

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА ПТАХІВНИЦТВА**

**ВИРОБНИЦТВО ЯЛОВИЧИНИ
В УМОВАХ
М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ І ЗАВДАННЯ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ
“ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА” – 204
З ДИСЦИПЛІНИ “ТЕХНОЛОГІЯ
ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ”**

ХАРКІВ 2018

УДК 636.082

Виробництво яловичини в умовах м'ясного скотарства.

Методичні вказівки і завдання для лабораторно-практичних занять з напрямку підготовки "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" – 204 з дисципліни "Технологія виробництва яловичини" Харків: РВВ ХДЗВА, 2018. – 17 С.

Укладачі : Криворучко Ю. І. – доцент кафедри
Зандарян В.А. – доцент кафедри

Рецензенти: Маменко О.М. – зав.к аферою прикладної екології,
член-кореспондент НААНУ

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри протокол № від 2018 року

Розглянуто і схвалено Вченою радою технологічного факультету, протокол № від 2018 року

Підписано до друку
Формат 60 x 84; 1 : 16. Ум. др. арк..
Наклад – 100 прим. Оригінал-макет підготував Ю.І.Криворучко

Видавництво РВВ ХДЗВА, 2018

ВИРОБНИЦТВО ЯЛОВИЧИНИ В УМОВАХ М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА

Мета завдання : Обґрунтувати загальну технологічну схему виробництва яловичини в умовах м'ясного скотарства.

Теоретичне обґрунтування

М'ясне скотарство – це специфічна, самостійна галузь тваринництва, основними продуктами якої є високоякісна яловичина і важковагові шкури.

В господарствах по виробництву яловичини перспективним є запровадження прогресивних систем утримання худоби, в результаті яких середньодобові прирости були б на рівні 1 кг та більше, простота технології, мінімальна вартість скотомісця, створення умов для комплексної економічної та надійної механізації, оптимальних умов та технологічних параметрів утримання, які б забезпечували мінімальні стресові навантаження на організм тварин.

Система утримання худоби повинна включати увесь технологічний цикл вирощування та відгодівлі худоби. Головними умовами високої ефективності системи утримання худоби є поступова адаптація тварин до даної технології, виробництво максимальної кількості продукції при мінімальних затратах праці та коштів, раціональної організації відтворення, кормової бази, інтенсивну відгодівлю, механізацію і автоматизацію виробничих процесів, ветеринарне забезпечення худоби, раціональна організація праці.

При виборі технології утримання худоби необхідно враховувати наявність пасовищ, приміщень, забезпечення підстилкою.

Завдання 1. Обґрунтувати загальну технологічну схему м'ясного скотарства

Основа технології м'ясного скотарства – це: А). організація відтворення стада при сезонності (туровості) отелень в зимово-весняний період; Б). вирощування телят за системою «корова – теля» до 6-8 міс. та інтенсивна відгодівля після відлучення при максимальному використанні пасовищ з мінімальними затратами праці та коштів.

ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА

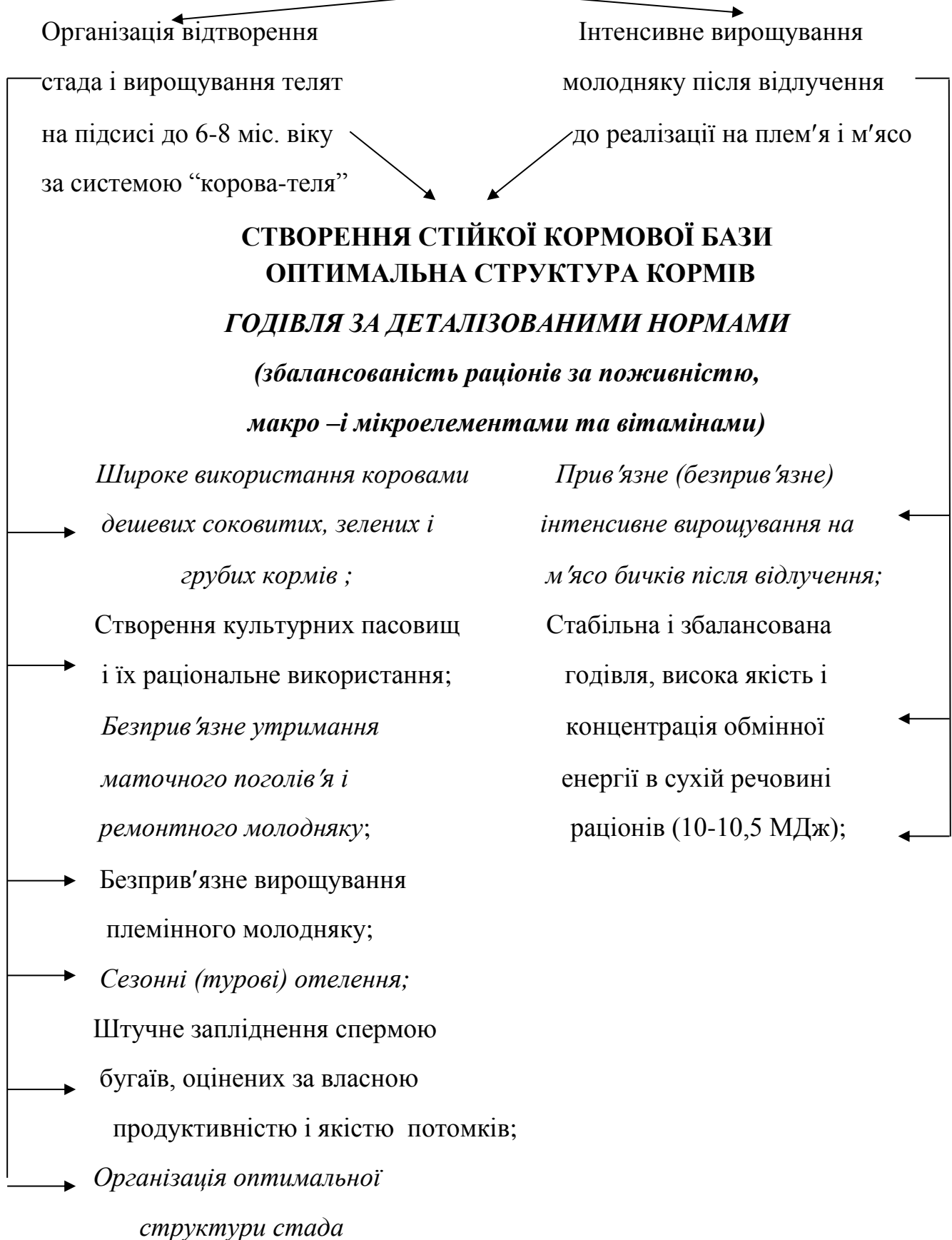


Рис.1. Основні елементи технології м'ясного скотарства

Завдання 2. Ознайомитись з параметрами утримання м'ясної худоби

При утриманні худоби за технологією м'ясного скотарства необхідно застосовувати цілорічно-вигульну і стійлово-пасовищну системи утримання худоби, які охоплюють два виробничих етапи: перший – отримання і вирощування телят до 6-8 місячного віку на підсисі; другий – інтенсивне дорощування і відгодівля молодняку після відлучення. При цьому худобу утримують на глибокій незмінній підстилці, годівлю організовують на вигульно-кормових майданчиках.

Норми площі у приміщеннях і на вигульно-кормових майданчиках, фронт годівлі (довжина годівниць) в розрахунку на одну тварину показані в табл.1.

1. Норми площі та фронту годівлі з розрахунку на одну голову

Об'єкт	Корови і нетелі		Телиці парувального віку		Телята у віці 6-12 міс.		Телята у віці до 6 міс.	
	площа м ²	фронт годівлі, м	площа м ²	фронт годівлі, м	площа м ²	фронт годівлі, м	площа м ²	фронт годівлі, м
Приміщення для відпочинку	5	-	3,5-4	-	3	-	2,5	0,3
Вигульні майданчики	20	0,6	15	0,5	10	0,5	4	0,3

Формування глибокої незмінної підстилки у приміщеннях здійснюють восени, до переведення худоби на стійлове утримання, шляхом укладання шару сухої соломи (до 30-40 см) з наступним додатковим внесенням її із розрахунку 3 кг на голову за добу. Видаляють підстилку один-два рази на рік бульдозером.

