

ЛЕКЦІЇ

з дисципліни "Основи виробництва та переробки продукції тваринництва"
для студентів механіко-технологічного факультету, напрям підготовки 1001
„Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва”

ЛЕКЦІЯ 1. Технологія заготівлі соковитих кормів

План

1. Класифікація кормів
2. Зелені корми
3. Технологія заготівлі силосу та сінажу
4. Коренебульбоплоди і баштанні корми

1. Класифікація кормів - це групування їх за походженням, умістом енергії та клітковини в одиниці маси корму, за фізичним станом та ін.

За *походженням* корми поділяють на рослинні, тваринні, комбікорми, мінеральні, синтетичні препарати, біологічно активні добавки, харчові відходи. За *вмістом енергії та клітковини в одиниці маси корму* їх класифікують на концентровані (містять в 1 кг сухої речовини 0,65 к. од., або 7,3 МДж обмінної енергії й менше ніж 19 % клітковини і 40 % води) та об'ємисті (містять в 1 кг менше ніж 0,65 к. од., більш як 19 % клітковини і 40 % води).

Концентровані корми - це зерно й насіння фуражних і продовольчих культур та продукти їхньої переробки (висівки, макуха, шрот), а також сухі відходи бродильного, крохмального, цукрового виробництва, м'ясо-молочної й рибної промисловості.

Об'ємисті корми поділяють на сухі (грубі) та вологі (соковиті й водянисті).

У *грубих кормах* не більше ніж 22 % води і понад 19 % клітковини. Це сіно, солома, полова, стебла й стрижні кукурудзи, кошики і лушпиння соняшнику, трав'яне борошно та інші відходи рослинництва з високим умістом клітковини і гілковий корм.

Соковиті корми містять понад 40 % води, основна маса якої перебуває у зв'язаному стані й входить до складу протоплазми або рослинного соку. Це зелені корми, силос, сінаж, коренебульбоплоди, баштанні культури, різні овочі.

До *водянистих кормів* відносять залишки промислової переробки рослинницької сировини, до яких вода надходить як домішка в технологічному процесі й перебуває в кормі у вільному стані. Це свіжий і кислий жом, брага, пивна дробина, картопляні та плодови вичавки.

До *кормів тваринного походження* належать молоко незбиране й збиране (молочні відвійки), сироватка, сколотини, м'ясо-кісткове, м'ясне, кров'яне, рибне і пір'яне борошно, риб'ячий фарш, лялечки шовкопряда, відходи інкубації яєць птиці тощо.

2. До зелених кормів належить надземна вегетативна маса зелених кормових рослин, яку використовують на корм тваринам у свіжому вигляді. Це трави пасовищ, сіножатей, сіяних культур та гичка буряків.

У середньому в зелених кормах міститься 70 - 85 % води; у сухій речовині трав залежно від виду й фази вегетації - 12 - 25 % сирого протеїну, 2 - 5 жиру, 14 - 30 сирої клітковини, 40 - 50 безазотистих екстрактивних речовин і 9 - 11 % сирої золи.

Поживність 1 кг трави в середньому становить 0,18 - 0,20 к. од. та 14 - 28 г перетравного протеїну.

У міру старіння рослин знижується поїдання трави. Так, на пасовищі тварини поїдають її до колосіння 90 %, у період колосіння - 70 - 80, цвітіння - 50 - 60, а після цвітіння і дозрівання насіння - до 20 %.

Використовують зелені корми в годівлі тварин, безпосередньо випасаючи їх на пасовищі, або укісним методом, згодовуючи скошену траву в стійлах чи загонах із годівниць.

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

Для підвищення збирання зеленої маси такі угіддя потребують поверхневого і докорінного поліпшення. Поліпшені або штучно створені пасовища називають культурними.

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

3. **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.

Доброякісний силос має рН 4,2, кислий - 4,0 і перекислений - 3,7 - 3,8. Кислий силос тварини поїдають погано.

Важливим чинником для отримання високоякісного силосу є вологість маси, яку силосують. Залежно від виду рослин цей показник коливається у межах 65 - 75 %.

Залежно від вологості силосованої маси рекомендується неоднаково подрібнювати рослини. Якщо вологість нижча за 75 %, рослини подрібнюють на часточки завдовжки 1 - 2 см, 75 - 80 - 5 - 6 і понад 80 % - 8 - 12 см за умови, що стебло не дуже грубе, оскільки тоді залишається багато з'їдів.

Технологія заготівлі силосу складається з таких операцій: скошування силосних культур з одночасним подрібненням, доставки до силососховища, вивантаження маси, внесення консервантів (у разі потреби), ретельного ущільнення, укриття від проникнення повітря та атмосферних опадів.

Сінаж. Готують сінаж силосуванням пров'яленої трави. Це високоякісний корм, менш кислий, ніж силос.

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.

Після заповнення сховища ущільнену масу зверху накривають свіжою подрібненою травою, а потім поліетиленовою плівкою.

Для кращого ущільнення масу подрібнюють на часточки завдовжки 2 - 3 см. У баштах сінаж ущільнюють за допомогою вібрації або відбувається самоущільнення нижніх шарів під тиском маси верхніх. Сінаж заготовляють також і в пластмасових мішках з використанням консервантів

З метою зменшення втрат поживних речовин при заготівлі силосу і сінажу в наш час для консервування скошеної та подрібненої рослинної маси використовують плівкові мішки. Суть технологічного процесу заключається в тому, що силосна і сінажна сировина збирається кормозбиральними машинами, подрібнюється і завантажується в транспортні засоби для доставки її на майданчики, де здійснюється наповнення мішків (шлангів) рослинною сировиною з використанням пакувальної машини, робота якої забезпечується трактором, який приводить в дію пресуючий ротор і гідромотори приводу конвеєра й бітерів машини. Рослинну масу вивантажують в приймальний бункер, із якого вона подається до тунельної рами, а потім у плівковий мішок.

