

**Міністерство освіти і науки України  
Миколаївський національний аграрний університет**

**Факультет технології виробництва і переробки продукції  
тваринництва, стандартизації та біотехнології**

**Кафедра птахівництва, якості та безпечності продукції**

## **СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

**Методичні рекомендації  
для виконання лабораторно-практичних занять та самостійної  
роботи для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми  
навчання СВО «бакалавр» спеціальності 204 «ТВПШТ»**

**Миколаїв  
2019**

УДК 006:637

С77

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології від 18.04.2019 р., протокол № 8.

#### Укладачі:

О. О. Стародубець – доцент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету.

А. О. Погорєлова – асистент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету.

#### Р е ц е н з е н т и:

С.І. Луговий – в.о. завідувача кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології, доктор сільськогосподарських наук, доцент Миколаївського національного аграрного університету.

С.М. Галімов – доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Миколаївського національного аграрного університету.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	4
Тема 1. Основні положення державної системи стандартизації.....	5
Тема 2. Вітчизняні системи стандартів.....	8
Тема 3. Порядок розробки стандартів.....	11
Тема 4. Метрологічне забезпечення виробництва продукції АПК ....	15
Тема 5. Контроль та управління якістю продукції сільськогосподарського виробництва.....	20
Тема 6. Стандартизація коров'ячого молока та продуктів його переробки. Знайомство з ДСТУ – 3662:2018 на молоко .....	23
Тема 7. Визначення вгодованості великої рогатої худоби відповідно до ДСТУ 4673:2006 «Велика рогата худоба для забою. Технічні умови» та стандартизація шкіряної сировини .....	28
Тема 8. Визначення вгодованості свиней та стандартизація шкіряної сировини.....	38
Тема 9. Визначення вгодованості овець і кіз. Стандартизація шкіряної сировини.....	43
Тема 10. Стандартизація продукції птахівництва .....	47
Тема 11. Визначення вгодованості коней для забою .....	54
Тема 12. Стандартизація продукції кролівництва .....	57
Тема 13. Стандартизація продукції бджільництва. Стандарт на бджолиний мед.....	60
Тема 14. Стандартизація продукції рибництва.....	64
Тема 15. Стандартизація кормів .....	68
Література .....	80

## ПЕРЕДМОВА

Засвоєння програми з курсу «Стандартизація продукції тваринництва» є базою для формування у майбутніх фахівців технологічної дисципліни, відповідальності за виробництво тваринницької продукції високої якості та реалізації її з максимально економічним ефектом.

Основні завдання дисципліни полягають в ознайомленні студентів з заходами по проведенню організаційно-технологічних робіт, що сприяють підвищенню ефективності виробництва і якості продукції на всіх стадіях технологічного процесу.

Вивчення дисципліни повинно сприяти формуванню у майбутніх спеціалістів навичок самостійного дослідження продукції з застосуванням сучасних методик, організувати і провести заходи на підвищення якості продукції і послуг, бажання вдосконалити механізм управління якістю продукції, спираючись на знання дисципліни і досвід світового виробництва.

З матеріалів дисципліни майбутній фахівець повинен знати:

- державну систему стандартизації України;
- категорії та види стандартів;
- комплексну систему стандартизації;
- вимоги стандартів до якісних показників продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, що використовуються в галузі тваринництва;
- методи контролю та управління якістю продукції;
- систему сертифікації продукції.

По закінченню курсу студент повинен вміти:

- визначати сорт та категорію тваринницької продукції за значеннями та характеристикою якісних показників відповідно до вимог чинної нормативної документації;
- розробляти та впроваджувати у виробництво стандарти підприємств(СТП) на окремі технологічні операції та процеси;
- розробляти параметри технологічних процесів з урахуванням конкретних умов виробництва та систему оцінювання їх виконання;
- впроваджувати у виробництво нові стандарти з метою підвищення ефективності галузі тваринництва.

## **Тема 1. Основні положення державної системи стандартизації**

*Мета заняття.* Засвоїти основні терміни і поняття зі стандартизації.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Державний стандарт України був створений Постановою Кабінету Міністрів України № 293 від 23.09.1991 р. на базі Українського республіканського управління Держстандарту СРСР.

Вся робота стандартизації в Україні регламентується Декретом Кабінету Міністрів та комплексом стандартів державної системи стандартизації, перші стандарти якого введені в дію 01.10.1993 року наказом Держстандарту України № 116 від 29.07.1993 року.

Державна система стандартизації в Україні визначає мету і принципи управління, форми та загально-організаційні правила виконання всіх робіт зі стандартизації.

Державні стандарти України містять обов'язкові та рекомендовані вимоги.

До обов'язкових належать:

- вимоги, що стосуються безпечності продукції для життя, здоров'я і майна громадян, її сумісності і взаємозамінності, охорони навколишнього природного середовища і вимоги до методів випробування цих показників;
- вимоги техніки безпеки і гігієни праці з посиланням на відповідні норми і правила;
- метрологічні норми, правила, вимоги і положення, що забезпечують достовірність і єдність вимірювань;
- положення, що забезпечують технічну єдність під час розроблення, виготовлення, експлуатації або застосування продукції.

Як державні стандарти України використовують також державні стандарти колишнього Союзу (міждержавні стандарти), передбачені угодою про проведення країнами СНД погодженої політики в сфері стандартизації, метрології та сертифікації.

Республіканські стандарти УРСР застосовуються як державні до їх зміни чи скасування.

Нормативні документи з стандартизації розподіляють за такими категоріями:

- державні стандарти України – ДСТУ;
- галузеві стандарти України – ГСТУ;

- стандарти науково-технічних товариств і спілок України – СТТУ;
- технічні умови України (ТУУ);
- стандарти підприємств – СТП.

Відповідно від специфіки об'єкта стандартизації, складу та змісту вимог, встановлених до нього, для різних категорій нормативних документів з стандартизації розробляють стандарти таких видів:

- основоположні;
- на продукцію, послуги;
- на процеси;
- методів контролю (випробувань, вимірювань, аналізу).

Завдання 1. Дати визначення поняттям “стандарт”, “стандартизація”. Розшифрувати поняття “головна організація”, “базова організація”.

Завдання 2. Виписати приклади категорій стандартів. Назвати об'єкти державної стандартизації у сільському господарстві.

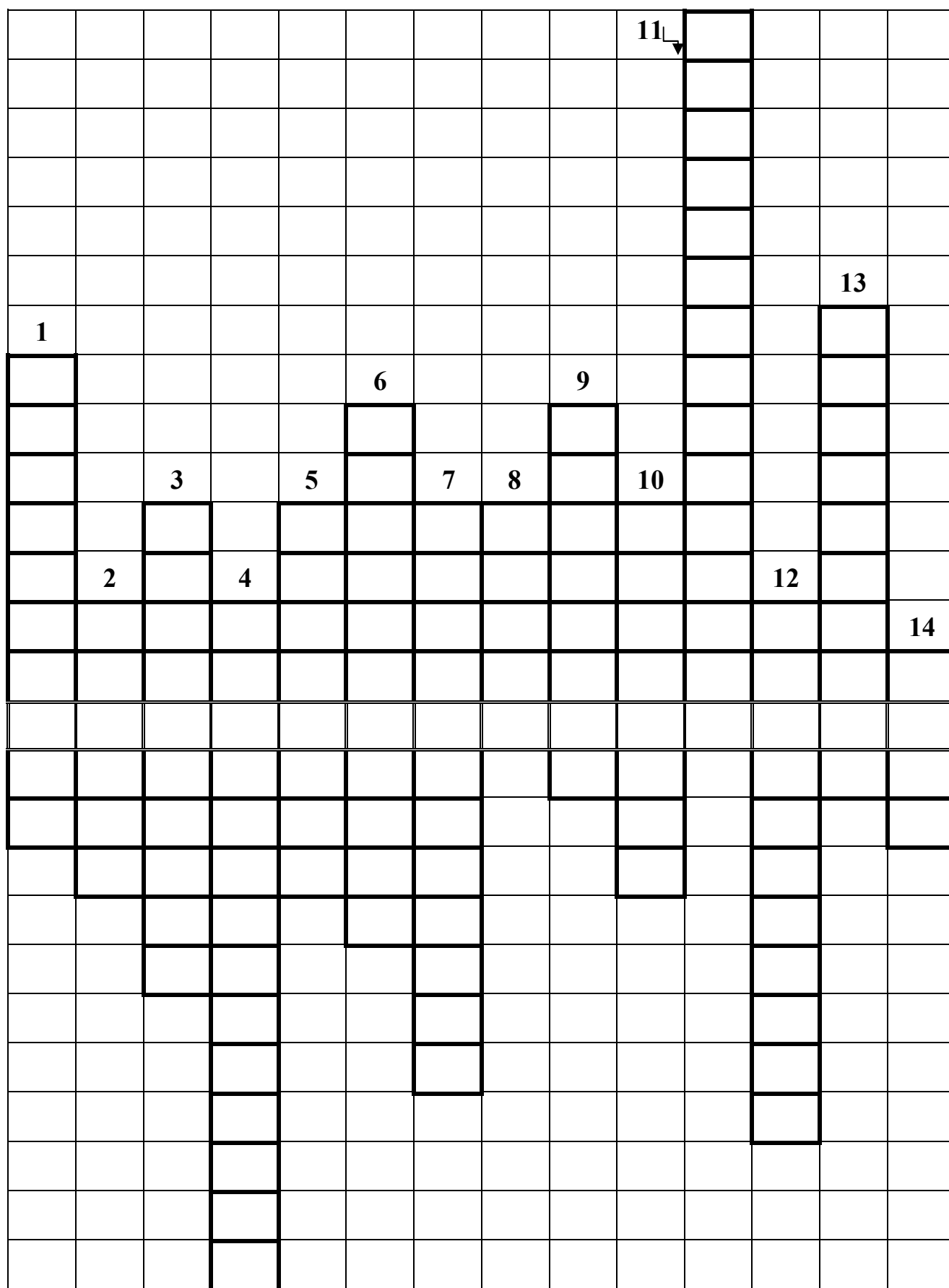
Завдання 3. Відгадати кросворд з теми “Основні положення державної системи стандартизації”.

По горизонталі:

1. Діяльність з метою досягнення оптимального ступеня упорядкування в певній галузі.

По вертикалі:

1. Одна із різновидностей стандартизації.
2. Скільки видів стандартів існує?
3. Стандартизація, участь у якій є відкритою для відповідних органів всіх країн?
4. Один із видів стандарту.
5. Нормативно-технічний документ, який встановлює вимоги до груп однорідної продукції.
6. Стандартизація, участь в якій є відкритою для відповідних органів країн лише одного географічного або економічного регіону.
7. Відповідно якій категорії розробляється стандарт на продукцію, яку виробляють і застосовують лише на конкретному підприємстві?
8. Предмет, який підлягає стандартизації.



9. Еталон, який має найвищі метрологічні властивості серед еталонів, що є на підприємстві чи в організації.

10. Стандарти, які розробляють на продукцію за відсутності державних стандартів України, що перевищують або доповнюють вимоги державних стандартів.

11. Стандартизація, при якій встановлюються підвищенні по відношенню до вже досягнутих на практиці норм і вимог до об'єктів стандартизації, які згідно прогнозів будуть оптимальними в майбутньому.

12. Стандартизація, яка проводиться на рівні однієї конкретної держави.

13. Наука про вимірювання, яка включає як теоретичні, так і практичні аспекти вимірювань в усіх галузях науки і техніки.

14. Кількість категорій, за якими розподіляють нормативні документи з стандартизації.

## **Тема 2. Вітчизняні системи стандартів**

*Мета заняття.* Ознайомитися з основними системами стандартів в різних галузях діяльності.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Загально-технічні та організаційно-методичні стандарти, як правило, об'єднують в комплекси (системи) системи стандартів для нормативного забезпечення рішень технічних і соціально-економічних задач в певній галузі діяльності. Зараз діє понад 40 таких міждержавних систем, які забезпечують організацію виробництва високоякісної продукції. Найважливіші з них наступні.

### ***Єдина система конструкторської документації (ЄСКД)***

Це система постійно діючих технічних і організаційних вимог, що забезпечують взаємний обмін конструкторською документацією без її переоформлення між країнами СНД, галузями промисловості і окремими підприємствами, розширення уніфікації продукції при конструкторській розробці, спрощення форми документів і скорочення їх номенклатури, а також єдність графічних зображень, механізовану і автоматизовану розробку документів і, найголовніше, готовність промисловості до організації виробництва будь-якого виробу на якому завгодно підприємстві в найкоротший термін.

Стандарти системи ЄСКД позначають цифрою 2 перед номером стандарту.



### ***Єдина система технічної документації (ЄСТД)***

Ця система встановлює обов'язковий порядок розробки, оформлення і збереження всіх видів технологічної документації на машино- і приладобудівних підприємствах країни для виготовлення, транспортування, встановлення і ремонту виробів цих підприємств. На основі технологічної документації здійснюють планування, підготовку і організацію виробництва, встановлюють зв'язки між відділами і цехами підприємства, а також між виконавцями (конструктором, технологом, майстром, робітником).

Стандарти системи ЄСТД позначають цифрою 3 перед номером стандарту.

### ***Державна система забезпечення єдності вимірювань (ДСВ)***

Ця система відіграє в наш час особливу роль. В сучасній промисловості затрати праці на виконання вимірювань складають в середньому 10 % загальних витрат праці на всіх стадіях створення і експлуатації продукції, а в окремих галузях промисловості досягають 50 – 60 % (електронна, радіотехнічна та інші). Ефективність цих затрат визначається достовірністю і порівнюваністю вимірювань, які можуть бути досягнуті лише в умовах добре організованого метрологічного забезпечення господарства країни.