Годівлю і напування худоби проводять на обладнаних вигульно-кормових майданчиках, які прилягають до приміщень для відпочинку і також розділені ж

на стільки секцій, як і у приміщенні. Для забезпечення худоби водою використовують групові автонапувалки типу АГК-4 з електропідігрівом води в зимовий період із розрахунку одна на 100 голів. При напуванні холодною водою тварини гірше споживають корм, витрачаючи частину поживних речовин на «підігрів» води в організмі.

Вигульно-кормові майданчики влаштовують з південного боку приміщення. В них створюють нахили для відведення стічних вод. По периметру майданчиків обладнують годівниці. Фронт годівлі для корів- 0,6 м, для молодняку – 0,3 - 0,5 м з розрахунку на одну голову. Для запобігання пошкоджень при роздачі кормів кормороздавачем біля годівниць роблять бордюри висотою 20-25 см. Біля автонапувалок, годівниць, в тамбурах і в кормових проїздах покриття тверде.

Для відпочинку худоби на вигульних майданчиках влаштовують «кургани» висотою 1 – 1,5 м, шириною – 10-15 м з розрахунку 3-5 м² на одну тварину. Їх періодично застилають соломною, внаслідок чого одержують сухе лігво, яке підігрівається теплом, що утворюється в результаті біотермічних процесів у товщі підстилки.

Корів утримують з урахуванням їх фізіологічного стану. Родильних відділень не споруджують, так як протягом року телиться невелика кількість маток. Для цього в приміщення, де утримуються корови, поміщають клітки із збірних щитів 3 x 3 м, висотою 1,8-2 м із розрахунку 10-15 кліток на кожні 100 маток. У клітках влаштовують годівниці для сіна і місткості для води. Корів переганяють у станки за одну-дві доби до передбаченого отелення. На підлогу в клітках вистилають шар чистої сухої соломи товщиною до 30 см.

Після 20-денного віку маток з телятами переводять у секції відтворення, в групові станки з двома секціями: одна – для телят, інша – для корів. Телят вирощують на повному підсисі під коровами-матерями безприв'язно до відлучення у 8 місяців. З місячного віку молодняк привчають до поїдання грубих, соковитих, зелених та концентрованих кормів, а підгодовлю

організують у спеціально обладнаних загонах – їдальнях, куди телята потрапляють через невеликі лази, нездоланні для великих тварин. У загонах розміщують годівниці для концкормів і кормових добавок, решітки для грубих і зелених кормів, а також відра для свіжої води. На випасі телята швидко з 1-1,5 міс. віку) починають поїдати пасовищну траву.

Загони-їдальні для телят споруджують з таким розрахунком, щоб вони могли вільно діставатися матерів. Це забезпечує надійну організацію підгодівлі телят в підсисний період.

Телиць після відлучення від корів у 6-місячному віці формують в групи і утримують за технологією, аналогічною для корів. При вирощуванні контролюють їх розвиток. Для цього у перші 2-3 місяці після формування гурту проводять оцінку поголів'я за енергією росту і слабких тварин виділяють в окрему групу для вирощування на м'ясо.

Помісний молодняк, призначений для вирощування на м'ясо, після відлучення від корів у 8 міс. гуртують за статтю та живою масою. Тварин утримують безприв'язно в клітках по 15-20 голів до 15-18 місяців. Роздавання кормів і видалення гною механізовані, в кожному клітку підведена вода. Влітку худоба знаходиться на пасовищі.

Завдання 3. Ознайомитись з організацією випасання м'ясної худоби

Одним із найважливіших засобів рентабельного виробництва яловичини у м'ясному скотарстві є використання маловитратної технології, зокрема випасання худоби з ранньої весни і до початку зими на культурних або поліпшених природних пасовищах. Це заощаджує велику кількість паливо-мастильних матеріалів, концентрованих кормів, трудових та інших ресурсів. Максимальне використання культурних пасовищ забезпечує одержання високоякісної і дешевої продукції і реалізацію генетичного потенціалу тварин.

На одну корову з телям виділяється 0,3-0,4 га багаторічних культурних пасовищ, розподілених на загони. Площа загону залежить від урожайності пасовища, чисельності поголів'я, статевої групи худоби. Загальну кількість загонів визначають у залежності від урожайності, чисельності поголів'я, тривалості випасання.

