогенних мікроорганізмів травного каналу у молодих тварин, у яких ще недостатньо розвинені власні захисні функції, стимулюють виділення травних соків і позитивно впливають на обмін речовин.

Препарати антибіотиків використовують при вирощуванні молодняку. У дорослих тварин стимулюючої дії на ріст вони не виявляють. Не рекомендується згодовувати їх дійним коровам, племінному молодняку, племінній птиці всіх вікових груп, куркам-несучкам і за 2-3 тижні перед реалізацією молодняку на відгодівлі. Вважають, що даванка антибіотиків племінному молодняку в майбутньому послаблює опірність організму дорослої тварини несприятливим чинником зовнішнього середовища. Антибіотики у тваринництві повинні застосовуватися під постійним контролем зооветфахівців.

Протеїнові та інші добавки. Для жуйних за нестачі протеїну в раціоні частина його може бути поповнена небілковими синтетичними речовинами за умови забезпечення тварин достатньою кількістю енергії, мінеральних речовин і деяких вітамінів. Встановлено, що мікрофлора передшлунків жуйних здатна синтезувати білки з білкових синтетичних речовин у кількості 25-30% потреби тварин у білках.

У раціонах жуйних використовують сечовину (карбамід),

бікарбонат амонію, сірчаноокислий амоній, аміачну воду, моно- і діамойфосфат та ін.

Сечовина – це білий кристалічний порошок із вмістом 45-46% азоту. Одиниця маси сечовини еквівалентна 2,6 одиницям протеїну. Давати її тваринам починають поступово – по 10 г на голову за добу, збільшуючи щодня кількість до встановленої норми приблизно впродовж 10 днів. Згодовують сечовину в суміші з сухими концентрованими кормами або у вигляді розчину з мелясою, здобрюючи грубі корми і силос. Не можна давати її тваринам у водному розчині, оскільки вона швидко розщеплюється уреазою передшлунків до аміаку й спричинює отруєння. Не згодовують сечовину тільки сухостійним коровам, вівцематкам у другу половину кінності та молодняку жуйних до 6-місячного віку.

Крім сечовини, у годівлі жуйних використовують бікарбонат амонію переважно з кислими кормами і в холодний період року, оскільки він швидко розщеплюється до аміаку. Норма згодовування – 250-300 г на одну голову для дійних корів і до 150 г молодняку.

Для збагачення азотом силосу й жому використовують синтетичну аміачну воду, яка містить 25% аміаку за масою, а 1 мл її еквівалентний 1 г протеїну. На обробку 1 т силосу чи жому витрачають 12 кг аміачної води. Органічні кислоти силосу або жому з'єднуються з аміаком, утворюючи амонійні солі. Корм ретельно змішують з аміачною водою, залишають для вивітрювання решти аміаку, який не прореагував з кислотами, й згодовують, поступово привчаючи до нього тварин. Аміачною водою обробляють солому в скиртах, закритих поліетиленовою плівкою. Це збагачує її азотом і поліпшує перетравлення.

Крім того, у годівлі жуйних використовують сірчаноокислий амоній, який містить сірку і зумовлює підвищення рівня використання азоту для синтезу мікробного білка. Сульфат амонію рекомендується давати в суміші з сечовиною в співвідношенні 2-3:1. Жуйним згодовують також біурет, оцтовоокислий і молочноокислий амоній, моно-, діамонійфосфат та інші азотисті сполуки.

Синтетичні амінокислоти випускає мікробіологічна промисловість. Вони є добавками до комбікормів для свиней, птиці, молодняку великої рогатої худоби та овець. Найширше використовують кормові препарати лізину і метіоніну.

Кормовий лізин виробляють у рідкому та сухому стані. Рідкий кормовий лізин (РКЛ) містить 40-50% сухої речовини і 2-4% лізину, а

сухий препарат – кормовий концентрат лізину (ККЛ) – 94-95% сухої речовини і 9-18% лізину. Промисловість випускає також технічний лізин із умістом 80-85% монохлоргідрату лізину.

ДЛ-метіонін – сипкий, білий кристалічний порошок, у складі якого 98% чистої речовини. Використовують для виробництва комбікормів.

У разі додавання до комбікормів препарати амінокислот попередньо змішують із сухим наповнювачем (висівки, дерть) у співвідношенні 1:4, а потім вносять у комбікорм. Зберігають їх у поліетиленових мішках по 20-25 кг, які вкладають у крафт-мішки або картонні коробки.

Ферментні препарати. Для підвищення ефективності використання поживних речовин кормів до них додають ферментні препарати. *Ферменти* – це специфічні білки, які діють як біологічні каталізатори. Вони не тільки істотно прискорюють хімічні реакції – синтез чи розщеплення, а й вибірково впливають лише на певний субстрат.

Мікробіологічна промисловість випускає два види ферментних препаратів – грибні й бактеріальні, які поділяють на технічні та очищені. До технічних належать нативні культури без попереднього очищення. Очищені й висушені ферменти мають цифру, яка показує, наскільки цей фермент активніший за неочищений (нативний). Залежно від способу вирощування культури (продуценти ферментів) класифікують на поверхневі та глибинні.

Кормові дріжджі. У клітині дріжджів є всі поживні речовини – повноцінний білок, вуглеводи, жири, мінеральні речовини, комплекс вітамінів, ферменти та інші біологічно активні речовини. Протеїн дріжджів за біологічною цінністю переважає рослинні білки і наближається до білків тваринного походження. Енергетична цінність їх близька до зернових, а за вмістом протеїну вони значно переважають їх. Поживність 1 кг сухих дріжджів становить 1,1-1,2 к. од. і 350-400 г перетравного протеїну.

Сухі кормові дріжджі використовують переважно в комбікормовій промисловості у виробництві комбікормів для птиці, свиней, телят і ягнят у кількості 3-10% маси комбікорму.

Комбікорми. Це однорідні кормові суміші заводського виготовлення, до яких входять багато компонентів, підібраних з урахуванням науково обґрунтованих потреб тварин певного виду і віку в поживних речовин для забезпечення повноцінного живлення.

Деякі корми не містять усіх необхідних поживних речовин для тварин. У разі змішування вони взаємно доповнюють один одного елементами поживності й за відповідної комбінації досягається оптимальний рівень енергії, протеїну, амінокислот, мінеральних речовин та вітамінів для задоволення фізіологічних потреб організму. В такому вигляді максимально використовуються поживні речовини, і продуктивність тварин підвищується на 10-15% і навіть на 25-30%.

Рецептуру комбікормів розробляють науковці на основі сучасних знань про живлення окремих видів і вікових груп сільськогосподарських тварин та потреби їх у поживних речовинах. Кожному рецепту комбікорму, призначеному для певного виду тварин, присвоюється певний номер. Згідно з інструкцією встановлено такий порядок нумерації: для курей – 1-9; індиків – 10-19; качок – 20-29; гусей – 30-39; цесарок і голубів – 40-49; свиней – 50-59; великої рогатої худоби – 60-69; коней – 70-79; овець – 80-89 і кролів і нутрій – 90-99; хутрових звірів – 100-109; ставкової риби – 110-119 і для лабораторних тварин – 120-129.

У межах окремого виду тварин кожному рецепту присвоюється порядковий номер. Вид комбікорму позначають літерами: ПК – повнораціонний комбікорм, К – концентрат, П – премікс. Наприклад, ПК-18 – комбікорм для курок-несучок, 18-й рецепт. Останнім часом для свиней комбікорм позначають літерами СК – свинячий комбікорм.

В Україні виробляють повнораціонні комбікорми, комбікорми-концентрати, білково-вітамінні добавки (БВД), білково-вітамінно-мінеральні добавки (БВМД) і премікси.

Повнораціонні комбікорми збалансовані за всіма поживними речовинами залежно від групи тварин, їх випускають переважно для птиці та свиней.

Комбікормами-концентратами доповнюють основний раціон із грубих і соковитих кормів необхідною кількістю протеїну, мінеральних речовин, вітамінів, їх виготовляють для великої рогатої худоби, овець, коней, свиней.

БВД і БВМД містять концентровані високопротеїнові корми (макуха, дріжджі, зерно бобових тощо), а також препарати вітамінів, макро- і мікроелементів, антибіотики та інші біостимулятори. Їх уводять до складу комбікормів, які виробляють на основі власного фуражного зерна, а також як доповнювачі при балансуванні раціонів тварин із грубих, соковитих і зернових кормів безпосередньо в

господарствах.

Премікси – це суміш біологічно активних речовин (вітаміни, мікроелементи, амінокислоти, антиоксиданти, фармакологічні препарати тощо) з наповнювачами (шрот, дріжджі, висівки). Їх до складу комбікормів, білково-вітамінних добавок, заміників збираного молока в кількості 1-2%. Премікси бувають вітамінні, мінеральні, вітамінно-мінеральні та ін.

Комбікорми випускають у розсипному, гранульованому і брикетованому вигляді. Під час гранулювання й брикетування зменшується об'єм комбікорму, він стає більш транспортабельним і краще зберігаються поживні речовини. Розсипний комбікорм у процесі транспортування самосортується: важчі частинки осідають на дно, і корм стає нерівноцінним за вмістом поживних речовин в окремих місцях.

Оцінюють комбікорм за зовнішнім виглядом, кольором, запахом, ступенем помелу зерна, наявністю механічних домішок.

Тема 6

НОРМОВАНА ГОДІВЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

1. Поняття про нормовану повноцінну годівлю.
 2. Потреба тварин у поживних речовинах з урахуванням їх віку, виду продукції та продуктивності.
 3. Кормовий раціон та вимоги до нього.
-
-

1. Поняття про нормовану повноцінну годівлю

Організація годівлі передбачає використання норм, розроблених науковими установами для різних видів і вікових груп тварин. *Норма годівлі* – це потреба організму в енергії, поживних і біологічно активних речовинах, зумовлена живою масою, продуктивністю, фізіологічним станом, господарським використанням та особливостями утримання.

Загальну потребу тварин в енергії і поживних речовинах теоретично прийнято розподіляти на такі частини, зокрема, на пов'язану з:

- 1) підтриманням життєдіяльності організму в спокійному і непродуктивному стані (підтримувальна потреба);
- 2) основною продуктивністю – ростом молодняку, прирости живої маси при відгодівлі, утворенням молока у лактуючих тварин, яєць у птиці під час яйцекладки (потреба на продукцію);
- 3) супутньою продуктивністю або із специфічним станом тварин, наприклад, із продовженням росту молодшої лактуючої корови, з новою вагітністю і розвитком плода у лактуючих тварин тощо (супутня потреба).

Норми, що застосовуються нині у нас в практиці тваринництва розраховані на сумарну потребу тварин для підтримання життєвих функцій організму, ріст і розвиток молодняку, основну продукцію чи репродуктивні функції й не враховують для деяких груп тварин потреби на супутню продуктивність, яку необхідно додатково брати до уваги при визначенні загальної норми, наприклад на ріст молодих дійних корів, роздій новотільних тощо. Нині для визначення норми годівлі використовують деталізовані норми, за якими рекомендується враховувати від 20 до 40 показників поживності раціону. Відповідно

до встановленої норми годівлі складають раціони.

2. Потреба тварин у поживних речовинах з урахуванням їх віку, виду продукції та продуктивності

Норми годівлі для лактуючих тварин визначають з урахуванням молочної продуктивності, хімічного складу молока та його енергетичності. Для дійних корів їх диференціюють залежно від живої маси, добового надою, вмісту жиру в молоці, періоду лактації, вгодованості; підсисних свиноматок – від віку, живої маси, кількості поросят, тривалості підсисного періоду; овець – від напряму продуктивності (породи), живої маси, періоду лактації; для лактуючих кобил – від типу коней (породи), живої маси, участі в роботі.

Молодим тваринам і з низькою вгодованістю кормові норми збільшують на 10%. Для корів на роздоюванні норма годівлі вища з розрахунку на 4-6 кг молока проти фактичного добового надою. Кобилам, яких використовують на роботах, добову потребу в поживних речовинах збільшують на 30-40%.

Норми годівлі для вагітних тварин складені, виходячи із загальної потреби їх на збереження заводської кондиції, розвиток плода, відновлення білкових речовин, відповідальних за майбутню лактацію та нагромадження поживних речовин у тілі для синтезу молока в перші тижні після родів. Для тільних корів кормову норму визначають на сухостійний період (після запуску – припинення доїння), а для інших вагітних тварин – у першу та другу половини вагітності.

Норми годівлі для тварин на відгодівлі розроблені з урахуванням типу годівлі, віку тварин, їхньої живої маси й планових добових приростів. Вони складені по періодах відгодівлі, окремо є і для інтенсивного вирощування на м'ясо. Для свиней норми годівлі диференційовані за типами вирощування і відгодівлі (беконний, м'ясний, м'ясо-сальний, сальний).

Норми годівлі для молодняка враховують особливості й зміни в організмі за період росту – від народження до досягнення зрілості. При цьому виділяють періоди новонародженості, молочного живлення, перехідний, фізіологічної та господарської зрілості.

Телят вирощують на різних нормах молока залежно від запланованого використання тварин. Враховують їхній вік, живу масу

по періодах вирощування й середньодобові прирости, а також зовнішні умови, що впливають на обмін речовин і стан здоров'я молодняка. Звертають увагу на можливості інтенсивнішого росту в молодому віці. За повноцінної годівлі молодняк швидко і гармонійно розвивається, а за недостатньої він недорозвинений (інфанталізм).

Норми годівлі для робочих тварин залежать від фізіологічного стану організму, живої маси тварин, обсягу роботи.

На 100 кг живої маси коней рекомендують давати за легкої роботи 1,8 к. од., середній – 2,6 к. од., за важкої – 3,3 к. од. Чим напруженіша робота, тим інтенсивніше розпадаються речовини в організмі. За повноцінної годівлі під час роботи, передусім, розпадаються вуглеводи, а при неповноцінній – жир і білок тіла. Годівля робочих тварин має бути такою, щоб рівень енергії в організмі знаходився в збалансованому стані й вгодованість та жива маса їх не зменшувалися.

Норми годівлі для сільськогосподарської птиці складені з урахуванням її виду, віку, живої маси, напряму та рівня продуктивності. На птахофабриках прийнято нормування годівлі птиці за нормами вмісту поживних речовин та обмінної енергії, вираженими в процентах до маси комбікорму, який поїдається досхочу або в регламентованому режимі. У господарствах, де виробляють продукцію на власних кормах, користуються нормами годівлі, в яких розроблена потреба у поживних речовинах з розрахунку на одну голову за добу.

Норми годівлі для племінних плідників різних видів сільськогосподарських тварин розроблені з урахуванням їхньої живої маси, віку, напряму продуктивності та статевого навантаження.

3. Кормовий раціон та вимоги до нього

Відповідно до встановленої норми годівлі складають *раціони*, що являють собою набір і кількість кормів, спожитих твариною за добу (рік, сезон).

Поживні речовини раціонів тварини використовують на підтримання життєвих процесів в організмі й утворення продукції.

Раціони складають спеціалісти, фермери, керівники господарств, виходячи з наявності та поживності кормів і добираючи їх таку кількість, щоб забезпечити потребу тварин у поживних речовинах.

Якщо раціон повністю і всебічно задовольняє потребу організму в необхідних поживних речовинах, то він називається *збалансованим*.

До складу раціону вводять доброякісні корми, які відповідають природі живлення тварини. Бажано, щоб вони були різноманітними і в поєднанні сприятливо впливали на процеси травлення. Для жуйних та коней у зимовостійловий період основними кормами є сіно, солома, силос, сінаж, буряки, концкорми, мінеральний підкорм тощо, а для свиней і птиці – концентровані корми, картопля, буряки, трав'яне борошно, корми тваринного походження, мінеральний підкорм, вітамінні препарати, амінокислоти та ін.

Різноманітні корми раціону тварини поїдають із більшим апетитом і вони краще перетравлюються. Концентровані поліпшують шлункове травлення, а соковиті – кишкове.

Для ощадливого витрачання кормів і підвищення продуктивності тварин раціони складають й уточнюють кожні 10-15 днів, враховуючи дію поживних речовин кормів на організм тварин.

У практиці годівлі сільськогосподарських тварин можливі різні співвідношення кормів у раціонах залежно від типу годівлі, що склався в господарстві.

Під *типом годівлі* розуміють умовну назву раціону, яка залежить від умісту в ньому окремого корму або групи кормів за енергетичною поживністю чи сухою речовиною. Визначають тип годівлі структурою раціону.

Структура раціону – це співвідношення окремих груп кормів у ньому за вмістом енергії, виражене у відсотках до загальної його поживності.

Типи годівлі великої рогатої худоби прийнято характеризувати за вмістом концкормів або співвідношенням за поживністю між сухими і соковитими кормами.

На основі цих типів виділяють 16 проміжних, наприклад концентратний сухий, концентратний напівсоковитий, або залежно від виду переважаючого соковитого корму – силосний, коренеплідний тощо.

Поживність кормів для птиці виражають в обмінній енергії, а тип (спосіб) годівлі – за співвідношенням сухих і вологих кормів у раціоні.

Бувають такі типи годівлі: сухий, комбінований та вологий. *Сухий* тип годівлі, коли всі корми в раціоні згодують у сухому вигляді. *Комбінований*, коли частину кормів дають у сухому вигляді,

а частину – вологими мішанками з додаванням соковитих кормів. *Вологий* – усі корми згодують у вигляді вологих мішанок.

За сучасних умов у тваринництві застосовують не індивідуальну годівлю, а групову. При цьому формують більш-менш однорідні групи тварин, визначають норму і складають раціон з розрахунку на середню голову. За структурою раціону добирають певні групи кормів із таким розрахунком, щоб забезпечити потребу в енергії основних поживних речовинах – протеїні, жирі, амінокислотах, в вуглеводах (цукор і клітковина). У разі нестачі мінеральних речовин та вітамінів їх доповнюють додатковою годівлею.

В іншому варіанті потребу тварин в енергії та поживних речовинах виражають через їхню концентрацію у сухій речовині й згодують кормосуміш досхочу або лімітують певну її кількість залежно від продуктивності. Цей принцип практикують під час розробки повнораціонних комбікормів для птиці та свиней.

У деяких господарствах залежно від продуктивності застосовують різний рівень годівлі, під яким розуміють ступінь забезпеченості тварин енергією і поживними речовинами. Визначають його за вмістом енергії в раціоні на одиницю живої маси за співвідношенням між загальною кількістю енергії в раціоні та енергією для підтримання життєдіяльності організму. Рівень годівлі за окремими і поживними речовинами встановлюють за їхньою концентрацією у сухій речовині або кількістю на 1 к. од.

Від рівня годівлі залежать продуктивні якості тварин, витрати та оплата корму.

Витрата корму – це кількість витраченого корму (енергії) на одиницю продукції.

Оплата корму – це кількість тваринницької продукції, отриманої на одиницю спожитого корму.

Наприклад, за річної витрати на одну корову 4200 к. од. і надою 3500 кг і витрата корму на 1 кг молока становить 1,20 к. од., (4200:3500) а його оплата – 0,83 кг молока на 1 к. од. (3500:4200).

МОДУЛЬ 2

ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА

ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Тема 7

ПРОДУКТИВНІ І БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ. ПЛЕМІННА РОБОТА У СКОТАРСТВІ

1. Господарсько-біологічні особливості великої рогатої худоби.
 2. Молочна продуктивність корів.
 3. Породи великої рогатої худоби.
-
-

1. Господарсько-біологічні особливості великої рогатої худоби

Внаслідок біологічних особливостей велика рогата худоба здатна споживати і добре засвоювати дешеві рослинні корми, що містять багато клітковини. Наявність у неї чотирикамерного шлунка дає можливість їй перетравлювати клітковину на 55-65%, тоді як у свиней і коней цей показник становить 18-30%.

Мікрофлора в рубці великої рогатої худоби дає їй змогу використовувати азотисті сполуки небілкової природи. До 25% протеїну в раціонах худоби можна замінювати синтетичними азотистими сполуками, такими як сечовина, амонійні солі та ін. Бактерії рубця використовують азот зазначених сполук на побудову свого тіла і при відмиранні вони перетравлюються, а їхні білки використовуються організмом тварин. На одиницю корму корови виробляють більше продукції для людини, ніж інші сільськогосподарські тварини.

Молочна худоба перетворює рослинний протеїн у тваринний на 22-30%, тоді як кури – на 20-26, бройлери – 17-26, свині – 12-15, м'ясна худоба – на 4-8%. Енергію корму в енергію продуктів харчування молочна худоба перетворює на 25% і посідає друге місце після курей яєчного напряму продуктивності (26%), а у бройлерів цей показник становить 23%, індиків – 22, свиней – 14, м'ясної худоби – 4%.

Велика рогата худоба відрізняється витривалістю і

приспосованістю до різних кліматичних умов, що дає можливість розводити її майже на всіх континентах світу. Вона добре переносить як високу, так і низьку температуру.

За рівнем продуктивності велика рогата худоба значно переважає інших сільськогосподарських тварин. У передових господарствах середньорічні надої від корови становлять 5000-7000 кг молока, а рекордистки здатні давати його 25000-27000 кг і більше за лактацію. В умовах інтенсивного вирощування і відгодівлі середньодобові прирости молодняку становлять 1200-1500 г і більше.

На виробництво 1 кг молока високопродуктивні корови витрачають 0,7-0,9 к. од. Влітку велика рогата худоба значною мірою може забезпечувати потребу організму в поживних речовинах за рахунок зеленого корму, а взимку основою її раціонів є грубі та соковиті корми. Пасовищний корм – найдешевший і сприятливо впливає на здоров'я та продуктивність тварин. За літній період господарства одержують 50% і більше загальної кількості молока.

У великої рогатої худоби порівняно тривалий період життя (35-40 років), тому її використовують довше, ніж інші види сільськогосподарських тварин.

2. Молочна продуктивність корів

Хімічний склад молока. Молоко – це складна біологічна рідина, що виробляється молочною залозою самок ссавців. Воно є незамінним кормом для новонароджених тварин і цінним продуктом харчування для людини.

Склад молока непостійний і залежить від породи тварин, періоду лактації, рівня годівлі, сезону року, техніки доїння тощо. Основними компонентами його є жир, білки, молочний цукор (лактоза), мінеральні речовини, вітаміни (табл. 9).

За хімічною будовою *молочний жир* – це ефір трьохатомного спирту і жирних кислот, яких у молоці близько 150. Він – найцінніша складова молока і визначає смакові якості та поживність останнього. У сирому молоці молочний жир перебуває у вигляді жирових кульок, покритих зверху ліпопротейновими оболонками. В 1 мл молока їх налічується 2-5 млрд. Упродовж лактації кількість жирових кульок у молоці змінюється: на початку їх менше і вони дещо більші, ніж у кінці. У молоці жирномолочних корів уміст більших жирових кульок вищий. Розмір їх залежить від породи, періоду лактації, годівлі та

інших чинників.

Таблиця 9

Хімічний склад молока деяких сільськогосподарських тварин, %

Вид тварин	Вода	Суха речовина	У тому числі			
			білки	жири	молочний цукор	мінеральні речовини
Корова	87,5	12,5	3,3	3,8	4,7	0,7
Коза	87,0	13,0	3,5	4,1	4,6	0,8
Вівця	82,1	17,9	5,8	6,7	4,6	0,8
Свиня	84,0	16,0	4,6	7,3	3,1	1,0
Кобила	89,6	10,4	1,8	1,7	6,5	0,4

Якщо молоко має дрібні жирові кульки, воно смачніше і краще засвоюється організмом. Відносно невеликий розмір їх у молоці корів чорно-рябої породи, тому саме її й розводять у приміських зонах для одержання питного молока. З молока, в якому більші жирові кульки, вищий вихід масла, оскільки дрібніші відходять під час сепарування в молочні відвійки.

Білки молока синтезуються з амінокислот, кількість яких у ньому досягає 20 і більше. Основним із білків молока є казеїн. Він становить 82% загальної їх кількості, альбумін – 12 і глобулін – 6%. Казеїн, крім молока, ніде в природі не трапляється й надає йому білого кольору та непрозорості. Під впливом кислот і сичужного ферменту він коагулює, що дає можливість виробляти з молока сир та кисломолочні продукти.

Після виділення з молока казеїну в сироватці залишаються альбумін і глобулін, які називають *сироватковими білками* і використовують у фармацевтичній промисловості як основу для виготовлення білкових препаратів. Глобулін молока – це носій імунних властивостей, тому в молозиві його у 10-15 разів більше, ніж у молоці.

Молочний цукор (лактоза) є тільки у молоці. Він є дисахаридом, що складається з глюкози і галактози. У чистому вигляді – це кристалічний порошок білого кольору в 3-5 разів менш солодкий, ніж тростинний чи буряковий цукор. Нагрівання молока до температури понад 100°C робить його коричневим, а за 170-180°C спостерігається побуріння молока внаслідок карамелізації молочного цукру.

Лактоза відіграє важливу роль у виробництві кисломолочних продуктів. Внаслідок дії молочнокислих бактерій вона зброджується

до молочної кислоти, яка від'єднує від молекули казеїну частину кальцію, і вивільнений казеїн випадає в осад. Процес молочнокислого бродіння можна спрямувати у бажаному для технолога напрямі.

До *мінеральних речовин* молока відносять солі неорганічних та органічних кислот. У молоці міститься близько 80 елементів періодичної системи Менделєєва. Залежно від кількості їх поділяють на *макроелементи* (кальцій, фосфор, калій, натрій, сірка, хлор, магній) і *мікроелементи* (залізо, мідь, кобальт, марганець та ін.).

Більше від половини всіх мінеральних речовин молока становлять солі кальцію та фосфору. *Кальцій* у молоці перебуває в розчинній (25%) і колоїдній (75%) формах, остання зв'язана з казеїном. Збільшення кількості розчинної форми кальцію й зменшення зв'язаної погіршують якість молока.

Фосфор, що міститься в клітинах молочної залози, впливає на процес утворення багатьох компонентів молока. До 30% органічного фосфору зв'язано з казеїном та оболонками жирових кульок. Важливою формою є фосфор, який входить до казеїн-фосфатного комплексу.

Мікроелементи – важливі складові ферментів, вітамінів і активують або інгібують діяльність багатьох із них.

У молоці містяться всі життєво необхідні *вітаміни*. Каротин і вітамін В₂ надають йому і продуктам, виготовленим із нього, певного кольору. Вітамін С запобігає окисним процесам у молоці та маслі. У молоці, особливо в молозиві, є імунні тіла, аглютиніни, опсоніни й гормони (окситоцин, тироксин та ін.).

Козяче молоко за складом і властивостями наближається до коров'ячого. Воно – цінний продукт харчування, особливо для дітей. За поживністю *овече молоко* у 1,5 рази переважає коров'яче, оскільки містить більше цінних поживних речовин, жиру та білків. Значним попитом овече і козяче молоко користується в Італії, Греції, а також у країнах Близького і Середнього Сходу. Його вживають як сирим, так і у вигляді кисломолочних продуктів, масла, сирів.

Секреція молока та його виведення. Утворення молока – це секреторний процес, в якому важливу роль відіграють епітеліальні залозисті клітини – альвеоли та епітелій молочних ходів. Спочатку поглинаються попередники молока з крові, а в секреторних клітинах відбуваються біосинтез і виділення молока у порожнину альвеол. Для утворення 1 кг молока необхідно, щоб через вим'я пройшло 450-500 л крові.

Регулюють секрецію молока нервова та гуморальна системи. Подразнення нервових закінчень дійок передається до гіпоталамуса, який у відповідь виділяє релізінг-гормони. Дія їх на гіпофіз зумовлює виділення з аденогіпофіза пролактину, а із задньої частини – окситоцину. Перший гормон впливає на рівень секреції молока, а другий – на повноту молоковиведення.

Жир молока синтезується з жирних кислот, що утворюються в молочній залозі із жиру корму. Внаслідок бродіння у рубці з вуглеводів утворюються пропіонова, масляна та оцтова кислоти. Остання використовується на утворення жиру молока. Бродильні процеси залежать від структури раціону і фізичного стану кормів.

Якщо тваринам згодують багато сіна, сінажу, силосу, то у їхньому рубці переважає оцтовокисле бродіння.

Даванка великої кількості концкормів, подрібнених кормів у натуральному вигляді чи в гранулах посилює пропіоновокисле бродіння. У рубці підвищується вміст пропіонової кислоти, що призводить до зниження жирності молока. Гліцерин і жирні кислоти на 10% утворюються з оцтової кислоти, що надходить із крові в секреторні залози альвеол.