Стандарти системи ДСВ позначають цифрою 8 перед номером стандарту.

### ***Система стандартів безпеки праці (ССБП)***

Ця система встановлює єдині правила і норми, що стосуються безпеки людини в процесі праці. Введення системи в дію забезпечує значне зниження виробничого травматизму і професійних захворювань.

Стандарти системи ССБП позначають цифрою 12 перед номером стандарту.

### ***Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ)***

Це комплекс міждержавних стандартів і галузевих систем технологічної системи підготовки виробництва, при виконанні вимог яких створюються умови для скорочення строків підготовки виробництва, освоєння і випуску продукції заданої якості, забезпечення високої гнучкості виробничої структури і значної економії трудових, матеріальних і фінансових ресурсів.

Найважливішим принципом, із закладених в ЄСТПВ, є типізація технологічних процесів виготовлення уніфікованих об'єктів

виробництва і засобів технологічного оснащення на основі їх класифікацій і групування за подібними конструктивно-технологічними ознаками, що створює основу для підвищення рівня типових технологічних процесів. Впровадження цього принципу дає можливість в кілька разів скоротити строки підготовки виробництва нових виробів і обсяг розроблюваної технологічної документації.

Стандарти системи ЄСТПВ позначають цифрою 14 перед номером стандарту.

### ***Система розробки і постановки продукції на виробництво (СРПВ)***

Це система правил, що визначають порядок проведення робіт по створенню, виробництву і використанню продукції, встановлених відповідними стандартами.

Основне призначення СРПВ полягає у встановленні організаційно-технічних принципів і порядку проведення робіт по створенню продукції високої якості, запобіганню постановки на виробництво застарілої, неефективної і невідпрацьованої продукції, скороченню строків розробки і освоєння та своєчасному оновленню продукції.

Стандарти системи СРПВ позначають цифрою 15 перед номером стандарту.

### ***Стандарти на штрихове кодування***

На сьогодні штрих-кодами EAN користуються більше 97 країн світу. При цьому об'єктами кодування штриховим кодом є інформаційні символи – цифри, букви, службові знаки. В залежності від структури штрихові коди поділяються на: цифрові і літерно-цифрові, дискретні, безперервні, двонаправлені, контролепридатні, з фіксованою довжиною коду, із змінною довжиною коду, з різною інформаційною щільністю.

Українська продукція, щоб конкурувати з іноземною на зовнішньому і внутрішньому ринках повинна бути маркована штрих-кодами.

30.10.1994 р. Європейська Асоціація прийняла рішення про членство України в Асоціації товарної нумерації – “ EAN – Україна”, в 1995 році Держстандарт України видав ряд документів в галузі штрихового кодування.

В Україні використовуються такі штрихові коди – EAN-13 (EAN8), ITF128, 39.

Перші дві або три цифри штрих-коду називаються префіксом і позначають країну виробника продукції, а остання цифра штрих-коду є контрольною. Всі інші цифри позначають підприємство і товар. Є ще так звані внутрішні коди, призначені для товарів, що не мають єдиної ціни.

Для одержання штрих-коду підприємство повинно спочатку вступити в Асоціацію товарної нумерації України, заплативши внесок за присвоєння штрих-кодів і консультацію спеціалістів. Це потребує значних коштів, що не по кишені багатьом підприємствам, особливо малим.

Завдання 1. Назвати основні системи стандартів в різних галузях діяльності.

Завдання 2. Записати основні терміни штрихового кодування, перелічити види штрихових кодів.

Завдання 3. Записати префікси кодів країн-виробників продукції в EAN.

### **Тема 3. Порядок розробки стандартів**

*Мета заняття.* Ознайомитися з правилами розробки стандартів, засвоїти стадії розробки стандартів.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* У державних стандартах України наведено посилання на такі основоположні стандарти:

ДСТУ 1.0-93 Державна система стандартизації України. Основні положення.

ДСТУ 1.5-93 Державна система стандартизації України. Загальні положення до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів.

**Загальні положення.** Працюючи в господарстві, чи будучи фермером, виробляючи продукцію тваринництва потрібно знати правила розроблення стандартів, вміти їх розробляти і користуватись ними. В зв'язку з цим необхідно знати порядок розробки стандартів, а саме чотири стадії його розробки:

1. розробка і затвердження технічного завдання на розробку стандарту;

2. розробка проекту стандарту (першої редакції) і розсилання його на відгук;

3. обробка відгуків, розробка проекту стандарту (кінцевої редакції) і подання його на затвердження;

#### 4. затвердження і державна реєстрація стандарту.

Технічне завдання на розробку стандарту виконує організація - розроблювач, а на розробку стандарту декількома організаціями - провідна організація -розроблювач. Проект технічного завдання на розробку стандарту передбачає вивчення і аналіз матеріалів по об'єкту стандартизації з урахуванням вищих досягнень вітчизняної та зарубіжної науки, техніки і передового досвіду. Результати аналізу оформляються у вигляді таблиці порівняння стандарту. В технічному завданні вказуються: підстава для розробки стандарту, строк виконання, основні цілі і задачі розробки, зміст стандарту і основні вимоги (показники, норми), які повинні бути регламентовані стандартом, взаємозв'язок з іншими стандартами, рекомендаціями по стандартизації і стандартами СЕВ, ІСО. При визначенні передбачуваного об'єму робіт в необхідних випадках вказується які роботи повинні бути проведені для техніко - економічного обумовлення показників, передбачуваних у проекті. Технічне завдання повинне містити, також, перелік організацій, з якими узгоджується проект стандарту.

Проект технічного завдання на розробку стандарту розглядається на науково-технічній (вченій) раді, що проводиться провідною організацією-розроблювачем, і узгоджується з міністерством - замовником. Заключення на проект технічного завдання на розробку державного стандарту цей інститут передає організації-розроблювачу в строк, що не перевищує 15 днів з дня надходження.

Після затвердження технічного завдання на розробку стандарту провідна організація-розроблювач направляє копії організаціям-співвиконавцям і організації, що узгодила проект технічного завдання на розробку стандарту.

Проект стандарту розробляється у відповідності з затвердженим планом і технічним завданням на розробку стандарту. Одночасно з розробкою проекту складаються пояснювальна записка і проект плану заходів, що забезпечують своєчасне впровадження стандарту. В пояснювальній записці вказуються галузь застосування і характеристика об'єкту стандартизації, обумовлення показників, встановлюємих в проекті стандарту, дані про економічну ефективність його впровадження та ін. При складанні проекту плану заходів з впровадження стандарту розробляються припущення про

доцільність і можливість організації спеціалізованого виробництва стандартизованої продукції.

Проект стандарту разом з пояснювальною запискою і проектом плану основних заходів розмножують і розсилають на відгук у міністерства (відомства). Підприємства і організації міністерства-розроблювача направляють складений відгук до проекту провідної організації - розроблювача не пізніше ніж через місяць з дня його отримання. Організація, відповідальна за складання узагальненого відгуку, від імені міністерства (відомства) складає узагальнений відгук по представленому проекту стандарту на основі зауважень і пропозицій підвідомчих підприємств і направляє його в двох екземплярах міністерству-розроблювачу не пізніше ніж через 2 місяця з дня одержання.

Провідна організація - розроблювач складає зведення отриманих відгуків по кожному зауваженні і пропозиції дає обумовлене заключення.

У випадку відсутності суперечностей по проекту стандарту між підприємствами міністерства-розроблювача рішення по ньому приймає головна (базова) організація по стандартизації до розглядання цих суперечностей з іншими зацікавленими організаціями. При наявності суперечностей з іншими міністерствами головна організація по стандартизації проводить нараду з розгляду суперечностей за участю представників основних зацікавлених міністерств, організацій і підприємств на предмет всебічного обговорення і прийняття кінцевого рішення по проекту стандарту.

Кінцеву редакцію проекту міністерство-розроблювач направляє на узгодження одночасно в усі узгоджувальні організації. При наявності зауважень, по проекту стандарту до нього додається техніко-економічне обумовлення організації-розроблювача. Перед поданням на затвердження кінцевої редакції проекту стандарту базова організація по стандартизації проводить його науково-технічну і правову експертизу.

Держстандарт розглядає проект державного стандарту і приймає рішення про його затвердження або повернення на доробку. Проекти стандартів інших категорій після їх розглядання затверджує і вводить в дію керівництво відповідної організації постановами, наказами і розпорядженнями. При затвердженні встановлюється дата введення в дію або строк дії стандарту, а також термін першої і наступних його перевірок.

**Порядок розроблення стандартів.** Розроблення державних стандартів України здійснюють технічні комітети з стандартизації (далі за текстом - ТК), міністерства (відомства), головні (базові) організації з стандартизації або організації, що мають у відповідній галузі) необхідний науково-технічний потенціал (далі за текстом організація - розроблювач).

Зміни стандарту розробляють в разі заміни, вилучення або внесення нових вимог до стандарту.

До стандарту, розробленого на основі міжнародного, регіонального стандарту чи національного стандарту іншої країни, крім зазначених випадків, зміну розробляють за умови зміни міжнародного, регіонального чи національного стандарту.

Зміну до стандарту на продукцію (процеси, послуги) розробляють у разі доповнення його новими вимогами або нормами, які не ведуть до порушення вимог безпеки, охорони навколишнього середовища, сумісності взаємозамінності продукції (процесів, послуг) з тією, що виготовлена за чинним стандартом.

Скасування стандарту здійснює орган, що затвердив цей стандарт, у разі припинення випуску продукції (використання процесу, подання послуг), регламентованої цим стандартом, а також у разі розроблення замість нього іншого нормативного документа.

Скасування стандарту оформлюють у порядку, встановленому Держстандартом України (Мінбудархітектури України).

ТК або організація-розробник подає до Держстандарту України (Мінбудархітектури України) стандарт, що підлягає скасуванню, разом із супровідним листом і оригіналами документа, що підтверджують узгодження з замовником необхідності скасування стандарту.

Документи щодо скасування стандарту подають до органів державної реєстрації не пізніше, ніж за 6 місяців до визначеної дати його скасування.

Інформацію про скасування стандарту публікують в інформаційному покажчику державних стандартів України не пізніше, ніж за 3 місяці до дати його скасування.

Завдання 1. Назвати стадії розробки стандартів.

Завдання 2. Записати порядок скасування стандартів.

Завдання 3. Записати порядок внесення змін до стандарту.

## **Тема 4. Метрологічне забезпечення виробництва продукції АПК**

*Мета заняття:* Засвоїти основні терміни і поняття в галузі метрології, а також одиниці фізичних величин, еталони та зразкові засоби вимірювань.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Вимірювання класифікуються таким чином: в залежності від часу вимірювання – по способу утримання результатів вимірювань; за умовами, що визначають точність результатів; по способу вираження результатів вимірювання.

В залежності від часу вимірюванні величини поділяють на статистичні та динамічні.

Статичні, якщо вимірювана величина залишається постійною в часі.

Динамічні, якщо в процесі вимірювання величина змінюється і є несталою в часі.

По способу отримання результатів вимірювань їх поділяють на прямі, побічні, сукупні і спільні.

Прямі – це вимірювання, при яких шукане значення фізичної величини знаходять безпосередньо з експериментальних даних.

Побічні – це вимірювання, результат яких визначають на основі прямих вимірювань величин, пов'язаних з вимірюваною величиною відомою залежністю.

Сукупні – це вимірювання, при яких одночасно проводяться вимірювання декількох однойменних величин, а значення шуканої величини знаходять рішенням системи рівнянь, отриманих при прямих вимірюваннях.

Спільні – це вимірювання, що проводяться одночасно для двох або декількох не однойменних величин для знаходження функціональної залежності між ними.

За умовами, що визначають точність результату, вимірювання поділяються на три класи:

1. Вимірювання максимально можливої точності, яка може бути досягнута при існуючому рівні техніки. До них відносяться в першу чергу еталонні вимірювання, що пов'язані з максимально можливою точністю відтворення встановлених одиниць фізичних величин.

2. Контрольно-повірочні вимірювання, похибки яких не повинні перевищувати певного заданого значення. До них

відносяться вимірювання, що виконуються територіальними центрами державного нагляду за впровадженням і додержанням стандартів і стану вимірювальної техніки

3. Технічні вимірювання, в яких похибка результату визначається характеристиками засобів вимірювання. До них відносяться всі вимірювання, що виконуються в процесі виготовлення виробів.

По способу вираження результатів вимірювання їх поділяють на абсолютні і відносні.

Абсолютні – це вимірювання, які основані на прямих вимірюваннях однієї або декількох основних величин, або з використанням значень фізичних констант.

Відносні – це вимірювання відношення величини до однойменної величини, що відіграє роль одиниці, або вимірювання величини по відношенню до однойменної величини, що прийнята за вихідну.

Всі методи вимірювань можуть виконуватись контактним способом, при якому вимірювальні поверхні приладу взаємодіють з виробом, що перевіряється, або безконтактним способом, при якому взаємодія відсутня.

Основними характеристиками вимірювань є: принцип вимірювань, метод вимірювань, похибка, точність, вірність і достовірність вимірювань.

Принцип вимірювань – фізичне явище або сукупність фізичних явищ, що покладені в основу вимірювань. Наприклад, вимірювання температури з використанням термоелектричного ефекту.

Метод вимірювань – сукупність прийомів використання принципів і засобів вимірювання. Засобами вимірювань є вживані технічні засоби, що мають нормовані метрологічні характеристики.