Добре відпрацьована технологія створення культурних пасовищ і система їх використання м'ясною худобою свідчить, що найвища ефективність галузі досягається при впровадженні дрібнозагінного (порційного) випасання з використанням електропастуха. Порційне випасання у загонах дозволяє при одному й тому ж навантаженні худоби на одиницю площі збільшити споживання і зменшити витоптування трави. Використання електропастухів при випасанні дає можливість у два-три рази скоротити кількість обслуговуючого персоналу. Череду кількістю 150-180 корів з телятами випасають три чоловіки.

Завдання 4. Ознайомитись з організацією годівлі та нормами годівлі м'ясної худоби

Основним критерієм годівлі м'ясної худоби має бути споживання тваринами великої кількості грубих, соковитих кормів взимку, зелених кормів (трави пасовищ) – влітку при невеликих витратах концкормів (20-25% у структурі раціону. На одну корову «зі шлейфом» слід заготовляти (без страхового фонду) на рік 60,0 ц. к. од., у тому числі концкормів – 22,0-30,0%, соковитих – 24,0-30,0, грубих – 16,0-21,0, зелених – 26,0-33,0%.

Особливістю технології годівлі в м'ясному скотарстві є те, що близько 50% кормів витрачається на доросле маточне поголів'я. При цьому м'ясних корів можна утримувати на дешевих кормах (солома, полова та інші), підтримуючи лише їх заводську вгодованість, а цінні соковиті та концкорми економити для вирощування молодняка. У літній період доцільно максимально використовувати зелені корми пасовищ та сіяних трав. Останнім часом з успіхом використовують цілорічну монотипну годівлю на дешевих грубих і соковитих кормах, які можна заготовити на декілька корів. Проте, щоб раціонально використовувати кормові

ресурси й одержувати потрібну продукцію без порушення фізіологічного стану організму, корови повинні бути забезпечені основними елементами живлення відповідно до їх потреби. Це особливо стосується сухостійних корів за 2 – 3 міс до отелення. В цей період інтенсивно формується (росте) плід і порушення в обміні речовин матері призводять до народження недорозвинених телят і зниження якісного складу молозива, що значною мірою впливає на ефективність їх росту і формування резистентності організму проти захворювань.

У м'ясному скотарстві відповідальним є вирощування підсисних телят під матерями до 8-місячного віку. В цей період формуються основні ознаки майбутнього інтенсивного їх росту. Необхідно пам'ятати, що у недорозвинених телят за живою масою в молочний період після переведення їх на інтенсивну годівлю ріст м'язової тканини знижуються середньодобові прирости. Тому при вирощуванні телят необхідно знати молочність корів-годувальниць і, якщо вона менша 1200 – 1400 кг, обов'язково організовувати підгодівлю телят рослинними кормами з урахуванням біологічних можливостей організму. Висока корелятивна залежність розвитку телят від молочної продуктивності корів спостерігається до 3 – 4-місячного віку, а потім їх можна переводити на раціон згідно з нормами годівлі молодняка.

Корови при надмірній годівлі здатні нагромаджувати в тілі запас поживних речовин у вигляді жиру, що не впливає на підвищення молочної продуктивності лише у першій половині лактації. Тому норми годівлі лактуючих корів диференційовані тільки за живою масою і періодом лактації.

Годівля корів.

При організації годівлі корів виділяють чотири технологічні групи:

- тільні корови за 2 місяця до отелення;
- лактуючі корови першої половини лактації (3 міс.);
- лактуючі корови другої половини лактації (4 – 6 міс.);
- корови сухостійні після відлучення телят.

Формування груп, близьких за фізіологічним станом, дає можливість врахувати особливості та потребу корів у поживних речовинах.

Годівля тільних корів має забезпечити їхню заводську вгодованість до отелення і народження життєздатних телят. В останні 3 місяці до отелення потреба організму матері і ростучого плоду помірна в енергії і досить висока в якісному протеїні, мінеральних речовинах і вітамінах.

У перший період лактації при високому рівні обміну речовин в організмі корови необхідно підвищити енергетичну цінність та поживність раціону.

В другій половині лактації, коли молочність корови значно зменшується і телята від матері відлучені, поживність раціону відчутно знижується. На 1 к. од. корови за 2 місяці до отелення потрібно 108 – 109 г перетравного протеїну, в першій половині лактації – 95 – 100, в кінці лактації і після відлучення телят – 85 – 90 г.