Казеїн та альбумін синтезуються молочною залозою, оскільки у природі ніде вони не трапляються.

Глобулін молока і крові не відрізняються між собою, тому він може переходити безпосередньо з крові. 30-45% білків молока синтезуються за рахунок амінокислот, які надходять із кров'ю, а решта – за рахунок білків корму.

Вітаміни, ферменти, гормони і мінеральні солі безпосередньо переходять із крові в молоко, але це не фільтрація, а фізіологічно активний процес.

За періодичного звільнення вим'я від молока процес молокоутворення відбувається безперервно. Молоко, що утворилося в альвеолах, надходить до дрібних молочних проток, з яких формуються молочні канали. Останні зливаються й утворюють молочні ходи, які відкриваються в цистерну частки вим'я. Потім молоко надходить до цистерни дійки і дійкового каналу.

До моменту доїння у цистернах накопичується до 25% молока, а після масажу чи умовно-рефлекторного подразнення – 85-97%. Перехід молока з альвеолярного відділу в цистернальний називається молоковиведенням. Під час доїння чи ссання телям корови молоко виходить із вим'я. На молоковиведення впливає гормон задньої

частки гіпофіза окситоцин і дія його триває 5-6 хв., а потім окситоцин втрачає активність або руйнується гормоном надниркової залози адреналіном, і молоковіддача припиняється. Отже, корів потрібно доїти швидко. Корови з різною продуктивністю мають неоднакову швидкість молоковіддачі. Ця ознака є спадковою і її можна використовувати у відборі й підборі тварин.

Лактація та її тривалість. Після отелення у корови починає функціонувати молочна залоза, тобто утворюється спочатку молозиво, а потім молоко. Період від отелення до запуску називається *лактаційним*.

Запуск – це поступове припинення виділення молока.

За сприятливих умов годівлі та утримання нормальним лактаційним періодом вважають 305 днів. Тривалість лактації залежить від індивідуальних особливостей тварин. Деякі корови самозапускаються, інші лактують до отелення. Проте останніх слід запускати, зменшуючи кількість згодовуваних концентрованих і соковитих кормів до повного припинення синтезу молока.

Якщо не надати корові сухостою тривалістю 45-60 днів перед отеленням, то у наступну лактацію вона зменшить продукування молока. У період інтенсивного розвитку плода корова не в змозі за рахунок кормів одночасно забезпечити себе поживними речовинами на продукування молока, розвиток плода і підтримання життєдіяльності власного організму. Крім того, молочній залозі треба дати відпочинок для відновлення залозистої частки альвеол.

Протягом лактації надої корів змінюються. Після отелення добові надої підвищуються і досягають максимуму на 2-3-му місяці, після чого поступово знижуються, особливо з 5-го місяця тільності. Зміна надоїв упродовж лактації називається *лактаційною кривою*. Вона зумовлюється молочною продуктивністю, індивідуальними особливостями, фізіологічним станом, а також умовами годівлі та утримання. У частини корів протягом лактації добові надої змінюються незначно, а в інших спостерігається велика різниця. Високопродуктивні корови мають високу і стійку лактаційну діяльність. Тварини з ніжною конституцією характеризуються швидко спадаючою лактацією, а у низькопродуктивних спостерігається стійка низька лактаційна діяльність.

Практика показала, що надої корів за лактацію на 25% залежать від вищого добового надою і на 75% від характеру лактаційної кривої. У високопродуктивних тварин зниження надоїв у наступні

місяці становить 4-6%, а в низькопродуктивних – 9-12%.

У разі добору корів за молочною продуктивністю звертають увагу на характер лактаційної кривої. Тварини з високими добовими надоями і стійкою лактаційною кривою дають більше молока за лактацію, довше використовуються з господарською метою і, отже, від них отримують вищий надій упродовж життя.

Вплив різних чинників на кількість і якість молока. Молочна продуктивність корів залежить від спадковості, породи, фізіологічного стану, живої маси, віку, умов годівлі, утримання і використання тварин.

Спадковістю визначається потенційна молочна продуктивність. У стадах бувають рекордистки, корови з середньою і низькою продуктивністю. Спадкові можливості тварин не можуть бути реалізовані без повноцінної годівлі та відповідних зоогігієнічних умов утримання.

Породні особливості є одним із важливих чинників, що визначають молочну продуктивність. Сучасні спеціалізовані молочні породи мають високу продуктивність (чорно-ряба, українська чорно-ряба молочна, червона степова, українська червоно-ряба молочна, голштинська та ін.). Вони ефективно використовують корми. За повноцінної збалансованої годівлі на 1 кг молока витрачають 1-1,1 к. од. корму. Річні надії корів цього напрямку продуктивності становлять 3000-5000 кг молока з вмістом жиру 3,5-3,8% і білка 3,1-3,4%.

Серед молочних є породи, в молоці яких 5-6% жиру і 3,8-4,2% білка. До них належать джерсейська і гернсейська. Корови комбінованого напрямку продуктивності за надоями дещо поступаються тваринам молочних порід, а за вмістом жиру в молоці переважають їх. Наприклад, від корів лебединської породи надоюють по 3300-4000 кг молока, в якому 3,8-3,9% жиру.

Молочна продуктивність корів м'ясних порід сягає 1200-2000 кг, вміст жиру в молоці – 3,7-4%, а у корів породи санта-гертруда жиру в молоці 4,6-5,8% і білка 3,5-4,5%.

У сучасних умовах племінної роботи, годівлі та утримання найповноцінніше за вмістом жиру і білка молоко одержують від корів із надоєм 4000-5000 кг за лактацію. Здебільшого підвищення надоїв до 6000-7000 кг призводить до зниження жирності молока, але меншою мірою позначається на кількості білка.

У стадах різних порід приблизно є 25-30% корів, молоко яких

має підвищені жирність і білковість, а 15% тварин поєднують ці показники з високими надоями порівняно з середніми показниками по стаду.

Неповноцінна і недостатня годівля зумовлює зниження надоїв на 25-50%. За витратами кормів корови з невисокою молочною продуктивністю обходяться господарству в два рази дорожче, ніж високопродуктивні, оскільки чим вищі надої, тим менше витрачається твариною поживних речовин на утворення молока. Високопродуктивним коровам на 1 кг молока потрібно 0,7-0,9 к. од., а низькопродуктивним – 1,5 к. од.

Недостатня годівля, особливо дефіцит протеїну в раціоні, негативно позначається не тільки на надоях, а й призводить до зниження вмісту жиру в молоці. Згодовування коровам соняшникової, бавовникової та лляної макухи сприяє підвищенню цього показника на 0,2-0,4%. На якість молока позитивно впливають також доброякісне сіно, трава бобових і злаково-бобових культур.

Склад та якість молока погіршуються у разі згодовування недоброякісних кормів і великої кількості деяких видів соковитих кормів (турнепс, бруква, гичка коренеплодів). Великі даванки коровам макухи погіршують якість масла і з такого молока не можна виготовити високоякісний сир.

На продуктивності корів також позначаються температура, вологість, уміст газів у повітрі приміщень. Оптимальні параметри мікроклімату для корів такі: температура повітря 5-15°C, відносна вологість 70-75%, обмін повітря на 1 ц живої маси 17 м³/год., швидкість руху повітря 0,5 м/с, концентрація вуглекислоти 0,25%, аміаку 20 мг/м³.

Критичними зоогігієнічними параметрами для корів, що негативно позначаються на продуктивності, є температура нижче 5°C і вище за 25°C та вологість вище 75%.

Високі відносна вологість (90%) і температура повітря спричиняють зниження вмісту жиру в молоці, а низькі – підвищують його і зменшують загальну кількість молока.

На вміст жиру в молоці позитивно впливає моціон. За даними професора Р. Б. Давидова, у молоці, одержаному в осінні місяці, більше жиру на 0,2-0,4%, ніж у молоці весняних надоїв, коли корови мало рухаються і менше перебувають на свіжому повітрі.

Корови повинні бути забезпечені не тільки необхідною кількістю високоякісних кормів, а й водою. Для утворення 1 л молока

потрібно 4-5 л води, тому напувати тварин треба не менше від трьох разів на добу.

Молочна продуктивність також залежить від стану здоров'я, віку тварин, віку під час першого осіменіння, живої маси, тривалості сухостійного й сервіс-періоду.

Тільки здорові корови здатні до нормального відтворення і високої молочної продуктивності. На надоях негативно позначаються такі захворювання, як туберкульоз, бруцельоз, лейкоз, мастит та ін. Надої корів до 4-5-ї лактації підвищуються, 2-3 роки перебувають на одному рівні, потім знижуються, що пов'язано з віковими змінами функціональної діяльності не тільки молочної залози, а й інших органів. З віком зменшується кількість залозистої тканини, але у більшості випадків тварини розвивали максимальну молочну продуктивність на 8-10-й лактаціях.

Перше отелення корови у 27-29-місячному віці сприяє скороченню витрат на її вирощування й отриманню вищого надою впродовж життя.

Корови з більшою живою масою здатні з'їдати значну кількість корму і переробляти його в молоко, але зростання надоїв залежно від маси тварин спостерігається доти, поки зберігатиметься молочний тип худоби. У молочному скотарстві бажано, щоб надій корови за лактацію перевищував живу масу у 8-10 разів.

Період від запуску до отелення називається **сухостійним**. Залежно від віку та продуктивності він триває 45-60 днів. Молодим і високопродуктивним коровам надають довший сухостійний період, ніж повновіковим і тваринам із низькою молочною продуктивністю. У разі ненадання корові періоду сухостою або за значного його скорочення знижуються надої в наступну лактацію, а телята народжуються дрібними й слабкими.

Період від отелення до запліднення називається **сервіс-періодом**. Тривалість його суттєво позначається на молочній продуктивності корів. Запліднення їх у першу охоту призводить до скорочення лактації та зниження річного надою, тому що, починаючи з 5-го місяця лактації, корови різко знижують надої. Якщо останніх осіменяти на 3-4-му місяці лактації, то вони дояться значно довше, а за тривалих лактацій середньодобові надої нижчі на 13-15%, ніж за 305 днів доїння. Оптимальна тривалість сервіс-періоду – 60-80 днів. Якщо відтягнути на певний час осіменіння, то корова може залишитись яловою і завдасть господарству певних збитків.

Уміст жиру та білка в молоці корови неоднаковий упродовж її життя і залежить від лактації, пори року, доби, кількості доїнь, перших та останніх порцій молока. З віком тварин уміст жиру й білка в молоці зменшується. Протягом лактації ці показники значно змінюються. На 2-3-му місяці лактації вміст жиру знижується, потім зростає і в останній місяць лактації стає вищим на 20-45% порівняно з першим.

З підвищенням жирномолочності корів зростає і вміст білка в молоці, але дещо в меншій кількості. Жирніше молоко одержують у час вечірніх доїнь, але буває жирнішим і вранішнє. Це пов'язано з утворенням жиру в молочній залозі й виділенням уже синтезованого.

Молоко перших порцій містить до 1% жиру, а останніх – 10% і більше. Такої закономірності не спостерігається за вмістом білка в молоці. В одних корів він буває вищим у перших порціях, а в інших – в останніх.

3. Породи великої рогатої худоби

У практиці ведення галузі скотарства набула поширення класифікація порід великої рогатої худоби за напрямом продуктивності. Тому розрізняють такі групи порід: молочні, подвійної продуктивності або комбіновані та м'ясні.

В Україні розводять 11 порід молочного напрямку продуктивності, 7 комбінованого і 13 м'ясного. Найчисленніші чорно-ряба та українська чорно-ряба молочна (36,3%), червона степова (34,5%), українська червоно-ряба молочна разом із симентальською (23,9%), лебединська (3,6%), інші породи (1,7%).

Молочні породи

Серед молочних порід в Україні найбільш поширена **українська чорно-ряба молочна**. У 1996 р. її затверджено. Вона має велику історію. Її походження пов'язано з голландською чорно-рябою породою, фризьким відріддям. У новій породі 3 внутрішньопородних типи (центральнo-східний, західний і поліський), 3 заводських типи (київський, харківський і подільський), 6 заводських ліній та 55 заводських родин.

У породі об'єднані кращі селекційні ознаки голштинської породи (високий надій молока, технологічність) і місцевої чорно-рябої породи (високий жир в молоці і плодючість, добра пристосованість до місцевих умов утримання).

Середній надій молока за лактацію повновікових корів центрально-східного типу складає 6680 кг жирністю 3,86%, західного – відповідно 5847 кг та 3,81%, подільського – 5490 кг і 3,9%.

Порода розповсюджена у 24 областях України. Загальний її масив – 2565 тис. голів, у тому числі 1,8 млн. корів. Кращі племінні стада – у племзаводах «Плосківський», «Бортничі» Київської, «Еліта» Вінницької, «Велика Буромка» Черкаської, «Радехівське», «Золотий колос» Львівської областей, ім. Тимірязєва Автономної Республіки Крим.

Молочна продуктивність у кращих племінних стадах складає 6-8 тис. кг молока жирністю 3,6-3,8%. У породі є багато тварин з надоем 10 тис. кг молока. Жива маса повновікових корів – 600-650 кг, бугаїв – 850-1000 кг. Телиці при повноцінній годівлі сягають живої маси у 12-місячному віці 290-300 кг, у 18-місячному – 400-420 кг, бугайці відповідно 380-400 1500-520 кг, мають при цьому задовільні м'ясні якості. Нові лінії: Монтфреча 91779 КЧП-540, Суддина 1698624 КЧП-749, Астронавта 1696981 КЧП-735, Ельбруса 897 КГФ-Ю, Борда 33811246, Алема 51136077.

Подальше удосконалення породи повинно проходити у таких напрямках: підвищення жирномолочності (стандарт породи нині 3,6%), зміцнення конституції і стійкості до різних захворювань і стресів, покращання м'ясних якостей.

Червона степова порода займає друге місце після чорно-рябої. Порода почала створюватись ще у кінці XVIII ст. Нині маємо її чотири типи: запорізький, донецький, кримський та дніпропетровський. У 1998 р. затверджено жирномолочний тип червоної степової породи, одержаний методом відтворного схрещування з англєрською і червоною датською породами. Були створені чотири заводські лінії: Цируса 16497, Фрема 18291, Монарха 18965, Корбітця 16496; 12 споріднених груп і 10 маточних сімей. Середня продуктивність – 4731 кг молока з вмістом жиру 4,0%, повновікових корів відповідно 5656 кг і 4,06%, вміст білка – близько 3,4%. Кращі господарства цього типу – племгосп «Зоря» Херсонської області. У цьому ж 1998 р. затверджений голштинізований тип червоної степової породи, який створений відтворним схрещуванням червоної степової з червоно-рябою голштинською породою у господарствах південних областей України. У його складі 4 лінії (Ханеве 1629391, Кевеліє 1620273, Інганесе 343514, Рігела 35882), 17 споріднених груп і 25 родин. Тварини нового типу відзначаються

підвищеною інтенсивністю росту, молочним типом екстер'єру, високою молочністю (близько 6000 кг молока за лактацію), підвищеним вмістом жиру в молоці (3,7-3,9%), високою відтворною здатністю, задовільними теплостійкістю і забійними якостями. Базовими господарствами є господарства «Широке» Автономної Республіки Крим, «Зоря» Херсонської та «Малинівка» Донецької областей.

Таким чином, на основі червоної степової породи створюється нова червона порода. Поряд з цим треба вести роботу по збереженню частини чистопородної червоної степової породи для сучасної і майбутньої селекції.

Українська червоно-ряба молочна порода у 1992 р. апробована і затверджена в Україні. У породі 3 внутрішньопородних типи (центральний, південно-західний і прикарпатський), 5 заводських типів (вінницький, київський, прилуцький, харківський і черкаський), 6 заводських ліній і 58 заводських родин. Порода створена відтворним схрещуванням симентальської з червоно-рябою голштинською. В окремих зонах додатково використовувалися монбільярди та айршири. Генетичний потенціал молочної продуктивності – 6500-7500 кг молока за лактацію. Жива маса повновікових корів – 630-680 кг. Тільки в центральному типі створено 342 корови з надоем 8 і більше тисяч кг молока за лактацію. Від 36 корів одержаний надій 10 і більше тисяч кг, а від рекордистки породи корови Русалки 4125 з племзаводу «Христинівський» Черкаської області – 13 672 кг молока жирністю 3,9%. Заводські лінії – Імпрувера 333471, Сьюпріма 333470, Хановера 1629391, Шеврея 6241, Майєрдела Сайтейшна 1599075, Дон Жуана 7960. Порода розповсюджена у 14 областях України. Кращі стада створені у господарствах «Колос», «Шамраєвський» і «Світанок» Київської, «Христинівський», «Золотоніське», «Яснозір'я», «Маяк» Черкаської, «Тростенець», «Білоріченський» Чернігівської, «Червоний велетень» Харківської областей.

Білоголова українська порода. Перші відомості про породу відносяться до 1895 р., коли у Вінницькій області були розміщені переселенці з Гронінгенської провінції Голландії. У 50-і роки почалось її схрещування з чорно-рябою породою, у 70-і роки ХХ ст. – з гронінгенськими бугаями з Голландії. Порода добре пристосована до місцевих умов Полісся, але вона має нижчу продуктивність, ніж чорно-ряба порода. Тому масив породи різко скоротився і зараз

становить локальну породу, яку треба зберігати. Середня маса корів – 450-500, бугаїв – 700-800 кг. Молочність – 3000-3500 кг.

Генофондні стада створені у дослідному господарстві «Україна» Державної агроекологічної академії та «Антоніни» в Хмельницькій області.

Айрширська порода. Породу виведена в Шотландії у XVIII ст. Розповсюджена у багатьох країнах світу. В Україну завезена з Фінляндії, де її середня продуктивність становила 5821 кг молока з вмістом жиру 4,45% і 3,27% білка. Жива маса корів – 491 кг, бугаїв – 700 кг і більше. Багато авторів підкреслюють такі якості породи, як красивий екстер'єр, «машинне» вим'я (ванноподібне), висока жирномолочність, невибагливість до корму, акліматизація та інші. Але вона має і недоліки, основний з яких – низька жива маса. Породу використовувалась і буде використовуватись в Україні.

Джерсейська порода. Породу з найбільшою жирністю молока була створена на острові Джерсі в протоці Ла-Манш. Відома з XVIII ст. Середня жирномолочність – 5,5-6%. Жива маса корів – 360-400 кг. Це типова молочна худоба ніжної щільної конституції, зустрічаються тварини перерозвинені у бік ніжної конституції. За останні роки стали звертати увагу в селекції на ніжність конституції.

Породу використовують у багатьох країнах світу. В Україні чіткої направленості в селекції не було, і ця робота не набула визначених масштабів її використання.

Комбіновані породи

Серед комбінованих порід в Україні найбільш поширена **симентальська порода**. Її вік – понад 1,5 тисячі років. Розповсюдження одержала в багатьох країнах світу з Швейцарії. **Українська симентальська порода** створена методом схрещування сірої української з симентальською ще у XIX сторіччі. Породу добре акліматизується у різних умовах, має добру молочність і м'ясність, високу живу масу. Рекордистки породи – Мальвіна ЧС-21115 з надоем 14 431 кг молока та 3,94% жиру в молоці, Чорнощока ЧСМ-3805 відповідно – 14 008 кг і 4,38%, Воротка ЧС-839 – 6508 кг і 6,04% та інші. Комбінований тип породи має внутрішньопородні відхилення у молочний або м'ясний напрямок продуктивності. Це використовується у селекційній роботі у багатьох країнах (США, Канада, Австрія, Німеччина та ін.), зокрема створений м'ясний тип симентальської породи.

В Україні також розпочата робота по створенню сименталів

м'ясного типу. Робота проводиться з використанням симентальської породи місцевої селекції, а також канадської, американської, австрійської і німецької селекції. Цільові стандарти створеної породи: у повновікових корів жива маса 600-650 кг, бугаїв – 1100-1300 кг, середньодобові прирости бугайців – 1000-1200 г.

Лебединська порода. Комбінована порода створена простим відтворним схрещуванням сірої української зі швіцькою породою, затверджена у 1950 р. Розповсюджена у Сумській області.

Рекордистка – корова Леді 5372, СУЛ-4030-VII-12897-4,19. М'ясні якості добрі, забійний вихід – 55-60% і більше. Були створені лінії Нарзана 937, Мінуса 370, Бравого 1510, Девіза 2769 та інші.

У 1998 році був створений північно-східний молочний тип схрещуванням лебединської породи з швіцькою західноєвропейської і північноамериканської селекції. Робота проведена у господарствах Сумської та Чернігівської областей. Апробовані заводські лінії Класика 148551 і Захода 08232, 8 споріднених груп і 12 родин. Середній надій за першу лактацію – 3985 кг молока з вмістом жиру 3,94%, білка – 3,4-3,6%. Поряд з утворенням нової бурої породи, яка проводиться, збереження генофонду лебединської породи є нагальною необхідністю.

Бура карпатська порода. Комбінована локальна порода. Методом схрещування місцевої худоби з швіцькою 1972 р. була створена бура карпатська порода, зокрема лінії і родини заводського значення. Продуктивність кращих тварин – 5-7 тис. кг молока і вище.

Сучасне завдання – зберегти поголів'я породи та створити зональний тип нової бурої породи, пристосований до зони Карпат.

Костромська порода. Порода створена у Костромській області Росії (затверджена 1944 р.) методом схрещування місцевої худоби з швіцькою. Методи, які застосовував при створенні породи в племзаводі «Караваєво» С. І. Штейман, є провідними у ХХІ ст.: холодний метод вирощування телят, система роздоювання корів, врахування індивідуальних особливостей тварин при доборі і підборі і характер лактаційної кривої у корів, ступінь споживання і використання грубих і соковитих кормів, створення бажаного типу з високою живою масою і молочністю, продуктивність протягом усього життя тварини. Досвід роботи С. І. Штеймана, як й інших, треба враховувати у сучасних і майбутніх умовах.

Порода пінцгау. Одержала назву від гірської місцевості Пінцгау у Австрійських Альпах. Порода сформувалась у ХVІІІ ст.

Вихідними породами були дукс-ціллертальське відріддя тірольської породи і місцева червоно-ряба худоба. Худоба локальна, розводять у Івано-Франківській та Чернівецькій областях. Надій – 3588 кг, жива маса – 476 кг повновікових корів, які записані у ДПК. Нагальним завданням є збереження породи пінцгау.

Сіра українська порода – одна з найстаріших порід світу, яка походить від європейського тура. Тривалий час порода розводилась у робочому типі. На основі сірої української худоби створені симентальська, лебединська, червона степова породи України. Українську м'ясну також створювали з участю сірої української породи. Порода нараховує близько 300 корів, яких треба зберегти для подальшої селекції.

М'ясні породи

Британські скоростиглі м'ясні породи: шортгорнська, герефордська, абердин-ангуська, галловейська та ін.

Шортгорнська порода. Походить від місцевої тісватерської (дурхемської) худоби. На початку XVIII сторіччя з Голландії було завезено в Англію декілька бугаїв, які використовувались при створенні породи. Тепер порода розповсюджена у багатьох країнах світу, має м'ясний і молочно-м'ясний напрямок продуктивності. Порода скороспіла, особливо м'ясні шортгорни, які мають ніжну пухку конституцію. Світовий рекорд за забійним виходом 80,4% (віл Крикун у віці 7 років). Рекордистка молочної породи Чаррі за 345 днів лактації дала 18 156 кг молока. Молочність м'ясного типу невисока – 2-2,5 тис. кг молока за рік. Пухка конституція пов'язана з низькою плодючістю. Велика пухкість конституції призвела до різкого скорочення поголів'я як у самій Англії, так і в інших країнах. Але, не дивлячись на це, крупний тип худоби та м'ясні якості можуть бути використані у сучасній селекції.

Герефордська порода. Найбільш поширена порода у світі, створена у XVIII сторіччі. Жива маса повновікових корів – 600 кг і більше, бугаїв – 850 кг. Забійний вихід – 63-65%. Тварини відзначаються міцною конституцією. При інтенсивному вирощуванні бугайці до 12-місячного віку мають 450-500 кг живої маси. Молочність корів низька – 1400-2000 кг. Є крупний і дрібний типи. Сучасна селекція ведеться на крупний тип. Використовується порода для відтворного і промислового схрещування у м'ясному скотарстві.

Абердин-ангуська порода. Виведена у Шотландії. Порода чорної масті, комола. Дуже скоростигла. Жива маса корів –

500-550 кг, бугаїв – 750-950 кг. Бугайці-кастрати до 15-16-місячного віку можуть мати живу масу 450-460 кг. Забійний вихід – 63-65%. Молочність корів низька. Порода використовується для відтворного і промислового схрещування.

Галловейська порода. Виведена у Шотландії. Пристосована до суворих умов, до цілорічного пасовищного утримання з невеликою підкормкою. Розповсюджена у багатьох країнах. Покращання місцевої породи розпочато у другій половині XVIII ст. Худоба добре використовує високогірні пасовища на похилих ділянках. Використовується для відтворного і промислового схрещування у м'ясному скотарстві. Порода споріднена з абердин-ангуською.

Великорослі франко-італійські м'ясні породи. До цієї групи відносяться породи шароле, лімузин, кіанська та ін.

Шаролезька худоба. Виведена у Франції. При її створенні використовувались симентальська, шортгорнська та ін. Головна якість худоби – можливість тривалого нарощування мускулатури. Тому при забої одержують багато пісного м'яса і порівняно мало жиру. Корови часто мають живу масу більше 1000 кг, бугаї – 1300 і навіть 1500 кг. До 12-місячного віку бики досягають живої маси 525 кг, телиці – 360 кг. Забійний вихід – 65-66%. Молочність корів – 1700-1900 кг, іноді – 2500 кг. Після підсисного періоду (6-8 міс.) телята мають живу масу 300 кг і більше. Народжуються вони з дуже високою масою – 40-45 кг і більше, що призводить до тяжких отелень: 80% корів при отелах потребують допомоги; часто застосовують кесаревий розтин. Порода використовується для відтворного схрещування. З використанням шароле в Україні створені українська м'ясна та поліська м'ясна породи.

Лімузинська худоба. Порода порівняно з шароле має у світі менше поширення, але за інтенсивністю росту мало поступається їй. Виведена у Франції. Конституція худоби міцна, добре використовує пасовища, отели корів проходять легше, ніж у шароле. Цініться порода за повном'ясні нежирні туші. Забійний вихід – 60-65%. Молочність корів – 1500-1800 кг. В Україні з використанням лімузина створена волинська м'ясна порода.

Кіанська худоба. Виведена в Італії, відома з VIII-II сторіччя до н.е. Найбільша за ростом та приростами. Споріднена групі сірих степових порід світу. В Італії стандарт бугайців у 12 місяців становить 480 кг, теличок – 360 кг. Тварини мають тонкий кістяк,

високоногі, кінцівки міцні. Бугай Донетто мав живу масу 1820 кг (світовий рекорд). Інтенсивність росту дуже велика – середньодобові прирости молодняку сягають 2000 г. Недоліком породи є велика рухливість худоби та небезпечність при її обслуговуванні. В Україні з використанням кіанів створені українська м'ясна і поліська м'ясна породи.

Американські м'ясні породи. До цієї групи порід відноситься санта-гертруда, яка у невеликій кількості є в «Асканії-Нова» Херсонської області. Виведена порода у США. Крім санта-гертруда у США виведені також м'ясні породи біфмастер, бран-гуз, брафорд, чарбрей, барзона. При створенні усіх цих порід була використана зебувидна худоба, тобто породи, створені методом гібридизації: схрещуванням тварин різних видів.

Санта-гертруда. Виведена в штаті Техас США у 1910-1940 рр., 1940 р. порода була затверджена. Пристосована до сухого клімату, характеризується міцною конституцією, малочутлива до укусів кровосисних паразитів, які призводять до захворювань телязіозу, піроплазмозу, тейляріозу. Створювалась методом відтворного схрещування місцевої худоби з зебу, шортгорнами та іншими породами. Використовується для виведення нової м'ясної породи, пристосованої до півдня України. З недоліків слід відзначити низьку відтворну здатність та недостатньо високу якість м'яса.

Вітчизняні м'ясні породи худоби. В Україні створені три м'ясні породи: українська м'ясна (1993), волинська м'ясна (1993) та поліська (1999).

Українська м'ясна порода. Створена у 1993 р. складним відтворним схрещуванням сірої української, симентальської, шаролезької та кіанської порід. Одержаних помісей – 6/8 кіанської × 6/8 шаролезької × 1/8 сірої української × 1/8 симентальської порід – розводили «у собі».