Вірність вимірювань – це якість вимірювання, що відображає близькість до нуля систематичних похибок результатів.

Достовірність вимірювань - це довіра до результату вимірювання. Вимірювання можуть бути достовірними та недостовірними в залежності від того, відомі чи невідомі ймовірні характеристики їх відхилень від дійсних значень відповідних величин. Результати вимірювань, ймовірність яких невідома, не мають ніякої цінності і в деяких випадках можуть служити джерелом дезінформації.



Засоби вимірювань – це технічні засоби, що використовуються при вимірюваннях і які мають нормовані метрологічні характеристики. Засоби вимірювань поділяються на міри, вимірювальні прилади, вимірювальні перетворювачі, допоміжні засоби вимірювань, вимірювальні установки та вимірювальних системи.

Міри – засіб вимірювання, розрахований на відтворення фізичної величини заданого розміру. Однозначна міра відтворює фізичну величину одного розміру, наприклад, кінцева міра довжини і міра маси (гиря).

Вимірювальні прилади – це засоби вимірювань, що призначені для вироблення сигналу вимірюваної інформації у формі, яка доступна для безпосереднього сприйняття спостерігачем. По характеру показників вони можуть бути показуючими і аналоговими, а по принципу дії – приладами прямої дії, порівняння, інтегруючими та підсумовуючими.

В залежності від призначення прилади поділяють на універсальні, що призначені для вимірювання однакових фізичних величин різних об'єктів, та спеціалізовані, що призначені для вимірювання параметрів однотипних виробів.

В залежності від принципу дії, який покладено в основу вимірювальної системи, прилади поділяють на механічні, оптичні, оптико-механічні, пневматичні, електричні і таке інше.

Всі засоби вимірювань мають певні метрологічні характеристики. Так, міри характеризуються номінальним і дійсним значеннями. Номінальне значення міри – це значення величини, що вказане на мірі або приписане їй. Дійсне значення міри – це дійсне значення величини, що відтворюється мірою.

Ціна поділки шкали – це різниця значень величини, що відповідає двом сусіднім відміткам шкали. Чутливість приладу визначається відношенням сигналу на виході приладу до викликаного ним зміни вимірюваної величини.

Початкове і кінцеве значення шкали – це найменше і найбільше значення вимірюваної величини, що визначена на шкалі. Діапазон показань – це область значень вимірюваної величини, для якої нормовані допустимі похибки приладу. Межа вимірювань – це найбільше або найменше значення діапазону вимірювань. Варіації показів – це різниця показів приладу, відповідають даній точці діапазону вимірювань при двох напрямках повільних вимірювань

показів приладу. Стабільність засобу вимірювання – це якість засобу вимірювання, що відображає незмінні в часі його метрологічних характеристик.

Клас точності засобу вимірювання – це узагальнена його характеристика, визначена границями припустимих і додаткових похибок, а також іншими властивостями засобів вимірювання, що впливають на їх точність і визначаються стандартами на окремі види засобів вимірювання. Клас точності, хоч і характеризує сукупність метрологічних характеристик даного засобу вимірювання, однак не визначає однозначно точність вимірювань, оскільки остання залежить від методу вимірювання і умов їх виконання.

В країні ведеться державний реєстр засобів вимірювання з метою:

- формування раціональної номенклатури засобів вимірювання і державних стандартних зразків, своєчасного освоєння нових типів вимірювальної техніки та зняття звиробництва застарілих засобів вимірювання;

- обліку засобів вимірювання і державних стандартних зразків затверджених типів та створення централізованих державних фондів інформаційних даних про засоби вимірювання та стандартні зразки, що допущені в виробництво і випуск в обіг;

- забезпечення зацікавлених підприємств і організацій, в тому числі національних органів метрологічної служби інших країн, необхідною інформацією щодо фонду державного реєстру,

При контролі якості матеріалів, півфабрикатів, комплектуючих виробів, технологічного процесу та готових виробів найчастіше використовуються слідує засоби вимірювання.

Для вимірювання лінійних величин: лінійка, вимірювальна металева, мікрометр, штангенрейсмус, штангенциркуль, товщиномір індикаторний, курвіметр, мікроскоп.

Для вимірювання кутових величин: кутомір з ноніусом, мікроскоп.

Для вимірювання маси – ваги технічні та лабораторні.

Для вимірювання сили – розривні машини і динамометри різних конструкцій.

Для вимірювання тиску – манометри різних конструкцій.

Для вимірювання температури – термометри ртутні скляні лабораторні, термометри біметалеві, потенціометри автоматичні

самозаписуючі і показуючі різних конструкцій, термопари, термофарби.

Для вимірювання часу – секундоміри різних конструкцій, годинники пісочні настільні тощо.

Для вимірювання вологості повітря – гігрометри, гігрографи, психметри різних конструкцій.

Для вимірювання швидкості переміщення повітря – анемометри різних конструкцій.

Для вимірювання електричних величин. амперметри, вольтметри тощо.

Особливу групу засобів вимірювання складають еталони.

Еталон – це засіб вимірювання (або комплекс засобів вимірювання), що забезпечує відтворення ізберігання одиниці фізичної величини (або одну з цих функцій) з метою передачі розміру одиниці зразковим, а від них – робочим засобам вимірювань і затверджений як еталон згідно встановленого порядку.

Якщо еталон відтворює одиницю з самою високою в країні точністю, то він називається первинним. Первинні еталони основних одиниць відтворюють одиницю відповідно до її визначення. Прикладом первинного еталону є комплекс засобів вимірювань для відтворення метра в довжинах світлових хвиль випромінювання кріптон-86.

Спеціальний еталон відтворює одиницю в особливих умовах, в яких пряма передача розміру одиниці від існуючих еталонів технічно неможлива з необхідною точністю (високий тиск, температура). Він замінює в цих умовах первинний еталон.

Первинний або спеціальний еталон, офіційно затверджений як вихідний для країн, називається державним.

В метрологічній практиці дуже поширені вторинні еталони, значення яких встановлюються за первинними еталонами.

За своїм метрологічним призначенням вторинні еталони поділяються на еталони-копії, еталони порівняння, еталони-свідки та робочі еталони.

Еталон-копія – це вторинний еталон, призначений, для збереження одиниці і передачі її розміру робочим еталонам.

Еталон-порівняння – це вторинний еталон, призначений для порівняння еталонів, які з тих чи інших причин не можуть бути безпосередньо порівняні один з одним.

Еталон-свідок – це вторинний еталон, призначений для перевірки збереження державного еталону, для заміни на випадок пошкодження або втрати. Еталон-свідок використовується лише тоді, коли державний еталон є невідтворним.

Робочий еталон – це вторинний еталон, призначений для збереження одиниці і передачі п розміру зразковим засобам вимірювання самої високої точності, а при необхідності найбільш точним робочим мірам і вимірювальним приладам.

Вторинні еталони реалізуються у вигляді комплексу засобів вимірювання, поодиноких еталонів, трупових еталонів та еталонних наборів.

Державні еталони зберігаються в метрологічних інститутах та інших органах державної метрологічної служби країни. З дозволу Держстандарту допускається їх зберігання і використання в органах відомчої метрологічної служби.

Завдання 1. Дати визначення поняттям “Особлива група засобів вимірювання”. Розшифрувати їх.

Завдання 2. Виписати приклади засобів вимірювання.

Завдання 3. Скласти кросворд з теми “Метрологічне забезпечення виробництва продукції АПК”

## **Тема 5. Контроль та управління якістю продукції сільськогосподарського виробництва**

*Мета заняття.* Засвоїти основні поняття і терміни про якість. Контроль якості продукції та їх способи.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Якість – сукупність характеристик об'єкта, які стосуються його здатності задовольняти установлені і передбачені потреби.

Управління якістю – такі напрямки діяльності функції загального управління, які визначають політику в галузі якості мету і відповідальність, а також здійснюють їх за допомогою таких засобів, як планування якості, керування якістю, забезпечення якості та поліпшення якості в межах системи якості.

Керування якістю – методи та види діяльності оперативного характеру, які використовують для виконання вимог до якості.

Забезпечення якості – усі планові і систематично виконувані види діяльності в межах системи якості, що підтверджуються вразі

потреби, і необхідні для створення достатньої впевненості в тому, що об'єкт буде виконувати вимоги якості.

Система якості – сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю.

Поліпшення якості – заходи, які здійснюються усюди в організації для підвищення ефективності та результативності діяльності і процесів з метою одержання користі як для організації, так і для її споживачів.

Настанови з якості – документ, в якому викладено політику в галузі якості і описано систему якості організації.

Програма якості – документ, в якому регламентовано конкретні заходи в галузі якості, ресурси і послідовність діяльності стосовно конкретної продукції, проекту чи контракту.

Політика в галузі якості – основні напрямки і мета організації в галузі якості, офіційно сформульовані вищим керівництвом.

Петля якості – концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних етапах життєвого циклу продукції або послуг від визначення потреб до оцінювання.

Перевірка якості (аудит) – систематичний і незалежний аналіз, який дозволяє визначити відповідність діяльності з якості і її наслідків запланованим заходам, а також ефективність від впровадження цих заходів та їх відповідність поставленій меті.

Показник якості – кількісна характеристика одній або кількох властивостей продукції, які складають її якість і розглядаються стосовно певних умов її створення і споживання.

Одиничний (диференційний) показник якості продукції – це показник, що відноситься тільки до однієї з її властивостей.

Комплексний показник якості продукції – це показник, що відноситься до кількох її властивостей.

Інтегральний показник якості продукції – це комплексний показник, що відображає відношення сумарного корисного ефекту від експлуатації або використання продукції до сумарних затрат на її створення і експлуатацію або використання.

Показники якості продукції в залежності від характеру вирішуваних задач по оцінці рівня якості продукції класифікуються таким чином.

1. В залежності від властивостей, що характеризуються, – на показники призначення; надійності (безвідказності, довговічності, ремонтоздатності, збереження); ергономічні; естетичні; показники

технологічності; транспортабельності; стандартизації і уніфікації; патентно-правові; безпеки і економічні.

2.В залежності від способу вираження – на показники, що виражені в натуральних одиницях (кг, м, бали, безрозмірні), і показники, що виражені в вартісних одиницях.

3.В залежності від кількості властивостей, що характеризуються, - на одиничні і комплексні (групові, узагальнені та інтегральні).

4.В залежності від використання для оцінки – на базові і відносні.

5.В залежності від стадії визначення значень показників на прогнозовані, проектні, виробничі і експлуатаційні.

Рівень якості продукції – це відносна характеристика її якості, яка ґрунтується на порівнянні значень показників якості продукції, що оцінюється, з базовими значеннями

Оцінка рівня якості продукції – це сукупність операцій, які включають вибір номенклатури показників якості продукції, що оцінюється; визначення значень цих показників і співставлення їх з базовими.

Оцінка якості продукції проводиться методами прикладної кваліметрії. Кваліметрія – це наука про вимірювання і оцінку якості продукції. Розрізняють теоретичну і прикладну кваліметрію. Теоретична абстрагується від конкретних об'єктів (предметів або процесів) і вивчає тільки загальні закономірності та математичні моделі, що пов'язані з оцінкою якості, тобто об'єктом теоретичної кваліметрії є філософські та методичні проблеми кількісної оцінки якості. Завданням практичної кваліметрії є розробка конкретних методик і математичних моделей для оцінки якості конкретних об'єктів різного виду і призначення.

Якість продукції кількісно визначається:

- технічним рівнем продукції;
- рівнем якості виготовлення продукції;
- рівнем якості продукції в експлуатації або споживанні.

Під технічним рівнем продукції розуміють відносну характеристику якості продукції, основу на співставленні значень показників, які характеризують технічну довершеність продукції, що оцінюється, у відповідності з базовими значеннями.

Для знаходження значень показників якості продукції, що використовуються дві групи методів: за способами одержання інформації і за джерелами одержання інформації.

В залежності від способу одержання інформації методи поділяються на: вимірjuвальний, реєстраційний, органолептичний і розрахунковий.

В залежності від джерела інформації методи знаходження значень показників якості продукції поділяються на: традиційні, експертні, соціологічні.

При традиційному методі знаходження значень показників якості здійснюються спеціалістами лабораторій, конструкторських відділів, обчислювальних центрів тощо, при проведенні випробувань виробів.

При експертному методі знаходження значень показників якості здійснюють групи спеціалістів-експертів, які, як правило, користуються експертним методом одержання інформації про якість продукції. Цим методом користуються в тих випадках, коли значення показників якості не можуть бути отримані іншими більш об'єктивними методами.

При соціологічному методі знаходження значень показників якості здійснюється шляхом вивчення попиту фактичних або потенційних споживачів продукції за допомогою усних опитувань або спеціальних анкет.

Завдання 1. Дати визначення поняттям «кваліметрія».

Завдання 2. Привести приклади номенклатури показників якості продукції, їх класифікація.

Завдання 3. Виписати приклади способів контролю і вказати методи оцінювання показників якості сільськогосподарської продукції.

## **Тема 6. Стандартизація коров'ячого молока та продуктів його переробки. Знайомство з ДСТУ – 3662:2018 на молоко**

*Мета заняття.* Ознайомитися з вимогами до якості натурального коров'ячого молока та методами її визначення.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Відповідно до вимог **ДСТУ 3662:2018 “Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови”**

1. Молоко має відповідати вимогам цього стандарту

2. Молоко треба отримувати від здорових корів, у яких не виявлено інфекційних захворювань, які перебувають під ветеринарним наглядом. Молоко виготовляють, дотримуючись гігієнічних вимог до виробництва сирого молока, чинних вимог

законодавства до безпечності та якості молока та молочних продуктів (2).