Корови м'ясних порід можуть у великій кількості і продуктивно використовувати дешеві корми місцевого виробництва – солону, полову та інші відходи рільництва. Дещо менше в раціоні може бути соковитих кормів. Але, щоб раціонально використовувати кормові ресурси й одержувати необхідну продукцію без порушення фізіологічного стану організму, корови повинні бути забезпечені необхідною кількістю поживних і мінеральних речовин та вітамінів.

Загальний рівень годівлі корів, потреба їх в основних елементах живлення й енергії залежить від живої маси, періоду та лактації, пори року, вгодованості, технології утримання, породи та інших факторів. В зв'язку з цим у маточному стаді м'ясної худоби доцільно застосовувати роздільні норми годівлі: для тільних сухостійних корів в останні 2 міс до отелення, для лактуючих корів в першій половині лактації і після відлучення телят. Формування груп, близьких за фізіологічним станом, дає можливість найбільш точно врахувати потребу організму в основних елементах живлення. З врахуванням цих факторів складені норми за сухою речовиною і енергією в розрахунку на 100 кг живої маси.

При оптимальній концентрації енергії 8 МДж в 1 кг сухої речовини потреба в сирому протеїні становить 11,5 – 12,5% від сухої речовини. Підвищення інтенсивності обмінних процесів в період лактації зумовлює підвищення енергетичної цінності раціону, де концентрація енергії на 1 кг сухої речовини повинна становити 8,2 – 8,3 МДж. Перетравного протеїну в сухій речовині повинно бути 11 – 12%, або на 1 корм. од. в період сухостою 108 – 110 г, в першу половину лактації – 94 – 95 і в її кінці – 85 г. Оптимальним вважають вміст в сухій речовині 28 – 30% клітковини, 7 крохмалю, 4,7 – 5,5 цукрів і 2,1 – 2,2% жиру.

За сухою речовиною контролюють також показники, які повинні досягати: кальцій 4,8 – 6,1 г, фосфат 2,6 – 3,5 г, сірка 1,8 – 1,9 г, кухонна сіль 4,5 – 4,7 г, залізо 60 – 80 мг, мідь 6 – 10 мг, цинк 25 – 38 мг, марганець 45 – 60 мг, кобальт 0,5 – 0,9 мг, йод 0,4 – 0,6 мг, каротин 24 – 28 мг, вітамін D 0,5 – 0,6 тис. МО, вітамін E 23 – 26 мг в 1 кг сухої речовини.

При прив'язному утриманні корів норми слід зменшити на 10 – 12%.

Для росту корів (1, 2 отелення) їм необхідно згодовувати додатково корми із розрахунку 1 – 1,5 корм. од. (12 – 18 МДж обмінної енергії) на добу з вмістом в 1 корм. од. 100 – 105 г перетравного протеїну, 7 – 7,6 г кальцію, 4 – 4,4 г фосфору та 37 – 40 мг каротину. В племінних господарствах норму годівлі доцільно підвищити на 10%.

Влітку корови повинні максимально використовувати природні кормові угіддя, культурні пасовища.

Річна потреба корів в кормах залежить від типу годівлі, тривалості зимовостійлового і пасовищного періодів, живої маси корів, технології їх утримання та годівлі. Так, при силосно-сінному типі годівлі на одну корову живою масою 600 кг в рік потрібно: сіна бобового 1,6 ц, сіна злакового 10,3, соломи 9, силосу 33, концкормів 3,3, трави пасовищ 55 і сіяних трав 7,5 ц, а при сінажно-силосному – сіна бобового 1,2 ц, сіна злакового 6,3, соломи 8,7, сінажу

20-20,7, силосу 14,2, концкормів 2,8, трави пасовищ 58, сіяних трав 8 і патоки 0,6 ц. Для корів некрупних порід живою масою 450 кг ці норми менші на 15-26%.

Витрати кормів для годівлі корів в зимовостійловий період можна дещо зменшувати, якщо корови при постановці на зимівлю мають вищу вгодованість.

До раціону корів можна вводити в невеликій кількості жом, брагу. Корми краще згодовувати у вигляді сумішей.