Втрати поживних речовин за консервування корму в плівкових мішках становить 4-5 %, а при закладенні в траншеях - 20 %.

4. У коренебульбоплодах багато води (70 - 90 %) і мало протеїну (1 - 2 %), жиру (0,1 - 0,2 %) та клітковини (1 - 1,5 %). 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.

Зберігають коренебульбоплоди в спеціальних сховищах, кагатах і траншеях.

Зберігати коренебульбоплоди можна й у силосованому вигляді.

У годівлі тварин найширше використовують *кормові буряки, цукровий буряк, моркву, картоплю*. У картоплі міститься отруйний глікозид - соланін.

Його багато у паростках та позеленілих бульбах. Перед згодовуванням картоплю необхідно очищати від паростків. Під час варіння соланін розчиняється, переходить у воду, яку потрібно зливати.

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.

ЛЕКЦІЯ 2. Технологія заготівлі кормів та підготовка до згодовування грубих та концентрованих кормів

План

1. Технологія заготівлі сіна
2. Підготовка соломи до згодовування
3. Підготовка зернових кормів до згодовування
4. Технологія заготівлі вологого зернофуражу
5. Залишки технічних виробництв
6. Корми тваринного походження
7. Комбікорми

1. Грубі корми (сіно, солома, полова та ін.) посідають значне місце у кормовій базі. Їх використовують переважно в зимовий період. Особливо велике значення мають грубі корми для жуйних.

Сіно. Отримують його висушуванням скошених трав до вологості 15 - 17 % у польових умовах або штучним способом за допомогою спеціальних агрегатів.

В середньому поживність 1 кг сіна становить 0,4 - 0,5 к. од., 40 - 80 г перетравного протеїну.

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.

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.

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.

Сіно також брикетують. У такому вигляді воно поєднує якості подрібненого та пресованого.

Для зменшення втрат поживних речовин під час сушіння застосовують активне вентилявання розсипного, подрібненого і пресованого сіна в скиртах або сіносховищах.

2. 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.

Дорослій великій рогатій худобі на день дають 5 - 6 кг соломи, робочим коням - до 5, вівцям 1 - 2 кг.

Якщо солома в раціоні є основним грубим кормом, то її треба відповідно обробляти перед використанням. Підготовлену соломку тварини поїдають краще.

Розроблено багато способів підготовки соломи до згодовування, їх можна розподілити на три групи: *фізико-механічні, біологічні, хімічні* та ін.

3. Найпрогресивнішими способами підготовки зернових кормів до згодовування є *гранулювання, плющення, екструджування, мікронізація*. Ці процеси ґрунтуються на температурній обробці корму.

Плющення - сприяє кращому засвоєнню поживних речовин корму. Готують плющене зерно за допомогою спеціальних машин зерноплющилок, які вальцями роздавлюють його, перетворюючи у м'які, рихлі пластівці.

Флакування - виготовлення із зерна під дією пари і тиску пластівців.

Екструджування зерна - це його обробка на спеціальних установках - екструдерах, де під тиском 28-30 атм і тертям підвищується температура маси до 150-180°C.

Мікронізація зерна передбачає дію на нього інфрачервоних променів з довжиною хвиль 2-5 мк. За час перебування зерна під інфрачервоним промінням воно стає м'яким, набрякає і розтріскується, крохмаль декстринується і вмістиме зерна стає доступним для засвоєння тваринами.

Осолоджування, дріжджування і пророщування зерна застосовують рідко.

4. Технологія заготівлі вологого зерна включає такі операції: збирання комбайнами зернофуражу в стадії воскової стиглості за вологості зерна 35-40 %, транспортування його до місця зберігання, обробка зернової маси

вальцевими плющилками, внесення в неї консерванту, закладення зерна в сховище, створення герметичних умов зберігання.

Останнім часом розроблений агрегат, який поєднує функції плющення зерна з пакуванням його в плівкові мішки, що дозволяє виключити подвійну перевалку корму та економити енерго-ресурсозатрати.

5. 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 й рибної промисловості, підприємств громадського та індивідуального харчування.

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

Залишки олійного виробництва. *Макуха й шрот.* Їх одержують під час добування олії з насіння олійних культур за допомогою пресування або екстрагування жиророзчинниками.

Залишки цукрового виробництва. *Жом.* Свіжий жом - це виварена стружка цукрових буряків, яка містить 90 - 93 % води, а суха речовина його представлена переважно вуглеводами. *Меляса* містить близько 20 % води, 50 - 60 - цукру, 10 % золи.

Великій рогатій худобі та робочим коням дають меляси на добу 1,5 - 2, вівцям і свиням - 0,4 - 0,5 кг на 100 кг живої маси.

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).

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

Свіжа брага містить 90 - 95 % води, тому поживність її низька - 0,04 - 0,12 к. од.

Пивна дробина складається з оболонки та інших частинок зерна ячменю після відокремлення від них сусла. У ній до 75 % води.

Пивна дробина швидко псується, тому її використовують свіжою. Згодовують дорослій худобі по 12 - 16 кг на голову за добу, свиням по 3-4 кг.

6. До цієї групи кормів належать незбиране молоко і продукти його переробки - збиране молоко, склотини, сироватка; відходи м'ясокомбінатів - м'ясне, м'ясо-кісткове, кров'яне борошно, шквара, технічний жир; відходи рибної промисловості - рибне борошно, риб'ячий жир і фарш, нехарчова риба; пір'яне борошно тощо.

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

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.

Премікси - це суміш біологічно активних речовин (вітаміни, мікроелементи, амінокислоти, антиоксиданти, фармакологічні препарати тощо) з наповнювачами (шрот, дріжджі, висівки). Їх уводять до складу комбікормів, білково-вітамінних добавок, заміників незбираного молока в кількості 1 - 2 %.