У породі два заводських типи (лохвицько-золотоніський та головеньківський), 7 заводських ліній (Пагіна 0354, Осокора 00109, Тайника 1821, Ангара 0988, Сома 0418, Лосося 2391, Хижого 1599) і 42 заводські родини. Порода добре пристосована до цілорічного безприв'язного утримання на вигульно-кормових майданчиках, у приміщеннях легкого типу, добре переносить холод і спеку, ефективно використовує грубі і пасовищні корми. Жива маса повновікових бугаїв – 1100-1300 кг, корів – 600-710 кг, телят при відлученні у 6 місяців – 220-240 кг, бугайці у 18-місячному віці

мають живу масу 600 кг, середньодобові прирости – 1200 г при затратах кормів на 1 кг приросту 6,8 к. од., забійний вихід – 59-63%. Крайні господарства: «Чиста криниця» Полтавської області. Тварини мають спокійну поведінку, легкі отели, відповідають світовим стандартам.

Волинська м'ясна порода. Створена 1993 р. методом складного відтворного схрещування на маточній основі місцевих чорно-рябої і частково червоної польської, які схрещувались з плідниками абердин-ангуської, герефордської та лімузинської порід. Породи включає 6 ліній (Цебрика 3888, Ямба 3066, Мудрого 3426/9100, Буйного 3042, Красавчика 3004, Сонного-Кактусу 3307-9828) і 24 родини.

Репродуктори породи: «Зоря» та «Україна» Ковельського району, «Слава», «Світанок», «Волинь» Володимир-Волинського району (Волинська обл.), «Заболоття» Володимирецького району (Рівненська обл.).

Худоба пристосована до цілорічного безприв'язного утримання на відкритих вигульно-кормових майданчиках, легко переносить зимові холоди, добре використовує грубі корми, літом – траву пасовищ. Масть худоби червона з білими плямами на лобі. Тварини мають високу енергію росту: у 18-місячному віці досягають живої маси 590-600 кг.

Поліська м'ясна худоба. Створена 1993 р. методом складного відтворного схрещування з використанням симентальської, сірої української, шаролезької, кіанської та абердин-ангуської порід. У складі породи 6 ліній (Іриса 559, Каскадера 530, Лайнера 65, Омара 814, Пакета 93, Великана-Селектора 24) і понад 30 родин. Тварини добре пристосовані до умов Полісся, зокрема до пасовищного утримання, мають високу енергію росту. Жива маса бугаїв – 900-1000 кг, корів – 550-600 кг. Забійний вихід – до 65%. Основні господарства: племзаводи «Заповіт», «Росія», «Нове життя», «Переможець» Житомирської, племзаводи «Світанок» та «Промінь» Рівненської областей. Тварини поліської породи за типом наближаються до абердин-ангуської американської селекції. Масть світла, тварини комолі.

Тема 8

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ТА ЯЛОВИЧИНИ

1. Утримання, годівля та доїння корів.
 2. Потокова-цехова технологія виробництва молока.
 3. Одержання, переробка і реалізація молока.
-
-

1. Утримання, годівля та доїння корів

У тваринництві рік поділяють на два періоди: зимово-стійловий (205-210 днів) і літній (150-155 днів). У молочному і молочно-м'ясному скотарстві залежно від природно-економічних умов господарства застосовують такі системи утримання корів: цілорічну стійлову, стійлово-пасовищну та стійлово-табірну.

У районах з великою розораністю земель практикують стійлову чи стійлово-табірну систему. В разі першої тварин цілорічно утримують на прив'язі в закритих приміщеннях з обов'язковими щоденними прогулянками на вигульних майданчиках, споруджених біля приміщень. Друга система передбачає утримання в стійловий період у капітальних приміщеннях на прив'язі, а влітку тварин переводять до таборів, розміщених біля полів кормової сівозміни з культурами зеленого конвеєра. Протягом доби їм надають активний моціон.

Стойлово-пасовищну систему застосовують у господарствах, які мають природні та штучні пасовища. Тварин утримують у приміщеннях, а влітку їх випасають на пасовищах неподалік від ферми. Якщо використовують мобільні засоби роздавання кормів, то корів ставлять головами до кормового проходу. У корівниках на 100 голів є один центральний прохід для роздавання кормів і два гнойових, розміщених із протилежного боку приміщень.

У разі використання стаціонарних роздавачів кормів РВК-Ф-74 корів розміщують головами у протилежні боки, тоді центральний прохід буде гнойовий, а з протилежних боків обладнують годівниці з конвеєрами для переміщення кормів вздовж годівниць.

У приміщенні для кожної корови обладнують стійло, годівницю і автонапувалку ПА-ІА або АП-ІА одну на два суміжні стійла. Найбільш поширені годівниці із задньою стінкою заввишки 70 см і передньою 20-30 см. Їхні переваги перед низькими полягають у тому,

що корови не викидають кормів, не проходять уперед і не топчуть їх. Довжину стійла визначають вимірюванням косої довжини тулуба (від плечо-лопаткового з'єднання до сідничних горбів) плюс 7,5 см, а ширина становить 80% його довжини.

Найчастіше застосовують вертикальну ланцюгову прив'язь, яка складається з двох ланцюгів завдовжки 155 і 50 см. Короткий ланцюг закінчується кільцями й надівається на довший, який знизу кріпиться до годівниці, а зверху кільцем начіплюється на гак.

Останнім часом на фермах із прив'язним утриманням почали використовувати прив'язь типу ОСП-Ф-26, яка дає можливість автоматизувати процес прив'язування та відв'язування корів. На шию тварин надівають ошийник із ланцюжком і гумовою грушею, а на годівницях прикріплюють металеву пластинку з прорізами. Коли корова заходить у стійло і опускає шию в годівницю, відбувається її самофіксація. Поворотом важеля, що розміщений над годівницями у кінці приміщення, зміщується пластинка, і корова розфіксується.

Найбільш поширена у стійлах дерев'яна підлога. Для утеплення стійл і поліпшення гігієнічних умов утримання використовують підстилку (солому, торф, тирсу) з розрахунку 2-4 кг на корову за добу, яка вбирає вологу, шкідливі гази й запобігає забрудненню тварин.

Над стійлом кожної корови має бути табличка із зазначенням клички, ідентифікаційного номера, породи і породності, походження, дати народження, чергового отелення та продуктивності.

Біля приміщення влаштовують вигульні або вигульно-кормові майданчики. Останні обладнують годівницями з невеликими навісами над ними, а посередині – напувалками АГК-4А (одна на 100 корів). Майданчики будують із розрахунку 8 м² площі з твердим покриттям і 12-15 м² без покриття на кожну корову. Прогулянки тривають 2-4 год. на добу, бажано практикувати й активний моціон. Одним із елементів догляду за тваринами є щоденне їх чищення.

Прив'язне утримання дає можливість ретельно нормувати годівлю, роздоювати корів, спостерігати за станом здоров'я, проявом охоти, здійснювати догляд з урахуванням індивідуальних особливостей. Проте воно потребує значно більших затрат праці на роздавання кормів, доїння, видалення гною, проведення прогулянок.

На молочній фермі застосовують одно- і двозмінну організацію праці. Групу корів за умов однозмінної роботи доглядає одна доярка, яка протягом дня має дві перерви. У разі двозмінної роботи групу

корів обслуговують дві доярки, кожна з яких працює по 7 год. Така форма організації праці є найпрогресивнішою і відповідає вимогам сучасних механізованих сільськогосподарських підприємств.

Навантаження на одну доярку за прив'язного утримання становить 20-25 корів, а затрати праці на 1 ц молока – 3-4 люд./год. Отже, навантаження на одного працівника менше, а затрати праці на 1 ц молока з однаковими надоями в 1,3-1,6 рази більші, ніж за безприв'язного утримання.

Прив'язне утримання не дає повною мірою створити для тварин нормальний повітряно-світловий режим у приміщенні й забезпечити їх активним моціоном. Недосконалі конструкція будівель, обладнання вентиляції, каналізації та неправильна їх експлуатація зумовлюють у корівниках підвищену вологість, а повітря містить більше від норми вуглекислоти та аміаку.

На фермах із прив'язним утриманням гній видаляють конвеєрами ТСН-2, ТСН-3,0Б, ТСН-160А, ТШ-30А. Корми роздають мобільними кормороздавачами КТУ-10А, КПТ-10, КРС-15А або стаціонарним РВК-Ф-74.

Годівля тварин. Ефективне використання великої рогатої худоби передусім залежить від умов годівлі. Основними соковитими кормами є силос, коренебульбоплоди, грубими – сома, сіно (лучне, злакове, бобове), сінаж.

Послідовність роздавання кормів може бути різною. Проте найдоцільніше згодувувати спочатку концентровані, потім коренеплоди і в останню чергу грубі корми. Невелику кількість певного корму розділяють на одну – дві даванки.

Годівля дійних корів. На фермах застосовують групову годівлю корів, а для високопродуктивних – індивідуальну. Відповідно до раціону корми видають на групу тварин і роздають залежно від продуктивності кожної. Даванки грубих і силосу за кількістю орієнтовно однакові, а концкормів та коренеплодів – згідно з рівнем надоїв. В основному поширене триразове роздавання кормів упродовж дня до або після доїння.

Норми годівлі дійним коровам визначають залежно від живої маси, продуктивності, віку й вгодованості. Після проведення контрольного доїння їх коригують відповідно до продуктивності тварин.

У виробничих умовах раціони для дійних корів складають за такими показниками: кормові одиниці, перетравний протеїн, кальцій,

фосфор, каротин і кухонна сіль. Нині із цією метою застосовують деталізовані норми годівлі з урахуванням 24 контрольних показників: кормові одиниці, обмінна енергія, суха речовина, сирий і перетравний протеїн, сира клітковина, крохмаль, цукор, сирий жир, кухонна сіль, кальцій, фосфор, магній, калій, сірка, залізо, мідь, цинк, кобальт, марганець, йод, каротин, вітаміни В та Е.

Дійним коровам у стійловий період згодують сіно, солому, сінаж, силос, жом, кормові буряки, моркву, концкорми; в пасовищний – зелені й концентровані корми. Об'ємисті роздають із розрахунку на 100 кг живої маси 1,5-3 кг грубих, із яких сіна не менше ніж 50% (мінімальна його даванка – 1 кг на 100 кг живої маси), 8-10 кг соковитих, у тому числі силосу 50-60%.

Концентровані корми вводять у раціон із урахуванням добового надою: до 10 кг – 100 г, 10-15 кг – 100-150, 15-20 кг – 150-200 г, 20-25 кг – 250-300 і понад 25 кг – 300-350 г на 1 кг молока.

Раціон корови має бути збалансованим за загальною поживністю, а вміст сухої речовини з розрахунку на 100 кг живої маси повинен становити 2,8-3,2, високопродуктивної – 3,5-3,8 кг. Для підтримання життєдіяльності організму необхідно 1 к. од. із розрахунку на 100 кг живої маси та 0,5 к. од. на продукування 1 кг молока.

У годівлі дійних корів дуже важливою є збалансованість раціону за перетравним протеїном. Його нестача спричинює збільшення витрат кормів на одиницю продукції, зниження продуктивності й вмісту жиру в молоці. Тварині з добовим надоєм 10 кг на 1 к. од. необхідно 95 г, а з надоєм 20 кг і більше – 105-110 г перетравного протеїну. Нестачу в раціоні протеїну поповнюють за рахунок сіна бобових та макухи олійних культур.

Доїння корів. Правильна організація й техніка доїння забезпечують найповніше виведення молока з вим'я і посилене його утворення в проміжках між доїннями. Процес доїння складається з підмивання вим'я, витирання з легким масажуванням, здоювання перших цівок молока, власне доїння й додоювання.

Вим'я корів підмивають із відра, використовуючи кухоль, або водою зі шланга з розпилювачем із посудини, розміщеної на дроті для вільного пересування вздовж приміщення. Після підмивання вим'я витирають чистим рушником або спеціальною серветкою, бажано змоченою у дезінфікуючому розчині (0,5-0,75%-й розчин гіпохлориту йоду, 1%-й розчин хлораміду, 4%-а водна суміш 20%

гексахлорофену та 80% триетаноламіну). Такий спосіб підготовки запобігає бактеріальному забрудненню молока.

Операції з підготовки до доїння зумовлюють рефлекс молоковіддачі. У випадку, коли молоко не виділяється, частки вим'я злегка масажують, погладжуючи їх пальцями зверху вниз. Після цього здоюють перші 2-3 цівки молока у спеціальний кухоль для виявлення маститу у корів, а також із метою зменшення бактеріального забруднення. Тільки тоді, коли корова припустила молоко, оператор надіває на дійки доїльні стакани. Тривалість підготовки корови до доїння – не більше ніж 1 хв., оскільки час від початку підготовки вим'я до моменту припускання молока становить усього 40-80 с.

У практиці скотарства використовують *ручне* (частіше в невеликих фермерських господарствах) і *машинне* доїння. За ручного доїння дійку захоплюють усіма пальцями з подальшим натисканням по чергово пальцями руки. Під тиском молока сфінктер дійки відкривається і молоко виводиться з частки вим'я. Доїти корову треба швидко, здійснюючи 80-100 стискань за 1 хв.

У кінці доїння проводять заключний масаж вим'я, після чого корову додоюють. Щоденний масаж вим'я сприяє підвищенню надоїв на 10-14%.

Основним способом є машинне доїння корів, яке полегшує працю оператора і дає можливість обслуговувати поголів'я у 2-3 рази більше, що підвищує продуктивність праці та знижує собівартість молока.

Доїльні стакани на дійки вим'я надівають у такій послідовності: спочатку на задню ліву, потім передню ліву, задню праву й передню праву, або спочатку на задні, а потім передні дійки. Передчасне їх надівання спричинює затримку молоковіддачі, а запізнення – неповне видоювання молока.

Активна молоковіддача у корови триває 5-6 хв., але основна частина молока видоюється протягом 2-4 хв. Тривале доїння (7 хв. і більше) спричинює неповне видоєння молока, оскільки гормон окситоцин впливає на молоковіддачу впродовж 3-6 хв.

Під кінець доїння проводять заключний масаж легким поглажуванням і здавлюванням окремих часток вим'я. Далі застосовують машинне додоювання, відтягуючи колектор однією рукою вперед і вниз, а другою зверху вниз погладжуючи окремі частки вим'я. Вручну тварину не додоюють, бо це призводить до

порушення нормального рефлексу молоковіддачі й привчає її до неповного віддавання молока в доїльний апарат.

Після додоювання і закінчення молоковіддачі з дійок відразу знімають доїльні стакани, оскільки перетримання останніх призводить до порушення кровообігу та гальмування молоковіддачі, а вплив вакууму є однією з причин захворювання корів на мастит. Після закінчення доїння доїльні апарати, молокопроводи та інший молочний посуд ретельно миють з використанням миючих та дезінфікуючих розчинів.

За умови прив'язного утримання в стійлах корів доять на доїльних установках ДАС-2В і УДБ-100. Влітку, коли їх випасають, застосовують пересувні доїльні установки УДП-8, УДП-12. У разі доїння корів у стійлах у переносні відра використовують два апарати. При цьому за 1 год. оператор видноє 16-18 корів.

Для доїння корів у стійлах застосовують також доїльну установку-молокопровід (АДМ-8А), «Брацлавчанка» (УДМ-50, УДМ-100, УДМ-200), яка розрахована на обслуговування 50, 100 і 200 тварин. Доїти корів у молокопровід бажано трьома апаратами, що дає можливість видноєвати за 1 год. 50 голів.

Значного поширення набули двотактні доїльні апарати, які дають змогу скоротити тривалість доїння корів, їх використовують для доїння у відра та молокопровід.

У виробництві застосовують доїльні апарати АДУ-1, ДА-Ф-50. Найпоширенішим є доїльний апарат АДУ-1. На відміну від серійних, він складається з пульсатора з нерегульованою частотою пульсацій (67 ± 5 на хв.), а також пластмасового прозорого колектора з кутом нахилу 75° , прозорого молочного шланга для спостереження; за молоковиведенням. У колекторі тритактної модифікації затискач, на молочному шлангу замінено клапаном вимикання апарата від вакууму, об'єм колектора збільшено у 1,5 рази, підвищено швидкість доїння у двотактних на 7%, тритактних – 15%.

У більшості господарств застосовують триразове доїння. Це дає можливість отримати молока на 8-12% і молочного жиру на 0,1-0,15% більше. У практиці скотарства значного поширення набуває дворазове доїння, оскільки з його застосуванням затрати праці знижуються на 25-30%. Основою для його впровадження є депресія в секретії молока, що настає після заповнення вим'я корів на 80% протягом 12 год. Максимальну кількість молока від корови отримують завдяки якісному доїнню, а не його багатократності. У

країнах з розвиненим молочним скотарством корів зазвичай доять два рази на добу.

2. Потоково-цехова система виробництва молока

Зазначена система виробництва молока ґрунтується на цеховій організації виробництва і внутрішньофермерській спеціалізації. Залежно від фізіологічного стану молочне стадо розподіляють на чотири технологічні групи, які розміщують у цехах: сухостійних корів, отелення, роздоювання й осіменіння та виробництва молока. У кожному цеху тварини перебувають певний період, після чого їх переводять у наступний по замкненому колу.

Цех сухостійних корів. Основне його призначення – підготовка корів до отелення й подальшої лактації. Тварини в цех надходять за 60 днів до отелення, а нетелі – на шостому-сьомому місяці тільності.

Приміщення для утримання тільних корів розділяють на 3-4 секції, а тварин ділять на групи залежно від періоду тільності 60, 45, 30, 15 днів. Групи формують один раз через кожних 10-15 днів кількістю не більше ніж 50 голів. Залежно від прийнятої технології в господарстві сухостійних корів у цеху можна утримувати прив'язно та безприв'язно.

Цех отелення обладнують в окремому приміщенні з розрахунку 12% головомісць від загального поголів'я корів ферми. Тут утримують глибокотільних корів та нетелей і корів, які розтелилися. Тварини надходять у цех за 7-10 днів до отелення і перебувають тут протягом 25 днів. У цеху отелення передбачені такі технологічні секції: передродова, родова, молозивних та новотільних корів.

У передродову секцію надходять корови й нетелі, яких утримують прив'язно. З настанням провісників родів тварин переводять у родову секцію із денниками. Останні розміром не менше від 3,0 × 3,5 м, із невисокими стінками (1,2 м) для можливості зорового контакту з іншими тваринами, обладнані годівницями і напувалками. Утримання в деннику без прив'язі забезпечує тваринам сприятливі умови для нормального перебігу родів.

У родовому деннику корова перебуває від 10 до 24 год., що дає можливість теляті ссати молозиво безпосередньо з вим'я матері. Потім корів переміщують у секцію молозивних, де одержують від них молозиво, яке використовують для випоювання телят. Через 4 дні

їх переводять у секцію новотільних і утримують протягом 12-14 днів прив'язно або безприв'язно залежно від прийнятої технології. Перші дні після отелення тварин годують доброякісним сіном та бовтанкою із концкормів. На 12-14-й день їх переводять на повний раціон. Починаючи з другого дня після отелення корів доять апаратами з навантаженням на одного оператора 25 голів.

Телят після утримання в деннику з коровою розміщують у профілакторії, де вони перебувають у клітках до 20-денного віку. Далі переводять у телятник для подальшого вирощування, а надремонтних реалізують у господарства з вирощування молодняка великої рогатої худоби на м'ясо. Навантаження в профілакторії на одного працівника 35-40 телят.

До цеху *роздоювання й осіменіння* корови надходять через 16-18 днів після отелення. Він розрахований на 25% головомісць від загальної кількості корів. Тривалість перебування тварин у цьому цеху 100-120 днів.

Роздоювати корів починають через 15 днів після отелення. Контрольні доїння проводять один раз за 5 днів із занесенням даних до картки роздоювання корів.

Норми годівлі корів складають із розрахунку фактичної продуктивності та авансу кормів на ріст надоїв. Коровам-первісткам додатково згодовують для підвищення продуктивності 1-2 к. од. Корм авансують доти, поки корова збільшує надої.

До *цеху виробництва молока* надходять запліднені й роздоєні корови на 100-120-й день лактації. Основне завдання тут – це одержання високих надоїв, досягнення рівномірного спаду лактаційної кривої, нормального перебігу тільності й своєчасного запуску корів. У цеху повинно бути 50% головомісць від загального поголів'я корів. Якщо доїння організовано у стійлах, то застосовують прив'язну систему утримання, а в доїльних залах – безприв'язно-боксову.

Важливим елементом виробничого процесу в зазначеному цеху є своєчасний і правильно проведений запуск корів, що контролюється щомісячним планом-графіком переміщення тварин по цехах. Корів середньої продуктивності запускають за 3-4, а високопродуктивних – за 6-10 днів. У період запуску стежать за вим'ям: коли воно стає твердим, молоко здоюють. Після закінчення запуску їх переміщують до цеху сухостійних корів.

Потоково-цехову систему можна впроваджувати на фермах із

традиційною технологією та підприємствах промислового типу. У господарствах, де серед основних виробничих приміщень є родильне відділення, потоково-цехову систему можна запроваджувати з мінімальними витратами, тільки провівши реконструкцію родильного відділення й профілакторію.

3. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби та шляхи збільшення виробництва яловичини

Яловичина має високі харчові якості і характеризується кращим співвідношенням білка та жиру (1:0,8-1), ніж м'ясо інших сільськогосподарських тварин, а також містить менше холестерину, ніж свинина й баранина.

Висока поживність м'яса великої рогатої худоби зумовлена вмістом у його складі найважливіших амінокислот (аргінін, лізин, гістидин, тирозин, триптофан, цистин), жирних кислот, вітамінів, мінеральних, екстрактивних та інших речовин. Перетравність і засвоюваність яловичини досягає 95%. Залежно від вгодованості тварин енергетична цінність 1 кг м'яса великої рогатої худоби коливається від 5 до 12,6 МДж (1200-3000 ккал).

М'ясо великої рогатої худоби розподіляють на яловичину, отриману від дорослої худоби та молодняку старше від 3-місячного віку, і телятину – до 3-місячного віку. До його складу входять м'язова, жирова, кісткова і сполучна тканини. Серед них найцінніша м'язова, оскільки містить повноцінні білки. До сполучної входять в основному неповноцінні білки, а жирова визначає енергетичність і смакові якості м'яса. Надлишок жиру в м'ясі знижує засвоєння поживних речовин і погіршує його смакові якості, а нестача спричинює його жорсткість. В організмі людини найкраще засвоюється м'ясо, в сухій речовині якого міститься однакова кількість білків та жирів.

Зажиттєву м'ясну продуктивність великої рогатої худоби визначають за живою масою, вгодованістю, скороспілістю й оплатою корму. Під час забою тварин показники м'ясної продуктивності такі: забійна маса, забійний вихід, склад туші за відрубамі, співвідношення м'язової, жирової, кісткової та сполучної тканин, хімічний склад, калорійність і смакові якості.

Під *забійною масою* розуміють масу туші без шкіри, голови, нутрощів і кінцівок по зап'ястковий і скакальний суглоби.

Найважливішим показником м'ясної продуктивності є *забійний вихід* – співвідношення забійної маси і передзабійної живої маси, виражене у відсотках. Цей показник залежить від напряму продуктивності великої рогатої худоби та її вгодованості. У тварин м'ясних порід забійний вихід становить 60-72%, комбінованого напряму продуктивності – 50-60 та молочного – 45-50%.

Вагове співвідношення різних частин туші і тканин залежить від породи, рівня годівлі, вгодованості, віку й статі. У худоби м'ясних порід краще розвинені частини, які відносять до першого сорту, ніж у тварин молочного напряму продуктивності. Інтенсивне вирощування сприяє одержанню м'яса з більшим виходом першого сорту, м'язової та жирової і меншою кісткою та сполучною тканиною.

Залежно від породи, віку й вгодованості тварин у туші великої рогатої худоби міститься, (%): м'язової тканини 52-68, жиру – 3,5-23, кісток – 15,1-21,6, сполучної тканини – 9,6-14,3. Хімічний склад м'яса та його енергетичність залежать від породи, віку і вгодованості.

Із віком тварин відбуваються значні зміни у співвідношенні та хімічному складі м'яса. Всі тканини збільшуються в абсолютній масі, зростає вихід м'язів та жиру, зменшується у 1,5-2 рази вихід кісток і кількість води в м'ясі. Краще за якістю м'ясо отримують від молодих тварин до 2-річного віку, які досягають живої маси 400-450 кг, гіршої якості – від вибракуваних дорослих тварин.

Облік м'ясної продуктивності. До основних показників м'ясної продуктивності великої рогатої худоби відносять: живу й забійну масу, забійний вихід, середньодобові прирости та якість м'яса. Живу масу худоби визначають зважуванням, яке проводять вранці до годівлі. Для одержання точніших показників приросту маси тварин зважують два дні підряд і виводять середню величину.

Телят зважують після народження, а молодняк – у 6-, 12-, 18- і 24-місячному віці, а також при постановці на відгодівлю чи нагул і після їх завершення. Для визначення інтенсивності відгодівлі раз на місяць проводять контрольне зважування.

За абсолютним приростом і кількістю днів певного періоду розраховують середньодобовий приріст, який є важливим показником м'ясної продуктивності тварин.

Вирощених тварин на м'ясо зважують перед відправленням на м'ясопереробні підприємства, перед забоєм після 24-годинного голодного витримування, а після забою проводять облік одержаної маси туші. Якість м'яса визначають за кількістю жиру і результатом

хімічного аналізу.

Основними шляхами збільшення виробництва яловичини, поліпшення її якості і зниження собівартості є збільшення поголів'я м'ясної худоби, удосконалення існуючих та створення нових порід, повноцінна годівля та інтенсивне вирощування й відгодівля, промислове схрещування, інтенсифікація відтворення. Ці заходи будуть ефективними за умови міцної кормової бази, наукової організації праці, застосування високого рівня механізації та автоматизації виробничих процесів.

Удосконалення існуючих і створення нових порід. Селекційна робота з породами всіх напрямів продуктивності спрямована на підвищення м'ясних якостей тварин. Нині в більшості країн світу із розвиненим тваринництвом спостерігається збільшення кількості худоби спеціалізованих м'ясних порід із одночасною стабілізацією або скороченням поголів'я молочного напрямку продуктивності, пояснюється великим попитом на яловичину. Розвитку м'ясного скотарства сприяє те, що для його ведення необхідно менше затрат праці і нижчі його капітало- та енергоємність. В Україні м'ясні породи худоби (українська, волинська, поліська і південна м'ясні) становлять ще незначну частку у виробництві яловичини.

Годівля тварин. Низький рівень годівлі і нестача протеїну в раціонах призводять до зниження приростів тварин, подовженні строків вирощування й підвищення витрат корму на одиницю продукції. Використання концентрованих кормів у вигляді незбалансованих сумішок знижує їхню ефективність на 15-20%.

У господарствах з виробництва яловичини необхідно застосовувати типи годівлі з переважним використанням грубих і соковитих кормів та оптимальною кількістю концентрованих (30-35%). У районах бурякосіяння і картоплевиробництва слід максимально використовувати відходи харчової промисловості (жом, барду та ін.)

Досягнення передзабійної маси у більш ранньому віці. Цього досягають інтенсифікацією вирощування й відгодівлі молодняку великої рогатої худоби. За вирощування тварин до живої маси 400 кг у 18-місячному віці середньодобові прирости мають становити 670-700 г, а в 15- і 12-місячному віці – відповідно 800 і 1000 г.

В умовах України для отримання середньодобових приростів 670-700 г частка концентрованих кормів у раціоні має досягати 30%, 800 г – 35-40% більше 1000 г – 50%. За весь період вирощування за

оптимального рівня годівлі середньодобовий приріст має становити не менше ніж 600 г за витрачання з цієї метою не більш як 8 к. од. Недоцільна реалізація молодняка живою масою менше ніж 400 кг.

Промислове схрещування. У молочному і молочно-м'ясному скотарстві доцільно схрещувати низькопродуктивних корів із плідниками м'ясних порід, а одержаний від них приплід вирощувати на м'ясо.

Для корів молочних і молочно-м'ясних порід як батьківську форму підбирають плідників порід: герефордської, шароле, абердин-ангуської, кіанської та санта-гертруда. Кращі результати в лісостеповій і поліській зонах України отримано за використання плідників шаролезької і кіанської порід, які характеризуються подовженим періодом росту. У прикарпатській зоні добре себе виявили помісі абердин-ангусів, а в степовій – герефордів та санта-гертруда.