3. За органолептичними показниками молоко має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1

*Таблиця 1*

**Органолептичні показники**

Показник	Характеристика
Консистенція	Однорідна рідина без пластівців бігка та осаду
Смак і запах	Чистий, притаманний свіжому молоку, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	Від білого до світло-кремового

4. Після доїння молоко потрібно очистити та охолодити до температури не вище ніж 8 °C у разі щоденного збирання, або до температури не вище ніж 6 °C, якщо збирання молока не відбувається щоденно

4.1. Для молока, яке буде перероблено на підприємстві не пізніше ніж за 2 год після доїння, температуру не встановлюють. Заморожувати молоко не дозволено.

4.2. Молоко, прийняте на переробне підприємство, потрібно швидко охолодити до температури не вище ніж 6 °C та зберігати за такої температури до перероблення.

5. За фізико-хімічними показниками молоко, на яке оформлюється супровідний документ виробника, має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.

6. Переробне підприємство залежно від технологічної необхідності може відбирати молоко за такими вимогами:

- термостійкістю не нижче ніж 2 групи — згідно з ДСТУ 5073;
- бродильною або сичужно-бродильною пробою не нижче ніж 2 класу — згідно з ДСТУ 7357;
- кількістю спор мезофільних анаеробних бактерій [6];
- умістом чистого білка не менше ніж 2.8 % — згідно з ДСТУ ISO 8968-4/IDF 20-4 та ДСТУ ISO 8968-5/IDF 20-5;
- умістом сечовини — не більше ніж 40,0 мг % — згідно з ДСТУ ISO 14637/IDF 195.

Оператор ринку самостійно вирішує питання щодо доцільності перевіряння молока за будь-яким з цих показників

7. За гігієнічними показниками молоко має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 3.



Таблиця 2

**Вимоги до якості молока за ДСТУ – 3662:2018**

Показник Одиниця вимірювання	Норма для гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Густина (за температури 20 °С). кг/м <sup>3</sup> не менше ніж	1 028,0	1 027,0		Згідно з ДСТУ 6082 та ДСТУ 7057
Масова частка сухих речовин, %	212,0	211,8	211,5	Згідно з ДСТУ ISO6731, ДСТ У 8552 та ДСТУ 7057
Кислотність <sup>1)</sup> , °Т рН	Від 16 до17	Від 16 до18	Від 16 до19	Згідно з ГОСТ 3624
	Від 6,6 до 6,7		Від 6,55 до 6,8	Згідно з ДСТУ 8550
Група чистоти, не нижче ніж	I			Згідно з ДСТУ 6083
Точка замерзання <sup>2)</sup> °С. не вище ніж	-0,520			Згідно з ДСТУ ГОСТ 30562
Температура молока. °С, не вище ніж	8			Згідно з ДСТУ 6066
<sup>1)</sup> Дозволено визначення кислотності °Т та/або рН.				
<sup>2)</sup> Дозволено визначати густину або точку замерзання				

Таблиця 3

**Уміст мікроорганізмів та соматичних клітин у молоці**

Показник, одиниця вимірювання	Норма для Гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів* (КМАФАнМ за температури. 30 °С), тис КУО/см <sup>3</sup>	≤100	≤300	≤500	Згідно із ДСТУ 7089. ДСТУ 7357 ДСТУ ISO4833. ДСТУ IDF 100B
Кількість соматичних клітин*, тис./см <sup>3</sup>	≤400	≤400	≤500	Згідно із ДСТУ 7672 або ДСТУ ISO13366-1. або ДСТУ ISO13366-2, або ГОСТ 23453
* Показники визначають за змінною середньою геометричною величиною відповідних щомісячних аналізів за певний період уміст мікроорганізмів - за двомісячний період, за зразками, які відбирають щонайменше двічі на місяць; уміст соматичних клітин — за тримісячний період, щонайменше за одним зразком на місяць				

8. Молоко, яке за показниками КМАФАнМ не більше ніж 3000 тис. КУО/см<sup>3</sup>, а за кількістю соматичних клітин не більше ніж 800 тис/см<sup>3</sup> можна переробляти відповідно до встановлених на підприємстві процедур

9. У молоці не допустимо наявності інгібувальних та фальсифікувальних речовин (мийно-дезінфікувальних засобів, консервантів, формаліну, соди, аміаку, пероксиду водню, антибіотиків, білків та жирів немолочного походження тощо).

10. За показниками безпечності молоко не повинно перевищувати встановлених максимально допустимих рівнів залишків забруднювальних речовин.

11. Молоко, призначене для виготовлення продуктів дитячого харчування, має відповідати гатункам «екстра» або «вищий»

Молоко, яке не відповідає вимогам стандарту, відноситься до несортного і може використовуватися для переробки у відповідності з галузевими рекомендаціями, затвердженими в установленому порядку.

Тривалість зберігання молока у виробника до закупівлі не повинна перевищувати 24 години при температурі не вище 4° С, 18 годин – при температурі не вище 6° С, 12 годин – при температурі не вище 8° С. умови зберігання повинні відповідати вимогам “Санітарних і ветеринарних правил для молочних ферм колгоспів, радгоспів і підсобних господарств”, які затверджені в установленому порядку.

Смак і запах є основними показниками органолептичної оцінки молока. Оцінка смаку і запаху сирого і термічно обробленого коров'ячого молока проводиться згідно **ГОСТ 28283-89 “Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса”**. Метод застосовують при виникненні протиріччя в оцінці якості молока. Проведе оцінку комісія із трьох спеціально навчених і атестованих експертів.

Відбір проб молока проводять не раніше ніж через 2 години після видоювання. Молоко, що не відповідає вимогам стандарту за зовнішнім видом, кольором і консистенцією, органолептичній оцінці смаку і запаху не підлягає.

Оцінку молока проводять за п'ятибальною шкалою у відповідності з таблицею 4.

Таблиця 4

**Оцінка молока за запахом і смаком**

Запах і смак	Оцінка молока	Бали
Чистий, приємний, злегка солодкуватий	відмінне	5
Недостатньо виражений, пустий	добре	4
Слабий кормовий, слабкий окислений, слабкий хлевний, слабкий ліполізний, слабкий нечистий	задовільне	3
Виражений кормовий, в т.ч. цибулі, часнику, полину і ін. трав, що надають молоку гіркий, хлевний, солоний, окислений, ліполізний, затхлий запах і смак	погане	2
Гіркий, прогірклий, пліснявий, гнилісний: запах і смак нафтопродуктів, лікарських, миючих, дезінфікуючих засобів і ін. хімікатів	погане	1

На основі бальної оцінки оформляють експертний лист.

**ЕКСПЕРТНИЙ ЛИСТ**

Дата оцінки \_\_\_\_\_

Фамілія експерта \_\_\_\_\_

Номер проби	Запах і смак молока	Оцінка в балах
1		
2		
3		

Підпис:

За кінцевий результат приймають середню арифметичну результатів оцінок, присуджених експертами. Результат округлюють до цілого числа.

Молоко з оцінкою 5 і 4 бала відносять до вищого, першого або другого гатунку в залежності від інших показників, встановлених стандартом.

Молоко з оцінкою 3 бала відносять у зимово-весняний період до другого гатунку, в інші періоди – до несортного.

Завдання 1. Ознайомитися з ДСТУ 3662:2018 “Молоко-сировина коров’яче. Технічні умови”. Записати основні показники якості молока згідно стандарту.

Завдання 2. Ознайомитися правилами проведення оцінку запаху і смаку молока згідно ГОСТ 28283-89 “Молоко коровье. Метод

органолептической оценки запаха и вкуса”, записати вимоги до смаку і запаху молока за 5-бальною шкалою оцінювання.

Завдання 3. Оцінити якість пастеризованого молока різних виробників за смаком і запахом згідно ГОСТ 28283-89 “Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса” та оформити експертний лист.

## **Тема 7. Визначення вгодованості великої рогатої худоби відповідно до ДСТУ 4673:2006 «Велика рогата худоба для забою. Технічні умови» та стандартизація шкіряної сировини**

*Мета заняття.* Освоїти прийоми та техніку визначення вгодованості забійних тварин, вивчити вимоги діючих стандартів до великої рогатої худоби для забою, м’яса яловичини ітелятини та сортового розділення туш, ознайомитися з вимогами до шкіряної сировини.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Вгодованість - один із головних показників якості забійних тварин, від якого залежить вихід і харчова цінність м’яса. Вгодованість тварин визначають за зовнішнього огляду (окомірне), відмічаючи форми тулуба, ступінь розвитку мускулатури, а також прощупуванням окремих статей тулуба для встановлення ступеню розвитку підшкірних жирових відкладень.

*Основні терміни та визначення:*

1. Велика рогата худоба для забою – одомашнені жуйні тварини, які належать до роду биків BOS, призначені для забою незалежно від статі, віку і вгодованості

2. Доросла велика рогата худоба для забою – корови, бугаї, воли і телиці віком старші ніж 3 роки, які мають три і більше пари постійних різців

3. Корова для забою – самка великої рогатої худоби після отелення

4. Бугай для забою – дорослий некастрований самець великої рогатої худоби

5. Віл для забою – дорослий кастрований самець великої рогатої худоби

6. Телиця для забою – самка великої рогатої худоби, яка не телилася

7. Молодняк великої рогатої худоби для забою – бугайці, волики та телиці у віці старше 8 міс., але не старше 3 років, які мають дві пари постійних різців та початок прорізування третьої пари постійних різців

8. Бугаєць для забою – молодий некастрований самець великої рогатої худоби

9. Волик для забою – молодий кастрований самець великої рогатої худоби

10. Телиця для забою – молода самка великої рогатої худоби

11. Теля для забою – бугайці та телички у віці від 3 міс., але не старше 8 міс., які мають лише молочні різці, настертій поверхні зачепів з'являється коричнева пляма

12. Теля-молочник для забою – бугайці та телички, випоєні молоком у віці від 14 днів, але не старше 3 міс., які мають лишемолочні різці.

#### *Класифікація:*

1 Залежно від віку та статі велику рогату худобу поділяють на групи:

- доросла худоба (корови, бугаї, воли та телиці);
- молодняк (бугайці, волики та телиці);
- телята (бугайці та телички);
- телята-молочники (бугайці та телички).

2 Залежно від живої маси молодняк великої рогатої худоби поділяють на класи:

- вищий;
- перший;
- другий;
- третій.

3 Залежно від вгодованості дорослу худобу, молодняк і телят поділяють на категорії:

- перша;
- друга.

#### *Основні технічні вимоги:*

1 Характеристика великої рогатої худоби

1.1 Велика рогата худоба для забою повинна відповідати вимогам цього стандарту, діючого ветеринарного законодавства та Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів, затверджені наказом Держдепартаменту ветмедицини Мінагрополітики України

від 07.06.02 № 28, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 21.06.02 № 524/6812.

1.2 Шкіряний покрив великої рогатої худоби повинен бути без травматичних та інших пошкоджень, без навалу.

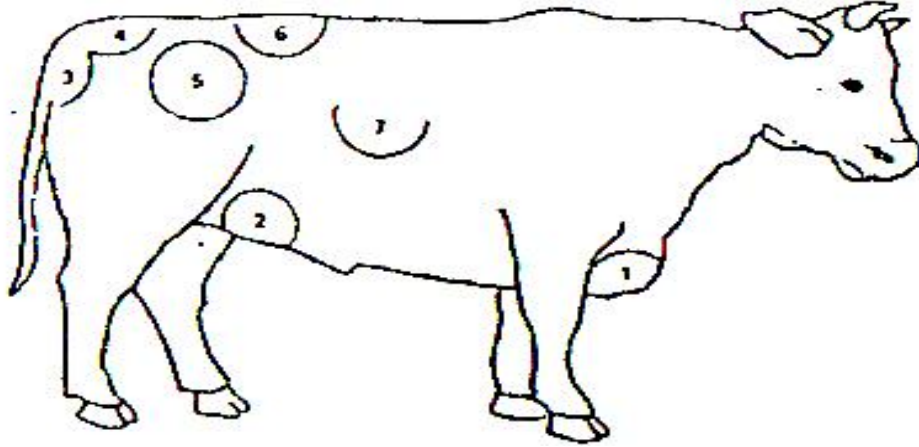
1.3 Дорослу велику рогату худобу залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до вимог, викладених у таблиці 5.

Таблиця 5

**Категорії вгодованості дорослої великої рогатої худоби**

Категорія	Характеристика (нижній граничний рівень)
<b><i>Корови, воли, телиці</i></b>	
Перша	Форми тулуба дещо кутасті. Мускулатура розвинена задовільно, лопатки виділяються, стегна злегка підтягнуті. Остисті відростки грудних та поперекових хребців, сідничні бугри та маклоки виступають, але не різко. Відкладання підшкірного жиру прощупуються біля основи хвоста і на сідничних буграх, щуп виповнений слабо. У волів мошонка злегка заповнена жиром і на дотик м'яка
Друга	Форми тулуба кутасті. Мускулатура розвинена менш задовільно, лопатки помітно виділяються, стегна плоскі, підтягнуті. Остисті відростки грудних та поперекових хребців, сідничні бугри і маклоки помітно виступають. Відкладання підшкірного жиру можуть бути в вигляді невеликих ділянок на сідничних буграх та на попереку У волів мошонка підтягнута, зморщена і без жирових відкладань
<b><i>Бугаї</i></b>	
Перша	Форми тулуба округлі. Мускулатура розвинена добре. Груді, спина, попереки і зад досить широкі, лопатки і стегна виповнені, кістки скелета не виступають
Друга	Форми тулуба дещо кутасті. Мускулатура розвинена задовільно. Груді, спина, попереки і зад менш широкі, лопатки і стегна дещо підтягнуті, кістки скелета дещо виступають

Встановлено, що в усіх с.-г. тварин (крім свиней) підшкірний жир спочатку відкладається на задній частині тулуба, починаючи від кореня хвоста, і розповсюджується послідовно аж до шиї. У зв'язку з цим виділено сім зон на тулубі ВРХ для прощупування підшкірного жиру (рис. 1).