ЛЕКЦІЯ 3. Технологія виробництва молока та яловичини

План

1. Значення скотарства та господарсько-біологічні особливості великої рогатої худоби
2. Основні породи худоби, які розводять в Україні
3. Утримання, годівля та доїння корів
4. Потоково-цехова система виробництва молока
5. Системи та способи утримання молодняку
6. Технологія виробництва яловичини у м'ясному скотарстві
7. Технологія виробництва яловичини на промисловій основі
8. Забій і переробка великої рогатої худоби

Скотарство є провідною галуззю тваринництва. Частка його товарної продукції в загальній вартості продукції тваринництва становить понад 63 %. Від великої рогатої худоби одержують цінні й незамінні продукти харчування - молоко та яловичину.

Від скотарства отримують цінну шкіряну сировину, а також побічні продукти забою (кров, кишки, кістки, роги, волос та ін.). Крім того, вона дає цінне органічне добриво, яке має велике значення для підвищення родючості ґрунтів.

Велика рогата худоба відрізняється витривалістю і пристосованістю до різних кліматичних умов, що дає можливість розводити її майже на всіх континентах світу.

За рівнем продуктивності велика рогата худоба значно переважає інших сільськогосподарських тварин.

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

Породи молочного напрямку продуктивності. *Українська чорно-ряба молочна порода* виведена схрещуванням тварин чорно-рябої худоби з голштинською і як самостійна порода затверджена в 1996 р.

У кращих племінних господарствах від корови надоюють по 6000 - 8000 кг молока з вмістом жиру 3,6 - 3,8 %, а витрата корму на 1 кг молока становить 0,9 - 1,1 к. од.

Українська червоно-ряба молочна порода виведена на основі сименталів відтворним схрещуванням їх із монбельярдами, айрширами та червоно-рябими голштинами.

Молочна продуктивність корів у середньому становить 4360 кг із вмістом жиру в молоці 3,83 %. В окремих племінних господарствах одержано надої в межах 5500-6500 кг молока з вмістом жиру 3,8-3,9 %.

Українська червона молочна порода виведена схрещуванням самок червоної степової породи з бугаями англєрської, червоної датської та голштинської порід.

Як самостійна порода українська червона молочна була затверджена в 2004 році.

Жива маса корів 500-560 кг, надій за 305 днів лактації становить 440-4700 кг молока, вміст жиру - 3,8-4,0, білка 3,1-3,3 %. У передових підприємствах отримують 7500-10000 кг молока за лактацію.

Червона степова порода створена на початку ХХ ст. у результаті складного відтворного схрещування місцевої української худоби з червоними породами Західної Європи (остфрисляндська, англєрська, вільстермаршська).

Тварини червоної масті з різними відтінками - від світло- до темно-червоного. Позитивні якості породи - пристосованість до жаркого клімату, реагування підвищенням продуктивності на поліпшення умов годівлі та утримання, добра оплата корму молоком і приростами.

Основними породами комбінованого напрямку продуктивності є симентальська, лебединська, бура карпатська, пінцгау та ін.

Симентальська порода виведена в Швейцарії. Назву одержала від річки Сімме, у долині якої створено кращі групи сименталів. Тварин цієї породи завозили в Україну, де розводили в чистоті й схрещували з місцевою худобою.

Симентали відзначаються міцною конституцією, високим зростом, міцним кістяком, добре розвиненими м'язами. Масть полова, полово-ряба і червоно-ряба. Тварини цієї породи невибагливі до кормів, менше схильні до захворювань (туберкульоз, лейкоз).

Лебединська порода створена схрещуванням сірої української худоби з бугаями швіцької породи й подальшим розведенням помісей «у собі».

Продуктивність корів - 3300 - 4000 кг молока з умістом жиру 3,8 - 3,9 %. Деякі корови дають 9000 - 12 600 кг.

Бура карпатська порода виведена відтворним схрещуванням місцевої худоби з різними відріддями бурих порід альпійського походження.

До вітчизняних м'ясних порід належать українська, волинська, поліська та південна м'ясні.

Українська м'ясна порода створена складним відтворним схрещуванням симентальської, шароле, сірої української та кіанської порід із наступним розведенням помісей «у собі».

Худоба пристосована до різних кліматичних умов, безприв'язного утримання, ефективного використання грубих і соковитих кормів.

Волинська м'ясна порода виведена складним відтворним схрещуванням корів чорно-рябої й частково червоної польської з плідниками абердин-ангуської, герефордської та лімузинської порід. Для тварин цієї породи характерні високі молочність і енергія росту, добрі м'ясні якості, вони ефективно використовують пасовища, комолі.

Поліська м'ясна порода створена складним відтворним схрещуванням корів чернігівського та придніпровського м'ясних типів з помісними плідниками абердин-ангуської породи.

Південна м'ясна порода виведена схрещуванням та гібридизацією маток червоної степової і симентальської порід з бугаями кубинського зебу, герефордськими, абердин-ангуськими, шаролезькими та породи санта-гертруда. Новостворена порода затверджена в 2009 році.

Утримання корів. У тваринництві рік поділяють на два періоди: зимово-стійловий (205 - 210 днів) і літній (150 - 155 днів).

Тварин утримують у приміщеннях, а влітку їх випасають на пасовищах неподалік від ферми.

Кращим варіантом є створення культурних пасовищ.

У товарних і племінних господарствах для худоби молочних та комбінованих порід застосовують прив'язну систему утримання.

Біля приміщення влаштовують вигульні або вигульно-кормові майданчики.

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.

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.

Дійним коровам у стійловий період згодуюють сіно, соломку, сінаж, силос, жом, кормові буряки, моркву, концкорми; в пасовищній - зелені й концентровані корми.

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

Доїння корів. Процес доїння складається з підмивання вим'я, витирання з легким масажуванням, здоювання перших цівок молока, власне доїння й додоювання.

Операції з підготовки до доїння зумовлюють рефлекс молоковіддачі.

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.

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 витрати праці знижуються на 25 - 30 %.

4. 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.