Інтенсифікація відтворення. Найбільш економічно вигідним є одержання від 100 корів 100 телят. Проте в реальних умовах вирощування цей показник становить 85-90 телят. За такого рівня відтворення можна отримувати 120-130 кг яловичини на початкову голову й забезпечити стабільне ведення галузі.

Значним гальмом у збільшенні м'ясного контингенту худоби є пізні осіменіння телиць. Щоб запобігти цьому, забезпечують досягнення тваринами у 16-18-місячному віці не менше ніж 70% живої маси дорослої корови.

Тема 9

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ТИПИ СВИНЕЙ. ПЛЕМІННА РОБОТА У СВИНАРСТВІ

1. Господарсько-біологічні особливості свиней.
 2. Типи свиней за напрямком продуктивності.
 3. Породи свиней.
-
-

1. Господарсько-біологічні особливості свиней

Порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами свині характеризуються низкою біологічних особливостей, серед яких найважливішими є всеїдність, висока адаптаційна здатність, багатоплідність, молочність, скороспілість, забійний вихід, витрати корму, якість м'яса.

Всеїдність. Свині споживають майже всі види кормів рослинного і тваринного походження, а також відходи переробної та харчової промисловості й громадського харчування.

Адаптаційна здатність. Тварини не вибагливі до умов годівлі та утримання, тому їх можна розводити майже в усіх природно кліматичних зонах країни.

Багатоплідність. У гнізді свиноматки зазвичай буває 10-14 поросят, а в окремих випадках і більше. Короткий строк поросності (у середньому 114 днів) та нетривалий підсисний період (26-60 днів) дають можливість одержати від кожної свиноматки по 20-30 поросят за рік.

Молочність. У свиноматок розрізняють фактичну та умовну молочність. Фактична характеризується кількістю молока, яке виділяє свиноматка за підсисний період, і становить у середньому близько 300 кг; умовна – живою масою приплоду на 21-й день життя і досягає 40-60 кг. В молоці свиноматок міститься значно більше поживних речовин, ніж у молоці корови.

Скороспілість. За інтенсивністю росту поросята в 15-20 разів перевищують молодняк інших сільськогосподарських тварин, жива маса при народженні становить 1,0-1,5 кг, а в 6-7-місячному віці досягає 100-110 кг. Висока скороспілість дає можливість парувати свинок для отримання приплоду в 9-10-місячному, а в товарних господарствах навіть у 7-8-місячному віці. Від однієї свиноматки з

приплодом за рік можна одержати 20-25 ц м'яса.

Забійний вихід. У свиней цей показник значно вищий, ніж у інших видів тварин і становить 75-85% проти 50-60% у великої рогатої худоби та 44-52% у овець.

Витрати корму. У молодому віці на 1 кг приросту тварини витрачають 3,5-4,0 к. од., дорослої – 5,0-6,0 к. од., тоді як у великої рогатої худоби цей показник становить 7,0-9,0 к. од., у овець – 8,0-10,0 к. од. В організмі свиней близько 32% енергії корму використовується на синтез продукції, тоді як у великої рогатої худоби – 25%, у овець – 20%.

Харчова цінність свинини. М'ясо свиней – біологічно повноцінний продукт харчування. Воно містить менше води, ніж яловичина та баранина, і характеризується високою енергоємністю. Свинина багата на повноцінний білок, який містить незамінні амінокислоти, а також мінеральні речовини та вітаміни. Вона ніжна, соковита, добре консервується і найбільш придатна для виготовлення ковбасних, копчених виробів та м'ясних консервів. Продукти із свинини мають високі смакові якості, які не втрачаються під час консервування та їх тривалого зберігання.

Слід зазначити, що в нежирному м'ясі свиней кількість повноцінних білків досягає 90%, тоді як у яловичині та баранині – 75-85%. Коефіцієнт використання білків для нежирної свинини і телятини становить 90%, яловичини – 75%, баранини – 80%.

Наукові досягнення та практика ведення галузі свинарства вказують на великі біологічні можливості тварин порівняно з фактичним рівнем продуктивності.

2. Типи свиней за напрямком продуктивності

У світі існує понад 100 порід, а з урахуванням місцевих, локальних і зникаючих – 400. У розвинених країнах світу використовують тільки 10-15 порід м'ясного напрямку продуктивності. У США в основному розводять три породи (дюрок, гемпшир, йоркшир), які становлять понад 70% племінного поголів'я. У багатьох країнах Європи поширені дві-три породи, але основними є велика біла (йоркшир) і ландрас. На них припадає близько 70% породного складу свиней.

В Україні найбільш поширеними вітчизняними породами є велика біла, українська степова біла, миргородська, а серед

зарубіжних – ландрас і дюрок. Серед перспективних порід для одержання нежирної свинини – полтавська і українська м'ясні.

Породи за напрямом продуктивності залежно від виробничого призначення і племінних цінностей поділяють на три групи:

перша – універсального напрямку продуктивності (велика біла, українська степова біла);

друга – м'ясного напрямку продуктивності (полтавська м'ясна, українська м'ясна, ландрас, дюрок, естонська беконна, уельська, гемпшир, п'єтрен, уессекс-седлбек);

третья – сального напрямку продуктивності (миргородська, українська степова ряба, велика чорна, північнокавказька).

Свині м'ясних порід мають розтягнутий неширокий тулуб, довжина якого перевищує обхват за лопатками. Кістяк міцний, шкіра тонка, ребра не круті, голова легка, кінцівки досить високі. Від молодняку на відгодівлі отримують більше м'яса, ніж сала.

Для свиней сальних порід характерний широкий і глибокий тулуб. У тварин цього напрямку продуктивності обхват за лопатками дорівнює довжині тулуба чи навіть перевищує його. Голова з трохи увігнутим профілем, укорочена, з широким лобом, ребра круто поставлені, кістяк не грубий, кінцівки короткі й широко поставлені. У період відгодівлі свині більш схильні до відкладання жиру, тому від них одержують більше сала, ніж м'яса.

У свиней універсального напрямку продуктивності тулуб менш розтягнутий, ніж у м'ясного. Вони характеризуються проміжними показниками ознак, які властиві свиням м'ясного і сального типів. При відгодівлі від них можна отримати м'ясну або жирну свинину.

3. Породи свиней

Породи універсального напрямку продуктивності

Велика біла порода – одна з найстаріших і найпоширеніших порід в Україні. Виведена акліматизацією завезених свиней англійської великої білої породи, тривалою селекцією та впливом кліматичних і кормових чинників. Розводиться в Україні понад 90 років і становить 82,5% наявного поголів'я.

Тварин можна відгодовувати як для одержання бекону або пісного м'яса, так і великої кількості сала. Їх широко використовують для виведення вітчизняних порід, типів та ліній. Свині цієї породи великих розмірів, із трохи розтягнутим, широким і глибоким

тулубом, широкою спиною, великими, м'ясистими та виповненими окостами, мають 12-14 сосків. Жива маса дорослих кнурів становить 320-350 кг, свиноматок 230-250 кг; багатоплідність – 10-12 поросят, жива маса поросят у разі відлучення у 60-денному віці – 17-20 кг.

Живої маси 100 кг свині досягають у 180-200-денному віці, середньодобові прирости в умовах інтенсивної відгодівлі можуть становити 800-850 г з витратою корму 3,6-3,8 к. од. на 1 кг приросту. Забійний вихід у молодняка досягає 70-75% (у відгодованих повновікових тварин – 80-82%) з виходом м'яса 50-55%.

Тварини великої білої породи добре пристосовані до розведення в різних природно-кліматичних зонах України.

Свиней цієї породи використовують як материнську основу одержання товарних помісей та гібридних тварин.

Українська степова біла. Створена академіком М. Ф. Івановим у 1932 році. Масть тварин біла. Жива маса дорослих кнурів досягає 310-340 кг, свиноматок – 230-250 кг, багатоплідність – 10-12 поросят. Живої маси 100 кг молодняк досягає у 200-денному віці за середньодобових приростів 750-860 г і витрати кормів 3,5-4 к. од. Високий вихід м'яса від свиней одержують до 8-10-місячного віку, а далі, в більш старшому віці, вони добре осалюються.

За чисельністю поголів'я порода посідає друге місце в Україні (12,2%) після великої білої. Тварини добре пристосовані до пасовищного утримання в умовах півдня України, тому їх розводять у Херсонській, Запорізькій, Миколаївській, Одеській, Дніпропетровській областях та в Автономній Республіці Крим.

Основні лінії кнурів – Асканія, Задорного, Степняка тощо; родини свиноматок – Асканії, Билини, Акації та ін.

Племінні заводи з розведення породи: «Зоря», ім. Калініна Запорізької, «Славутич», «Молочне», «Сиваський» Херсонської областей.

Породу використовують у регіональних системах для схрещування та гібридизації в степовій зоні України, її материнські форми у поєднанні з кнурами порід ландрас, дюррок, великої чорної та полтавської м'ясної забезпечують отримання високопродуктивних помісей і гібридів, яких використовують у товарних господарствах для відгодівлі.

Породи м'ясного напрямку продуктивності

Полтавська м'ясна порода виведена складним відтворним схрещуванням та об'єднанням генотипів кількох порід: великої білої,

миргородської, ландрас, п'єстрен, уессекс-седлбек.

Це великі широкотілі з добре розвиненими м'ясними формами тварини, порівняно довгим, широким та глибоким тулубом, масивними окостами, легкою головою з невеликими горизонтально поставленими вухами, білої масті. Маса кнурів становить 340 кг, свиноматок – 240 кг. Довжина тулуба відповідно 182 та 165 см. Багатоплідність – 10-11 поросят. Скоростигілість – 180-185 днів за середньодобого приросту 750-800 г і витрати корму на 1 кг приросту 3,7-3,8 к. од.

Українська м'ясна порода виведена в 1993 р. об'єднанням генотипів свиней полтавської, харківської та білоруської селекції і затверджена як порода в 1993р.

Жива маса дорослих кнурів становить 300-340 кг, довжина тулуба – 182-186 см; свиноматок відповідно 242-254 кг та 168-172 см. Багатоплідність – 10,8-11,5 поросяти; молочність – 57-59 кг. Маса гнізда поросят у разі відлучення в 2-місячному віці – 189-209 кг.

Маток використовують у всіх регіонах України для одержання породно-лінійних гібридів, молодняк яких характеризується вищими м'ясними якостями (вихід м'яса з туші 61-62%), коротшим періодом відгодівлі (на 2-12 днів) та меншими на 0,15-0,34 к. од. на 1 кг приросту живої маси витратами кормів, а у гібридних свиноматок спостерігається вища багатоплідність, краща збереженість поросят та більша жива маса за відлучення.

Порода ландрас виведена в Данії наприкінці ХІХ ст. методом відтворного схрещування місцевих маршових довговухих свиней з великою білою породою.

Жива маса дорослих кнурів становить 300-420 кг, свиноматок – 220-250 кг; довжина тулуба – 200 см; багатоплідність – 11-12 поросят. На відгодівлі молодняк досягає 100 кг за 170-180 днів за витратами кормів 3,4-3,6 к. од.

Порода дюрок виведена в США у 1860 р. схрещуванням двох порід червоної масті, завезених емігрантами, з використанням старої беркширської породи. У тварин довгий тулуб з добре вираженими м'ясними формами, аркоподібна спина, звисаючі окости. Масть червона з різними відтінками.

Жива маса дорослих кнурів досягає 390-420 кг, свиноматок – 330-350 кг. Свині міцної конституції з добрими адаптивними якостями. Вони скороспілі, характеризуються винятково високою інтенсивністю росту, достатньо добрими м'ясними якостями та

ефективністю використання кормів.

Розводять у Кіровоградській, Херсонській, Харківській та Полтавській областях.

Використовують для створення нових спеціалізованих ліній, а також для промислового схрещування й гібридизації в усіх регіонах України як батьківську форму.

Породи сального напрямку продуктивності

Миргородська порода виведена в 1940 р. на Полтавщині професором О.П. Бондаренком складним відтворним схрещуванням місцевих чорно-рябих свиней з кнурами беркширської, великої білої, середньої білої, великої чорної та темворської порід.

Сучасні свині цієї породи досить довгі, широкі та глибокогруді, міцної конституції, чорно-рябої масті, іноді з рудим відтінком. Кнури досягають живої маси 300-320 кг, свиноматки – 220-230 кг; багатоплідність – 10-11 поросят; жива маса гнізда в 30 днів – 60-70 кг. Молодняк живої маси 100 кг досягає за 186-190 днів за середньодобових приростів 690-710 г і витратами кормів на 1 кг приросту 4,0-4,2 к. од. Свині добре використовують соковиті й грубі корми.

Основні лінії кнурів – Веселого, Грозного, Камиша тощо; родини свиноматок – Квітки, Гордої, Смородини та ін.

Розводять їх головним чином у Полтавській, Хмельницькій, Сумській, а також Черкаській, Івано-Франківській, Одеській, Рівненській, Чернігівській та інших областях.

Провідні племзаводи: ім. Т.Г. Шевченка та «Перемога» Полтавської області.

Тварин миргородської породи використовують у системі схрещування і гібридизації як материнську породу, а селекційно-племінна робота ведеться в напрямі підвищення м'ясності.

Українська степова ряба порода виведена в 1961р. академіком Л.К. Гребнем з використанням місцевих свиней, великої білої, беркширської та мангалицької порід. За розвитком і продуктивністю тварини наближаються до степової білої.

Жива маса дорослих кнурів становить 290-340 кг, свиноматок – 210-230 кг; багатоплідність – 10-11 поросят; маса гнізда у місячному віці – 60-65 кг. Масть різних відтінків: темно-ряба, чорна, чорно-руда й руда. Кістяк міцний, тулуб довгий та округлий, темперамент спокійний. У разі м'ясної відгодівлі підсвинки досягають живої маси 100 кг за 215-220 днів, витрачаючи не більше 5,0 к. од. на 1 кг

приросту. Тварини добре переносять жарку пору року.

Основні лінії кнурів – Рябого, Рекорда, Рижика тощо; родини свиноматок – Рябої, Ракети, Ромашки та ін.

Поширені у Херсонській та Миколаївській областях. Породу розводять і вдосконалюють у племзаводі «Молочне» Херсонської області.

Свиноматок зазначеної породи використовують у регіональній системі розведення для схрещування та гібридизації в степовій зоні України.

Велика чорна порода виведена в Англії наприкінці ХІХ ст. методом відтворного схрещування англійських місцевих довговухих свиней з неаполітанськими та китайськими чорними свинями. В Україну завезені з Німеччини в 1947р.

Тварини міцної конституції, спокійного темпераменту. Жива маса дорослих кнурів досягає 300-360 кг, свиноматок – 200-240 кг; багатоплідність – 9-11 поросят.

Розводять у Донецькій, Луганській та Сумській областях.

Кнурів великої чорної породи використовують для промислового схрещування в степовому регіоні України.

Тема 10

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

1. Відтворення стада, його структура та техніка розведення свиней.
 2. Годівля та утримання основного стада свиней.
 3. Відгодівля свиней.
-
-

1. Відтворення стада, його структура та техніка розведення свиней

Збільшення виробництва свинини та підвищення рівня рентабельності галузі значною мірою залежить від організації відтворення стада, тобто процесу відновлення чи збільшення поголів'я свиней.

Відтворення стада може бути простим або розширеним. У першому випадку поголів'я стада на кінець року не збільшується порівняно з початком. Якщо ж надходження поголів'я перевищує вибуття, то відтворення стада буде розширеним.

Основним завданням відтворення стада є відновлення основного маточного поголів'я, підвищення продуктивності тварин з тим, щоб від кожної основної свиноматки одержувати щороку 18-20 ц дешевої свинини в товарних господарствах або виростити не менш як 19-20 голів (з яких 5-6 голів реалізувати) висококласного племінного молодняка – в племінних.

Структура стада – це співвідношення статеві-вікових груп свиней, зумовлене виробничим напрямом свинарського господарства. Вона нестабільна і змінюється протягом року внаслідок вибуття або народження тварин у стаді, що особливо характерно для товарних господарств. Значно стабільнішу структуру стада спостерігають у племінних господарствах, де ведеться цілеспрямована селекційно-племінна робота з удосконалення продуктивних якостей.

У зв'язку з постійним вибуттям основних свиноматок та кнурів виникає потреба у ремонті стада, для чого вирощують ремонтний молодняк. Ремонтних свинок після парування відносять до перевіюваних, яких після опоросу переводять в основні свиноматки або вибраковують. Оскільки щороку в племінних стадах вибраковують близько 25-30, а в товарних – 30-40% основних

свиноматок, співвідношення основних до перевірюваних має становити не менше 1:1, щоб відібрати кращих за продуктивністю тварин.

Для цілеспрямованого руху свинопоголів'я на фермі складають оборот стада – щомісячний або річний. Останній розробляють спеціалісти під час планування виробництва племінної продукції чи свинини. Фактичний рух поголів'я за місяць відображують у місячному обороті стада при звітуванні по фермі.

Основною складовою частиною обороту стада свиней є різні статево-вікові групи: основні кнури-плідники, перевірювані кнури, ремонтні кнурці, основні свиноматки, перевірювані свиноматки, ремонтні свинки, поросята у віці: 0-2; 2-4 місяці, молодняк на відгодівлі, дорослі свині на відгодівлі. В кожній групі щомісяця відбувається рух поголів'я, який характеризують такими показниками: наявність на початок місяця (року), надходження з інших груп, купівля, переведення в інші групи, інше вибуття (продаж, передавання на інші ферми, падіж), наявність на кінець місяця (року).

В обороті стада планують строки й кількість опоросів основних і перевірюваних свиноматок, купівлю племінного молодняку, переведення на відгодівлю та здавання на м'ясо тварин, кількість використаних кормів і валове виробництво свинини протягом року і по місяцях, визначають середнє поголів'я, яке використовують для розрахунку потреби в кормах, приміщеннях, для планування зеленого конвеєра.

Вік першого парування і тривалість поросності. Статева зрілість у молодняку свиней настає раніше за фізіологічну. Так, у свинок першу охоту можна спостерігати у 180-денному віці за живої маси 73 кг. Проте статеві органи, як і весь організм, у цей період ще повністю не сформовані. Приплід, одержаний від таких свинок, звичайно нечисленний, із зниженою життєздатністю. Тому ремонтних свинок допускають до парування чи осіменіння не раніше від 8-місячного віку і досягнення живої маси 120 кг. Дорослих свиноматок парують у першу охоту після відлучення від них поросят, яка настає через 4-6 днів.

Тривалість поросності свиноматок становить у середньому 114 днів з коливанням від 93 до 125 днів. Строки господарського використання основного маточного стада свиноматок і кнурів залежать від рівня їх продуктивності, племінної цінності та стану здоров'я. Якщо свині живуть 8-10 років, то в стаді їх використовують

3-4 роки, одержуючи від них 6-8 опоросів.

Планування опоросів. Залежно від величини і напряму свинарських господарств практикують сезонно-турові або цілорічні турові опороси. Система турових опоросів ефективна тоді, коли група свиноматок, закріплених за одним оператором, пороситься впродовж 3-7 днів. Сезонно-турові опороси свиноматок організовують у племінних господарствах та невеликих товарних фермах.

Опороси основних свиноматок провадять у два тури: перший – взимку (січень, лютий), другий – влітку (липень, серпень), а для перевірюваних планують один опорос на рік (травень, червень). У зв'язку з цим парування проводять у відповідні строки, виходячи з тривалості поросності.

Основою виробничої діяльності великих промислових підприємств є ритмічно-турова потокова система одержання порослят рівномірно протягом року. Це можливо тільки за планування цілорічних опоросів від постійної кількості груп основних та перевірюваних свиноматок.

Підготовка кнурів та свиноматок до парування (осіменіння). Для досягнення високих зоотехнічних і економічних показників продуктивності стада від кожної свиноматки за опорос необхідно одержувати не менше ніж 10-12 порослят середньою живою масою в 60-денному віці 18-20, а у 120-денному – 35-40 кг. Тільки за таких показників продуктивності від молодняка на відгодівлі можна мати понад 700 г середньодобового приросту за витрати кормів на один кг приросту менш як 4,0 к. од. та показників рентабельності виробництва 30-40%. Виходячи з цього, кількість і якість приплоду значною мірою залежать від підготовки кнурів та свиноматок до парування чи осіменіння.

У разі цілорічного використання кнури-плідники постійно мають перебувати в заводській кондиції. Якщо опороси сезонні, то підготовку кнурів до парувального періоду розпочинають за 1-1,5 місяці до його початку.

Під час підготовки свиноматок до парувального періоду значну увагу приділяють годівлі, оскільки після відлучення порослят тварини значно втрачають у живій масі. Годівлю регулюють так, щоб у короткий час досягти заводської вгодованості. Це забезпечує високу запліднюваність, кращий розвиток ембріонів, одержання добре розвиненого життєздатного молодняка. Перегодовані свиноматки та худі, часто перегулюють і народжують дрібних нежиттєздатних

поросят. З метою швидкого припинення виділення молока в перші, дні після відлучення поросят свиноматкам згодують тільки половину денного раціону. Далі інтенсивність годівлі посилюють і доводять до півтори денної норми, що сприяє нарощуванню маси тіла та утворенню більшої кількості повноцінних яйцеклітин та кращому заплідненню.

У період підготовки до парувального сезону кнурам і свиноматкам обов'язково забезпечують активний моціон для поліпшення обмінних процесів в організмі, підвищення статевої активності і утворення високоякісної спермопродукції.

2. Годівля та утримання свиней основного стада

У практиці свинарства застосовують дві основні системи утримання: вигульну та безвигульну. Вигульну використовують на великих свинофермах та племінних репродукторах великих свинарських комплексів. Для останніх існує режимно-вигульна та вільно-вигульна системи утримання тварин. Безвигульна поширена у всіх господарствах промислового типу.

Для вирощування молодняку свиней застосовують три системи три-, дво- та однофазну. Трифазна передбачає перебування поросят у трьох приміщеннях: свинарнику-маточнику – до 60-денного віку, на дорощуванні – до 90-120-денного та на відгодівлі; двофазна у двох приміщеннях: свинарнику-маточнику – до 90-120-денного віку та на відгодівлі; однофазна – поросята від народження до досягнення технологічних м'ясних кондицій перебувають у свинарнику-маточнику в тому самому станку.

Існуючі технології різної потужності виробництва свинини на 6, 12 і 24 тис. гол. свиней за рік передбачають різні типи приміщень, розміри та призначення.

Для різних статево-вікових груп свиней використовують станки різних конструкцій. Індивідуальні – для свиноматок та вирощування поросят: ОСМ-60 для товарних та племінних ферм, СОС-Ф-35 для індустріальної технології, універсальні станки УСП і СОІЛ-17, станок-секція для безперегрупованого вирощування молодняку свиней за двофазною технологією; станки для групового утримання свиней: ОСУ-1, ОСУ-1.20.А та БКВ-2.

Годівля кнурів-плідників. Статева активність і якість сперми кнурів значною мірою за жать від біологічно повноцінної годівлі та

правильного використання. Тому тварини, яких використовують для парування повинні бути клінічно здоровими, мати заводську вгодованість і являти високу статеву активність.

Порівняно з іншими віковими групами дорослих свиней вони характеризуються вищим рівнем обміну речовин та енергії в організмі. Так, у молодих кнурів у 9,5-місячному віці теплопродукція з розрахунку на 1 кг живої за добу досягає 44,6 ккал (0,19 МДж), тоді як у лактуючих свиноматок – 40,8 ккал (0,17 МДж), а у поросних – тільки 24,3 (0,10 МДж).

Для підтримання нормального обміну речовин і виділення високоякісної сперми кнурів необхідно забезпечувати достатньою кількістю енергії, біологічно повноцінним протеїном, жирами, мінеральними речовинами, вітамінами та елементами живлення.

Потреби кнурів-плідників у поживних речовинах залежать від віку, живої маси, інтенсивності використання стану здоров'я та індивідуальних особливостей. На 100 кг живої маси молодим кнурам згодують 2 к. од., або 22,2 МДж обмінної енергії, дорослим відповідно 1,5 і 16,6. Потреба в сухій речовині раціону на 100 кг живої маси становить для молодих кнурів, що ростуть, – 1,9-2,4 кг, для дорослих, які закінчили ріст, – 0,98-1,15 кг, а концентрація енергії в 1 кг сухої речовини повинна дорівнювати 1,5 од. продуктивної або 14,2 МДж обмінної енергії.

Із розрахунку на 1 кг сухої речовини в раціонах кнурів має сирого протеїну – орієнтовно 198 г або перетравного – 155 г; метіоніну + цистину – 6,3 г; мінеральних речовин – макроелементів: кальцію – 9,3 г, фосфору – 7,6 г; натрію – 1,4 г; хлору 2,0 г; мікроелементів: заліза – 116 мг; міді – 17 мг; цинку – 87 мг; марганцю – 47 мг; кобальту – 1,7 мг; йоду – 0,35 мг; каротину – 11,6 мг.

Влітку до раціону обов'язково вводять зелену масу бобових (люцерна, конюшина, еспарцет) і соковитих злакових (кукурудза, ріпак та ін.) трав, а також соковиті корми (гарбузи, кабачки, кормові кавуни); взимку – кормові й напівцукрові буряки, моркву, комбісилос, картоплю, трав'яне та сінне борошно. Обов'язковим компонентом раціонів для кнурів є корми тваринного походження (збиране молоко, сироватка, рибне і м'ясо-кісткове борошно тощо).

Строк раціонального використання кнурів значною мірою залежить від навантаження під час парування та одержання сперми для штучного осіменіння. Норма на одного кнура в разі природного

парування – 50-70, штучного осіменіння – 300-350 свиноматок.

Годівля свиноматок. Одержання багатоплідних і вирівняних опоросів (10-12 гол.), добре розвиненого й життєздатного молодняку (жива маса поросяти при народженні 1,2-1,5 кг) значною мірою залежить від організації годівлі свиноматок під час підготовки до парування чи осіменіння та протягом усього періоду поросності.

У худих та надмірно вгодованих свиноматок у період овуляції виділяється незначна кількість яйцеклітин. Крім того, більшість із них містить недостатню кількість поживних речовин, необхідних для нормального обміну і перебігу фізіологічних процесів дроблення зигот від запліднення до закріплення їх на слизовій оболонці рогів матки. В цей період свиноматки не потребують надходження великої кількості поживних речовин для розвитку зародків, але раціон їх повинен бути біологічно повноцінним. Жива маса зародка на 45-й день розвитку становить у середньому 25 г, а за наявності 15 зародків загальна ембріональна маса у свиноматок становитиме лише 375 г.

Після 45-го дня внутрішньоутробного розвитку процес органогенезу у зародків в основному закінчується і починається інтенсивний ріст всіх органів за масою та об'ємом. Маса одного плоду на 90-й день розвитку вже становить у середньому 606 г, а до народження досягає 1000-1500 г. Тому потреба в поживних речовинах у свиноматок у другу половину поросності значно зростає.

З метою запобігання ожирінню свиноматкам у період підготовки до парування і в першу половину поросності частково обмежують даванку енергетичних кормів. Однак годівля має бути збалансованою, щоб забезпечити високу біологічну повноцінність яйцеклітин. Для підвищення запліднюваності свиноматкам у період підготовки до парування кілька днів згодують високоенергетичні раціони з введенням пшениці, кукурудзи, кормового жиру тощо.

Важливим критерієм повноцінності годівлі свиноматок є приріст живої маси за період поросності. За оптимальних умов годівлі й утримання за 114 днів поросності до дворічного віку вони збільшують живу масу на 50-55 кг, а в старшому віці – на 35-40 кг. Половина приросту припадає на накопичення резервних речовин тіла свиноматки (жири, білки, мінеральні речовини та ін.), а решта пов'язана із збільшенням маси плодів, вим'я, статевих органів.

Годують свиноматок за нормами з урахуванням періоду підготовки до парування чи осіменіння (за 3-14 днів), стану поросності (перші 84, останні 30 днів), живої маси, віку, а також

вгодованості. Холостим свиноматкам згодують корми з розрахунку на 100 кг живої маси 1,5-1,8 к. од.; поросним свиноматкам у перші 84 дні – 1,2 к. од., а в останні 30 днів – 1,5-1,7 к. од.