**Рис. 1. Місця найбільшого відкладання підшкірного жиру у ВРХ**

Виділяють такі місця найбільшого відкладання підшкірного жиру у ВРХ: 1-підгрудок, 2-щуп, 3-сідничні горби, 4-корінь хвоста, 5-клуби, 6-поперск, 7-останні ребра.

Категорії вгодованості забійних тварин визначають за комплексом об'єктивних і суб'єктивних ознак:

- жива маса тварин;
- відкладання підшкірного жиру (місце і кількість);
- форма тіла тварин (округла, кутааста, виступи кісток скелету і розвиток м'язів).

Форму тіла тварин визначають окомірно, а відкладання підшкірного жиру шляхом промацування вказаних зон тулуба, починаючи з задньої частини. ВРХ, яку реалізують на м'ясо, нині оцінюють за ГОСТ 5110-55 "Велика рогата худоба для забою. Визначення вгодованості".

В залежності від віку і статі ВРХ для забою поділяється на чотири групи:

- 1 група – воли і корови;
- 2 група – бики (бугаї);
- 3 група – молодняк у віці від 3-х міс до 3-х років (телиці, нетелі, бугайці і кастрати, які мають до 2-х пар постійних різців, до прорізування 3-ї пари);
- 4 група – телята віком від 14 днів до 3-х місяців. незалежно від статі.

Згідно даного стандарту за вгодованістю воли, корови і молодняк розділяють на три категорії – вищу, середню і нижче середньої, а телята і бики (бугаї) – на дві категорії 1 і 2-у.

***Визначення категорії вгодованості волів і корів проводять у відповідності з нижченаведеними вимогами:***

– вища – мускулатура розвинута добре, форми тіла округлі, лопатки злегка виступають, клуби і сідничні горби округлі, але злегка виступають, стегна добре виповнені, остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають, відкладання підшкірного жиру найкраще прощупуються біля кореня хвоста, на сідничних горбах, клубках, двох останніх ребрах, щуп добре заповнений, пружний, у волів калитка збільшена, заповнена жиром і туга;

– середня – мускулатура розвинута задовільно, форми тулуба дещо кутасті, лопатки виділяються, стегна злегка підтягнуті, остисті відростки спинних і поперекових хребців, сідничні горби, клуби виступають, але не різко, відкладання підшкірного жиру прощупуються біля кореня хвоста і на сідничних горбах, щуп виповнений слабо, у волів калитка слабо заповнена жиром, на дотик м'яка;

– нижче середньої – мускулатура розвинута незадовільно, форми тулуба кутасті, лопатки помітно виступають, стегна плоскі підтягнуті, остисті відростки спинних і поперекових хребців, клуби і сідничні горби помітно виступають, відкладання підшкірного жиру можуть бути у вигляді невеликих ділянок на сідничних горбах і попереку і можуть не промацуватись, у волів калитка підтягнута, зморщена і без жирових відкладень.

***Для биків (бугаїв) вимоги такі:***

– 1-а категорія – форми тулуба округлі, мускулатура розвинута добре, груди, спина, попереки і зад достатньо широкі, кістки скелету не виступають, стегна і лопатки виповнені;

– 2-а категорія – форми тулуба дещо кутасті, кістки скелету злегка виступають, мускулатура розвинута задовільно, груди, спина, попереки і зад неширокі, стегна і лопатки злегка підтягнуті.

***Для молодняку ВРХ вимоги такі:***

– вища вгодованість – форми тулуба округлі, мускулатура розвинута добре, лопатки, попереки, зад і стегна добре виповнені, остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають, відкладання підшкірного жиру прощупуються біля кореня хвоста, на



сідничних горбах і в щупі, у бичків-кастратів в калитці помірне підкладання жиру;

– середня – форми тулуба недостатньо округлі, мускулатура розвинута задовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців злегка виступають, стегна не підтягнуті, відкладання підшкірного жиру біля кореня хвоста можуть не прощупуватись;

– нижче середньої – форми тулуба кутасті, мускулатура розвинута незадовільно, холка, остисті відростки спинних і поперекових хребців, сідничні горби, клуби виступають, підшкірні жирові відкладення не прощупуються.

***Телят ділять на такі категорії:***

– 1-а категорія – телята молочники (випоєні лише молоком) живою масою не менше 30 кг, слизові оболонки повік білого кольору без червонуватого відтінку, ясна білого кольору або злегка рожевим відтінком, губи і піднебіння білого або жовтуватого кольору, мускулатура розвинута задовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців злегка прощупуються, волосся гладеньке;

– 2-а категорія – телята, які одержували і інші корми, мускулатура розвинута менш задовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців дещо виступають, слизова оболонка повік; ясен, губ і піднебіння може бути червонуватого кольору.

***Тварини, які не задовольняють вимогам нижче середньої вгодованості або другої категорії, відносяться до виснажених. Суперечки з визначення вгодованості ВРХ вирішуються шляхом контрольного забою відповідного поголів'я.***

Разом з тим з 01.01.1991 року був введений в дію ГОСТ 5110-87 “Велика рогата худоба для забою. Технічні умови”. Але вимоги даного стандарту до забійного поголів'я ВРХ були настільки високими, що більшість господарств України їх не змогли виконати, тому рішенням Держстандарту України з 01.07.1995 року було знову повернуто в дію ГОСТ 5110-55.

***Згідно ДСТУ 4673:2006 ВРХ, в залежності від віку і статі, розділяють на такі 4 групи:***

1. Доросла худоба: корови, бики, воли, телиці старше 3-х років;
2. Корови первістки віком до 3-х років, які телилися один раз, з живою масою більше 350 кг;
3. Молодняк: бички, бички-кастрати і телиці віком від 3-х місяців до 3-х років.

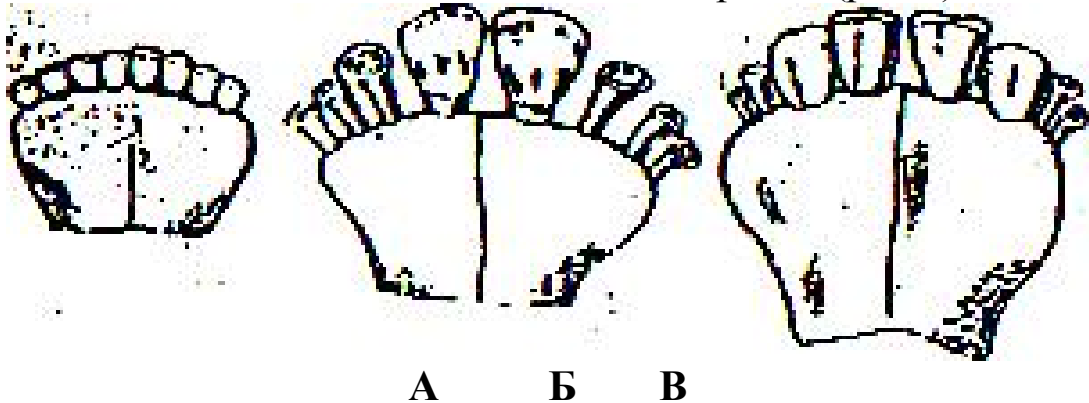
*В залежності від віку і живої маси молодняк поділяють на 4 класи:*

- відбірний – жива маса більше 450 кг, а також молодняк віком до 2-х років з живою масою більше 420 кг;
- перший – жива маса 401-450 кг включно;
- другий – 351 -400 кг;
- третій – 300-350 кг включно.

4. Телята-молочники: бички і телички віком від 14 днів до 3 місяців, живою масою більше 30 кг.

Дорослу худобу, корів первісток і телят-молочників, в залежності від вгодованості, розділяють на 1 і 2-у категорії, молодняк відбірного, першого і другого класів відносять до 1-ї категорії, а третього класу – до 1 і 2-ї категорій.

Вік молодняку до 3-х років визначають за ступенем стирання молочних і появою певної кількості постійних різців (рис.2).



**Рис.2.Зубна аркада великої рогатої худоби різного віку:**

А – у телят до 3-х місяців лише молочні різці; Б – молодняк у 2 роки має 1 пару постійних різців; В – у віці 3 роки 2 пари постійних різців.

ВРХ, яка за вгодованістю не відповідає вимогам даного ГОСТу, відноситься до виснаженої. ВРХ, призначену для забою, приймають групами з оформленням одного ветеринарного свідоцтва на все поголів'я. Молодняк віком до 2-х років живою масою 420 кг і корів первісток виділяють у окремі групи.

Жирові відкладення прощупують пальцями та долонею. Для дослідження окремих статей тіла використовують певні прийоми прощупування та враховують, що на ділянці з інтенсивними підшкірними жировими відкладеннями шкура рухлива, утворює різні за товщиною та консистенцією, швидко зникаючі, зморшки. Жирові відкладення, виявлені прощупуванням біля кореня хвоста та на сідничних горбах, не завжди вказують на наявність їх на інших

частинах тіла. Підшкірні жирові відкладення у молодняку вищої вгодованості менш виражені, ніж у дорослих тварин.

***На м'ясо яловичину нині діє ГОСТ 779 - 55 "М'ясо яловичина в напівтушах і четвертинах"***. Вимоги даного стандарту розповсюджуються на м'ясо яловичину і телятину, призначені для роздрібної торгівлі, мережі громадського харчування та промислової переробки на харчові цілі.

***М'ясо за термічним станом ділять на:***

остигле – піддане остиганню в природних умовах до температури не вище 12° С, поверхня м'яса має плівку підсихання, м'язи пружні;

охолоджене – піддане охолодженню до температури внутрішніх шарів м'язів від 0 до 4°С, поверхня покрита плівкою підсихання, м'язи еластичні;

підморожене – температура стегна на глибині 1 см (від -3 до -5°С);

заморожене – температура внутрішніх шарів м'язів не вище (-6°С), згідно ГОСТ 779-87 (-8°С).

***За вгодованістю м'ясо ділять на яловичину першої і другої категорій, за такими ознаками:***

1. Яловичина 1-ї категорії:

а) *від дорослої худоби*: м'язи розвинуті задовільно, остисті відростки хребців, сідничних горбів і клуби виступають не різко, підшкірний жир покриває тушу від 8 ребра до сідничних горбів, допускаються значні просвіти, шия, лопатки, передні ребра, стегна, тазова порожнина, проміжність (пах) мають відкладання жиру у вигляді невеликих ділянок;

б) *від молодих тварин*: м'язи розвинуті задовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців злегка виступають, лопатки без западин, стегна не підтягнуті, підшкірні жирові відкладення чітко видно біля кореня хвоста і на верхній частині внутрішньої сторони стегна, прошарки жиру на розрубі грудної частини і між остистими відростками перших 4-5 спинних хребців.

2. Яловичина 2-ї категорії:

а) *від дорослої худоби*: м'язи розвинуті менш задовільно (стегна мають западини), остисті відростки хребців, сідничні горби і клуби виступають чітко, підшкірний жир у вигляді невеликих ділянок на сідничних горбах, попереку і останніх ребрах;

б) *від молодняка*: м'язи розвинуті менш задовільно (стегна мають западини), остисті відростки хребців, сідничні горби і клуби виступають чітко, жирових відкладень може не бути.

М'ясо, яке має показники за вгодованістю нижче вимог цього стандарту, відносять до виснаженого. М'ясо не кастрованих биків (бугаїв) враховують за фактичною вгодованістю.

М'ясо до реалізації випускають у вигляді поздовжніх напівтуш або четвертин, без внутрішніх поперекових м'язів (вирізки). Напівтуші на четвертини розділяють між 11 і 12-м ребрами.

Не допускають до реалізації, а випускають для промпереробки на харчові цілі: м'ясо виснажене, м'ясо бугаїв, м'ясо заморожене більше одного разу, м'ясо свіже, але змінило колір в ділянці ший (потемніло) і нестандартні напівтуші.

На кожній туші, напівтуші або четвертині повинно бути клеймо, згідно категорії вгодованості і класу: на яловичину і телятину першої категорії наносять 5 круглих клейм, діаметром 40 мм на лопаткову, грудну, спинну, поперекову і стегову частини; другої категорії - два квадратних клейма з розміром сторін 40 мм на лопаткову і стегову частини; на виснажену яловичину і телятину-трикутне клеймо (45 x 50 x 50 мм) на лопаткову і стегову частини; на яловичину від молодняка справа від клейма ставлять літеру – М, а від корів первісток –П, висотою 20 мм; на телятину на передній гомілці – Т; на м'ясо бугаїв – Б; на м'ясо молодняка класів: відбірний – МД, першого – М1, другого – М2, третього – М3, м'ясо на переробку –ПП, а на нестандартну напівтушу – НС. На кожному клеймі повинна бути скорочена назва держави, номер підприємства і слово “Ветогляд” (рис. 3).