Від звичайних ферм спеціалізовані підприємства з виробництва молока відрізняються концентрацією поголів'я, взаємопов'язаністю технологічних процесів, комплексною механізацією та автоматизацією виробничих процесів. Вони бувають павільйонного типу, де тварин розміщують в

окремих приміщеннях, і моноблокові з розміщенням поголів'я під одним дахом.

Технології молочних підприємств розроблені на 400, 800, 1200, 1600, 2000 і більше корів.

Найпоширеніший на молочних підприємствах промислового типу *безприв'язний* спосіб утримання корів. Із його застосуванням зростає ефективність використання засобів механізації, збільшується навантаження на одного працівника, підвищується продуктивність праці, збільшується рухова активність тварин і реакція їх на споживання корму.

Безпосередньо в умовах ферми проводять первинну обробку молока, яка передбачає очищення його від механічних домішок (фільтрування) та охолодження.

Найдоцільніше використовувати фільтри із штучної тканини (лавсан, енант), які легко промиваються, міцні й не жовтіють.

На великих фермах і підприємствах промислового типу для очищення молока використовують герметичні молокоочисники типу ОМА-3М, умонтовані в пастеризаційні установки.

Охолодження молока. Неохолоджене молоко швидко втрачає свої бактерицидні властивості і через 2 - 3 год починає скисати, тому відразу після доїння його охолоджують.

Значно швидше і до нижчої температури можна охолодити молоко за допомогою охолодників, ванн і танків.

Вторинна обробка молока здійснюється на молочних підприємствах. Вона складається з очищення молока на відцентрових очисниках, нормалізації його за вмістом жиру, пастеризації, стерилізації, охолодження й розфасування.

Нормалізацію проводять з метою виготовлення питного молока. Відповідно до державного стандарту вміст жиру в молоці може бути доведений до 6,0; 3,5; 3,2; 2,5; 2,0; 1,5 %.

Пастеризація - це нагрівання молока від температури 63 °С, але не вище від точки кипіння.

Розрізняють такі режими пастеризації: нагрівання молока до температури 63 - 65 °С з витриманням 30 хв (тривала пастеризація); до 72 - 76 °С з витриманням 15 - 20 с (короткочасна) та нагрівання до 85 - 90 °С без витримання (моментальна).

В основному пастеризацію молока проводять на молокопереробних заводах. Проте у випадках, коли господарство неблагополучне за захворюваннями на туберкульоз чи бруцельоз, молоко пастеризують на місці.

Стерилізація забезпечує знищення вегетативних і спорових форм бактерій, її застосовують для виготовлення питного й згущеного молока, призначеного для тривалого зберігання. Тривала стерилізація молока відбувається за температури 115 - 120 °С із витриманням 15 - 20 хв, а короткочасна - 125 - 145 °С із витриманням 2 - 10 с.

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.

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.

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.

Залежно від зональних і господарських умов застосовують стійлову, стійлово-вигульну та стійлово-пасовищну системи утримання молодняку. Першу використовують на комплексах і в господарствах, в яких зосереджене значне поголів'я. Там, де його кількість невелика, найефективнішою є стійлово-вигульна система, що передбачає утримання тварин у приміщеннях і на вигульно-кормових майданчиках. У господарствах із природними луками і культурними пасовищами можна використовувати стійлово-пасовищну систему утримання. В такому разі в стійловий період тварин утримують у приміщенні, а влітку - на пасовищах або цілодобово на довгих ланцюгових прив'язях.

Молодняк, що вирощують на м'ясо, утримують прив'язно і безприв'язно. Прив'язний спосіб застосовують в умовах традиційної технології, на невеликих фермах, у відгодівельних і фермерських господарствах.

Найпрогресивнішим способом вирощування молодняку на м'ясо є безприв'язне утримання, що дає можливість розмістити у приміщенні на 30 - 50 % тварин більше і довести навантаження на одного оператора до 1000 голів, механізувати процеси роздавання кормів та видалення гною.

Галузь м'ясного скотарства характеризується низкою особливостей. Так, для виробництва яловичини застосовують іншу технологію з використанням м'ясних порід худоби, добре пристосованих до різних кліматичних умов, невибагливих до кормів, стійких проти захворювань, із

консолідованою спадковістю, скороспілих, із високою оплатою корму продукцією, більшим виходом м'яса високої якості.

Технологічний цикл виробництва яловичини поділяють на три періоди - відтворення й вирощування телят до відлучення, вирощування молодняка після відлучення від корів та інтенсивна його відгодівля або нагул.

Найдоцільніше м'ясних тварин утримувати безприв'язно на глибокій незмінній підстилці з годівлею на вигульно-кормових майданчиках і напуванням із групових напувалок з підігріванням води.

Для спеціалізованих господарств із виробництва яловичини характерні вищі середньодобові прирости і менші затрати праці й витрати кормів на одиницю продукції. Розміри спеціалізованих господарств за кількістю поголів'я коливаються від 1,5 до 15 тис. голів молодняка великої рогатої худоби.

До основних технологічних операцій з виробництва яловичини на промисловій основі належать: комплектування молодняком, організація кормової бази, системи годівлі й утримання худоби, проектні рішення будівель та обладнання, механізація виробничих процесів, ветеринарні заходи щодо створення оптимальних зоогігієнічних умов і профілактика захворювань тварин, організація й оплата праці.

Технологія виробництва яловичини на промисловій основі ґрунтується на концентрації поголів'я худоби, біологічно повноцінній годівлі, високому рівні механізації та автоматизації виробничих процесів, ритмічності.

Система кормозабезпечення у спеціалізованих господарствах з виробництва яловичини в основному ґрунтується на кормах власного виробництва.

Найбільшого застосування в умовах промислової технології набув безприв'язний спосіб утримання з різними його комбінаціями (на щілинній підлозі, глибокій підстилці, у боксах із щілинною і суцільною підлогою тощо).