У раціоні холостих і поросних свиноматок на 1 кг сухої речовини має припадати: кормових одиниць – 1,05; протеїну сирого – 140 г; перетравного – 105 г; лізину – 6,0 г; метіоніну + цистину – 3,6 г; сирій клітковини – 140 г; солі кухонної – 5,8 г; макроелементів: кальцію – 8,7 г; фосфору – 7,2 г; натрію – 1,2 г; хлору – 1,5 г; мікроелементів: заліза – 81 мг, міді – 17 мг; цинку – 87 мг; марганцю – 47 мг; кобальту – 1,7 мг; йоду – 0,35 мг; каротину – мг.

Організація годівлі свиноматок *під час лактації* повинна сприяти підвищенню молочності, збереженню приплоду й вирощуванню поросят від народження до відлучення з тим, щоб жива маса поросяти в 60-денному віці досягала 18-20 кг. У цей період організм свиноматки функціонує із значно більшим фізіологічним навантаженням порівняно з періодом поросності. За період лактації свиноматка в середньому виділяє 300 кг молока, в якому міститься: сухих речовин – близько 53,5 кг, білка – 16 кг, жиру – 21 кг, молочного цукру – 14 кг, мінеральних речовин – 2,5 кг. Найбільше його виділяється у другій та третій декадах молочного періоду (в середньому 22% усієї кількості), після чого інтенсивність продуктивності поступово знижується.

За перші 30 днів лактації виділяється близько 60% молока. У другому місяці цього періоду продуктивність свиноматки знижується і поросята споживають значно меншу кількість материнського молока, що може призвести до затримання його росту й розвитку. Тому для забезпечення поросят поживними речовинами в повному обсязі з раннього віку їх привчають до поїдання різноманітних кормів.

Раннє споживання молозива (не пізніше від 1,5-2 год. після народження) надійно захищає новонароджених від різних інфекційних та простудних захворювань. Тварини, у яких молозиво з'являється перед опоросом, за материнськими якостями ціняться значно вище і їх обов'язково залишають у стаді.

Під час лактації у свиноматок спостерігають значно інтенсивніший обмін речовин, ніж в інші фізіологічні періоди. Так, теплопродукція на 1 кг живої маси тіла за добу становить 40,8 ккал (0,17 МДж), що порівняно з періодом поросності вище на 66,2%. Коефіцієнт корисної дії корму у лактуючих свиноматок достатньо

високий і досягає 33,6%.

Потреба підсисних свиноматок у поживних речовинах залежить від живої маси, віку, кількості поросят у гнізді, рівня молочності та строку відлучення молодняку (26, 35, 45, 60 днів). На 100 кг живої маси їм необхідно згодовувати 1,5 к. од. та додатково 0,33-0,38 к. од. на кожне поросля, що становить 2,8 кг в перерахунку на суху речовину за наявності 10 поросят.

У 1 кг сухої речовини раціону для підсисної свиноматки має бути: кормових одиниць – 1,30; обмінної енергії – 14,4 МДж; сирого протеїну – 186 г або перетравного – 145 г; лізину – 8,0 г; метіоніну + цистину – 4,8 г; сирій клітковини – 70 г; кухонної солі – 5,8 г; макроелементів: кальцію – 9,3 г; фосфору – 7,6 г; натрію – 1,4 г; хлору – 2,0 г; мікроелементів: заліза – 116 мг; міді – 17 мг; цинку – 87 мг; марганцю – 47 мг; кобальту – 1,7 мг; йоду – 0,35 мг; каротину – 11,6 мг.

Успішне вирощування поросят, особливо в перший період їх життя, значною мірою залежить від молочності свиноматок.

Для підвищення молочності в раціони для свиноматок вводять молокогінні корми, а потребу в енергії та протеїні забезпечують за рахунок інших різноманітних кормів з урахуванням природно-кліматичних зон.

Концентратну частину повинні становити зернові злаки та зернобобові культури, а також корми тваринного походження, мінеральні добавки орієнтовно в таких кількостях, (% за масою): ячмінь – 25-30, кукурудза – 15-20, пшениця – 15-20, овес – 10-15, зернобобові (горох, соя, люпин) – 5-6, шрот (соняшниковий, соєвий та ін.) – 3-4, кормові дріжджі – 3-5, рибне, м'ясо-кісткове і кісткове борошно – 2-3, трав'яне борошно (або сінне) – 4-5, кухонна сіль – 0,5, мінеральні добавки (крейда, фосфати та ін.) – 2-3, премікс – 0,5-1.

До раціонів підсисних свиноматок взимку обов'язково вводять соковиті корми (буряки, морква), комбінований силос, трав'яне борошно бобових трав, а влітку – зелені та баштанні культури зеленого конвеєра. Молокогінними кормами для них є: збиране молоко, сироватка, зелені бобові трави, кормові буряки, морква, баштанні культури.

В день відлучення зранку свиноматок не годують і лише ввечері їм дають половину раціону та води. На другий день після відлучення свиноматок переводять на раціон холостих, їх формують у кормові групи по 2-3 голови з урахуванням стану вгодованості та молочності.

Непридатних для відтворення вибраковуюють.

3. Відгодівля свиней

Відгодівля свиней є заключним процесом виробництва свинини. Від раціональної його організації значною мірою залежать інтенсивність ведення і рентабельність свинарства. Основна мета відгодівлі – одержання від тварин максимального приросту в найкоротші строки з найменшими витратами кормів на одиницю продукції.

Для різних видів відгодівлі характерні свої особливості, пов'язані з такими чинниками, як вік тварин, стать, породні якості, будова тіла, поживна цінність кормів, склад раціону, способи підготовки кормів й утримання свиней у різні періоди росту, мікроклімат в приміщеннях, маса свиней при зніманні з відгодівлі та ін. Інтенсивність росту свиней визначають величиною середньодобових приростів і кількістю днів, необхідних для досягнення живої маси 100 кг. Існує три види відгодівлі: м'ясна, беконна та до жирних кондицій.

М'ясна відгодівля. Для виробництва м'ясної свинини на відгодівлю ставлять нормально розвинених поросят різних порід (чистопородних, помісних або гібридних) у 3-4-місячному віці за досягнення 30-40 кг і закінчують через 4-4,5 місяці.

Відгодівлю організують у два періоди: перший (підготовчий) триває від 3- до 5,5-місячного віку, другий (заключний) – від 5,5- до 8-місячного віку. За перший період відгодівлі свинки досягають живої маси 60 кг за середньодобових приростів 500 г та витрати кормів 4,2-4,5 к. од. на 1 кг приросту; за другий – 120-130 кг за середньодобових приростів 600-700 г і витраті кормів 5,0-5,5 к. од. на 1 кг приросту.

У разі м'ясної відгодівлі використовують різноманітні корми, які є в господарстві. За відсутності спеціальних комбікормів згодують кормосуміші та застосовують змішаний тип годівлі, вводячи до раціону свиней концентровані, соковиті і грубі корми та відходи технічних виробництв.

Найпоширенішими типами годівлі є концентратний, концентратно-картопляний, концентратно-коренеплідний, концентратно-силосний та відгодівля з використанням харчових відходів.

Годують повноцінними раціонами. Для підсвинків живою масою 40-70 кг і середньодобовими приростами 650 г з розрахунку на 100 кг живої маси необхідно давати 4,8 к. од. із концентрацією енергії не менше ніж 1,2 к. од. у 1 кг сухої речовини, для тварин живою масою 71-120 кг – відповідно 4,2 та 1,28 к. од.

Особливу увагу приділяють наявності перетравного протеїну, норма якого 115-120 г на 1 к. од. на початку та 90-110 г у кінці відгодівлі. Протеїн має бути повноцінним, особливо за такими незамінними амінокислотами, як лізин, метіонін, цистин. У сухій речовині раціону для молодняка живою масою 40-70 кг лізину має бути 0,7-0,73%, метіоніну + цистину 0,42-0,44%, а для тварин живою масою 71-120 кг відповідно 0,6-0,65 та 0,36-0,4%.

Для збалансування раціонів за амінокислотами та мінеральними речовинами свиням згодують корми тваринного походження: збиране молоко, сироватку, сколотини, м'ясне, м'ясо-кісткове та рибне борошно.

Беконна відгодівля. Це особливий вид відгодівлі молодняка, за якого одержують м'ясо високої якості. *Беконном* називають молоду свинину, виготовлену у вигляді половинок розробленої туші без голови, хребта, лопатки, нижніх ділянок кінцівок і особливим способом просолену та прокопчену.

Для беконної відгодівлі відбирають підсвинків живою масою 25-30 кг у 3-місячному віці білої масті, на середніх за висотою кінцівках, без ушкоджень шкіри, з довгим рівним тулубом, легкими лопатками, відносно невеликою головою, широкими і добре розвиненими окостами. Таким вимогам найбільше відповідає молодняк породи ландрас, великої білої, естонської беконної, полтавської м'ясної, української м'ясної та їх помісі.

Тварин на бекон відгодовують у два періоди. Перший триває від 2,5- до 5-5,5-місячного віку за середньодобових приростів 450-500 г, другий – від 5-5,5- до 7,5-8-місячного віку за середньодобових приростів не нижче від 600 г і досягнення живої маси молодняка 95-105 кг.

Високоякісний бекон приємний на смак, блідо-рожевого кольору, з добре вираженою мармуровістю, сало рівномірно розподілене по поверхні туші, білого кольору, щільне. На спині і поперековій ділянці товщина сала має бути від 15 до 35 мм без шкіри, маса туші – не менше ніж 53 кг і не більш як 72 кг, на грудинці – мінімум два-три шари м'яса, довжина беконної півтуші – не менше

75 см.

Бекон високої якості отримують тільки за згодовування раціонів, збалансованих за всіма поживними речовинами, особливо за протеїном. На початку відгодівлі його кількість на 1 к. од. має становити 120-140, у кінці – 90-100 г. При цьому краще використовувати спеціальні комбікорми. Відгодівлю можна здійснювати на концентратно-картопляних та концентратно-коренеплідних раціонах, у складі яких концкорми становлять 60-70%.

До кормів, що поліпшують якість бекону в другий період відгодівлі, відносять ячмінь, горох, жито (до 30-40% за поживністю) просо, люпин, вику, збиране молоко, бідне на жир рибне борошно, зелені та соковиті корми; які погіршують – м'ясне борошно, макуху, рибні відходи, мелясу, висівки, овес, сою та кукурудзу у випадках, коли вони становлять більше 35% за поживністю. Останні згодовують в обмеженій кількості або повністю виводять з раціону за місяць до завершення відгодівлі.

Для отримання бекону відгодованих свиней обробляють у шкурі з використанням таких технологічних процесів, як обшпарювання і обпалювання в спеціальних печах за температури 900-1000°C протягом 30 с. Із бекону виготовляють високоякісні продукти – корейку, грудинку, різні сорти окостів, рулети тощо.

Відгодівля до жирних кондицій. Основна її мета – за короткий строк отримати велику кількість сала, внутрішнього жиру, а також м'яса. Для такої відгодівлі використовують вибракуваних старих і малопродуктивних свиноматок та кнурів, а також перевірюваних свиноматок і молодняк. Кнурів перед відгодівлею каструють.

Тварин комплектують у кормові групи по 20-25 голів у станку з урахуванням живої маси, віку та статі. В разі збільшення кількості свиней у групах понад 100 голів середньодобові прирости та оплата корму знижуються на 17 і 33% відповідно.

Тривалість відгодівлі до жирних кондицій – 60-90 днів. За цей період жива маса свиней збільшується на 50-60%, товщина сала в дорослих становить не менше ніж 70 мм, у тих, що ростуть, – понад 40 мм за середньодобових приростів 800-1000 г і витрати кормів на 1 кг приросту 6,5-8,5 к. од. Вихід сала досягає 60%, забійний вихід – 80-85% проти 70-75% в разі м'ясної та беконної відгодівлі. Перевірюваних свиноматок відгодовують до 160-180, молодняк – більш як 150 кг.

Оскільки в перший період відгодівлі (30-45 днів) свині

характеризуються підвищеним апетитом, у раціонах переважають в основному дешеві об'ємисті корми. В кінці відгодівлі кількість останніх зменшують, а концентрованих – збільшують.

Свиням у разі відгодівлі до жирних кондицій на 100 кг живої маси згодують: кормових одиниць – 3,8; перетравного протеїну на 1 к. од. дорослим – 70 г, молодим – 80 г; кальцію – 0,8%, фосфору – 0,67%, кухонної солі – 5,8% від сухої речовини; каротину – 3,7 мг на 1 кг сухої речовини.

Серед основних кормів, які використовують, – кукурудза, зернові відходи, зелені корми, картопля, коренеплоди, жом, харчові відходи та ін. В останній місяць відгодівлі до раціону свиней вводять картоплю, ячмінь, горох, просо, які сприяють підвищенню якості м'яса та сала. Сою, гречку, рибу, рибне борошно, кукурудзу, макуху як такі, що погіршують якість сала, в кінці відгодівлі з раціону виключають.

Тема 11

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОВЕЦЬ І КІЗ РІЗНИХ НАПРЯМКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ. ПЛЕМІННА РОБОТА У ВІВЧАРСТВІ І КОЗІВНИЦТВІ

1. Господарсько-біологічні особливості овець та кіз.
 2. Продукція вівчарства та козівництва.
 3. Класифікація порід овець.
 4. Породи кіз.
 5. Племінна робота та зоотехнічний облік у вівчарстві.
-
-

1. Господарсько-біологічні особливості овець та кіз

За адаптаційними можливостями вівці переважають інших сільськогосподарських тварин. Вони мають досконалу систему терморегуляції (посилення функції потових залоз, зростання частоти дихання в спеку), із зміною погоди у них виявляється специфічна групова (стадна) скупченість у разі похолодання, вільне розміщення довгими і вузькими рядами в спеку).

Вівці добре пристосовані до різних кліматичних зон. Їх, розводять у малодоступних для виробничого використання посушливих степах, холодних гірських районах та зонах пустель і напівпустель. Курдючні і жирнохвості вівці в екстремальних умовах здатні використовувати запаси жиру, який розщеплюється в організмі з утворенням енергії та метаболічної води.

Порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами вівці повніше використовують грубі й пасовищні корми. Серед придатних для годівлі кормових рослин вівці поїдають на 10-20% видів більше, ніж інші тварини, а в екстремальних кліматичних зонах цей показник досягає 30%. Із 667 видів вивчених пасовищних рослин вони поїдають 520, тоді як велика рогата худоба – 460, коні – 416.

У овець гостро поставлені передні зуби (різці), звужена лицьова частина голови і тонкі та рухливі губи, що дає можливість скушувати навіть низькорослі трави та підбирати дрібні кормові рештки (листки, колоски) на післяжнивних площах. Спільне утримання великої рогатої худоби і овець у співвідношенні 1:7 підвищує ефективність використання пасовищ на 15-20%.

У результаті добре розвиненого травного каналу вівці

витрачають менше корму на продукцію. На 1 кг приросту живої маси їм необхідно на 20% менше поживних речовин, ніж великій рогатій добі. У овець співвідношення довжини тіла й кишок коливається у межах 1:27-29, тоді як у великої рогатої худоби 1:20-22. Найбільш цінними у пасовищний період для овець є зелені корми, перетравність органічної речовини яких досягає 75-85%, а це в свою чергу, здешевлює виробництво продукції. На 1 кг приросту живої маси вівці витрачають 6-10 к. од.

Вівці стійкі проти холоду і не потребують теплих приміщень оскільки у них добре розвинений волосяний покрив, проте вони чутливі до надмірної вологи і протягів, їх відносять до плодючих тварин після свиней і кролів – від 100 вівцематок одержують 150-160, а романовської породи – 200-250 ягнят. Поліестричність (здатність розмножуватися в усі сезони року) дає можливість одержувати від них три приплоди за два роки.

Тварини характеризуються високою скороспілістю. Утримання молодняку окупається вовною вже протягом першого року життя, оскільки його стрижуть у річному, а з неоднорідною вовною навіть у 4-6-місячному віці. Каракульські смушки одержують у денному, романовські овчини – у 5-7-місячному віці.

Вівчарство як галузь тваринництва і система знань про виробництво продукції має три структурних компоненти: продукцію, селекцію і технологію.

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

2. Продукція вівчарства та козівництва

Вовна – це волосяний покрив тварин, який використовують для виготовлення тканин, трикотажу, килимів та валяльних виробів. Під час визначення вартості та вивчення вовни розрізняють якісні і кількісні ознаки та механізм формування її властивостей. До якісних

ознак належать: хімічні особливості вовни, гістологічна будова, фізичні, механічні, технологічні властивості, штапелі, косиці, жиропіт, домішки вовнового покриву, руно. Вони визначають її остаточне призначення, систему переробки та реалізаційну вартість.

Кількісні ознаки вовнової продуктивності – це настриг немітої й митої вовни та їхні компоненти. Вовна належить до похідних шкіри, тому формування кількісних і якісних показників залежить від її вовноутворювальної функції, ґрунтується на спадкових задатках та природно-господарських умовах використання овець.

За хімічною природою вовна майже на 98% складається з білка кератину, який належить до групи фібрилярних білків. Він має високу хімічну стабільність – не розчиняється у воді, спирті, розбавлених розчинах солей, лугів і кислот, стійкий проти травних ферментів (не перетравлюється). Тому у разі поїдання вовни гинуть від утворення в шлунку безоарів – щільних кульок зваляної вовни.

До складу вовни входять майже всі найпоширеніші амінокислоти (18 із 20). Найбільшу частку (по 9-15%) у кератині становлять цистин, аргінін та глютамінова кислота. Високий уміст цистину і сірки, в цілому, значною мірою визначає основні властивості кератинів вовни.

Кератин – це білок з високим умістом сірки, яка знаходиться у цистині – одній з найхарактерніших сірковмісних амінокислот вовни. У процесі згоряння з цистину утворюються леткі меркаптани, що зумовлюють специфічний запах горілої вовни (рогу). Цю особливість використовують навіть у системі розпізнавання текстильних волокон.

Вовна незвичайна речовина, яка складається з дуже різноманітних фрагментів за хімічною природою, агрегатним станом, гістологічною будовою. Тому вона повністю відповідає статусу композиційних матеріалів. Специфіка композитів полягає у тому, що їхні властивості не визначаються сумою якостей складових частин взятих матеріалів. На поверхні розподілу частин композиційного матеріалу виникає новий стан речовини – тонкий поверхневий шар. Він визначає незвичайні властивості композиційних матеріалів. Вовна щодо цього є ідеальним природним матеріалом.

До фізико-механічних властивостей вовни належать: тонина, звивистість, довжина, еліптичність, міцність, розтяжність, пружність, еластичність, пластичність, щільність, блиск, гігроскопічність, вологість і теплопровідність.

Види вовни розрізняють за наявністю елементарних волокон

(однорідна і неоднорідна), співвідношенням і тониною елементарних волокон (тонка, напівтонка, напівгруба та груба), породними особливостями, або комплексом властивостей елементарних волокон – залишкові види вовни (мериносова, немериносова, напівтонка помісна, цигайська, кросбредна, кросбредного типу та групові породні підрозділи напівгрубої й грубої вовни).

Тонка вовна складається тільки з пуху (однорідна), має штапельну будову і тониною до 25 мкм (60 якість і вище). Овець із тонкою вовною називають тонкорунними. Якщо така вовна вирівняна за тониною, біла, достатньо жиропітна, то й відносять до мериносової. Немериносова – невирівняна за тониною і маложиропітна.

Напівтонка вовна складається тільки з перехідного волосу або пуху і перехідного, вирівняних за тониною, має штапельну та штапельно-косичну будову, тониною – 25,1 мкм і більше (58 якість і нижче). Овець із напівтонкою вовною відносять до напівтонкорунних. Напівтонка помісна вовна – невирівняна за тониною, маложиропітна; цигайська – пружна, жорсткувата; кросбредна – довга, з великою і середньою звивистістю вовнинок, люстровим блиском, шовковиста на дотик; кросбредного типу – коротша, з гіршими показниками за блиском, звивистістю та шовковистістю.

Напівгруба вовна має косичну будову і складається з різних типів волокон (неоднорідна), де значно переважають пух та перехідний волос, ость тонка чи середньої тонины, мало або зовсім немає мертвого й сухого волосу. Овець із напівгрубою вовною називають напівгрубововними.

Груба вовна теж має косичну будову і складається з різних типів волокон (неоднорідна), де пуху й перехідного волосу небагато, багато грубої ості, сухого та мертвого волосу, спостерігається значна невирівняність волокон за тониною. Овець із грубою вовною відносять до грубововних.

Вовну виробляють у вигляді рун. **Настриг немитої вовни** – це маса руна, а **настриг митої вовни** – це маса чистої вовни, одержана з одного руна. Індивідуальні й групові показники настригу немитої (0,5-31,7 кг) та митої (0,3-15 кг) вовни коливається в дуже широких межах, що залежить від ступеня розвитку кожного з структурних компонентів настригу вовни. Різноманітність настригу чистої вовни визначають шість ознак: її тонины, довжина, густина, величина

тварин, складчастість шкіри й оброслість вовною тулуба овець.

Смушок – це шкурка ягняти у віці 1-3 дні з волосяним покривом у вигляді завитків. Такі шкурки отримують від ягнят спеціалізованих порід: каракульської, сокольської, решетилівської, малич, чушка. Усі смушки часто називають каракулем. Численні ознаки смушка можна об'єднати в чотири групи: загальні товарні властивості, якість волосу, колір смушка, якість (типи) завитків.

Овчини – це шкури дорослих овець і молодняка після 4-6-місячного віку. У них є два головних компоненти: шкура та волосяний покрив. З цими характеристиками, особливо специфікою волосяного (вовнового) покриву шкур, пов'язані всі позитивні якості та недоліки овчин, система їхньої оцінки, консервування, переробки й остаточного призначення і використання. За комплексом ознак найдоцільнішого використання овечих шкур у системі переробки і для потреб населення овчини поділяють на три категорії: шубні, хутрові та шкіряні.

До *шубних овчин* відносять шкури овець з неоднорідною вовною. Використовують для виготовлення шубних виробів – дублянок, кожухів, бекеш, козушків, жилетів, які шиють в основному волосяним покривом усередину (за винятком комірів до шубних виробів). За породними особливостями шубні овчини поділяють на три групи: романовські, степові й російські.

Романовська є найкращою шубною овчиною в світі: пух довший за ость (м'яка на дотик, гарна поверхня овчини завдяки наявності завитків пуху над остю), сіро-блакитний колір (поєднання білого пуху й чорної ості), товста і пружна ость (стійкість проти зминання і звалювання вовнового покриву овчин), добра густина вовни, тонка, міцна, щільна й легка міздря. Розрізняють пояркову овчину (молодняка 5-6-місячного віку, основна товарна продукція) і овчину дорослих тварин, які залежно від якості волосяного покриву поділяють на три групи.

Для *степових* характерна значна кількість пуху та багато грубої ості й мертвого волосу. Вони великого розміру, важкі (одержують від курдючних та дорослих каракульських овець)

До *російських овчин* відносять шкури від решти грубововних порід овець. Вони відрізняються значною кількістю пуху й відносно тонкою остю, значно кращі за степові овчини. Шубні овчини за довжиною вовни поділяють на вовнові (понад 6 см), напіввовнові (від 2,5 до 6 см) і низькововнові (від 1,5 до 2,5 см).

Хутрові овчини (цигейки) – шкури овець з однорідною вовною, використовують для виготовлення хутрових виробів (шуб, манто, дублянок, комірв, головних уборів, пальт), шиють переважно нутром назовні. За породними особливостями їх поділяють на тонкорунні, напівтонкорунні і напівгрубі, а за довжиною вовни – на вовнові (більше ніж 3 см), напіввовнові (від 1 до 3 см) і низькововнові (від 0,5 до 1 см).

Шкіряні овчини – це непридатні для виготовлення шубних і хутрових виробів шкури, з яких знімають волос і використовують їх для виготовлення рукавичної лайки, взуттєвої замші, хромової, шевро, галантерейної та підкладкової шкіри.

Існує економічна необхідність і біологічна можливість розвитку в овець не тільки специфічних (вовнової, смушкової, овчинної), а й загальних видів продуктивності сільськогосподарських тварин (м'ясної та молочної). Численні ознаки м'ясної продуктивності овець поділяють на дві групи: зажиттєві і післязабійні.

Зажиттєві ознаки: будова тіла (широкотілий, вузькотілий і проміжний тип), жива маса (30-170 кг), середньодобові прирости 100-150 до 400-500 г), скороспілість (висока, середня, низька) витрати корму на 1 кг приросту (від 4-6 до 15-17 к. од.), вгодованість (вища, середня, нижче середньої).

Післязабійні ознаки: забійна маса (10-80 кг), забійний вихід (35-55%), частини туші (частка шиї, лопаток, грудей, пахви, спини, попереку, крижів, стегон), тканину туші (частка кісток, м'язів, жиру), коефіцієнт м'ясності (3-7), співвідношення м'язи : жир (від 1:0,3 до 1:2-2,5), якість м'яса (смак, колір, вологість, ніжність, мармуровість), якість жиру (смак, колір, консистенція), склад баранини (вода – 60-70%, білок – 15-20%, жир – 24%, мінеральні речовини – близько 1%), енергетична цінність баранини (10-12 МДж, або 2500-3000 ккал).

Особливості баранини: специфічний приємний смак та неперевершений делікатес (ягнятина і м'ясо молодняка до 1,5-річного віку); містить у 2-3 рази менше холестерину, ніж свинина та яловичина; багате джерело незамінних амінокислот, кальцію, фосфору, заліза, мікроелементів, вітамінів групи Е. Проте в жодного виду сільськогосподарських тварин, крім овець, немає такої великої відмінності між особливостями м'яса дорослих тварин і молодняка.

М'ясо дорослих овець часто набуває неприємного запаху, який посилюється в разі повторного підігріву страв. Жир має високу точку

топлення і застигання (40-47°C) також негативно впливає на якість м'ясних страв у міру зниження їх температури. Тому баранину споживають гарячою з додаванням значної кількості ароматичних та гострих спецій.

У виробничих умовах бажано підвищувати скороспілість овець і тварин на м'ясо реалізовувати в молодому віці. За таких умов трати кормів на 1 кг приросту зменшуються (4-6 к. од.), а якість м'ясної продукції значно поліпшується (приємний запах і смак, температура топлення жиру становить 32-37°C, як у птиці). Ягнятина і молода баранина є цінним продуктом харчування і користується попитом на внутрішньому та світовому ринках.

Овече молоко – цінний харчовий продукт, з якого виготовляють різноманітні сорти сиру (рокфор, пікоріно, бринза, качкавал) і кисломолочні продукти (йогурт, кисле молоко, айран, мацоні та ін.).

У його складі міститься близько 120 різних компонентів, серед яких на жир припадає 6-9%, білок – 5-7 і мінеральні солі – близько 0,9%. Загалом суха речовина становить 18-19%. Енергетична цінність 1 кг овечого молока – 4-5,5 МДж (400-1300 ккал). На одержання 1 кг м'якого сиру (бринзи) витрачають до 5, а твердого (рокфор) – близько 7 кг овечого молока. Витрати коров'ячого молока досягають відповідно 10 і 13 кг. За вмістом основних поживних речовин овече молоко переважає коров'яче в 1,5-1,8 рази.

Лактація у звичайних овець триває 4-5 місяців (у спеціалізованих порід – до 7 місяців). Доїти вівцематок починають після відлучення ягнят у 2,5-3-місячному віці. За оптимальних умов годівлі та утримання від однієї вівцематки за лактацію отримують 60-80 кг товарного молока. Продуктивність вівцематок спеціалізованих молочних порід 300-400, а рекордисток – до 1000 кг молока за лактацію. Якщо врахувати, що в овечому молоці сухих речовин у 1,5 рази більше, ніж у коров'ячому, а вівцематка в 10 разів менша за корову, то успіхи селекції і технології у вівчарстві не поступаються перед досягненнями у молочному скотарстві. Проте це щодо спеціалізованих порід. У звичайному вівчарстві товарного овечого молока одержують дуже мало, оскільки в Україні овець майже не доять, хоча молоко є третім (після вовни й баранини) істотним джерелом прибутку у вівчарстві.

В особистих господарствах, на великих фермах, а також окремих спеціалізованих сільськогосподарських підприємствах кіз розводять в основному для одержання молока. До складу козячого

молока входять, (%): суха речовина – 13-15, у тому числі жир – 4-6, молочний цукор (лактоза) – 4,5-5, білок – 3,5-4, у тому числі альбуміни і глобуліни – близько 1, а також мінеральні речовини – 0,8-0,9. За хімічним складом воно відрізняється від молока інших видів сільськогосподарських тварин, особливо великої рогатої худоби, високим умістом альбумінів і глобулінів (у 2 рази більше, ніж у корів) і значно меншим розміром жирових кульок та частинок білка казеїну. Невеликий розмір структурних компонентів білка і жиру сприяє кращому засвоєнню їх організмом людини. Козяче молоко найчастіше споживають у натуральному вигляді а також його використовують для одержання кислого молока, вершків, масла та різноманітних видів сиру (сулугуні, бринза, рокфор тощо).