2.Річні норми заготівлі кормів на м'ясну корову зі шлейфом

Корми	Середньодобовий приріст, г					
	600		800		1000	
	ц, в натурі	% за поживністю	ц, в натурі	% за поживністю	ц, в натурі	% за поживністю
Концкорми	12,7	18	17,5	24	22,7	30
Силос	49,4	14	40,0	11	30,2	8
Сіно	5,6	4	7,3	5	9,1	6
Сінаж	36,3	18	37,4	18	38,9	18
Солома	25,4	9	20,4	7	15,1	5
Зелені	144,9	37	141,6	35	138,6	33
У т.ч. пасовищні	121,4	31	117,3	29	113,4	27
На корову за рік, ц.к.од	70,5	-	72,8	-	75,8	-

Годівля молодняка.

Годівля молодняка м'ясної худоби на відміну від дорослих тварин повинна бути інтенсивною і забезпечувати одержання 800-1000 г середньодобового приросту при вирощуванні його на плем'я і понад 1000 г – на м'ясо. Потреба молодняка в поживних речовинах та енергії залежить від віку, статі, призначення й інтенсивності вирощування, а також від технології утримання тварин.

В м'ясному скотарстві телят до 6-8 місячного віку вирощують під матерями на повному підсисі. У перші 3-4 міс після народження молоко для них є основним продуктом харчування і енергія росту залежить від рівня

молочної продуктивності матері, а далі – від правильно організованої годівлі та співвідношення кормів в раціоні. Потреба телят у сухій речовині до 4-місячного віку становить 1,5-2,2 кг на 100 кг живої маси, в обмінній енергії – відповідно 26-28 і 23-25 МДж.

Потреба телят до 4 міс. в сирому протеїні становить 20-26% від сухої речовини, старше 4 міс. – 15-17%. Оптимальною нормою сирої клітковини в ці вікові періоди можна вважати 10-11 і 18-19%, крохмалю – 8-15 та 15-16, цукру – 14-16 і 8-12, сирого жиру – 13-17 та 5-10%. При такому рівні годівлі важливе значення має суворий контроль забезпечення раціону мінеральними речовинами. До 4 міс. потреба телят у кальції становить 10-12 г, фосфорі – 6-8, солі кухонній – 5 і сірці – 3 г., а з 5 міс- відповідно 8-9, 5-7, 6 та 4 г на 1 кг сухої речовини.

Ефективним є введення в раціон комплексу солей мікроелементів, яких не вистачає в організмі. При цьому приріст молодняка м'ясної худоби підвищується на 13-17%.

Телят з 15-20 – денного віку привчають до поїдання сіна і концкормів. Потім даванки збільшують відповідно до молочності корів і одержання приросту.

Для інтенсивного вирощування телят необхідно мати високу концентрацію енергії в раціонах. До 4 міс. вона повинна становити 13-19 МДж, а з 5 до 8 міс – 10-12 МДж в 1 кг сухої речовини. В перший період такої концентрації досягають використанням достатньої кількості молока, а потім – введенням в раціон концкормів в кількості 45-50% від загальної поживності підгодівлі.

Влітку телята разом з коровами добре використовують пасовища. При помірному вирощуванні молодняка можна обмежувати підгодівлю з рослинних кормів, або на бідних пасовищах телят слід підгодовувати зеленою масою і концкормами в спеціально відведених місцях. На пасовищах телята повинні бути забезпечені свіжою водою і кухонною сіллю.

Норми витрати кормів на вирощування телят від народження до 6 міс залежать від молочності корів, строків пасовищного утримання, запланованого приросту, сезону народження й технології утримання. При інтенсивному вирощуванні телят витрати кормів становлять, кг: молока – 1550 кг, сіна – 330, силосу- 450, концкормів – 252, трав'яного борошна-38, трави пасовищ – 390, сіяних трав – 60, кухонної солі – 5,3, кормового фосфату – 9,9, в яких міститься 1182 к.од. і 10,84 тис МДж обмінної енергії.

Вирощування й відгодівля молодняка на м'ясо є заключним етапом виробництва яловичини. Від організації годівлі тварин в цей період залежить кількість та якість м'яса. Основною умовою одержання високої продуктивності є інтенсивне вирощування молодняка від народження до забою.