У виробничих умовах худобу для забою приймають за державним стандартом ДСТУ 4673:2006, який набув чинності з 01.01.2009 р. і залежно від віку та статі велику рогату худобу, що призначена для забою, поділяють на групи: доросла худоба (корови, бугаї, воли та телиці у віці старші ніж 3 роки); молодняк (бугайці, волики та телиці у віці старше 8 місяців, але не старше 3 років); телята (бугайці та телички у віці від 3 місяців, але не старше 8 місяців); телята-молочники (бугайці та телички у віці від 14 днів, але не старше 3 місяців).

Перед відправленням худоби на м'ясопереробні підприємства її зважують через три години після останньої годівлі і напування, визначають

вгодованість, оформляють товарно-транспортну накладну і ветеринарне свідоцтво.

Тварин доставляють автомобільним, залізничним і водним транспортом, а також гоном.

Забивання тварин здійснюють у спеціально обладнаному боксі забійно-обробного цеху. Оглушують їх електрострумом, а на невеликих бойнях - молотом чи стилетом. На заплесна накладають пута і тварин за допомогою електролебідки підвішують. Розрізають шкіру шиї, на стравохід накладають лігатуру і вводять ніж у напрямку грудної порожнини для перерізання кровоносних судин.

Для роздрібної торгівлі половинки туш розділяють на одинадцять відрубів, які об'єднані в три сорти.

ЛЕКЦІЯ 4. Технологія виробництва свинини

План

1. Значення свинарства та господарсько-біологічні особливості свиней
2. Основні породи свиней, які розводять в Україні
3. Утримання та годівля свиней
4. Відгодівля свиней
5. Виробництво свинини на підприємствах промислового типу
6. Забій та первинна обробка свиней

1. Свинарство є однією з ефективних галузей тваринництва, яка забезпечує населення цінними продуктами харчування, такими як м'ясо, сало. Цінним органічним добривом є гній свиней.

Для свиней характерні скороспілість та багатоплідність, які дають можливість за короткий період отримати від них значно більше м'яса, ніж від інших видів сільськогосподарських тварин.

Порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами свині характеризуються низкою біологічних особливостей.

Багатоплідність. Із усіх сільськогосподарських тварин найбагатоплідніші свині. За один опорос свиноматка народжує 10-12 живих поросят.

Великоплідність. Поросята народжуються із живою масою 1,0-1,3 кг.

У свиноматок короткий період поросності - 114-115 днів.

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.

2. 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, дюроч, 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.

Для свиней сальних порід характерний широкий і глибокий тулуб.

У свиней універсального напрямку продуктивності тулуб менш розтягнутий, ніж у м'ясного.

3. У практиці свинарства застосовують дві основні системи утримання: вигульну та безвигульну. Вигульну використовують на невеликих свинофермах та племінних репродукторах великих свинокомплексів. Для останніх існує режимно-вигульна та вільно-вигульна системи утримання тварин. Безвигульна поширена у великих 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, дорощуванні - до 90-120-денного та на відгодівлі; двофазна - в 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.

До найістотніших, зоотехнічно та економічно ефективних способів годівлі свиней, які сприяють підвищенню продуктивності й раціональному використанню кормів, відносять: нормування добової даванки корму, кратність, місце і час годівлі та напування, щільність тварин у станку, розмір кормових груп, фронт годівлі.

4. Відгодівля свиней є заключним процесом виробництва свинини. Основна мета відгодівлі - одержання від тварин максимального приросту живої маси в найкоротші строки з найменшими витратами кормів на одиницю продукції.

Існує три види відгодівлі: м'ясна, беконна та до жирних кондицій.

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 міс.

Це особливий вид відгодівлі молодняку, за якого одержують м'ясо високої якості. *Бекон* 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.

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.

Тривалість відгодівлі до жирних кондицій - 60-90 днів.

Серед основних кормів, які використовують, - кукурудза, зернові відходи, зелені корми, картопля, коренеплоди, жом, харчові відходи та ін.

5. За кількістю вирощеного й відгодованого молодняку за рік свинарські спеціалізовані господарства з цілорічним безперервним ритмічним закінченим циклом виробництва поділяють на три групи: невеликі - до 12 тис. голів, середні - до 54 тис. і великі - до 108 тис. голів.

Спільними рисами різних інтенсивних технологій промислового виробництва свинини є: висока концентрація відселекціонованого стандартного поголів'я; інтенсивне використання тварин і площі приміщень; ритмічність і послідовність виробничих та технологічних процесів; потоковий (конвеєрний) принцип виробництва; високий рівень механізації й автоматизації; вузька спеціалізація технологічних операцій; наукова організація праці.

6. Первинна обробка свиней. До первинної обробки свиней належать такі технологічні операції: оглушення, знекровлення, білування, знімання шкіри або обшпарювання для видалення щетини, видалення внутрішніх органів, нутрування, розпилювання туші, туалет, оцінювання якості та визначення маси туші.

Далі свиней обробляють одним із трьох способів: із зніманням (дранкуванням), без знімання (обшпарювання) та із частковим зніманням (крупонуванням) шкіри.

Оброблені напівтуші оцінюють за категоріями, таврують, зважують і подають на охолодження до температури +4...-1°C. Зберігають за температури 0-2 °C, відносної вологості повітря 85-90 %.

Для реалізації свинини здійснюють сортовий розруб напівтуші.

ЛЕКЦІЯ 5. Технологія виробництва продукції вівчарства

План

1. Значення вівчарства та господарсько-біологічні особливості овець
2. Основні породи овець, які розводять в Україні
3. Продукція вівчарства
4. Технологія виробництва продукції вівчарства
5. Переробка продукції вівчарства

Вівчарство - важлива галузь тваринництва. За різноманітністю продукції воно не має собі рівних серед інших галузей тваринництва. Вівчарство забезпечує промисловість такими цінними видами сировини, як вовна, овчини, каракуль, шкури, а населення - високоякісними продуктами харчування: м'ясом, молоком, сирами, бринзою. А ланолін (жиропіт овець) використовують у медичній, фармацевтичній та парфумерній промисловості.