Оскільки кози не хворіють на туберкульоз та мастити, стійкі проти багатьох хвороб, молоко їх можна вживати у сирому вигляді, без кип'ятіння.

Здебільшого кіз починають доїти відразу після окоту. Тривалість лактації у них різна і залежить від виробничого напрямку галузі. У спеціалізованих молочних порід вона може тривати 8-10 місяців, у звичайних менш поліпшених – не більше 6 місяців. Спеціалізованих пухових і вовнових кіз доять протягом 2-3 місяців після відлучення козенят, а не відразу після їх народження. Середній добовий надій кози становить 1,5-2,5 кг. Від продуктивних тварин отримують 3-3,5 кг і більше молока, від тварин, породи яких менш продуктивні, отримують близько 0,5-0,7 кг. Надій за лактацію у кіз звичайних порід досягає 200-400 кг, у спеціалізованих – близько 500-800, а в кращих стадах – до 1000 кг і більше, світовий рекорд – 3080 кг із вмістом жиру 3,9% (зааненська порода). Козяче молоко може мати неприємний «стійловий» запах, тому слід виконувати всі вимоги щодо утримання та техніки доїння кіз.

Козлятина за своєю якістю подібна до баранини, проте загалом показники м'ясної продуктивності кіз нижчі за овець. Найприйнятливіший забій кіз у 8-18-місячному віці, коли отримане м'ясо найбільше відповідає вимогам реалізації.

До захиттевих ознак м'ясної продуктивності кіз відносять (відповідно середні і максимальні показники): живу масу під час реалізації на м'ясо (30-40, 70-80 кг), скороспілість, середньодобовий приріст (100-150, 200-300 г), витрати кормів на 1 кг приросту (6-8, 12-14 к. од.), вгодованість тварин.

До післязабійних показників відносять (відповідно молодняк і

дорослі тварини): забійну масу (14-30, 40-45 кг), забійний вихід (45-50, 55-60%), вміст внутрішнього жиру до забійної маси (2-3,5, 6-8%).

Туші кіз, як і овець, поділяють на три сорти і вісім відрубів. До кращих відносять м'ясо спино-лопаткової та задньої частин туші.

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

Неспеціалізовані малопоширені кози (так звані місцеві) мають неоднорідну грубу вовну невисокої якості – 10-30% пуху, багато грубої ості й мертвого волосу. Настриг – близько 0,3-0,5 кг. Із такої вовни можна вичісувати пух (40-150 г).

Розрізняють довгововних (ость – 15-17, пух – 4-6 см) і короткововних (ость – 10-12, пух – 3 см) кіз із такою вовною.

3. Класифікація порід овець

Тонкорунні породи овець

У тонкорунних овець вовна складається з самого пуху і має тонину до 25 мкм включно (60, 64, 70 і 80 якості), відзначається найвищою вирівняністю вовнового покриву за тониною та найвищою густиною й жиропітністю, має найдосконалішу штапельну будову руна, неперевершений характер звивистості штапелю, спостерігається найкраща оброслість тварин рунною вовною. Лише для тонкорунних овець характерні типова складчастість шкіри, найвищі настриги немітої вовни, порівняно невисокі та середні показники живої маси, скороспілості, довжини вовни, відсотка виходу чистого волокна.

Існує 65 порід тонкорунних овець, з яких в Україні розводять асканійську тонкорунну і прекос.

Виробничі напрями тонкорунного вівчарства: вовнове (австралійський меринос – найкращий у світі, аргентинський меринос, грозненська, ставропольська тощо), вовново-м'ясне (асканійська, алтайська, кавказька, американський рамбульє та ін.), м'ясо-вовнове (прекос, мерино-фляйш, полварс).

Асканійська порода створена у 1925-1934 рр. в Асканії-Новій на основі схрещування місцевих тонкорунних овець (акліматизованих і поліпшених німецьких електоралей, негретті та електораль × негретті) з американським рамбульє. У 1981-1992 рр. за рахунок селекції із застосуванням ввідного схрещування з

австралійськими мериносами створено таврійський внутрішньопородний тип асканійських тонкорунних овець.

Області районуваного розведення: Херсонська, Запорізька, Дніпропетровська, Миколаївська, Кіровоградська, Луганська. На цю породу припадає близько 35% загальної кількості овець в Україні.

Кращі племзаводи: «Червоний чабан» і «Асканія-Нова» Херсонської та «Атманай» Запорізької областей. Настриги чистої вовни у заводських стадах становлять 3,1-3,5 кг. Жива маса баранів-плідників – 115-125 кг, вівцематок – 55-65 кг; настриг немітої вовни відповідно 14-16 і 6-7 кг; вихід чистого волокна відповідно – 55-60 та 50-55%; настриг чистої вовни – 8-10 і 3-3,5 кг; довжина вовни 10-11 та 9-10 см. Барани – рогаті, вівцематки – комолі. Жива маса ягнят, відлучених у 4-місячному віці – 27-29 кг; молодняк у однорічному віці досягає 75% маси дорослих тварин.

Прекос – у перекладі з французької означає скороспілий, ця порода створена наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. у Франції схрещуванням мериносів типу рамбульє з англійськими вівцями лейстерської породи. Остаточно породу назвали мерш фляйш, або прекос.

В 1983-1995 роках створено харківській і закарпатський внутрішньопородні типи прекосів (для ввідного схрещування використовували австралійських мериносів, полварс та австралійських коріделей). Області районуваного розведення – Харківська, Вінницька, Черкаська, Чернігівська, Сумська, Хмельницька, Полтавська, Тернопільська, Житомирська, Закарпатська, Волинська, Київська, Рівненська, Івано-Франківська. Прекоси становлять близько 25% загальної кількості овець в Україні.

Кращі племзаводи: «Іллічовка», «Степок», «Чувиріне» Харківської області. Настриги чистої вовни у заводських стадах досягають 2,5-2,6 кг і більше. Жива маса баранів-плідників – 120-130 кг, вівцематок – близько 60-70 кг; настриг немітої вовни відповідно 10-12 і 5-5,5 кг; вихід чистого волокна – 50-55 та 40-52%; настриг чистої вовни – 6-8 і 2,5-2,8 кг; довжина штапелю – 9-10 та 8-9 см. Барани й вівцематки – комолі. Жива маса ягнят після відлучення в 4-місячному віці – 30-32 кг; молодняк у річному віці досягає 75-80% живої маси дорослих тварин.

Напівтонкорунні породи овець

У напівтонкорунних овець вовна складається з перехідного волосу, або перехідного й пуху, вирівняних за тониною; бувають

довго- та короткововні (майже як тонкорунні); тонина вовни коливається від 25,1 до 40 мкм (58, 56, 50, 46, 46 і 44 якості); руно штапельної і косичної (якщо вовна дуже довга й рідка) будови; штапель не дуже щільний (оскільки порівняно з тонкорунними тут вовна рідша і менше жиропітна); велика та середня добре виражена звивистість; люстровий (у довгововних) або нормальний блиск вовни; напівтонкорунні вівці безкладчасті з гіршою (порівняно з тонкорунними) оброслістю кінцівок, голови та черева; за настригом немитої і чистої вовни поступаються тільки перед тонкорунними; тварини великих розмірів, характеризуються високою якістю м'яса, скороспілі, багатоплідні і молочні. Серед свійських овець мають найкраще поєднання високого розвитку м'ясної та вовнової продуктивностей.

У світі налічується 218 напівтонкорунних порід овець, у тому числі в Україні – найпоширеніша – одна.

Основних виробничих напрямів напівтонкорунного вівчарства три: вовново-м'ясне (цигайська порода, аргентинський ромні-марш, грузинська жирнохвоста тощо); м'ясо-вовнове довгововне (новозеландський корідель, лінкольн, ромні-марш, асканійські кросбреди, північнокавказька та ін.); м'ясо-вовнове короткововнове (гемпшир, шропшир, суффольк, латвійські темноголові, німецькі чорноголові тощо).

Цигайська порода – створена в давні часи народами Балканського півострова і Малої Азії. На південь України завезені ХІХ ст. переселенцями-болгарами з Бессарабії та румунськими кочівниками-вівчарями з Трансільванії. На основі селекції з використанням для ввідного схрещування англійської породи ромні-марш створено приазовський тип цигайських овець.

Зона породного районування: Донецька, Автономна Республіка Крим, Одеська, частково Чернівецька, Херсонська, Запорізька області. Основні племзаводи: «ім. Рози Люксембург» Донецької області, «Чорноморський», «Славне» Автономної Республіки Крим.

У провідних племзаводах настриг чистої вовни становить 2,8-3,3 кг. Жива маса плідників – 110-120, вівцематок – 55-65 кг; настриг немитої вовни відповідно 9-10 та 4-5 кг, вихід чистого волокна – 60-65 і 55-60%; настриг чистої вовни – 6-8 та 2,6-3 кг; довжина вовни 10-11 і 8-9 см. Барани – рогаті, вівцематки – комолі. Жива маса ягнят після відлучення у 4-місячному віці – 28-30 кг; молодняк у однорічному віці досягає 70-75% живої маси дорослих

тварин.

Особливістю вовни цигайських овець є значна пружність, тому хутро (цигейки) і тканини з цигайської вовни стійкі проти зминання. Її використовують також для виготовлення технічних сукон (шліфувальних, для віджимних валів у целюлозно-паперовій промисловості тощо).

Асканійські кросбреди – український тип м'ясо-вовнових овець асканійської селекції. Створені відтворним схрещуванням асканійських тонкорунних та цигайських вівцематок з баранами англійської породи лінкольн. На них припадає близько 1% загальної кількості овець в Україні.

Як перспективний тип поширений у багатьох областях: Херсонській, Одеській, Чернівецькій, Рівненській, Волинській, Житомирській та ін.

Провідні племзаводи: «Асканія-Нова» і «Маркєєво» Херсонської області. У зазначених господарствах настриг чистої вовни становить 3,5-4,5 кг. Жива маса баранів-плідників – 120-130, вівцематок – 65-75 кг; настриг чистої вовни відповідно 8-11 і 4-6 кг; довжина вовни – 18-20 та 14-16 см; вихід чистого волокна – 60-70%. Барани і вівцематки – комолі. Середньодобові прирости ягнят – 200-250 г, молодняка – 120-150 г. У однорічному віці молодняк досягає 85-90% живої маси дорослих овець.

Напівгрубововні та грубововні породи овець

Напівгрубововні вівці відрізняються неоднорідною напівгрубою вовною, що складається переважно з пуху (56-75%), перехідного волосу (20-25%) та невеликої кількості ості (5-25%) без сухого і мертвого волосу. Руно косичної будови. Довжина пуху – 8-15, а перехідного волосу й ості – 14-25 см.

За незначним винятком – це курдючні і жирнохвості вівці.

Жива маса баранів-плідників коливається від 75-90 до 120-130 кг, вівцематок – від 50-60 до 70-80 кг; настриг неминої вовни відповідно 3,5-5,0 і 2-3 кг; вихід чистого волокна – близько 65-70%.

У світі налічується 12 напівгрубововних порід овець: сараджинська, таджицька, кивирджик, балбас, хоросанська, вірменська та ін.

В Україні таких порід немає, але в Карпатах поширені вівці з напівгрубою вовною, виведені в результаті схрещування місцевих грубововних вівцематок із баранами цигайської породи. Жива маса баранів 45-50, вівцематок – 35-40 кг; настриги неминої вовни

відповідно 3-3,5 і 1,5-2,5 кг; довжина косиці – 17-21, пуху – 9-12 см. Руно без мертвого і сухого волосу. Тварини невеликого розміру з відмінною килимовою вовною світового рівня. Поширені у Львівській, Івано-Франківській, Закарпатській, Чернівецькій областях.

Для *грубововних* овець характерна неоднорідна груба вовна, з помірним умістом пуху (30-50%), перехідного волосу (2-30%) і значною кількістю ості (25-65%) та сухого й мертвого волосу (5-20%), руно косичної будови; менша густина вовни; найбільша невіривняність вовнового покриву овець у косиці і по руно за тониною, довжиною й густотою; найгірша оброслість тулуба тварин рунною вовною; найменший уміст жиру у вовні; найвищий вихід чистого волокна; найменші настриги немітої та чистої вовни. Жива маса баранів-плідників коливається від 40-45 до 120-130 кг і більше, вівцематок – від 30-35 до 70-90 кг і більше; настриг немітої вовни відповідно 1,5-3,5 та 1-2,5 кг; вихід чистого волокна – 60-80%.

У світі налічується 260 грубововних порід овець, у тому числі в Україні – три.

Виробничі напрями грубововного вівчарства: смушкове (каракульська, сокільська), шубне (романовська, пічничнохудохвості) м'ясо-сальне (гісарська, едельбаєвська, джайдара тощо), м'ясо-вовново-молочне (українська гірськокарпатська, тушинська, лезгинська та ін.) молочне (фрізлендська, колбред, тексель, кембриджська).

Каракульська порода створена давніми народами Межиріччя и півдня басейну річок Сирдар'ї та Амудар'ї (сучасні Узбекистан і Туркменія). В Україну потрапили наприкінці ХІХ ст. На каракульську породу припадає близько 3% загальної кількості овець України.

Схрещуванням каракульських і романовських овець в Інституті тваринництва степових районів УААН «Асканія-Нова» створено асканійський багатоплідний тип каракульських овець.

Області районного розведення: Одеська, Чернівецька, частково Полтавська, Херсонська.

Провідні господарства: «Племзавод «Маркєєво» Херсонської та «Племгосп ім. Благоева» Одеської областей. Жива маса баранів – 65-80, вівцематок – 45-50 кг; настриг немітої вовни відповідно 3-4 і 2,5-2,8 кг; довжина косиць близько 15-20 см. Барани – рогаті, вівцематки – комолі.

Каракульські вівці багатоплідного типу характеризуються

більшою живою маси (барани – 90-100, вівцематки – 55-60 кг) і вищими настригами вовни (на 8-10%). Жива маса ягнят при народженні – 3,5-5 кг. Багатоплідність вівцематок нового типу досягає 170-180%. У кращих господарствах вихід першосортних смушків 50-80%.

В Україні розводять чорних і сірих каракульських овець.

Сокільська порода створена на Полтавщині тривалою селекцією можливим використанням овець каракульської породи та римських маличів. Назва походить від с. Сокілки Кобиляцького району.

Порода поширена в Полтавській і частково Дніпропетровській областях. Становлять близько 3% загальної кількості овець в Україні.

Краще господарство в породі – племзавод «Сокільський» Полтавської області.

Жива маса баранів-плідників – 60-65, вівцематок – 40-45 кг; настриг немітої вовни відповідно 3,5-4 і 2-3 довжина косиць – близько 20-25 см. Барани – рогаті, вівцематки – комолі. Жива маса ягнят при народженні 3,5-4 кг. Від овець сокільської породи одержують 55-60% сірих і 40-45% чорних смушків.

Українська гірськокарпатська порода овець створена на основі схрещування відрідь місцевих грубововних гірськокарпатських овець із напівтонкорунними цигайськими.

Поширені вівці у Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській та Чернівецькій областях. Разом із місцевими становить близько 3% загальної кількості овець в Україні.

Племінні господарства і ферми: «Нове життя», «Перлина Гуцульщини», «Баржава» та ін.

У кращих стадах жива маса баранів-плідників – 60-80, вівцематок – 40-45 кг. Настриг немітої вовни відповідно 4-5 і 2,7-3,8 кг, вихід волокна – 60-80%; довжина вовни – близько 18-20 см. Барани – рогаті, вівцематки – комолі. За лактацію (70-80 днів) вівцематки отримують від 25 до 50 кг товарного молока.

Вівці породи добре пристосовані до вологого і холодного клімату Карпат (косичне добре обтічне руно з підвищеним умістом жиропоту і незначною кількістю пуху).

Породи кіз

В даний час по всьому світу розводять величезну кількість різновидів кіз. Загальноновизнаними є близько 60 порід різних напрямів продуктивності. В Україні розведенням кіз займаються в основному приватні і малі фермерські господарства. З цієї причини кількість

порід і їх представників в нашій країні дещо обмежена.

Все розмаїття порід і місцевих різновидів кіз прийнято розділяти за основним напрямком продуктивності. Такими основними напрямками розведення кіз в нашій країні є молочне, пухове та вовняне. Останнім часом набирає популярність і м'ясний напрямок продуктивності. Його представлено в основному породами зарубіжної селекції.

На практиці існує багато комбінацій різних напрямів продуктивності: м'ясо-молочне, м'ясо-вовнове, молочно-вовнове, молочно-м'ясо-вовнове і так далі. Традиційно в різних регіонах світу переважає вирощування тварин того чи іншого типу продуктивності.

Молочні породи

Відрізняються великою кількістю молока, яке видоюється за період лактації. Зазвичай мають вовну невисокої якості, але досить цінні шкури. Як правило, це невеликі тварини – кози досягають маси 50-60 кг, козли – 60-75 кг. У середньому такі кози дають 550 кг молока за одну лактацію. Середня плодючість становить 160 козенят на 100 маток. Найпопулярніші і кращі молочні породи, які можна зустріти в Україні це *зааненська, тоггенбургська, російська біла*.

Зааненська порода. Батьківщина зааненських кіз – Швейцарія. Це найбільші кози в світі. Висота дорослих маток – 75-77 см, козлів – 82-85 см. Жива маса маток у середньому становить 50-60 кг, племінних козлів – 70-80 кг. Тулуб довгий і широке; вим'я кулясте і грушоподібні з добре вираженими сосками. Кістяк міцний, голова середньої величини, шута (тобто безрога). Шерстний покрив розвинений слабо, масть біла. Плодючість і скороспілість високі. На 100 маток одержують від 180 до 250 козенят. Лактаційний період триває 10-11 місяців. За лактацію від маток надоюють 600-700 кг молока із вмістом жиру 3,8-4,5%.

В Україні кози зааненської породи з'явилися на початку минулого сторіччя. Козли-плідники зааненської породи використовувалися при виведенні безлічі вітчизняних і зарубіжних порід молочно-напрямок продуктивності.

Зараз існують господарства, які завозять зааненську породу з різних країн світу і займаються племінним розведенням цих тварин. Зааненські кози є ідеальною породою для організації ферми з виробництва козячого молока.

Тоггенбургська порода. Ця порода виведена також у Швейцарії. За величиною і живою масою тоггенбургські кози поступаються

зааненським. Висота маток – 70-75 см. Жива маса маток – 45-55 кг, козлів – 60-70 кг. Забарвлення тулуба буре, уздовж морди тягнуться дві паралельні білі смуги. Вим'я добре розвинене. Молочна продуктивність – від 400 до 1000 кг за лактацію. Середній вміст жиру в молоці – близько 4%.

Пухові породи

Традиційно кіз пухових порід розводять в Росії – на території Ростовської, Волгоградської, Оренбурзької, Воронежської областей, в Дагестані і в Алтайському краї. Головним продуктом при вирощуванні тварин таких порід, як *придонська* і *оренбурзька* є пух. Російські пухові породи зазвичай мають досить високу пухову продуктивність – 250-470 г пуху. Плюс до цього, за одну лактацію така коза дає в середньому 200-300 кг молока. Кози пухового напрямку досягають живої маси в 40-44 кг, козли – 70-75 кг. На 100 маток народжується близько 140-150 козенят.

Крім пуху, використовуються і шкури кіз пухових порід. Зазвичай з них виготовляють дублянки, хутрянні пальто та інші вироби.

Оренбурзька порода. Виведена в процесі тривалої народної селекції. На її формування вплинули суворі природні умови: сильні вітри, міцні морози і сухе літо. Оренбурзькі кози крупніше інших пухових кіз, вони мають міцну конституцію, добре розвинений кістяк, однотонну шерсть. Розводять їх в основному в Оренбурзької, Челябінській областях і республіці Татарстан. Жива маса оренбурзьких кіз при осінньому зважуванні в середньому становить 44-45 кг (коливання від 42 до 65 кг), козлів – 70-75 кг (коливання від 55 до 110 кг). Козенята ростуть швидко. До 4-місячного віку маса козочек становить 45% маси дорослих тварин. Козлики народжуються трохи крупніше козочек і інтенсивніше розвиваються. З кожної тварини начісують по 250-380 г цінного пуху і настригають до 350 г грубої вовни. Проте залежно від районів розведення начісування пуху можуть бути і вище (300-450 г). Начісування і якість пуху залежать від віку кіз. Продуктивність підвищується до 3-4-річного віку, а після 7 років знижується. Проте з окремих тварин високі начісування пуху отримують після 7-8 років, але у старих тварин пух ламкий, менш еластичний і коротше, ніж у молодих. Слід мати на увазі, що начісування пуха – ознака досить мінливий і залежить від годівлі, утримання і термінів. Плодючість кіз оренбурзької породи в середньому становить 130-140 козенят на

100 маток. У них часто народжуються двійні, іноді трійні і навіть четверні. Багатоплідність передається у спадок. Кози, народжені в числі двох, трьох одностатевих тварин, більш плідні, ніж народжені в числі різностатевих двійнят. Молочна продуктивність оренбурзьких кіз порівняно невелика і складає від 85 до 110 л при середньому вмісті жиру в молоці 3,9%. Пухових кіз можна підпоювати, але так, щоб це не відбивалося на пуховій продуктивності. Хороший за якістю пух і висока продуктивність, велика жива маса, хороша пристосованість до суворих умов – всі ці якості дають підставу вважати оренбурзьких кіз цінною породою для розведення у присадибних господарствах.

Вовняні породи

Вовняні породи також отримали велике поширення в Росії, ніж в Україні. Основною продукцією розведення кіз цих порід є отримання однорідної напівтонкою вовни. Цю шерсть широко використовують в трикотажному виробництві та текстильній промисловості.

Найпоширенішими є такі породи, як ангорська і радянська.

Ангорська порода. Кращою породою, від якої отримують однорідну вовну, вважають ангорських. Вона дає однорідну напівтонку довгу шерсть з люстровим блиском, високою шовковистістю і еластичністю волокон. Шерсть ангорських кіз складається з звивистих шовковистих косиця довжиною на лопатках 20-25 см. Шерсть у козлів грубіше вовни маток. Зі збільшенням віку, особливо після 5-6 років, шерсть у кіз поступово потовщується і кілька коротшає. Ангорські кози відрізняються гарною оброслістю рунною шерстю. Середній настриг вовни з 12-місячних козочек становить 1,5-2,5 кг, з козликів – 1,7-3,0 кг, з повновікових маток – 3,2-3,5 кг, з козлів – 5,0-6,0 кг. При дворазовій стрижці настриг збільшується на 13-30%. Ангорські кози навесні линяють, тому запізнення зі стрижкою призводить до втрати частини вовни. Середня жива маса кіз складає 30 кг, козлів – 50 кг. На 100 маток народжується в середньому 125 козенят. М'ясо ангорських кіз відрізняється хорошими смаковими якостями. Маса тушки – 12-22 кг, сала отримують 2-4 кг. Молочна продуктивність за 5-6 місяців лактації становить 70-100 кг, жирність молока – 4,4-4,5%. Однак ангорських кіз не доять. Ця порода відіграла важливу роль у розвитку козівництва в нашій країні.

Радянська порода. З 1937 року в республіках Середньої Азії і в Казахстані проводилося схрещування місцевих кіз з козами

ангорської породи. У результаті тривалої цілеспрямованої роботи по вдосконаленню помісей до умов пасовищного утримання була виведена нова порода, яку назвали радянської вовнової. Кози радянської вовнової породи характеризуються досить міцною, сухою конституцією і невеликою величиною. Вони рухливі, легко долають великі відстані, добре пристосовані до місцевих умов утримання. У тварин цієї породи легка суха голова, тонка шия. У кіз роги тонкі, білі, невеликі; у козлів – значно розвинені. Вуха, як правило, великі і світлі. Тулуб помірно довге, плоске і покрито довгою вовною, що звисає хвилястими або штопороподібних косицями.

При народженні козенята мають масу 3,1 (козлики) і 2,8 кг (кізоньки). Жива маса кіз – 40 кг, козлів – понад 60 кг. Тварини радянської вовнової породи мають однорідну напівгрубу шерсть ангорського типу, що складається з довгих кісок з шовковистим блиском (люстрою) і відрізняється еластичністю і пружністю. На кращих племінних фермах настриги вовни складають: з дорослих цапів-плідників – 2,5-2,9 кг; з кіз – 1,8-2 кг; з козочек однорічного віку – 0,8-1 кг; з козликів – 1, 0-1,1 кг. Вихід чистого волокна дорівнює 75-85%. Довжина вовни (косиця) при річному зростанні у дорослих кіз становить 18-22 см. Плодючість кіз радянської вовнової породи невисока, в середньому на 100 маток одержують 110-118 козенят. За 4-5 місяців лактації матки в умовах гарного годування та утримання дають до 120 кг молока, що цілком достатньо для нормального розвитку козенят.

При розгляді порід будь-якого напрямку продуктивності не можна не сказати про тварин місцевих порід. Як правило, вони з'являлися в результаті поліпшення і схрещування безпородних тварин з породами різноманітних напрямів продуктивності. Серед тварин місцевих порід зустрічаються також кози з високими показниками як молочної, пухової, вовняної, так і м'ясної продуктивності.

Продуктивність місцевих порід невисока, зате вони відмінно пристосувалися до місцевих умов, тому іноді їм слід віддавати перевагу перед більш цінними породами, але не звичними до особливостей того чи іншого регіону.

В Україні налічується значне поголів'я кіз, але за кількома винятками, не можна говорити про сформовані стада чи козині господарства, оскільки кози утримуються по одній-дві у приватних господарствах.

Молочна ферма «Семеро козенят» Київської області перший в Україні племінний репродуктор по розведенню кіз зааненської породи, на яких видають племінні свідоцтва. Окрім даної породи на фермі вирощують кіз породи ламанча, альпійських та мальтійських кіз. Ферма «Золота коза» Кіровоградської області є племінний репродуктор по розведенню кіз зааненської породи.

Також є приватні ферми в Запорізькій області – домашня козина ферма «От Дерези», в Львівській – ферма «Шеврет», в Київській – ферма «Бабині кози».

Тема 12

ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ ОВЕЦЬ

1. Відтворення стада та техніка розведення овець.
 2. Вирощування молодняка.
 3. Утримання і годівля овець.
-
-

1. Відтворення стада та техніка розведення овець

До біологічних параметрів відтворення стада овець відносять: сезонність статевої активності (висока у восени), статеву (4-6 міс.) та господарську (16-18 міс., іноді близько 9-10 міс.) зрілість, тривалість статевого циклу (16-18 діб) і охоти (24-72 год.), строк овуляції (через 20-30 год. після настання охоти), життєздатність сперміїв у статевих шляхах вівцематки (27-48 год.), тривалість кінності (147-152 доби) та молозивного періоду (2-3 дні), строк відлучення ягнят від вівцематки (4 міс., раннє – в 2-2,5-міс. віці), тривалість використання баранів-плідників (4 роки) і вівцематок (5 років), багатоплідність (130-150%, у деяких порід – 200-220%), інтенсивність і тривалість росту овець (найвища – до 4-6-місячного віку, дещо нижча – до 16-18-місячного, зовсім низька – в наступний період, хоча ріст овець триває до 3-4 років).

На основі біологічних показників ґрунтуються виробничі процеси відтворення стада овець.

Парування овець. Строки парування визначають з урахуванням сезону статевої активності овець та конкретних природних і виробничих умов господарства.

В Україні практикують зимове й весняне ягніння вівцематок, тому парувальний сезон припадає на серпень-листопад. Оскільки барани-плідники та вівцематки на період парування (штучного осіменіння) повинні мати високу (заводську) вгодованість, їм заздалегідь (за 1,5-2 місяці) збільшують поживність раціону (на 15-20%). Вівцематок в охоті відбирають кожного ранку за допомогою баранів-пробників (один баран на 50-60 вівцематок в отарі). Після осіменіння їх утримують окремо до наступного ранку, коли знову перевіряють баранами-пробниками. Тварин, у яких охота триває, направляють на пункт штучного осіменіння разом з новою партією відібраних вівцематок. Така система роботи зберігається

впродовж усього парувального періоду (40-45 днів).