**УКРАЇНА**  
**02-15-41**  
**ВЕТОГЛЯД**



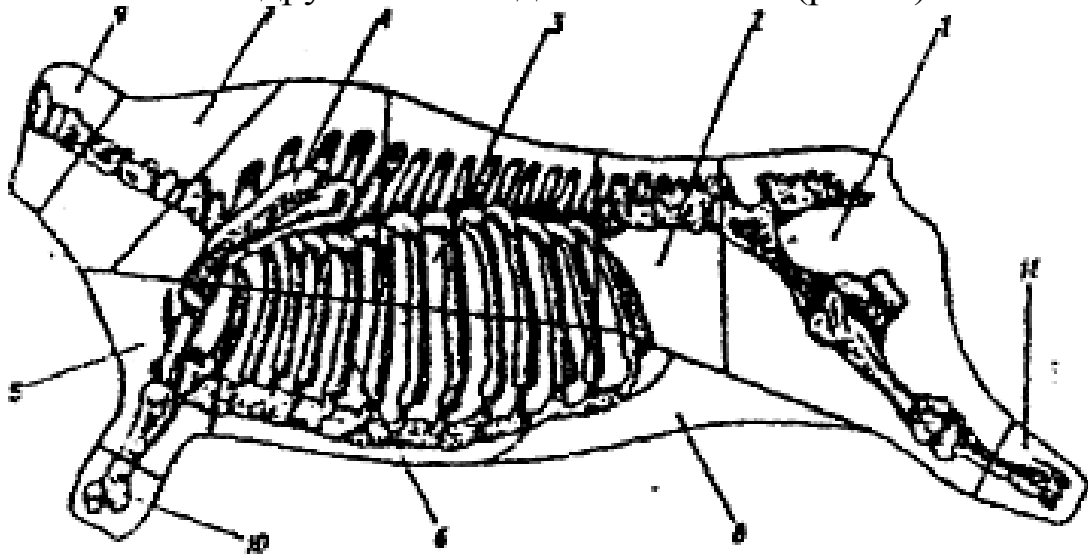
*Рис. 3. Види клейма*

У 1987 році до ГОСТ 779-55 були внесені зміни, які певним чином підвищували вимоги до якості яловичини, тому і до сьогоднішнього дня ГОСТ 779-87 так і не введений в дію.

При використанні яловичини для роздрібної торгівлі розроблені певні правила розділення туші, напівтуші на окремі сортові відруби.

Розділення - це процес розчленування туш і напівтуші на окремі частини (відруби). Згідно ГОСТ 7595-79 “М'ясо. Розділення

яловичини для роздрібної торгівлі” напівтушу 1 і 2 категорій розділяють на 11 відрубів за наведеною схемою (рис. 4).



**Рис. 4. Сортове розділення туші яловичини на окремі відруби для роздрібної торгівлі**

***Відруби ділять на 1, 2 і 3 сорти.***

До 1-го сорту відносяться: 1 – тазостегновий, 2 – поперековий, 3 – спинний, 4 – лопатковий (лопатка і підплічний край), 5 – плечовий (плечова частина і частина передпліччя), 6 – грудний. Перший сорт займає 88 % маси туші, напівтуші.

До 2-го сорту: 7 – шийний і 8 – пашина – 7% маси туші.

До 3-го сорту: 9 – заріз, 10 – передня голяшка і 11 – задня голяшка – 5% маси

При забої ВРХ одержують надзвичайно цінну шкірсировину для виготовлення одягу, взуття і шкіргалантереї. Згідно ГОСТ 382-41 розрізняють шкури телят і дорослої ВРХ. Приймають шкури за масою з точністю до 1 кг.

***Шкури телят, кг:***

- склізок – незалежно від маси;
- опойок – незалежно від маси;
- виросток – до 10 включно.

***Шкури дорослої ВРХ, кг:***

- напівшкурник – від 10 до 13 включно;
- бичок і ялівка легкі – понад 13 до 17 включно;
- ялівка середня і бичина легка – понад 17 до 25 включно;
- ялівка і бичина важка – понад 25 до 40 включно;
- бугай легкий – понад 17 до 25 включно;

– бугай важкий – понад 25 до 40 включно.

**Завдання 1.** Вивчити вимоги ГОСТ 5110-55 “Велика рогата худоба для забою. Визначення вгодованості”. Вимоги до якості ВРХ, що йде на забій подати у вигляді таблиці 6.

**Завдання 2.** Освоїти методику клеймування туш ВРХ згідно її вгодованості. Позначити на абрисі туші ВРХ в лабораторному зошиті місця нанесення відповідного клейма.

**Завдання 3.** На муляжах і абрисах туш ВРХ освоїти методику розділення туш яловичини на сортові відруби. Зробити висновок, чому саме такі анатомічні границі відрубів?

Таблиця 6

**Вимоги до якості ВРХ для забою**

Вік, стать тварин	Категорія вгодованості	Характеристика показників						
		Розвиток м'язів	Форма тулуба	Лопатки	Стегна	відростки спин. і попереку.	Клуби і сідничні бугри	Відкладення підшкірного жиру

## **Тема 8. Визначення вгодованості свиней та стандартизація шкіряної сировини**

**Мета заняття.** Освоїти прийоми та техніку визначення вгодованості забійного свиноголові'я, вивчити вимоги діючих стандартів до свиноголові'я для забою, м'яса свинини, сортового розділення туш та інших продуктів свинарства.

**Зміст теми і методика виконання завдань.** Вгодованість забійного свиноголові'я визначають за зовнішнього огляду (окомірне), відмічаючи форми тулуба, особливо задньої і середньої частин, наявність перехвату за лопатками, виповненість спини, попереку, лопаток і стегон, масті, вад шкури, товщини шпигу, тощо.

В залежності від живої маси, товщини шпигу і віку свиноголові'я розділяють на 5 категорій у відповідності з вимогами ДСТУ 4718:2007 “Свині для забою. Технічні умови”.

**I категорія**– свині-молодняк масою 70-150 кг, відгодовані в спеціальних господарствах на раціонах, що сприяють одержанню високоякісної беконної свинини. Масть біла, шкіра без пігментів, тулуб без перехвату за лопатками. Шкіра без пухлин, крововиливів.

Товщина шпику між шостим-сьомим грудними хребцями 1,0-2,0 см.

**II категорія** – свині молодняк м'ясні (крім свиноматок) масою 70-150 кг з товщиною шпику над остистими відростками шостого-сьомого грудними хребцями 1,0-3,0 см, а також підсвинки масою 20-70 кг з товщиною шпику не менше 1 до 3 см.

**III категорія**– свині молодняк, жива маса до 150 кг, товщина шпику понад 3,0 см.

**IV категорія**– кнурі масою більше 150 кг та свиноматки без врахування їх живої маси з товщиною шпику 1,0 і більше см над остистими відростками шостого,сьомого грудних хребців.

**V категорія**– поросята-молочні масою 4-8 кг. Шкіра біла, ледь рожева, без пухлин, подряпин, крововиливів. Остисті відростки спинних хребців та ребра не виступають.

**VI категорія** – кнури некастровані з племзаводів, селекційно-гібридних центрів та інших племінних господарств, у віці не більше 6 місяців, живою масою до 70 кг і товщиною шпику від 1,0 і більше.

До I та II категорії не відносять свиноматок. Для I категорії самці повинні бути кастровані не пізніше двох-місячного віку, для II, III та IV категорії – не пізніше чотирьох-місячного віку.

Свині та поросята, призначені для забою, за станом здоров'я повинні відповідати вимогам діючого ветеринарного законодавства. При прийманні свиней за живою масою огляду і оцінці підлягають усі свині в групі. Зважування проводять групами однорідних за категоріями свиней.

В суперечливих випадках, при визначенні категорій вгодованості живих свиней, виконують контрольний забій всього суперечливого поголів'я. Категорії встановлюють за кількістю і якістю м'яса (туш.).

Сьогодні господарства різної форми власності, мають змогу реалізувати м'ясо в роздрібній торгівлі, мережі громадського харчування, для промислової переробки і на харчові цілі. Свинину за якістю поділяють на 5 категорій у відповідності з вимогами, викладеними в ДСТУ 4718:2007.

Свиней приймають групами в будь-якій кількості, оформлених одним ветеринарним свідоцтвом.

Для реалізації в торгівельній мережі та мережі громадського харчування випускають свинину 1-ї і 5-ї категорій, а також туші підсвинків в шкурі 2-ї категорії, другої і третьої категорій без шкури або із знятим купоном, обрізну.

Свинина, одержана після зняття шпику впродовж усієї хребтової частини напівтуші на рівні  $\frac{1}{3}$  ширини напівтуші від хребта, а також у верхній частині лопатки і стегна, відноситься до обрізної, яку відносять до 2-ї категорії. В місцях відділення шпику на туші допускають залишки шпику товщиною до 0,5 см.

Свинину 1, 2, 3, і 4-ї категорій випускають у вигляді поздовжніх напівтуш. Допускається випускати цілі свинячі туші масою: в шкурі – менше 39 кг, без шкури – менше 34 кг.

Свинячі туші і напівтуші 1, 2, 3, і 4-ї категорій випускають без голови, ніг, внутрішніх органів, внутрішнього жиру. Свинячі туші, напівтушів в шкурі, призначені для промислової переробки, випускають з задніми ногами.

Свинину 5-ї категорії випускають цілими тушами з головою і ногами, без внутрішніх органів.

Не допускають до реалізації, а використовують для промпереробки на харчові цілі свинину: 4-ї категорії, заморожену більше 1-го разу, з поживним шпиком, підсвинки без шкури, з порушеннями при розпилюванні, від кнурів, нестандартну і, яка не відповідає вимогам жодної категорії.

Для замороженої свинини вимоги до товщини шпику зменшуються на 0,5 см.

***За термічним станом свинину розділяють на:***

- остиглу (температура не вище  $12^{\circ}\text{C}$ );
- охолоджену ( $0$  плюс  $4^{\circ}\text{C}$ );
- заморожену (не вище  $-6^{\circ}\text{C}$ ).

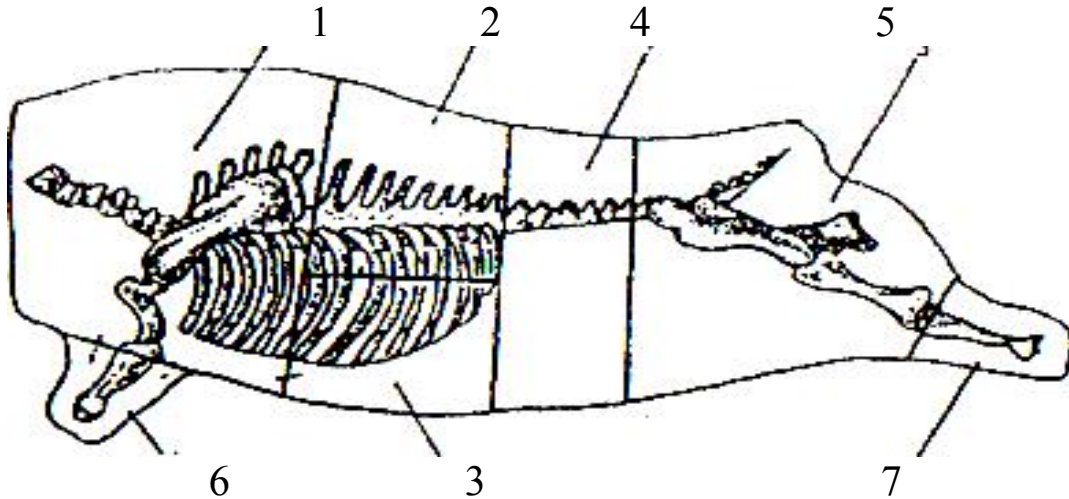
Свинину, що відповідає вимогам даного стандарту, залежно від категорій якості, клеймують наступним чином:

- 1-а категорія – круглим;
- 2-а категорія (м'ясна, молодняк, обрізна) – квадратним;
- 3-я категорія – овальним;
- 4-а категорія – трикутним;
- 5-а категорія – круглим з літерою М з правої сторони клейма.



Свинина, що не відповідає вимогам ДСТУ і від кнурів – ромбовидним клеймом.

Порядок розділення свинячих туш і напівтуш на окремі сортові частини для роздрібної торгівлі виконують згідно ГОСТ 7597-55 (рис. 5).



**Рис.5.Сортове розділення свинини на окремі відруби для роздрібної торгівлі**

Свинячу тушу, напівтушу розділяють на 7 відрубів, з яких 5 частин (1-лопаткова, 2-спинна (корейка), 3-грудна, 4-поперекова з пашиною і 5- окорок) відносяться до 1-го сорту, який займає 94% маси всієї туші, напівтуші; 2 відруби (6-передпліччя (рулька) і 7-голяшка) відносяться до 2-го сорту, який займає 6% маси туші, напівтуші.

Маркування окремих відрубів виконують при відпусканні їх з м'ясокомбінатів, холодильників шляхом вкладання в кожну одиницю тари етикетки з позначенням найменування частини і сорту м'яса, а в магазинах розкладають відруби окремо за сортами з позначенням сорту і ціни.

Окрім свинини, від галузі свинарства одержують велику кількість шкіряної сировини. Шкури свиней мають рідкий волосяний покрив і товстий епідерміс. Волосяні сумки наскрізь пронизують дерму, тому свиняча шкура пропускає воду (водопроникна). Кращою частиною свинячої шкіри є крупон.

***В залежності від статі і віку розрізняють такі категорії свинячих шкур:***

- шкури поросят масою 0,75-1,5 кг;
- шкурисвинячі легкі– 1,5-4,0 кг;
- шкури свинячі середні – 4,0-7,0;



Завдання 2. Освоїти методи клеймування туш свиней згідно їх якості. Позначити наабрисі свинячої туші місця нанесення відповідного клейма.