Основна продукція галузі - це вовна, яка має унікальні властивості: низьку теплопровідність, високу гігроскопічність, малу здатність волокон до електризації.

Вівці - жуйні тварини, здатні добре використовувати грубі і пасовищні корми. Вівці невибагливі до умов утримання та годівлі. Вівці добре пристосовані до різних кліматичних зон.

Для овець характерні висока плодючість і скороспілість. Від 100 вівцематок одержують 120-150 ягнят і більше. Перше парування ярок і баранчиків проводять у віці 18 місяців. Період кінності овець триває п'ять місяців. Ці тварини живуть 15-18 років, а період господарського використання їх становить 7-8 років.

За виробничою класифікацією породи овець в Україні розподіляють на три групи: тонкорунну, напівтонкорунну і грубововну. До першої групи належать асканійська порода і прекос, другої - цигайська, північнокавказька, чорноголова, ромні-марш, латвійська темноглова і литовська чорноголова, до третьої - сокільська, каракульська, українська гірськокарпатська та романовська.

Вовнова продуктивність овець. Вовна у овець тонкорунних і напівтонкорунних порід України - основний вид продукції. Вовною називається волосяний покрив тварин, який використовують для виготовлення тканин, килимів, валяних виробів тощо.

Овечу вовну залежно від її складу поділяють на однорідну й неоднорідну. *Однорідна вовна* складається з одного типу шерстинок - пуху або перехідного волосу. Її одержують від тонкорунних і напівтонкорунних овець.

Неоднорідна вовна складається із шерстинок різних типів: пуху, ості, перехідного волосу. Неоднорідну вовну одержують від грубововних і напівгрубововних овець.

Вихід чистої вовни - це відношення маси митої до маси немитої вовни, виражене у відсотках.

Вихід чистого волокна в овець тонкорунних порід - 25-30 %, напівтонкорунних - 55-65, у напівгрубововних і грубововних - 70-90 %.

Цінною хутровою сировиною є смушки - шкурки новонароджених ягнят, що мають волосяний покрив у вигляді завитків певної форми. Їх одержують при забої ягнят каракульської, сокільської та решетилівської порід в 1-3-денному віці. Смушки використовують для виготовлення пальт, шапок, комір'їв та інших хутрових виробів. У торговельній мережі вони відомі також під назвою каракуль.

Овчини це шкури, дорослих овець і молодняку після 4-6-місячного віку. Вони є цінною сировиною для шубної, хутрової та шкіряної промисловості. Залежно від походження, якості волосяного покриву та використання овчини поділяються на хутрові, шубні (кожухові) та шкіряні.

М'ясо овець - один із цінних продуктів у харчуванні людини. Баранина за поживністю не поступається перед яловичиною, але містить менше білка. У свинині порівняно із бараниною більше жирів та енергії, але менше білка. Баранина має високі смакові якості та специфічний запах, зумовлений наявністю гірсинової кислоти, який посилюється при повторному підігріванні страв.

Крім вовни, смушків, овчини, баранини від овець одержують молоко, яке за своїм хімічним складом поживніше, ніж молоко корів і кіз. В ньому міститься 6-8 % жиру, 4,6-6 - білка, 4,6 - цукру.

Вівцематки дають 60-80 кг товарного молока за лактацію. Продуктивність вівцематок спеціалізованих молочних порід складає 300-400 кг, а рекордисток - до 1000 кг молока за лактацію. Лактація в овець триває 120-150 днів. Доять вівцематок уручну або машинним способом.

Стриження овець - один із відповідальних і трудомістких процесів у вівчарстві. Тонкорунних і напівтонкорунних овець, а також помісей з однорідною вовною стрижуть один раз на рік - навесні, грубововних і напівгрубововних із неоднорідною вовною два рази - навесні й восени.

Овець стрижуть після обов'язкової 12-годинної голодної витримки і тільки в ясний погожий день. Стриження в умовах підвищеної вологості та під час дощу призводить до погіршення якості рун.

Овець стрижуть на стригальних пунктах, побудованих за типовими проектами або обладнаних тимчасово. У тимчасових пунктах відводять місце для стриження, зважування овець, класування та пакування вовни.

У населення багатьох країн світу великою популярністю користуються продукти з овечого молока: сир, йогурт, кисле молоко, айран, катик та інші продукти.

У західних областях України дуже поширеним є виготовлення бринзи.

Забій овець проводять послідовно виконуючи такі операції: оглушення, знекровлення, забілки і знімання шкури, видалення внутрішніх органів, розпилювання туш, оцінювання якості м'яса та зважування.

Овець зазвичай забивають без оглушення. Для знекровлення тварину підвішують головою вниз. Потім роблять укол проникаючи в грудну клітку до рівня 1-2-го ребра, а поворотом ножа перерізають сонну артерію і яремну вену в місці їх сплетіння, недалеко від серця. Знекровлення триває 5-6 хв. Після знекровлення відсікають голову у місці між потиличною кісткою і першим шийним хребцем.

Потім обережно знімають шкуру.

Баранину реалізують у вигляді цілих туш. Кожну тушу розділяють на дві поперечні половини.

ЛЕКЦІЯ 6. Технологія виробництва яєць і м'яса сільськогосподарської птиці

План

1. Значення птахівництва та господарсько-біологічні особливості птиці
2. Основні породи сільськогосподарської птиці
3. Технологія виробництва харчових яєць
4. Інкубація яєць
5. Технологія виробництва м'яса бройлерів
6. Забій птиці, обробка тушок, сортування, пакування та зберігання яєць

1. Птахівництво України є однією з найбільш інтенсивних і динамічних галузей сільськогосподарського виробництва, яка має можливість постачати цінні продукти харчування - яйця і м'ясо, які характеризуються високою поживністю, відмінними дієтичними і смаковими якостями.