У невеликих господарствах можна використовувати й природне парування. В разі ручного парування порядок роботи збігається з попереднім (тільки без застосування штучного осіменіння), вільного – баранів-плідників разом з вівцематками утримують постійно або тільки вночі.

Ягніння вівцематок. До ягніння готують як вівцематок, так і приміщення. За місяць до очікуваного строку ягніння приміщення вивільняють від гною, білять, ремонтують, дезінфікують, обладнують тепляк і флігелі. В тепляку (центральної частині кошари) за допомогою щитів облаштовують оцарок для ягніння (3 × 6 м), клітки-кучки (1 × 1,5 м) та оцарки для утримання вівцематок із приплодом у перші дні після ягніння.

У флігелях (спочатку в одному, а потім і в другому) обладнують більші оцарки (6 × 9; 9 × 9 м та інших розмірів) для утримання вівцематок з ягнятами старшого віку. Флігелі застеляють товстим (30-40 см) шаром соломи. В бази ж додають підстилку (солому) і формують товстий, сухий і чистий шар для постійного утримання вівцематок. Оскільки за останні місяці кінності плід приростає на 75-80% маси новонародженого ягняти, поживність раціону вівцематок на цей період збільшують на 30-40% порівняно з холостими. Підстригають вовну на вим'ї, внутрішньому боці задніх кінцівок та біля кореня хвоста. Частина вівцематок (25-30%), які за зовнішнім виглядом мають ягнитися першими, формують в окрему групу – грос (*від нім. великий*). За два-три тижні до очікуваного строку ягніння за цією групою вівцематок влаштовують цілодобовий нагляд. Тварину з ознаками наближення чи початку ягніння переводять в оцарок для ягніння. Нормальне ягніння триває близько 30 хв., а сам плід виходить із родових шляхів орієнтовно за 5 хв. Проте за різних обставин цей час може коливатися. Ніс, рот і вуха новонародженого ягняти відразу ж очищають від слизу й підкладають його до вівцематки для облизування або обтирають сухою соломною чи рушником. Кінець пуповини відрізають на відстані 10 см від черева й дезінфікують розчином йоду чи іншим дезінфікуючим засобом. Із кожної дійки вим'я вівцематки здоюють перші забруднені цівки і підсаджують ягнят для ссання молозива.

2. Вирощування молодняка овець

Вирощування ягнят від народження до відлучення від вівцематок (4 міс.) передбачає кілька виробничих етапів: перебування вівці з приплодом близько 1-2 год. після ягніння в оцарку для ягніння, утримання вівцематок із ягнятами протягом 1-3 днів у клітках-кучках, а потім послідовне переведення і перебування їх у невеликих (7-15 голів) сакманах – до 8 днів, середніх (20-60) – близько 10 днів та великих (80-200 голів) – до 100 днів. Після формування великих сакманів вівцематок і ягнят переводять на тимчасове роздільне утримання та годівлю, тобто застосовують так званий кошарно-базовий (роздільно-контактний) метод вирощування ягнят.

Вирощування молодняка овець починається після його відлучення від вівцематок. Ягнят поділяють за статтю і формують отари ярк, ремонтних баранів, баранів на продаж і валахів (у товарних господарствах). За стійлового утримання в межах отари бажано розподіляти молодняк за розвитком на три групи: кращі, середні та гірші тварини. Це дає можливість раціональніше організувати їх утримання і годівлю. В кожній отарі методом випадкової вибірки (кожна 20-та тварина) формують контрольну групу (5%) молодняка для щомісячного зважування й оцінювання загального стану вовнового покриву. Отримані показники використовують для складання внесення змін до раціонів тварин упродовж року. Із досягненням товарної або відтворної зрілості молодняк оцінюють (бонітують, стрижуть) і визначають напрям його використання: для відтворення основного стада, реалізації на плем'я, забою на м'ясо, одержання овчин.

3. Утримання і годівля овець

У вівчарстві застосовують стійлово-табірну, пасовищно-стійлову, пасовищно-напівстійлову системи утримання овець. Пасовищної системи в Україні не практикують у зв'язку із великою розораністю земель.

У літній період вівці цілодобово перебувають на свіжому повітрі, широко використовуючи природні та сіяні пасовища, а також вигони, лісосмуги, балки, яри. За добре організованого пасовищного утримання, правильного поєднання використання штучних пасовищ із природними за літо одержують 70-80% річного приросту вовни. У

деяких господарствах влітку застосовують стійлово-табірне утримання овець. Для цього споруджують літні табори із вигульно-кормовими майданчиками, годівницями, коритами для води чи автонапувалками. За такого утримання тваринам згодовують свіжоскошену зелену масу і на 1,5-2 год. виганяють їх на пасовище (для моціону).

За літо ремонтують і дезінфікують кошари, бази, годівниці та інше обладнання. Основними приміщеннями ферм є вівчарні, сховища для кормів, пункт штучного осіменіння, літні вигульно-кормові майданчики, ванна чи душева установка для профілактичного купання овець, стригальний пункт. Кошари мають бути світлими, сухими, з вентиляцією, зручними для використання. Норма площі підлоги кошари на одну голову для кітних вівцематок – 2-2,5 м²; молодняку до року – 0,7-0,9; для дорослих баранів – 1,5-2 м². Оптимальна температура у вівчарнях для дорослих овець і молодняку старше 5-місячного віку має бути 4-8°C, а у вівчарні, де відбувається ягніння – 15-18°C за відносної вологості повітря 70-75%.

Дуже важливе значення має зимівля овець. Успіх її залежить від заготівлі доброякісних кормів у достатній кількості й правильного їх використання, умов утримання тварин, а також правильної організації праці чабанів. Особливо слід звернути увагу на годівлю овець, адже короткочасна незадовільна годівля позначається на якості вовни (утворюється «голодна тонина»). У зимовий період вівці якомога більше мають перебувати на свіжому повітрі. Тривале утримання в кошарах, особливо тісних, призводить до погіршення їхнього здоров'я та якості вовни. Тільки під час негоди тварин не виганяють із кошари. Щоб не забруднювалася вовна, для підстилки використовують солому довгостеблих озимих. У степовій і лісостеповій зонах України можна практикувати вигульне утримання й зимове випасання овець за температури до мінус 8°C на посівах озимих, природних пасовищах, якщо сніговий покрив не перевищує 15 см.

Важливим є забезпечення овець водою. Під час організації водопостачання ферм ураховують, що добова потреба води на дорослу вівцю становить 8-10, а для молодняку – 3-4 л.

Повноцінна годівля овець – найважливіший фактор успішного розведення, поліпшення їхніх племінних і продуктивних якостей, підвищення рентабельності галузі. Чим більш повноцінний раціон, тим менше витрачається корму на одиницю продукції. Повноцінна

годівля особливо впливає на ріст вовни у ягнят. Нестача в раціоні перетравного протеїну негативно позначається на якості вовни: вона стає стоншеною, менш пружною, слабкою на розрив і втрачає свої прядильні якості. За недостатньої годівлі, здебільшого наприкінці зимівлі, на вовні утворюються перехвати.

Основними кормами для овець є: грубі (сіно, сінаж, солома, полова); соковиті (трава, силос, коренеплоди та бульбоплоди); концентровані (ячмінь, овес, кукурудза, просо, макуха, комбікорми); мінеральні (сіль, крейда тощо). Найкращий корм для овець у зимовий період – високоякісне сіно, бажано бобових. Воно містить поживні й біологічно-активні речовини, необхідні для нормалізації процесів перетравлення та обміну речовин. Добре поїдають і засвоюють вівці сінаж, який має високу поживність.

Узимку до раціону обов'язково має входити солома (до 50% маси грубого корму). Доцільніше згодовувати солону ярих культур. Для поліпшення смакових якостей соломи та підвищення поживності застосовують різні способи підготовки її до згодовування (подрібнення, запарювання, силосування, дріжджування тощо). З метою кращого поїдання подрібнену солону здобрюють розчином меляси. Значно підвищує перетравність цього корму хімічна обробка. Цінним кормом для овець є полова. Перед згодовуванням її запарюють, щоб не пошкоджувалася ротова порожнина тварин. Згодовують вівцям і кошики соняшника, стебла кукурудзи, гілковий корм і як вітамінний корм – гілки хвойних дерев.

Найдешевший корм для овець – зелена трава, поживні речовини якої знаходяться в легкозасвоюваній формі. Найпоширенішим соковитим кормом для цих тварин є силос із кукурудзи в стадії молочно-воскової стиглості та гички цукрового буряку, змішаної із солом'яною січкою. Добрий корм – кормовий буряк, кормова морква, картопля.

Найкращий концентрований корм серед злакових зернофуражних культур – ячмінь, білок якого містить оптимальне співвідношення амінокислот. Як енергетичний корм вівцям згодовують кукурудзу. Цінним дієтичним кормом для племінних тварин і ягнят є овес. Найбільш поширений корм серед бобових – горох і соя.

З мінеральних добавок до раціону овець вводять харчову сіль і мелену крейду. Сіль також дають у вигляді лизунця. Мікроелементи використовують з урахуванням їх наявності у воді та ґрунті.

Годівля баранів-плідників. Вовнова продуктивність, статева активність, кількість і якість сперми баранів-плідників залежать від годівлі та умов утримання. Баранів використовують не тільки для відтворення стада, а й одержання великої кількості вовни. Тому годівля їх має бути достатньою за кількістю енергії, вмістом протеїну, мінеральних речовин і вітамінів.

Рівень годівлі баранів-плідників залежить від живої маси, віку, статевого навантаження, породи та напряму продуктивності.

Рівень годівлі баранів-плідників залежить від живої маси, віку, статевого навантаження, породи та напряму продуктивності.

Особливо цінних племінних плідників-поліпшувачів із метою максимального і тривалого їх використання необхідно годувати за індивідуальними нормами із введенням у раціони кормів тваринного походження (збиране молоко, яйця).

Недостатня й неповноцінна годівля баранів призводить до зниження статевої активності, якості сперми, настригів вовни та виникнення її дефектів.

Годівля вівцематок. Висока плодючість і молочність вівцематок, а також вовнова продуктивність і добра якість вовни значно залежать від годівлі. Потреби цих тварин у поживних речовинах пов'язані із живою масою, величиною, продуктивністю та фізіологічним станом. У вівцематок розрізняють такі періоди фізіологічного стану: від відлучення ягнят до кінця парувального періоду, кітності та підсисний.

Необхідною умовою запліднення, підвищення плодючості й вирощування здорових ембріонів є підготовка до осіменіння, яку починають за 1,5-2 міс. до цього. Під час осіменіння вівцематки мають бути заводської кондиції. Повноцінна годівля у ці місяці сприяє збільшенню кількості дозрілих фолікулів і зародків. Висока плодючість вівцематок спостерігається під час випасання їх у період підготовки та осіменіння на молодій зеленій траві, багатій на протеїн і вітаміни, особливо каротин. Крім зелених кормів, цим тваринам згодують по 0,2-0,3 кг концентрованих, за нестачі перших – по 1,5-2 кг буряку на голову за добу.

Повноцінна годівля кітних вівцематок – важлива умова одержання й збереження приплоду. За незадовільної годівлі їх ягнята народжуються слабкими і недорозвиненими, а вівцематки стають маломолочними. Під час організації годівлі кітних вівцематок необхідно враховувати витрати поживних речовин не тільки на

розвиток ембріона, а й на ріст вовни.

Потреба вівцематок у поживних речовинах у різні періоди кінності неоднакова. Найвідповідальніший другий період вагітності, коли інтенсивно розвивається плід. В останні місяці вагітності потреба тварин у кормових одиницях збільшується на 30-40%, перетравного протеїну – на 40-50, а фосфору і кальцію – вдвічі. У першу половину кінності вівцематкам згодують солому, менш поживне сіно, силос і невелику кількість концормів. У другу половину кінності в раціонах збільшують частку високоякісного сіна, трав'яного борошна та концормів.

Потреба підсисних вівцематок у кормах зумовлена молочністю й кількістю ягнят у припліді. Чим вища молочність тварин, тим більш інтенсивний обмін енергії в організмі й більші вимоги до кількості та якості кормів. Рівень годівлі підсисних вівцематок має зберегти їхню вгодованість, а також нормальний ріст вовни.

Тварини повинні мати вільний доступ до води і солі. Високої ефективності стійлової відгодівлі овець як у літній, так і осінній період досягають у разі згодовування повнораціонних гранульованих кормосумішей. Для забезпечення приростів 170-200 г добова даванка гранульованих кормосумішей для дорослих тварин становить 2,5-2,7 кг, для молодняку віком від 3 до 5 міс. – 1,2-1,4 кг, а від 5 до 8 міс. – 1,8-2 кг.

Для одержання великих приростів живої маси та баранини високої якості у вівчарських господарствах застосовують інтенсивну відгодівлю молодняку. Тварини асканійської, цигайської, прекос та інших порід за належної відгодівлі вже у 6-8-місячному віці досягають живої маси 35-40 кг і їх можна реалізувати на м'ясо.

При цьому в структурі раціону концентровані корми становлять 30-35%, грубі – 15-20, соковиті – 50-55%. У разі ще інтенсивнішої відгодівлі даванки концормів доводять до 50% маси раціону, що разом з іншими кормами забезпечує середньодобовий приріст 300 г і більше. На інтенсивну відгодівлю, яка триває 3-4 міс., ягнят ставлять у 3-4-місячному віці.

За помірної відгодівлі приплід зимових ягнінь після відлучення випасають або згодують йому зелену масу, концентровані, а потім соковиті корми з таким розрахунком, щоб до кінця пасовищного періоду у 8-9-місячному віці тварини досягли живої маси 50-55 кг.

Тема 13

ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

1. Господарсько-біологічні особливості сільськогосподарської птиці.
 2. Яєчна та м'ясна продуктивність сільськогосподарської птиці.
 3. Збирання, сортування, пакування, зберігання і реалізація яєць.
-
-

1. Господарсько-біологічні особливості сільськогосподарської птиці

Значною мірою швидким зростанням у світі і становленням його на індустріальну основу, птахівництво завдячує біологічним особливостям птиці.

Основною біологічною особливістю птиці є розмноження шляхом відкладання яєць. Розвиток ембріона плода птиці відбувається в яйці поза утробою самки. Ця особливість дає змогу штучно виводити молодняк в будь-яку пору року.

Висока плодючість птиці: від однієї курки можна отримати за рік 300 і більше штук яєць.

Органи розмноження птиці несиметричні. Статеві органи самки складаються з лівого яєчника і лівого яйцепроводу. Правий яєчник і яйцепровід нерозвинені. У природних умовах розмноження птиці має сезонний характер. Яйцекладка починається навесні при настанні тепла, довгого світлового дня. При організації повноцінної годівлі, утепленні і освітленні пташників яйцекладка можлива протягом усього року.

Цінна особливість птиці – скороспілість. Кури починають яйцекладку у 150-160 днів, сучасні яєчні кроси – 100-120 днів, перепілки – в 35-40 днів, індики – 200-250 днів, качки і гуси – 250-300 днів. За рік курка дає 12-18 кг яєчної маси, що більше ніж у п'ять разів перевищує її власну масу.

До спадкових особливостей птиці належить інстинкт насиджування знесених яєць. Під час квоктання курка не відкладає яєць, тому, чим коротший період квоктання, тим більше вона знесе яєць.

Птиця має інтенсивний обмін речовин (забезпечується високою температурою тіла – 42°C).

Птахам притаманний швидкий ріст в ранньому віці: курчата в 42 дні важать більше 2 кг, каченята – 2,5 кг.

У птиці специфічна будова шлункового тракту: зубів немає і тому вона не пережовує корм, а ковтає його, корм потрапляє у розширення стравоходу – воло, де змішується із слизом, якій виділяється загрудними залозами. З вола корм потрапляє спочатку в залозистий, а потім у м'язовий шлунок, де їжа перетирається, змішується з шлунковим соком і частково перетравлюється. З м'язового шлунка їжа надходить у кишки – тонку і товсту. Товста кишка складається із сліпої і прямої кишок, які відкриваються в клоаку. Клоака поділяється на три відділи. У середній відділ відкриваються сечоводи, сюди виділяється сеча. У півнів у це місце надходить сперма, а у курок – через клоаку виходять назовні яйця.

Якщо в м'язовому шлунку є багато грубих кормів (плівок вівса і ячменю, грубої трави і т.д.) воло може не скорочуватись. Такі явища спостерігаються у маленьких курчат та індиченят, у яких воло повне, а гинуть вони від виснаження.

Довжина кишечника у курей становить 200 см, тобто у 5-6 разів більша за довжину їх тіла (у жуйних – в 25-30 разів кишечник довший за їх тіло). У зв'язку із скороченим кишечником корм у курей проходить швидше, ніж у інших тварин, тому й процеси травлення відбуваються інтенсивніше.

У травному тракті птиці не зазнають змін при всмоктуванні вода, розчинена кухонна сіль і вітаміни.

Птиця у порівнянні із ссавцями має більш тонку шкіру, має добре розвинений підшкірний шар і утворює зморшки, що надає їй велику рухливість. По усій поверхні шкіри немає потових і сальних залоз. Є тільки одна куприкова залоза (скупчення видозмінених сальних залоз в області хвостових хребців).

Птиця має тонкі, тверді і міцні кістки, завдяки високому вмісту солей кальцію. Скелет легкий, тому що в кістках є наповнені повітрям порожнини. У птахів є повітроносні міхури, які являють собою відростки легень. Вони забезпечують велику активність газообміну, сприяють польоту птахів у повітрі і плаванню у воді. У птиці добре розвинена грудна кістка, на якій прикріплені міцні грудні м'язи, що зумовлюють політ.

Однією з біологічних особливостей птиці є зміна оперення, або линяння. Воно настає у певному віці і відбувається у певній послідовності. Сезонне линяння спостерігається у дорослих курок

при вигульному утриманні. Високопродуктивна птиця линяє пізніше і протягом короткого періоду. При інтенсивному утриманні курей линяння втрачає сезонний характер, а при порушенні умов утримання та годівлі настає раніше і при цьому знижується продуктивність курей (тривалість 2-3 міс.). Кури і індики линяють у серпні-вересні, а качки і гуси – влітку і восени (двічі), тривалість линяння – 2 місяці.

Птахи мають добрий зір, але в темряві погано бачать. Слух у птиці розвинений добре, а нюх – дуже слабо, органи смаку локалізуються в основі язика, птиця розрізняє солодке, гірке, солоне і кисле.

Птиця добре акліматизується у різних зонах країни.

Особливості серцево-судинної системи: маса серця: у курей – 7-10 г, гусей – 20-30 г, качок – 10-15 г; серце курки робить 300-350 скорочень на хвилину; вага крові у птиці становить близько 10% від маси тіла.

Особливості органів виділення: органами виділення у птахів є нирки, сечоводи, шлунково-кишковий тракт. Надлишки рідини, хімічні речовини, що виділяються з нирок у сечові каналця, утворюють сечу, яка надходить через сечопровід у клоаку; сеча птахів являє собою густу масу і містить сечову кислоту, чим відрізняється від сечі ссавців (де присутня сечовина); через систему виділення сеча у птиці проходить дуже швидко у зв'язку з тим, що сечова кислота в ній слабкорозчинна, цим пояснюється відсутність у птиці сечового міхура і сечовивідного каналу (початкова першопричина цього – це пристосованість птахів до польоту, і тому усі фізіологічні процеси повинні проходити швидко і полегшувати масу птиці).

Транспортабельність птиці є унікальною властивістю, що дає змогу перевозити в необхідній кількості яйця, молодняк і дорослу птицю в будь-яку точку земної кулі.

2. Яєчна та м'ясна продуктивність сільськогосподарської птиці

Основна продукція птахівництва – яйця і м'ясо. Виробництво їх в більшості залежить від генетично обумовленої продуктивності, плодючості та життєздатності птиці, що змінюються під впливом умов зовнішнього середовища.

Вивчення продуктивних якостей птиці має велике значення для

пізнання біологічних особливостей різних видів і порід, а також для розробки і застосування на практиці науково обґрунтованих методів племінної роботи, доцільної технології виробництва яєць і м'яса з метою підвищення рентабельності птахівничих господарств.

За морфологічними ознаками, хімічним складом і фізичними властивостями яйця розрізняються в залежності від віку, рівня годівлі, утримання і генетичних особливостей птиці.

В той же час яйця птиці різних видів мають багато спільного. Приклад: будова курячого яйця – жовток, білок, шкаралупа з оболонками. У свіжому курячому яйці масою 58 г білка міститься 56%, жовтка – 32%, шкаралупи з оболонками – 12%.

Хімічний склад яєць дещо розрізняється у птиці в залежності від виду. В яйцях водоплавної птиці менше води і більше жирів.

Вода складає основну частину яйця: кури – 73,6% (в білку 87,9%, в жовтку – 48,7%, в шкаралупі – 1,6%), індички – 73,7%, качки – 69,7%, гуски – 70,6%.

У воді містяться розчинні мінеральні речовини, протеїни, вуглеводи, вітаміни і у вигляді емульсії невелика кількість жирів. Вода – важливіший фактор, який обумовлює можливість ембріонального розвитку і високі фізіологічні властивості яйця як харчового продукту.

Вміст сухих речовин відносно до цілого яйця найбільший у жовтку – більше 48%, у шкаралупі з оболонками – 32% і у білку – 20%. У шкаралупі міститься 98% сухих речовин, з них 95% неорганічних речовин, серед яких 98% солі кальцію і менше 1% фосфору, присутні магній, залізо, сірка. Цементуюча основа – протеїни шкаралупи (колагенові волокна).

Під впливом спадковості і годівлі може змінюватись частково мінеральний, ліпідний і вітамінний склад яєць.

На органічні речовини найбільш багатий жовток – біля 69%, а в білку – 28%. Основна частина органічних речовин жовтка – ліпіди. Більш високий їх вміст у жовтку яєць качок і гусок. Протеїнів у жовтку менше майже в два рази, а вуглеводів і мінеральних речовин менше майже в 30 разів. У жовтку є вітаміни (А, D, Е, К, В₁, В₂, В₆, В₁₂ та ін.) і пігменти – каротин та ксантофіли.

Білок – основний протеїн овальбумін (75% всіх протеїнів), овомукоїд (13%), овомуцин (7%), овоальбумін (3%) і овоглобулін (2%).

Мінеральні речовини – кальцій, фосфор, магній, калій, натрій,

хлор, сірка залізо. У невеликій кількості – алюміній, барій, бор, бром, йод, кремній, уран, срібло, цинк та ін.

Поживні і біологічно активні речовини яйця знаходяться у добре збалансованій формі, що обумовлює його високу засвоюваність (на 96-98%). Одне яйце забезпечує на 4-5% добову потребу дорослої людини у протеїні, жирі, мінеральних речовинах і на 10-30% в основних вітамінах.

До харчових належать яйця, отримані від промислових стад курей, перепелів, цесарок, страусів, а також яйця, що не використані на інкубацію і які придатні на харчові цілі.

Якість яєць залежить від виду, породи, лінії, кросу та індивідуальних особливостей птиці.

Вид птиці оказує найбільший вплив, в основному, на масу яєць. Так маса яєць курячих – 52-56 г, індички – 79-88 г, качки – 70-99 г, гуси – 126-210 г, цесарки – 43-46 г, перепілки – 11-16 г, м'ясні голуби – 18-25 г.

Від виду птиці залежить співвідношення складових частин яйця. Частка шкаралупи найбільша у цесариних яєць – до 13-16%, найменша – у перепелиних – 7-9%. Відносний вміст жовтка найбільший у качок – 32-36%, найменший у гусок, перепелів, у курячих він сягає 26-33%.

Між живою масою і масою яєць існує висока позитивна кореляція.

Вік птиці оказує великий вплив на якість яєць: маса збільшується, якість шкаралупи погіршується, знижуються індекси білка і жовтка.

Кількість яйцеклітин, що розвиваються в яєчнику птиці – від 600 до 3600. Максимальна несучість курки за весь період життя зареєстрована у породи леггорн – 2036 штук яєць за 8 років 9 місяців.

Видові відмінності у несучості великі: кури – 220-250 (280-300) шт., качки – 70-300 шт., індики – 100-150 (80-120) шт., гуси – 80-100 шт. і більше, перепілки – 200-300 шт.

Породні відмінності у несучості особливо помітні у курей і качок. Кури несучих порід несуть в середньому на 10-12% більше, ніж м'ясо-яєчні і майже вдвічі більше, ніж м'ясні. Продуктивність курей несучих ліній – 220-260 шт., м'ясних – 180-200, гібридної птиці – 280-330 шт. і більше. Статева зрілість, стійкість та інтенсивність несучості найбільш виражені у курей породи леггорн. Індивідуальні відмінності у несучості нерідко перевершують породні.

М'ясна продуктивність – важлива господарсько-корисна властивість птиці. Вона характеризується масою та м'ясними якостями птиці в забійному віці, а також харчовими достоїнствами – якістю м'яса.

За даними інституту харчування білки тваринного походження повинні складати в раціоні дорослої людини 60%, а дитини – 75% від добової потреби у білку. Тому повноцінному білку пташиного м'яса відводиться важлива роль.

М'ясо птиці містить всі незамінні амінокислоти, жир, макро- і мікроелементи, вітаміни. Більше ніж 85% білкових речовин м'язової тканини птиці відноситься до повноцінних. Жир м'яса птиці має більше ненасичених жирних кислот, в ньому мало холестерину. Вуглеводів в м'ясі птиці відносно невелика кількість. До складу м'язової тканини птиці входять майже всі водорозчинні вітаміни, жиророзчинних вітамінів дуже мало. М'язова тканина багата на мінеральні речовини – залізо, фосфор, калій, магній, цинк. Мікроелементи – мідь, марганець, нікель, кобальт, алюміній та інші – в м'язах знаходяться в незначній кількості.

Жива маса – головна ознака, яка визначає кількість м'яса у птиці всіх вікових груп. Має видові, породні, статеві, вікові та індивідуальні особливості. Найбільшою живою масою відзначаються страуси, індики і гуси.

Видові особливості живої маси птиці наступні: страуси – 35-180 кг, індики – 14-20 кг і більше, гуси – 6-8 кг, качки – 3-4 кг, кури – 2-4 кг, цесарки – 1,5-2,5 кг, голуби – 0,5-1,0 кг, перепели – 0,12-0,15 кг.

Породні особливості. Породна різниця в живій масі птиці дуже значна. Наприклад, качки м'ясних порід майже вдвічі важчі за яєчні.

Статеві особливості. За виключенням перепелів, самці важчі за самок. Особливо велика статева різниця за живою масою у індиків: самець важчий за самку на 50-60% і більше. Півні, гусаки, качури важать на 25-30% і більше, ніж самки того ж виду.

Вікові особливості за живою масою також достатньо великі. Маса молодої птиці звичайно збільшується протягом першого року життя. Кури і півні у 2 роки важать на 10-20% більше, ніж у річному віці.

Оптимальні строки вирощування молодняку на м'ясо: бройлери – до 6 тижнів, індички – до 17 тижнів, качки – до 7 тижнів, гуси – до 9 тижнів, цесарки – до 12 тижнів, перепілки – до 9 тижнів.

3. Збирання, сортування, пакування, зберігання і реалізація яєць

Харчові яйця сортують, маркірують і пакують в яйцесховищі. Яйцесховище являє собою сухе, чисте приміщення з доброю примусовою вентиляцією. У ньому підтримується температура 8-12°C, відносна вологість 75-80%. Зберігати в яйцесховищі пахучі речовини не дозволяється.

До реалізації допускають яйця птиці без механічних пошкоджень, з висотою повітряної камери не більше ніж 9 мм (для курячих яєць), із щільним, що просвічується, білком, і малопомітним жовтком, який займає центральне положення або трохи рухається.

Згідно національного стандарту України ДСТУ 5028:2008 (чинний від 01.01.10 р.) «Яйця курячі харчові» яйця повинні бути розсортованими за класами та категоріями.

До дієтичних відносять свіжі харчові яйця, термін зберігання яких не перевищує 7 діб, не враховуючи дня знесення, які зберігають за температури не нижче 0°C і не вище 20°C.

Яйця, не реалізовані протягом 7 діб, відносять до столових.

До класу «extra» відносять свіжі харчові яйця, призначені для експорту, термін зберігання яких за температури не нижче 5°C і не вище 15°C не перевищує 9 діб від дня знесення.

До класу А відносять харчові яйця, призначені для експорту, термін зберігання яких не перевищує 28 діб за температури не нижче 5°C і не вище 15°C від дня знесення.