До річного віку потреба молодняка в сухій речовині становить 2,3-2,7 кг, старше річного – 1,9-2,2 кг на 100 кг живої маси, в обмінній енергії – відповідно 20-26 і 17,2-20,8 МДж. Для інтенсивного приросту живої маси молодняка м'ясної худоби з розрахунку на 1 корм.од. необхідно 105 г перетравного протеїну до річного віку і 95-100 г старше річного.

Особливу увагу приділяють мінеральному та вітамінному живленню. При інтенсивній відгодівлі необхідно забезпечити на 1 кг сухої речовини кальцію 6,3-6,6 г, фосфору 4,4-4,9, сірки 3,2-3,4, кухонної солі 5-5,2 г. Потреба в каротині становить 20-22 мг на 1 кг сухої речовини, у вітаміні D- 0,45-0,48 тис. МО, вітаміні E – 26-29,5 мг.

Вирощування й відгодівля худоби на м'ясо базуються на максимальному використанні дешевих кормів, які у певному співвідношенні можуть забезпечувати високі середньодобові прирости. При стійловому утриманні тварин рекомендуються силосно-сінний, силосно-концентратний і сінно-силосний типи годівлі. До раціону можна вводити по 1-2 кг озимої чи ярої соломи. При інтенсивному вирощуванні худоби в структурі раціону за поживністю рекомендовано мати 20-25% грубих кормів, 35-40 соковитих і 38-

48% концкормів. Якщо кормових угідь достатньо, то в літній період при інтенсивному вирощуванні молодняка його випасають на культурних багаторічних пасовищах або використовують для годівлі зелену масу трав із системи зеленого конвеєра з обов'язковою підгодівлею концкормами.

3. Норми годівлі молодняка при вирощуванні на м'ясо (середньодобовий приріст 1100-1200 г)

Показники	Вік, міс.				
	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18
Жива маса в кінці періоду, кг	289	353	422	491	559
Суша речовина, кг	7,8	8,4	9,2	10,0	11,2
Кормові одиниці	6,8	7,2	8,1	9,2	10,4
Обмінна енергія, МДж	75	80	88	98	110
Сирий протеїн, г	1090	1140	1240	1348	1515
Перетравний протеїн, г	715	756	810	920	990
Сира клітковина, г	1778	1886	2159	2360	2632
Крохмаль, г	950	1025	1132	1270	1434
Цукор, г	600	635	705	790	880
Сирий жир, г	236	250	276	313	354
Сіль кухонна, г	41	43	48	55	60
Кальцій, г	49	52	59	67	75
Фосфор, г	33	35	40	45	50
Сірка, г	25	27	30	34	36
Залізо, мг	546	588	644	700	784
Мідь, мг	78	84	92	100	112
Цинк, мг	351	378	414	450	504
Марганець, мг	390	420	460	500	560
Кобальт, мг	7,8	8,4	9,2	10	11,2
Йод, мг	3,9	4,2	4,6	5,0	5,6
Каротин, мг	172	185	202	220	246
Вітамін D, тис. МО	3,6	4,0	4,4	4,8	5,0
Вітамін E, мг	230	248	271	295	330

Контрольні питання:

1. Основні елементи м'ясного скотарства
2. Особливості організації та проведення нагулу м'ясної худоби
3. Організація годівлі корів та молодняка
4. Норми годівлі м'ясної худоби

Література

1. Вінничук Д.Т., Пабат В.О., Угнівенко А.М. М'ясне скотарство України. – К.: Аграрна наука, 1997. – 312 с.
2. Доротюк Е.М. М'ясне скотарство – джерело високоякісної яловичини і важкої шкіряної сировини. – Х., 2006. – 320 с.
3. Левашин Д. Использование пастбищ – важнейший элемент повышения эффективности животноводства // Молочное и мясное скотоводство. – 1998. - № 3. – С. 25.
4. Мінько Л.В. Ефективність виробництва яловичини в молочному і м'ясному скотарстві. – Х.: Урожай, 1998. – 160 с.
5. Орос В., Вридник Б., Бобрушко В. Відгодівля м'ясної худоби // Пропозиція. – 2001. - №8 – 9. – С. 84.
6. Славов В.П., Шуст П.Д., Салоїд М.М. Виробництво яловичини в Україні // Тваринництво України. – 2001. - №6. – С. 7 – 11.
7. Шаран П.І. М'ясне скотарство – галузь прибуткова, якщо...// Пропозиція. – 2001. - №7. – С.107 – 109.