Побічну продукцію птиці ефективно використовують у народному господарстві. Так, пух і пір'я є цінною сировиною для легкої промисловості.

Сільськогосподарській птиці притаманні високі продуктивність, інтенсивність росту, плодючість та рання скороспілість. Несучість у високопродуктивних гібридних курей яєчних кросів становить 250-315 яєць,

м'ясо-яєчних - 180-240, м'ясних - 100-150, у індиків - 100-150, у качок - 120-180, у гусей - 40-80, у перепілок - 220-280, у цесарок - 100-140, у голубів - 12-16 яєць за рік.

Відкладати яйця кури починають у віці 120-180 діб, індички - 180-240, качки - 180-300, гуски - 200-300, перепілки - у 35-45 діб.

2. За існуючою класифікацією всі породи поділяються на яєчні, яєчно-м'ясні, м'ясо-яєчні, м'ясні.

До яєчних порід курей відносять леггорн, російську білу, бірківську барвисту.

До м'ясо-яєчних порід відносять бірківських м'ясо-яєчних курей, адлерських сріблястих. Залежно від породи жива маса півнів становить 3,2-4,2, курок - 2,5-3,4 кг, несучість 180-200 яєць. Птиця наведених порід придатна для одержання яєчних і м'ясних гібридів, а аткож розведення у приватних господарствах.

М'ясні породи курей. Сучасне бройлерне виробництво ґрунтується на використанні курей породи корніш та плімутрок.

За напрямом продуктивності породи качок розподіляють на три типи: м'ясні (пекінські, руанські, ейльсбюрі), м'ясо-яєчні (українська сіра, українська біла, українська глиняста, українська чорна білогруда) та яєчні (індійські бігуни).

Біла широкогруда порода виведена в США схрещуванням білих голландських та англійських індиків. Північнокавказькі московські бронзові індики.

Породи, що використовуються у наш час, розподіляють на легкі, середні та важкі.

Легкі породи гусей (китайська та кубанська сіра породи). Жива маса гусаків становить 4,0-6,0 кг, гусок - 3,0-5,0 кг, несучість - 70-150 яєць, маса 1-го яйця - 125-170 г.

Середні породи гусей (рейнська, італійська біла, горьківська, холмогорська, роменська). Жива маса гусаків становить 6-9 кг, гусок - 4,5-8,0 кг, несучість - 40-80 яєць, маса 1-го яйця - 140-200 г.

Важкі породи гусей (велика сіра, велика біла, емденська, тулузька). Жива маса гусаків становить 9-16 кг, гусок - 6-12 кг, несучість - 15-40 яєць.

3. Птахівничі підприємства з яєчного напрямку мають наступні цехи: цех виробництва інкубаційних яєць, інкубації, вирощування ремонтного молодняку для комплектування батьківського і промислового стада, виробництва харчових яєць.

Для забезпечення цілорічного ритмічного виробництва харчових яєць необхідно організувати рівномірне та безперервне функціонування роботи

усіх цехів птахівничого господарства - необхідна узгодженість роботи цеху виробництва інкубаційних яєць, цеху вирощування ремонтного молодняку з метою своєчасного формування основного цеху - виробництва харчових яєць.

Для **комплектування батьківського стада** більшість птахофабрик завозять ремонтний молодняк у 17-тижневому віці із спеціалізованих господарств, а деякі - добових гібридних курочок безпосередньо з племрепродукторів.

На великих птахофабриках, де виконання виробничих програм значною мірою залежить від точного дотримання технологічного графіка, обов'язково є своє батьківське стадо та цех інкубації. Тут технологічний цикл виробництва харчових яєць починається з одержання інкубаційних яєць у цеху батьківського стада курей.

і існують дві системи утримання батьківського стада курей: на підлозі у безвіконних пташниках та в клітках.

Повноцінної годівлі досягають використанням повнораціонних комбікормів, які виготовляють згідно з науково обґрунтованими нормами.

4. Інкубація або штучне виведення молодняку є важливою ланкою в технології виробництва продукції птахівництва.

Інкубатор складається з однієї або кількох камер (боксів), оснащених комплектом лотків для вкладання яєць і обладнання для їх розміщення в камері чи боксі. До інкубаційного примикає вивідний зал, але він надійно ізольований, щоб пух і органічний пил не потрапляли в інкубатори. Температуру повітря в цеху інкубації підтримують на рівні 18-20 °С, а відносну вологість - до 60 %. Приміщення забезпечують вентиляцією.

Для інкубації відбирають яйця від курок батьківського стада після досягнення ними 8-місячного віку.

Племінні яйця мають бути правильної форми з непошкодженою шкаралупою і масою 52-55 г.

5. Сучасне промислове виробництво м'яса бройлерів ґрунтується на таких основних принципах: використання птиці сучасних високопродуктивних м'ясних кросів; вирощування і утримання птиці у пташниках, обладнаних енерго- і ресурсощадними системами створення та підтримання оптимального мікроклімату, необхідних режимів освітлення; виконання виробничих процесів згідно технологічних графіків і карт, які забезпечують ритмічне цілорічне виробництво м'яса бройлерів; комплектування виробничих площ за принципом "все зайнято - все порожньо"; годівля повнораціонними комбікормами, які відповідають біологічним потребам організму птиці; суворе дотримання ветеринарно-

санітарних вимог, складання і дотримання технологічних графіків ветеринарної профілактики.

Бройлерне господарство із замкнутим циклом виробництва має такі основні цехи: батьківського стада (для виробництва інкубаційних яєць), інкубації, вирощування ремонтного молодняку, вирощування бройлерів, забійний.

Бройлери характеризуються скороспілістю, ефективним використанням кормів, відносно невеликими витратами кормів на одиницю продукції, швидкою зворотністю обігових коштів, високою рентабельністю виробництва.

6. На забій надходить сільськогосподарська птиця всіх видів і вікових груп. Перед забоєм її оглядають і зважують, сортують за живою масою, віком, витримують упродовж 10 год без корму, забезпечуючи тільки водою, що сприяє очищенню травного каналу.