До столових відносять яйця, які зберігали за температури від 0°C до 20°C не більше 25 діб, не враховуючи дня знесення.

До класу В відносять харчові яйця, які призначені для експорту і відповідають вимогам щодо столових яєць.

До охолоджених відносять яйця, які зберігали у холодильниках за температури від -2°C до 0°C не більше 90 діб.

Категорії яєць за масою, (г): відбірні (XL) – 73 і вище; вища (L) – 63-72,9; перша (M) – 53-62,9; друга (S) – 45-52,9; дрібні – 35-44,9.

Тема 14

СТАН ГАЛУЗІ ТА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНЕЙ

1. Значення галузі конярства та біологічні особливості коней.
2. Основні породи коней.

1. Значення галузі конярства та біологічні особливості коней

Із давніх часів Україна була місцем розвиненого конярства й постачала кращих верхових коней для армії. Нині цих тварин використовують як тяглову силу, для отримання продуктів харчування, медичних препаратів, сироватки з метою стимуляції плодючості маток сільськогосподарських тварин, у спорті.

На сільськогосподарських підприємствах і у приватних господарствах є багато робіт, які недоцільно виконувати механічними засобами: транспортування вантажів на незначні відстані, обробіток невеликих земельних ділянок, обслуговування тваринництва тощо, а в гірських районах та умовах бездоріжжя кінь є незамінною тягловою силою.

Для раціонального застосування ресурсів тягла слід правильно поєднувати роботу коня і механічних двигунів. Так, використання на роботах одного коня впродовж року дає можливість заощадити 1,43 т пально-мастильних матеріалів.

В усі часи м'ясо коней використовували в харчуванні. Воно є незамінним компонентом у виготовленні високосортних ковбас. У м'ясі дорослих коней міститься білка більше, ніж у молодняку. Жир коней вважають дієтичним, оскільки він багатий на жирні кислоти (лінолева, ліноленова, арахідонова), які позитивно впливають на обмін холестерину в організмі людини й запобігають розвитку атеросклерозу. На відміну від м'яса інших видів сільськогосподарських тварин, конина містить менше холестерину.

Забійний вихід у коней середньої вгодованості становить 48-54%, вищої – 58-62%. Конину вигідно виробляти в районах табунного конярства, оскільки її собівартість значно нижча, ніж яловичини або баранини.

Від продуктивного конярства отримують не тільки м'ясо, а і молоко, з якого виробляють цінний напій – кумис. Молоко кобил

містить менше білка та жиру, проте більше цукру. Через однакову кількість казеїну і альбуміну, в складі білка в молоці кобил під час скисання не утворюється такий щільний згусток, як у коров'ячому, що сприяє доброму засвоюванню його організмом людини.

Білок молока кобил багатий на незамінні амінокислоти (лізин, триптофан, аргінін). Основними складовими жиру молока є ненасичені низькомолекулярні жирні кислоти, які відіграють важливу роль в обмінних процесах організму, особливо ліолева і ліоленова. Так, перша бере участь у підтримуванні нормального стану слизових оболонок, а друга впливає на ріст і розвиток молодого організму.

Кумис має не тільки харчову цінність, а й лікувальні властивості. Під час сквашування молока кумисні дріжджі утворюють антибіотики, які згубно діють на туберкульозну паличку.

Порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин, коні менше хворіють і майже не хворіють на туберкульоз. Тому їхню кров використовують для виготовлення лікувальних та профілактичних сироваток проти правця, гангрени, дифтерії, ботулізму тощо. З цією метою кров у коней беруть періодично, раз на три-чотири тижні. За період використання з крові однієї тварини виготовляють 16-20 тис. доз сироватки. Як лікувальний засіб застосовують і шлунковий сік коней, який піддають фільтрації та стандартизації, а потім розфасовують.

Кров жеребних кобил використовують для виготовлення сироватки жеребної кобили (СЖК), що стимулює у корів і вівцематок виділення додаткових яйцеклітин. У кобил її відбирають періодично між 45 і 100 днями жеребності кількістю 3-5 л і піддають сепаруванню, дефібрації та відстоюванню впродовж двох місяців. За період жеребності із крові однієї кобили виготовляють 15 л СЖК, якою можна обробити 1500-3000 вівцематок.

Значною популярністю користуються кінний спорт, кінноспортивні ігри, змагання, полювання тощо. Існує понад 40 видів кінноспортивних ігор та змагань. Серед них байта у монголів і казахів, полювання з беркутом у киргизів, кінна стрільба з лука у бурятів, джигітування у народів Північного Кавказу, катання на Масниці тощо. Використання верхових і в'ючних коней дає можливість долати важко доступні гірські вершини і відпочивати у неповторних за чистотою повітря та красою місцях. Координатором проведення міжнародних змагань є Міжнародна федерація кінного спорту.

Коні незамінні в охороні державних кордонів, випасанні худоби, в наукових експедиціях та лісовому господарстві. Вони невибагливі до кормів, пристосовані до пасовищного утримання, відзначаються високою витривалістю, здатні рухатися різними алюрами.

До основних алюрів належать крок, рись, галоп. Найважливішими особливостями їх є швидкість, наявність фази безопірного руху й темп, тобто кількість ударів кінцівок об землю. Якщо кінь рухається кроком – чути чотири, риссю – два і галопом – три послідовних удари копит. Швидкість руху коней кроком верхових і рисистих порід – 5-7 км/год., ваговозів – 4-5, риссю – 13-15, галопом – 20-25 км/год.

Крок – повільний алюр у чотири темпи. Якщо рух коня починається із задньої кінцівки, то передня переміщується до діагоналі, потім друга задня і відповідно їй друга передня – вздовж діагоналі.

Рись – швидкий алюр у два темпи з підніманням і опусканням одночасно двох кінцівок: ліва задня – права передня, права задня – ліва передня.

Галоп – найжвавіший стрибкоподібний алюр у три темпи. Спочатку кінь опирається на одну задню кінцівку, потім переставляє другу задню і розміщену вздовж діагоналі передню. Після піднімання першої задньої кінцівки опускається друга передня і спостерігається фаза безопірного руху.

Найшвидший – жвавий алюр, за якого рух коня відбувається стрибками і майже водночас піднімаються й опускаються то передні, то задні кінцівки.

Розвиток конярства здійснюється в племінному, робочокористувальному, продуктивному та спортивному напрямах.

За даними ФАО, на початок 2014 року світове поголів'я коней склало 58,9 млн голів, що лише на 0,3 млн голів перевищує показник 2000 року.

Найбільше коней розводиться на Американському (55,2%), Азійському (24,4%) та Африканському (10,3%) континентах. Країни-лідери за чисельністю коней: США – 10,26 млн голів, Мексика – 6,355 млн голів, Китай – 6,029 млн голів та Бразилія – 5,450 млн голів.

На 1.01.2016 року в нашій країні налічувалося 305,8 тис. голів коней, на Миколаївщині – лише 4,3 тис. голів (у три рази менше у порівнянні з 2001 роком). Лідери 2016 року за чисельністю коней –

Львівська (46,8 тис. гол.), Волинська (44,1 тис. гол.) та Рівненська (42,1 тис. гол.) області.

За статистичними даними, в Україні реалізовано на забій коней у всіх категоріях господарств (у живій масі, тис. т): 2000 р. – 14,4, 2010 р. – 20,7, 2015 р. – 13,8. Області-лідери у 2015 році: Житомирська – 3,0 тис. т, Вінницька – 1,3 тис. т, Львівська – 1,0 тис. т

2. Основні породи коней

У світі розводять понад 250 порід, в Україні – понад 10. До найпоширеніших належать: арабська, чистокровна верхова, тракененська, американська та французька рисисті, бельгійська робоча, клейдесдальська. В Україні значного поширення набули чистокровна і українська верхові, орловська і російська рисисті, російська та новоолександрівська ваговозні.

Верхові породи. Створені раніше за інші породи в Середній Азії та на Близькому Сході. Серед найдавніших – ахалтекінська, іомудська та арабська. У країнах Західної Європи їх використовували для перетворення важкого лицарського коня на кавалерійського.

В Англії арабських коней застосовували для виведення чистокровної верхової породи, від якої бере свій початок напівкрівне конярство. Тварини верхових порід найпридатніші для верхової їзди та кінного спорту. До найвідоміших належать чистокровна і українська верхові, тракененська, арабська тощо.

Чистокровна верхова порода виведена в Англії складним відтворним схрещуванням місцевих коней з арабськими, варварійськими, турецькими та туркменськими. Основну роль у формуванні породи відіграли постійний скаковий тренінг, випробування молодняку, жорсткий відбір за жвавистю на перегонах.

Ці коні великих розмірів, високі, з сухою будовою тіла, добре розвиненими легенями і серцем, енергійні, з добрими скаковими здібностями. Масть гніда, ворона, руда, сіра. Цінними ознаками є скороспілість, стійкість у передаванні потомству якості породи і жвависть. Дистанцію 1000 м долають за 53 с, 1600 м – 1 хв. 31,8 с, 2400 м – 2 хв. 23 с.

Серед основних недоліків породи – зніженість, недостатня витривалість, вибагливість до умов годівлі та утримання, невисока плодючість. Використовують тварин у кінному спорті, а також для поліпшення існуючих і виведення нових порід.

Племінну роботу з породою ведуть у напрямі усунення екстер'єрних вад, підвищення плодючості та скакового масу до світових стандартів. Розводять на кінних заводах: «Дніпропетровський» Дніпропетровської, «Деркульський» і «Стрілецький» Луганської, «Онуфрієвський» та «Олександрійський» Кіровоградської, «КСП «Вінниччина» Вінницької областей та деяких приватних.

Українська верхова порода створена складним відтворним схрещуванням місцевих поліпшених і угорських кобил з жеребцями тракененської, ганноверської, англійської чистокровної та російської верхової порід. Роботу з виведення породи проводили з 1945 р. по 1990 р., приділяючи велику увагу спортивному тренінгу молодняку, а також випробуванням на подолання перешкод.

Коні цієї породи високі, міцної конституції, з гармонійною будовою тіла, добре розвиненим кістяком, спокійним норовом, високими плодючістю та роботоздатністю. Використовують їх для роботи в запряжці та класичних видах спорту, особливо для виїздки і конкурів. Рекорд за жвавистію належить кобилі Хохлатка, яка подолала дистанцію 1600 м за 1 хв. 40 с. Спортсмени України на конях цієї породи неодноразово були переможцями змагань на чемпіонатах світу і Європи й отримали золоті та срібні медалі. Українські верхові коні користуються попитом у країнах Східної та Західної Європи, Балтії, Білорусі тощо. Вони добре проявили себе на різноманітних сільськогосподарських роботах. Жеребці є цінними поліпшувачами місцевих коней.

Племінна робота з породою спрямована на консолідацію бажаного типу та підвищення спортивних якостей. Основний метод розведення – чистопородне з частковим використанням коригувального схрещування з жеребцями вихідних порід. Розводять на кінних заводах: «Дніпропетровський» Дніпропетровської, «Олександрійський» Кіровоградської, «Деркульський», «Новоолександрівський» Луганської, «Запорізький» Запорізької, «Лозівський» Харківської, «Ягольницький» Тернопільської, «АТ «Павлівське» Полтавської, «КСП «Вінниччина» Вінницької областей та декількох племрепродукторах.

Рисисті породи. Створення рисистих, порід відносять до кінця XVIII – початку XIX ст., що було пов'язано з потребою легкого міського транспорту в швидких запряжних конях. Першу породу, яка отримала назву норфольський рисак, було виведено в Англії. Проте,

селекційна робота з нею не підкріплювалася рисистими випробуваннями коней, тому не мала подальшого розвитку.

Нині у світі існує чотири спеціалізовані рисисті породи – орловська, російська, стандартbredна (США) та французька. Коней цих порід використовують для перевезення вантажів, на різних сільськогосподарських роботах, швидкої їзди в екіпажах та спорті.

Орловська рисиста порода виведена складним відтворним схрещуванням коней арабської, датської, голландської, чистокровної верхової порід і подальшим розведенням помісей «у собі».

Характерною особливістю породи є висока роботоздатність, міцний кістяк, розвинені м'язи, своєрідна краса. Середня жива маса тварин – 500-550 кг. Найпоширеніші масті – сіра, гніда, ворона, рідше – руда й бура.

Коні зазначеної породи добре акліматизуються, довговічні, тривалість використання – 18-22 роки, плодючі – від 100 кобил отримують 80-85 лошат. Основний недолік – невисока скороспілість: їх розвиток завершується в 4-5-річному віці. Орловських рисаків використовують для роботи в упряжі, поліпшення робочих коней і в біговому спорті. Вони жваві й витривалі.

Орловська рисиста порода позитивно вплинула на виникнення рисистого конярства у Франції, Нідерландах, Німеччині, Австрії та інших західноєвропейських країнах.

Племінну роботу ведуть у напрямі підвищення роботоздатності, жвавості, скороспілості із збереженням позитивних якостей породи. Розводять на кінних заводах: «Запорізький» Запорізької, «Лимарський» Луганської і «Лозівський» Харківської областей.

Російська рисиста порода створена схрещуванням орловських кобил із американськими рисистими жеребцями і розведенням помісей «у собі». Його метою було отримати коней із вищими показниками жвавості, ніж в орловських рисаків. Як самостійну породу затвердили в 1949р.

Російська рисиста порода поступається орловській рисистій за нарядністю, довжиною тулуба, плодючістю, проте переважає її за сухістю конституції, глибиною грудей, скороспілістю та жвавістю.

За жвавістю коні російської рисистої породи на дистанції 1600 м перевершують орловських рисистих на 2-3 с, тому їх використовують у спортивних змаганнях, а плідників – для поліпшення робочо-користувальних якостей тварин.

Селекційну роботу з породою ведуть у напрямі підвищення

плодючості, скороспілості та жвавості за збереження легкозапряжного типу. Розводять на кінних заводах: «Дібрівський», «АТ «Павлівське» Полтавської, «Лимарський» Луганської, «Запорізький» Запорізької областей.

Ваговозні породи. Із розвитком промисловості, зростанням торгівлі, міського кінного транспорту, інтенсифікації сільського господарства в XVIII- XIX ст. сформувалися ваговозні породи коней.

В Англії були виведені шайри, клейдесдалі та суфольки, Франції – першерони, а Бельгії – ардени та брабансони. Ці породи стали основою світових ваговозів і використовувалися для виведення вітчизняних порід. Ваговози масивні й призначені для перевезення великих вантажів, роботи у важких сільськогосподарських машинах і знаряддях.

Новоолександрівський ваговоз виведений схрещуванням місцевих кобил із жеребцями арденської породи та частково з брабансонами й першеронами. Спочатку помісей називали російськими арденами, а після затвердження породи вона отримала назву російський ваговоз, оскільки аналогічна робота велася і в Російській Федерації. Робота з лініями та застосування інбридингу сприяли отриманню бажаного типу коня невеликого зросту, на низьких кінцівках, із легкою головою, короткою й широкою шиєю та довгим роздвоєним крупом. Як самостійну породу затвердили в 1998р.

Коні середні за розмірами, жива маса кобил 560 кг, жеребців – 590 кг, відзначаються високою роботоздатністю і продуктивністю, максимальне тяглове зусилля – 569 кг.

Від кобил за лактацію отримують 250-300 кг молока, яке використовують для виготовлення кумису. Характеризуються достатньо високою плодючістю – від 100 кобил народжуються 85-90 лошат. Використовують на різних сільськогосподарських і транспортних роботах, а також для поліпшення робочого та продуктивного конярства.

Радянський ваговоз створений складним відтворним схрещуванням арденів і частково спарюванням їх з кобилами запряжного типу різних порід, переважно брабансонів і першеронів.

Коні цієї породи масивні, з добре розвиненими м'язами, спокійним темпераментом, мають високу роботоздатність, скороспілі. Жива маса кобил – 650 кг, жеребців – 780 кг, максимальне тяглове зусилля – 851 кг.

На роботах їх починають використовувати з 2,5-3-річного віку, а після трьох років – для відтворення. Кобили здатні виявляти високу молочність. Від кобили Біше за лактацію отримали 7007 кг молока. Переважають масті – руда, рудо-чала, гніда, гнідо-чала, бура тощо. Використовують на різних сільськогосподарських і транспортних роботах, плідників – як поліпшувачів робочого й продуктивного конярства. В Україні коней цієї породи розводять у Сумській області.

Місцеві породи. *Гуцульська* порода виведена в зоні східних Карпат. Основний тип упряжно-в'ючний. Коні низькорослі, характеризуються міцною конституцією, високою плодючістю, тривалим періодом використання, невибагливістю до кормів, витривалістю. Добре пристосовані для роботи у гірських умовах, ефективно використовуються на різних сільськогосподарських роботах, лісорозробках та у тваринництві. Переважають масті – гніда, руда, іноді – ворона, мишаста, булана та ін.

Для збереження генофонду та поліпшення господарсько-корисних ознак гуцульську породу коней розводять «у собі», а в районах, де потрібний більш важкий запряжний кінь, схрещують із жеребцями новоолександрійської ваговозної породи. Гуцульська порода коней поширена в Закарпатській, Чернівецькій та Івано-Франківській областях.

Поні. Низькі на зріст, із висотою в ходці 90-110 см. У світовій практиці до поні належать коні зростом 50-150 см. Найпоширенішою породою є шетлендські поні, яких розводять на Шетлендських та Оркнейських островах.

Карликові коні. Виведені відбором та розведенням низькорослих шетлендських поні. Висота в холці 38-70 см. Найменший кінь має висоту в холці 38 см і живу масу 11,9 кг. Відзначаються значною вантажністю – здатні перевозити вантаж, у 20 разів більший за власну живу масу, тоді як звичайні коні – тільки в 5 разів. Використовують у циркових виставах і для розваг дітей.

3. Утримання і годівля коней

Коней утримують у стайнях, обладнаних денниками та стійлами. Останні споруджують у два ряди вздовж бокових стін із проходом посередині стайні 2,6 м. Площа денників досягає 9-16 м². Їх облаштовують годівницями, які розміщують на висоті 1 м від підлоги. Стійла розділяють суцільними перегородками, їх розмір

залежить від величини коней і в середньому становить: довжина – 3, ширина – 1,75 м.

Найдоцільніше в стайнях використовувати комбіновані підлоги – біля годівниці глинобитну, а ближче до сечового жолоба – дощану чи цегляну з ухилом у бік останнього. Для підстилки придатні тирса, торф, солома з розрахунку 2-3 кг щодня на одну голову.

Годівниці (ясла) влаштовують уздовж стін. У приміщенні для напування коней встановлюють корита чи невеликі баки з кришками. Роздавання кормів і прибирання гною проводять уручну. У стайнях мають бути приміщення для зберігання кормів, зброї, інвентарю. Для забезпечення тваринам оптимальних умов утримання застосовують припливно-витяжну вентиляцію.

Стайні будують на 20, 40 та 60 голів робочих коней. Узимку температуру в приміщенні підтримують на рівні 4-10°C, відносну вологість повітря – не менше ніж 85%.

Робочих коней утримують у стійлах, а жеребців, жеребних і підсисних кобил – у денниках. У кінних заводах племінне поголів'я розміщують у денниках. Конюх доглядає 15-20 голів. Кожну пару тварин закріплюють за їздими, які відповідають за їхній стан здоров'я, роботоздатність та раціональне використання.

Годівля. Характерною особливістю органів травлення коней є невелика місткість шлунка, тому за одну даванку їм не можна згодувати велику кількість кормів. Переповнення травного каналу спричинює утруднення дихання й сповільнення руху тварин.

Під час виконання робіт коні витрачають енергію, джерелом якої є вуглеводи, що використовуються організмом упродовж перших трьох годин роботи. Тому коней годують залежно від її характеру, тобто в разі виконання важкої і середньої роботи 6-7, а якщо вони відпочивають – то тричі на добу.

Напувають тварин після поїдання грубих кормів до згодування концентрованих, оскільки потрапляння води в організм після концкормів зумовлює їх вимивання в кишки, що значно знижує перетравність корму.

У стійловий період до раціону коням уводять концентровані (овес, ячмінь, пшеничні висівки, зерно кукурудзи і в незначній кількості зерно пшениці та жита), грубі (сіно – переважно злакове, солома – вівсяна, просяна, ячмінна), соковиті (кукурудзяний силос, буряк, морква) корми. За загальною поживністю грубі в раціоні

можуть досягати 50%. Сіно бобових культур згодують у суміші із злаковими, оскільки окрема його даванка спричинює у тварин здуття й кольки.

Улітку коней випасають на пасовищах чи згодують свіжоскошену траву. Тваринам верхових і рисистих порід її згодують до 50 кг на добу.

Кількість концентрованих кормів у раціонах робочих коней залежить від виду роботи. Якщо робота легка, то їх даванку зменшують, а в раціон вводять більше грубих і соковитих. Частка концентрованих кормів у раціонах робочих коней становить 30-40%. На 100 кг живої маси максимальна кількість грубих кормів досягає 4 кг, із них сіна – 1,5-2 кг. Норми годівлі для робочих коней визначають залежно від живої маси, роботи, яку необхідно виконати, її інтенсивності та фізіологічного стану організму.

Робочим коням із розрахунку на 1 к. од. згодують: перетравного протеїну – 80-90 г, кальцію – 4-5, фосфору – 4-5 г і каротину – 10-15 мг. Кобилам, починаючи з четвертого місяця жеребності, норму годівлі збільшують на 1,5-2 кг, підсисним – на 3-4 кг сухої речовини, а з дев'яти місяців – відповідно на 2-3 і 4-6 кг. На кожен кормову одиницю жеребній і підсисній кобилі згодують: перетравного протеїну – 115 г, кальцію – 7-8, фосфору – 5-6 г і каротину – 25 мг.

У разі роботи коней у полі норму годівлі збільшують на 20, а на важких дорогах та під час виконання транспортних робіт – на 10%. Тваринам, які не працюють, норму годівлі знижують на 30% порівняно з тією, що розрахована для виконання легкої роботи. Якщо коні недостатньо вгодовані, то даванку концентрованих кормів їм збільшують на 2-3 к. од.

Частка кормів у раціонах робочих коней у період виконання важкої роботи становить: концкорми – 40-55%, грубі – 35-40, соковиті – 5-25%, а середньої і легкої – відповідно 35-45%, 35-50, 5-20% та 25-30%, 60-65, 5-20%. Потреба дорослого робочого коня живою масою 500 кг під час виконання середньої роботи на рік досягає 47 ц к. од. і 3,8 ц перетравного протеїну, а легкої – відповідно 33 ц к. од. і 2,6 ц.

Племінним і спортивним коням згодують доброякісне сіно, соковиті (морква, цукровий буряк, картопля) та суміші концентрованих кормів, які у зимовий період становлять не менше ніж 50, а за пасовищного утримання – 30-40%.

Раціони жеребців мають містити різноманітний набір кормів і бути збалансованими за поживними, мінеральними і біологічно активними речовинами. До їх раціону також уводять корми тваринного походження (м'ясо-кісткове борошно, збиране молоко, сир, курячі яйця), пророщене зерно (400-500 г на день), премікси, харчову сіль. У літній період жеребцям згодують свіжоскошену траву (до 30 кг за добу). У разі посиленого статевого навантаження раціон жеребців має складатися із концентрованих кормів – 60%, грубих – 35 і соковитих – 5%.

Жеребцям рисистих і верхових порід у парувальний період на 100 кг живої маси згодують 2 к. од. і 130 г перетравного протеїну, а в інші періоди – 1,6 к. од. та 100 г; кальцію – 6-8 г, фосфору – 5-4 г, каротину 35-15 мг. Плідникам ваговозних порід раціон зменшують на 0,2 к. од.

Після закінчення парувального періоду жеребців переводять на звичайний раціон, вилучаючи корми тваринного походження. Пліднику живою масою 550 кг у непарувальний період згодують: сіна – 9 кг, концкормів – 4-5 і соковитих – 3-5 кг.

Племінним кобилам до раціону вводять сіно лучне чи злаково-бобове, моркву, буряк, картоплю, якісний силос. У літній період кобилам верхових і рисистих порід дають зелену масу чи випасають на пасовищах, а також згодують 2-3 кг сіна і 1,5-2 кг вівса на одну голову за добу. Для забезпечення організму мінеральними речовинами використовують кісткове борошно, преципітат, трикальційфосфат або крейду кількістю 30-60 г і харчову сіль 30-50 г на одну голову за добу.

У другій половині жеребності норму концентрованих кормів збільшують на 1-2 кг і до раціону вводять пророщене зерно, моркву, трав'яне і м'ясо-кісткове борошно та мінерально-вітамінні добавки.

Із розрахунку на 100 кг живої маси жеребним кобилам дають 1,7 к. од. і 105-110 г перетравного протеїну, а підсисним – відповідно 2,0 та 100-105. Якщо підсисних кобил використовують на легких роботах, то норми годівлі збільшують на 30%.

Перед годівлею коней напувають (добова потреба води взимку – 30-50, влітку – 70-80 л на одну голову), після чого згодують корми у такій послідовності: грубі, соковиті й концентровані. Половину грубих кормів дають у вечірню годівлю.

Концентровані корми згодують однаковими даванками або залежно від характеру й тривалості роботи розділяють їх на ранок і

обід. Годувати коней припиняють за 30-40 хв. до початку роботи, оскільки у цей період відбувається часткове перетравлення корму і перевантаження травного каналу зменшується.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бусенко О. Т., Столюк В. Д., Могильний О. Й. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник. Київ : Вища освіта, 2005. 496 с.
2. Давиденко В. М. Тваринництво. Миколаїв : МДАУ, 2010. 245 с.
3. Жеребов М. Є. Про стан роботи галузі птахівництва Київщини за 2014 рік. *Сучасне птахівництво*. 2015. № 1-2. (146-147). С. 10-13.
4. Іванова А. С. Молочне скотарство: сучасний стан та проблеми вирішення. *Агросвіт*. 2017. № 22. С. 23-27.
5. Вівчарство України / Ю. В. Вдовиченко, В. І. Вороненко та ін.; під ред. В. М. Іовенко. Київ : Аграрна наука, 2017. 675 с.
6. Керанчук Т. Л. Молочна галузь України: перспективи і проблеми розвитку. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2017. Вип. 3 (08). С. 133-136.
7. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини : підручник. Київ : Видавництво Ліра, 2018. 672 с.
8. Красноруцький О. О., Богомолова К. С. Оцінка конкурентного розвитку цільових ринків продукції аграрних підприємств. *Науковий вісник Херсонського державного аграрного університету*. 2015. № 14. С. 48- 56.
9. Машини і обладнання для тваринництва : підручник / І. І. Ревенко та ін.. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2017. 304 с.
10. Мирось В. В., Василюк В. Г., Ковтун С. Б. Тваринництво (з основами технологій виробництва продукції тваринництва) : навчальний посібник / за ред. В. В. Мирося. Харків, 2012. 342 с.
11. Мирось В. В., Василюк В. Г., Ковтун С. Б. Практикум з технології виробництва продукції тваринництва) : навчальний посібник / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2012. 172 с.
12. Орел В. М. Оцінка сучасного стану та перспективи розвитку регіонального ринку м'яса та м'ясної продукції. *Економічний аналіз*. 2014. Т. 18. № 3. С. 70-74.

13. Патрєва Л. С., Коваль О. А. Технологія виробництва продукції тваринництва : курс лекцій . Миколаїв : МНАУ, 2017. 277 с.
14. Патрєва Л. С., Коваль О. А. Технологія виробництва продукції птахівництва : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2018. 248 с.
15. Пуцентейло П. Р. Особливості функціонування галузі м'ясного скотарства в умовах кризи. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2010. № 2 (10). 446 с.
16. Тваринництво України: стан, проблеми, шляхи розвитку (1991-2017-2030 рр.) / за ред. М. І. Бащенко. Київ : Аграрна наука, 2017. 160 с.
17. Zasukha Y. V., Getya A. A., Kondratiuk V. M., Grishchenko S. M. The impact of wet and dry feeding methods on fattening pigs. *Gyvulininkystė (Animal Husbandry)*. 2016. № 64. P. 40-48.

Навчальне видання

ТВАРИННИЦТВО

курс лекцій

Укладачі: Стародубец Олексій Олександрович

Люта Ірина Миколаївна

Відповідальний за випуск: О. О. Стародубець, І. М. Люта

Формат 60×84 1/16. Ум. друк. арк. 16,2

Тираж _____ прим. Зам. № _____.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.