Завдання 3. Розчленувати абрис свинячої туші на відруби згідно ГОСТ 7597-55 і замалювати в лабораторний зошит границі відрубів.

## **Тема 9. Визначення вгодованості овець і кіз. Стандартизація шкіряної сировини**

*Мета заняття.* Освоїти прийоми та техніку визначення вгодованості овець і кіз для забою, вивчити вимоги діючих стандартів до м'яса баранини і козлятини, сортового розділення туш та інших продуктів вівчарства.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Визначення вгодованості забійного поголів'я овець і кіз відбувається згідно ДСТУ ISO 3974:2013 **“Вівці для забою. Визначення вгодованості”** прощупуванням ступеню розвитку мускулатури, відкладання підшкірного жиру, наповнення жиром курдюка і за виступами кісток скелету. За стандартом забійне поголів'я овець і кіз за станом здоров'я повинно відповідати вимогам діючого ветзаконодавства.

***За вгодованістю овець і кіз ділять на 3 категорії: вищу, середню і нижче середньої, згідно нижченаведених вимог:***

### **–вища:**

вівці – мускулатура спини і попереку на дотик добре розвинута, остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають, холка може виступати, відкладення підшкірного жиру добре прощупуються на попереку, на спині і ребрах помірно. У курдючних овець на хвості значні відкладення жиру, курдюк добре виповнений;

– кози – мускулатура розвинута добре, остисті відростки спинних і поперекових хребців прощупуються і злегка виступають, холка виступає, відкладення підшкірного жиру добре прощупуються на попереку і ребрах;

### **–середня:**

вівці – мускулатура спини і попереку на дотик розвинута задовільно, клуби і остисті відростки поперекових хребців злегка виступають, а остисті відростки спинних помітно виступають, на попереку прощупуються помірні відкладення підшкірного жиру, на спині і ребрах жирові відкладення незначні. У курдючних овець у

курдюку, а у жирнохвостих на хвості помірні жирові відкладення, курдюк недостатньо виповнений;

– кози – мускулатура розвинена задовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців, а також клуби виступають, холка значно виступає, підшкірні жирові відкладення прощупуються на попереку і ребрах;

**–нижче середньої:**

–вівці – мускулатура на дотик розвинена незадовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців і ребра виступають, холка і клуби виступають значно, відкладення підшкірного жиру не прощупуються. У курдючних овець в курдюку, а у жирнохвостих овець на хвості невеликі жирові відкладення;

–кози – мускулатура розвинена незадовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців, ребра і клуби значно виступають, відкладення підшкірного жиру не прощупуються.

Вівці і кози, які не відповідають вимогам нижче середньої вгодованості, відносяться до виснажених. Суперечки, які виникають при здаванні-прийманні забійного поголів'я, при визначенні вгодованості, узгоджуються шляхом контрольного забою суперечливого поголів'я.

Характеристика туш для контрольного забою наведена у ГОСТ 5111-55. Слід відмітити, що визначення вгодованості забійного поголів'я овець і кіз, проводять лише методом прощупування. При реалізації м'яса баранини і козлятини в тушах в роздрібну торгівлю і мережу громадського харчування, його якість визначають згідно ***ГОСТ 1935-55 “М'ясо баранина і козлятина в тушах”***, за наявності ветсвідоцтва.

При цьому враховують термічний стан м'яса:

– остигле – піддане остиганню в природних умовах не менше 6 год.

– охолоджене– температура м'язів біля кісток від 0 до плюс 4° С. поверхня суха, м'язи еластичні;

– морожене– температура м'язів біля кісток не вище мінус 6°С.

***За якістю м'ясо баранину і козлятину ділять на 2 категорії:***

1-а категорія (нижні границі) – м'язи розвинені задовільно, остисті відростки спинних і поперекових хребців злегка виступають, підшкірний жир покриває тонким шаром тушу на спині і злегка на попереку, на ребрах, в області крижу і тазу допускаються просвіти;

2-а категорія – м'язи розвинуті слабо, кістки помітно виступають, на поверхні туші місцями незначні жирові відкладення у вигляді тонкого шару, який може бути відсутнім;

Примітка: баранину і козлятину, яка за якістю нижче вимог цього стандарту, відносять до виснаженої. Баранину і козлятину випускають в реалізацію цілими тушами з хвостами (за виключенням курдючних овець), ніжками, нирками і навколонишковим жиром. На заморожених тушах не допускається наявність льоду чи снігу. Допускається наявність зачисток і ушкоджень підшкірного жиру на площі, яка не перевищує 10% поверхні туші.

Не допускають до реалізації, а використовують для промпереробки на харчові цілі: м'ясо виснажене; заморожене більше 1-го разу: свіже, але змінило колір на ший (потемнішало); з зачистками і ушкодженнями підшкірного жиру на площі більше 10% поверхні туші.

На м'ясо баранину і козлятину для місцевої реалізації і промислової переробки в місцях виробництва і зберігання, підприємство видає посвідчення про якість і ставить відповідний штамп на товарно-транспортній накладній.

Клеймування баранини і козлятини проводять у відповідності з правилами клеймування.

Види і розміри штампів такі ж, як і при тавруванні яловичини:

1-а категорія – ставлять 5 круглих клейм: по одному на лопатковій і стегновій частинах з обох боків туші і одне на грудинці(правий бік);

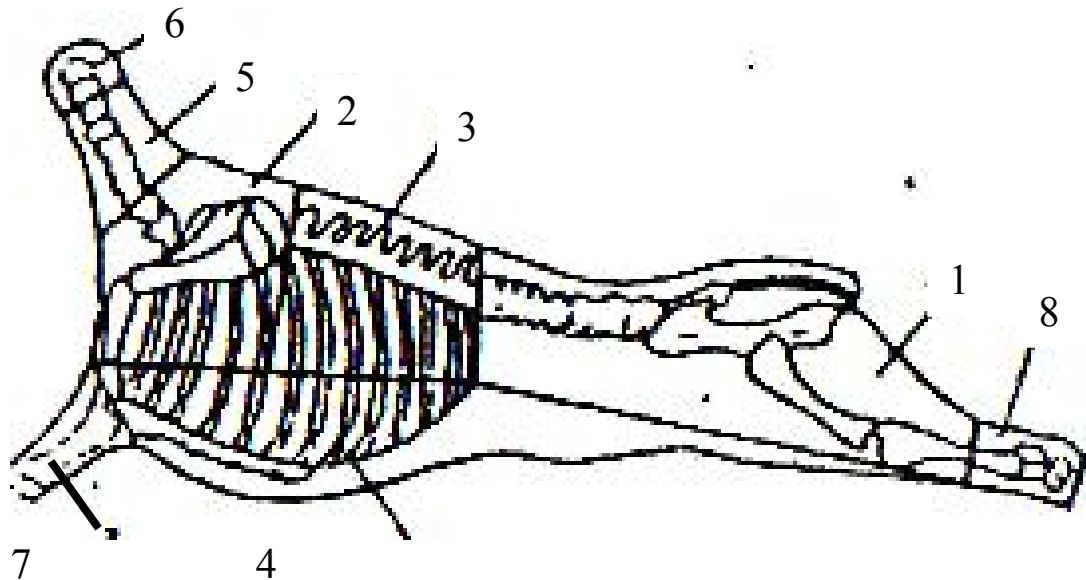
2-а категорія – чотири квадратних клейма: по одному на лопатковій і стегновій частинах з обох боків туші;

Виснажене – одне трикутне клеймо на правій лопатці

На тушах козлятини 1, 2 категорій і виснаженого м'яса справа від клейм ставлять літеру - К, м'ясі для промпереробки – ПП.

Зберігають м'ясо за температури: -1°C 12 діб; -12°C 6 міс; -18°C 10 міс і -25°C 12 міс за вологості 95-98%.

При реалізації м'яса на підприємствах роздрібною торгівлі і громадського харчування тушки овець і кіз розділяють на окремі сортові відруби згідно ГОСТ 7596-55 "М'ясо баранина і козлятина. Розділення для роздрібною торгівлі". Кожна туша розрубється на 2 половини, передню чи задню, позаду останнього ребра, які розділяються на окремі частини за нижченаведеною схемою (рис. 6).



**Рис. 6. Сортове розділення баранини і козлятини**

До 1-го сорту (86% маси туші) відносяться: 1 – тазостегновопоперековий, 2 – лопатковий і 3 – спинний відруби. До 2-го сорту (8% маси туші): 4 – грудний з пашиною і 5 – шийний відруби. До 3-го сорту (6% маси туші): 6 – заріз, 7 – передпліччя і 8 – задня голяшка. В заріз входить 1-й і половина 2-го шийних хребців. Анатомічні границі відрубів викладені в ГОСТ 7596-55.

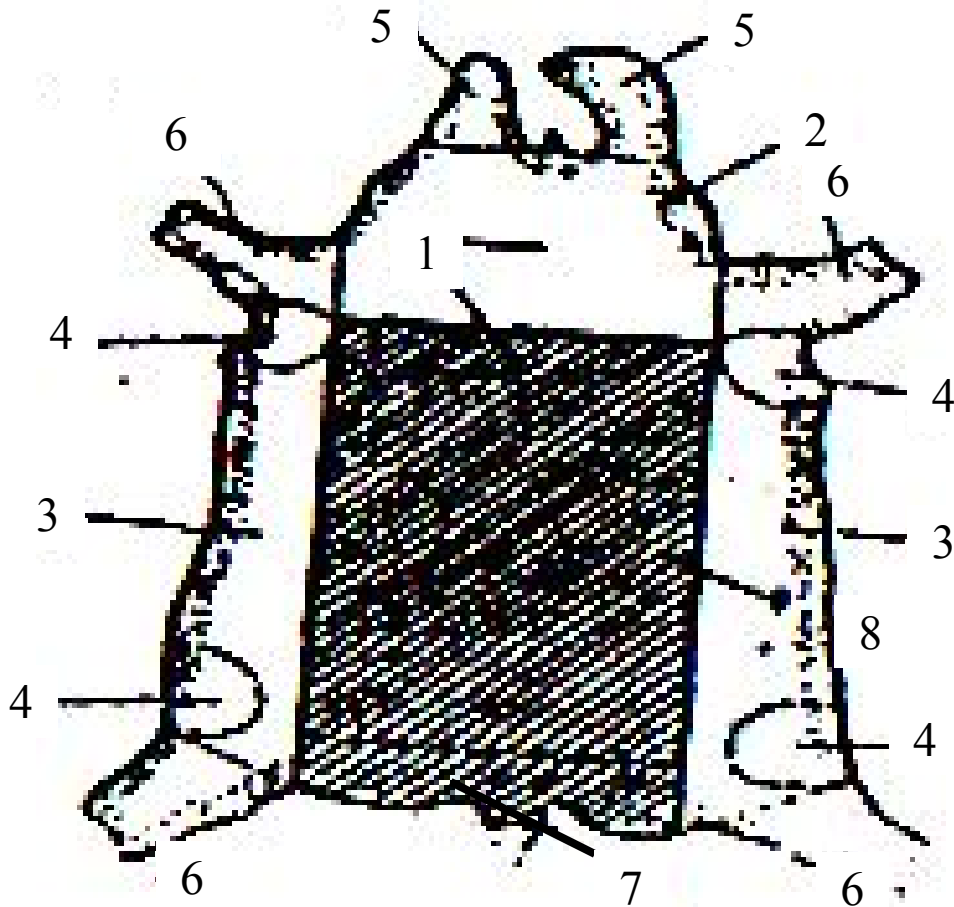
***Крім м'яса від овець і кіз одержують шкіряну продукцію.***

Шкури овець (овчини) і козлини, в залежності від довжини вовнового покриву, розділяють на вовняні (більше 6 см), напіввовняні (від 2,5 до 6 см) і голяк (до 2,5 см). Шкури з овчин і козлин відзначаються слабкою міцністю і щільністю, великою розтяжимістю і пористістю й відносяться до малої шкірсировини. Згідно ГОСТ 392-91 “Сировина шкіряна сортована для промислової переробки” овчини і козлини за площею (в  $\text{дм}^2$ ) розділяють на 4 групи: 1-а група – від 24 до 40 включно; 2-а група – більше 40 до 65 включно; 3-а група – більше 60 до 90 включно; 4-а група – більше 90.

Площу овчин і козлин вимірюють з точністю до 1  $\text{дм}^2$  шляхом множення довжини парної шкіри в розправленому вигляді міздрею наверх від верхнього краю шийї до основи хвоста, на ширину, яку вимірюють по лінії на 3-4 см нижче нижнього краю западин передніх ніг.

Сортність шкур визначають з врахуванням наявності вад зі сторони міздрі і волосяного покриву. Необхідно пам'ятати, що три вади на краю шкіри рівняються одній на середині. Краями шкіри є вороток, лапи, поли і огузок на відстані від контуру шкіри на: – 1-а

група – 5 см, – 2-а група – 10 см, – 3 і 4-а групи. –20 см. Топографія шкури наведена на рис.7.



**Рис 7.Топографія шкури:**1 – чепрак, 2 – вороток, 3 – поли, 4 – пашина, 5 – голова (чубчик), 6 – лапи, 7 – огузок, 8 – крупон (2, 7 і 8 входять до складу чепрака).

Завдання 1.Вивчити вимоги ГОСТ 5111-55 про порядок і методи визначення вгодованості забійного поголів'я овець і кіз. Записати вимоги до якості овець і кіз, що призначені до забою.