Птицю оглушують електричним струмом силою 25 А і напругою 550-950 Вт упродовж 15 с. Для знекровлювання над жолобом для збирання крові у неї надрізають шию нижче від мочок вух - біля кута нижньої щелепи. По конвеєру тушки надходять до ванни з гарячою водою (54 °С) для ослаблення кріплення пір'я, потім у машини валкового, барабанного, бильного чи дискового типів, де воно видалається. На ділянці конвеєра пір'я доощипують уручну, після чого в газовій печі тушки обпалюють, потім промивають і патрають.

Тушки птиці звичайно одного виду, категорії вгодованості та способу обробки пакують у ящики. Маркують їх електротавром чи етикетками.

Організація процесу збору яєць має важливе значення для підвищення їх товарних якостей.

У пташниках, де рівень механізації невисокий, яйця збирають 4-5 разів протягом робочого дня.

Яйця промислового виробництва сортують не пізніше ніж через одну добу після знесення.

Яйця маркують будь-яким способом, що забезпечує чіткість його читання і не впливає на якість продукту.

Яйця укладають тупим кінцем догори окремо за класами та категоріями у горбкуваті гофровані прокладки з чарунками згідно з чинними нормативними документами.

ЛЕКЦІЯ 7. Конярство

План

1. Значення конярства та біологічні особливості коней
2. Основні породи коней, які розводять в Україні
3. Утримання та годівля коней
4. Використання коней у сільському господарстві та спорті
5. Відгодівля коней на м'ясо
6. Отримання і переробка молока кобил

1. Коней використовують як тяглову силу, для отримання продуктів харчування, медичних препаратів, сироватки з метою стимуляції плодючості маток сільськогосподарських тварин, у спорті.

Забійний вихід у коней середньої вгодованості становить 48 - 54, вищої - 58 - 62 %.

Від продуктивного конярства отримують не тільки м'ясо, а й молоко, з якого виробляють цінний напій - кумис. Молоко кобил містить менше білка та жиру, проте більше цукру.

Порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин, коні менше хворіють і майже не хворіють на туберкульоз.

Кров жеребних кобил використовують для виготовлення сироватки жеребної кобили (СЖК).

2. В Україні значного поширення набули: чистокровна і українська верхові, орловська і російська рисисті, російська та новоолександрівська ваговозні.

3. 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.

Роздавання кормів і прибирання гною проводять уручну. В стайнях мають бути приміщення для зберігання кормів, зброї, інвентарю.

Характерною особливістю органів травлення коней є невелика місткість шлунка, тому за одну даванку їм не можна згодувати велику кількість кормів.

Тому коней годують залежно від її характеру, тобто в разі виконання важкої і середньої роботи 6-7, а якщо вони відпочивають - то 3 рази на добу.

Напувають тварин після поїдання грубих кормів до згодування концентрованих, оскільки потрапляння води в організм після концентрованих

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, буряки, морква) корми.

Сіно бобових культур згодують у суміші із злаковими, бо 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.

Частка концентрованих кормів у раціонах робочих коней становить 30 - 40 %.

4. Коней використовують для роботи в упряжі, під сідлом, в'юком, отримання від них м'яса й молока, у різних видах кінного спорту тощо.

Робоча продуктивність коней характеризується такими показниками, як тяглове зусилля (сила тяги), кількість виконаної роботи, швидкість руху, витривалість і потужність.

Серед кінноспортивних змагань та кінних ігор найбільшого поширення набули класичні види: виїздка, додання перешкод (конкур) та триборство.

Виїздка (вища школа верхової їзди). Її організують у манежі або на відкритому рівному майданчику розміром 60 × 20 м.

Під час змагань вершник має продемонструвати правильність рухів коня на всіх алюрах.

Додання перешкод (конкур) - найпоширеніший вид кінного спорту. На відведеному для змагань майданчику споруджують перешкоди з дерева, хмизу тощо. На стояки навішують жердини, огорожі, шлагбауми (рис. 8.10). У системі перешкод обов'язково обладнують канаву з водою 3 - 5 м завширшки.

Триборство проводять упродовж трьох днів із манежної виїздки, польових випробувань та додання перешкод. На кожний вид змагань визначають один день.

5. З метою підвищення вгодованості та забійних кондицій дорослих коней ставлять на відгодівлю, тривалість якої становить 30 - 60 днів. Для відгодівлі використовують різні корми, що є в господарстві.

Середньодобові прирости коней на відгодівлі становлять 0,7 - 1,5 кг. Після досягнення тваринами вищої вгодованості прирости живої маси різко зменшуються і подальше їх утримання нерентабельне. Тому коней знімають з відгодівлі й реалізують на м'ясо.

Основними кормами молодняку від 8- до 14-місячного віку є концентровані корми й доброякісне сіно.

Витрати кормів із розрахунку на 1 кг приросту у дорослих коней досягають 8-10, у молодняку – 5-5,8 к. од.

6. Кобил доять у спеціально обладнаних приміщеннях або на доїльних майданчиках уручну чи апаратами.

Свіже молоко кобил для харчування непридатне, оскільки спричинює пронос, тому його використовують для виготовлення кумису. З цією метою в молоко вносять закваску, що містить молочнокислі бактерії та молочні дріжджі.

Кумис виготовляють народним (традиційним) способом із витриманням 2-3 доби і сучасним (промисловим) - упродовж 1-1,5 доби. Перший спосіб ґрунтується на тривалому дозріванні бродильної суміші. Виготовлений у такий спосіб кумис не містить цукру, що дає можливість подовжити строк зберігання його.

Внаслідок бродіння в кумисі утворюються органічні кислоти, спирти, ферменти, біологічно активні та ароматичні речовини. За температури до 6 °С він зберігається не більше від двох діб, оскільки належить до продуктів, що швидко псуються.