Завдання 2.Освоїти методику клеймування туш овець і кіз згідно їх якості. На абрисівечої тушки різної якості нанести відповідне клеймо.

Завдання 3.Вивчити вимоги ГОСТ 7596-55 і в лабораторному зошиті на абрисі овечоїтушки нанести границі сортових відрубів м'яса.

## **Тема 10. Стандартизація продукції птахівництва**

*Мета заняття.* Освоїти прийоми та техніку визначення вгодованості забійноїптиці, вивчити вимоги діючих стандартів до продукції птахівництва.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Птахівництво галузь, яка об'єднує в собі декілька видів птиці. Одні види птиці безпосередньо орієнтовані на виробництво дієтичного пташиного м'яса (качки, гуси, індики), інші види-для виробництва як м'яса, так і харчового яйця (переважно кури і цесарки).

Вимоги до птиці, яку здають на забій, викладені у **ДСТУ-3136-95 “Птиця с.-г. для забою. Технічні умови”**. Стандарт поширюється на с.-г. птицю для забою (курчата, кури, курчата-бройлери, індики, індичата, качки, каченята, гуси, гусенята, цесарки, цесарята) і визначає вимоги до птиці під час здавання-приймання, які є обов'язковими для птахівничих та птахопереробних підприємств України.

**Птицю, призначену для забою, поділяють на молодняк**(курчата, курчата-бройлери, індичата, каченята, гусенята, цесарята) і **дорослу** (кури, цесарки).

– у молодняку кіль грудної клітки не окостенілий, кільця трахеї еластичні, легко стискаються, в крилі одна чи більше ювенальних пір'їн із загостреними кінцями, у бройлерів - неменше п'яти. Шкіра на ногах у курчат, курчат-бройлерів, індичат та цесарят еластична, луска щільно прилягає. У півників та молодих індиків шпори не розвинуті (у вигляді горбиків), при промацуванні м'які і рухливі. У каченят та гусенят шкіра на ногах ніжна, еластична, дзьоб не ороговілий.

– у дорослої птиці кіль грудної кістки окостенілий, твердий, кільця трахеї тверді, не стискаються. Луска та шкіра на ногах груба, шорстка. Шпори у індиків та півнів тверді, дзьоб ороговілий. Підготовлена до здачі птиця повинна бути без травматичних ушкоджень. Допускається здавання птиці зушкодженнями гребенів, переломами плюсни та пальців, незначними викривленнями спини та кіля грудної кістки, незначними саднами та подряпинами, а також з наминками на кілі грудної кістки на стадії ледве вираженого ущільнення шкіри.

**Жива маса однієї голови птиці**, що підлягає здаванню, повинна бути не менше ніж, г: курчата – 600, курчата-бройлери – 900, каченята – 1400, гусенята – 2300, індичата – 2200, цесарята – 700.

У кожній партії курчат може бути не більше як 15% загальної їх кількості масою від 500 до 600 г, курчат-бройлерів – не більше як 10% масою від 800 до 900 г при відповідності вимогам щодо вгодованості птиці, яка здається.



***Вгодованість птиці повинна відповідати таким вимогам:***

– курчата, кури, індичата, індики, цесарята, цесарки – м'язи грудей та стегон розвинуті задовільно, киль грудної кістки може виділятися, утворюючи кут без западин, кінці лобкових кісток можна легко промацати;

– курчата-бройлери – м'язи грудей та стегон розвинуті добре або задовільно, грудина широка, допускається незначний виступ грудної кістки, кінці лобкових кісток можна легко промацати;

– каченята, качки, гусенята та гуси – м'язи грудей і стегон розвинуті задовільно, киль грудної кістки може виступати. У гусей під крилами можна промацати незначні відкладення підшкірного жиру. У качок, каченят та гусенят жирові відкладення можуть бути відсутні.

Качки в стадії інтенсивного линяння здаванню не підлягають. На крилах хвості каченя г і качок допускається до 6 пеньків. На грудях та стегнах їх не повинно бути. Птиця, яку здають на забій, за станом здоров'я повинна відповідати вимогам діючого ветеринарного законодавства. На живу птицю, що завозиться на територію України і яка призначена для забою, повинен бути документ, який підтверджує її відповідність вимогам даного стандарту.

При реалізації м'яса птиці безпосередньо на переробні підприємства та мережу громадського харчування, керуються вимогами ДСТУ 3143-05 “М'ясо птиці (тушки курей, качок, гусей, індиків, цесарок). Технічні умови”.

***В залежності від віку птиці м'ясо ділять на м'ясо молоді та дорослої птиці.***

До м'яса молоді птиці відносять тушки курчат, курчат-бройлерів каченят, гусенят, індичат та цесарят з неокостенілим (хрящоподібним) кілем грудної кістки, з неороговілим дзьобом, з ніжною, еластичною шкірою на тушці. На ногах тушок курчат, курчат-бройлерів. індичат та цесарят гладенька луска, яка щільно прилягає і нерозвинуті, у вигляді горбиків, шпори, у каченя та гусенят – ніжна шкіра.

До м'яса дорослої птиці відносять тушки курей, качок, гусей, індиків та цесарок з окостенілим (твердим) кілем грудної кістки та ороговілим дзьобом. На ногах тушок курей, індичок і цесарок груба луска, тушок качок та гусей груба шкіра. Шпори у півнів та індиків тверді.

***Тушки птиці поділяються на випотрошені, напіввипотрошені та випотрошені з комплектом потрухів і шиєю.***

– випотрошені - тушки, у яких видалені всі внутрішні органи, голова (між 2 та 3-м шийними хребцями), шия (без шкіри) на рівні плечових суглобів ноги до заплюсневого суглобу чи нижче від нього, але не більше, ніж на 20 мм. Внутрішній жир з нижньої частини живота не вилучається, дозволяється випускати випотрошені тушки з легенями та нирками.

– напіввипотрошені - тушки, у яких видалений кишечник з клоакою, наповнене воло, яйцепровід (у жіночих особин).

– випотрошені із комплектом потрухів і шиєю - в порожнину яких вкладений комплект оброблених потрухів (серце, печінки без жовчного міхура, м'язовий шлунок без кутикули) та шия, вимиті, запаковані в целофан, пергамент, полімерну плівку. Шкіру шийі заправляють під крило.

Маса охололих тушок молоді птиці повинна бути не меншою, ніж, г: курчата – 480, курчата-бройлери – 640, каченята – 1040, гусенята – 1580, індичата – 1620 і цесарята – 480. Допускається випускати тушки курчат в напіввипотрошеному вигляді масою від 400 до 420 г, які за вгодованістю обробкою відповідають вимогам стандарту, але не більше 25% загальної кількості тушок в партії. За вгодованістю тушки птиці всіх видів повинні відповідати вимогам, вказаним у таблиці 8.

Тушки птиці повинні бути добре знекровлені, чисті, без залишків пір'я, пеньків і волосоподібних пір'їн, воску (для тушок водоплавної птиці, яку піддавали воскуванню), подряпин, розривів шкіри, плям, синців, крововиливів, залишків кишечника та клоаки.

У напіввипотрошених тушок ротова порожнина і дзьоб повинні бути вичищені від корму та крові, ноги – від забруднень, вапняних наростів і наминів.

Тушки птиці всіх видів, які не відповідають за вгодованістю вимогам 2-ї категорії, відносять до виснажених.

За якісної обробки на тушках птиці 1-ї категорії можуть бути одиничні пеньки, невеликі синці, не більше 2-х розривів шкіри довжиною до 10 мм кожний (але не на грудях), незначне злущування епідермісу шкіри; на тушках птиці 2-ї категорії – незначна кількість пеньків та синців, не більше 3-х розривів шкіри довжиною до 20

малювання, злущування епідермісу шкіри, яке не різко погіршує товарний вигляд тушки.

Таблиця 8

**Вгодованість тушок птиці**

Вид птиці	Характеристика вгодованості (нижня границя	
	1-а категорія	2-а категорія
Курчата	М'язи тушки добре розвинуті. Відкладення підшкірного жиру в ділянці нижньої частини черева та у вигляді переривчастої смуги на спині. Кіль грудної кістки злегка виділяється	М'язи тушки розвинуті задовільно, кіль грудної кістки виділяється, грудні м'язи утворюють кут без западин. Незначні відкладення підшкірного жиру в ділянці спини та черева. Відкладення підшкірного жиру можуть бути відсутні при задовільно розвинутих м'язах тушки
Цесарки	М'язи тушки добре розвинуті. Форма грудей округла. Відкладення підшкірного жиру на череві та у вигляді переривчастої смуги на спині. Кіль грудної кістки не виділяється	М'язи тушки розвинуті задовільно. Форма грудей кута. Невеликі відкладення жиру на нижній ділянці черева. Можуть бути відсутні відкладення жиру за цілком задовільно розвинутих м'язах. Кіль грудної кістки виділяється

Примітка 1. Тушки птиці всіх видів, які не задовольняють за вгодованістю вимоги 2-ї категорії, відносять до нестандартних.

Примітка 2. Тушки курчат - бройлерів, які мають масу, меншу за вказану, переводять у категорію "курчата" і оцінюють за вимогами до них.

Для тушок молоді птиці 1-ї категорії – незначні переломи плюсен і пальців, відсутність останніх сегментів крил; 2-ї категорії – перелом однієї гомілки без оголення кісток та кров'яних плям, невелике викривлення кіля грудної кістки. Тушки птиці, які за вгодованістю відповідають вимогам 1-ї категорії, а за якістю оброблення – 2-ї, відносять до 2-ї категорії. Не допускаються до реалізації в торгівельній мережі та мережі громадського харчування, а відносяться до нестандартних і використовуються для промпереробки тушки птиці, які не відповідають 2-й категорії за вгодованістю та якістю обробки, з викривленнями спини та грудної кістки, з подряпинами на спині, погано знекровлені, заморожені

більше 1-го разу, які мають темну пігментацію, окрім індиків та цесарок. Тушки старих півнів, які відповідають 1-й категорії, але мають шпори довші 15 мм, відносять до 2-ї категорії.

***Умовні позначення тушок птиці:***

– за видом та віком: курчата– К, курчата-бройлери – КБ, кури– К, каченята – КЧ, качки– К, гуси– Г, гусенята – ГМ, індики– І, індичата – ІМ. цесарки – С, цесарята– СМ;

– за способом обробки: напіввипотрошені – Е, випотрошені – ЕЕ, випотрошені з потрухами і шиєю – Р;

– за вгодованістю: 1-а категорія – 1, друга – 2 і нестандартні– Т.

Маркування тушок птиці проводять електротавром чи наклеюванням етикеток.

Електротавром – для 1-ї категорії цифра – 1, для 2-ї – 2 наносять на зовнішню поверхню гомілки: на тушки курчат, курчат-бройлерів, курси, цесарят, цесарок, каченят на одну ногу; на тушки качок, гусей, гусенят, індичат та індиків на обидві ноги. Паперову етикетку рожевого кольору для 1-ї категорії і зеленого для 2-ї наклеюють на ногу напіввипотрошеної тушки нижче заплюсневого суглобу, а випотрошеної – вище. На етикетці повинно бути вказано слово **“Ветогляд”** та **назва (номер підприємства)**.

Крім м'яса від птиці (переважно від курей) одержують харчові яйця. Вимоги до курячих яєць наведені в ДСТУ 5028:2008 “Яйця курячі харчові. Технічні умови”.

Згідно стандарту курячі харчові яйця в залежності від строків зберігання і якості, поділяють на дієтичні і столові.

Дієтичні – строк зберігання яких не перевищує 7 діб, не враховуючи дня знесення.

Столові – строк зберігання яких не перевищує 25 діб з дня сортування, і яйця, які зберігалися в холодильниках не більше 120 діб.

Курячі харчові яйця на птахофабриках сортують не пізніше, як через одну добу після їх знесення. Яйця доставляють на пункт сортування не менше, як один раз у декаду і сортують як столові.

Дієтичні і столові яйця в залежності від маси ділять на 3 категорії: відбірна (маса одного яйця становить не менше 65 г, маса 10 яєць – не менше 660 г, а маса 330 яєць – не менше 23,8 кг), перша (відповідно 55 г, 560 г, 20,2 кг) і друга (відповідно – 45 г, 460 г, 16,6 кг).

Дієтичні і столові яйця за станом повітряної камери, жовтка і білка повинні відповідати таким вимогам, наведеним в таблиці 9.

Таблиця 9

**Характеристика дієтичних і столових яєць**

Категорія яєць	Характеристика		
	стану повітряної камери	жовтка	білка
Дієтичні	нерухома, висота не більше 4 мм	міцний, ледве помітний, контури не виділяються, займає центральне положення і не пересувається	щільний, світлий, прозорий
Столові	нерухома (допускається деяке переміщення), висота не більше 7 мм; для яєць, які зберігалися у холодильниках не більше 9 мм	міцний, малопомітний, може злегка переміщатися, допускається невелике відхилення від центрального положення; в яйцях, які зберігалися у холодильниках, жовток рухається	Щільний (допускається недостатня щільність), світлий, прозорий

Шкаралупа дієтичних і столових яєць повинна бути чистою і цілою. Маркування при транспортуванні “Обережно, ламке”, “Верх, не кантувати”. Дрібні яйця пакують окремо з позначенням на етикетці “Дрібні”.

Кожне дієтичне яйце маркують червоною, а столові синьою фарбою. Категорії дієтичних і столових яєць позначають: відбірні – 0, перша – 1, друга – 2. Яйця маркують штампом круглої форми діаметром 12 мм, або овальної форми, розміром 15 x 10 мм. На штампі вказують для дієтичних яєць категорію і дату сортування (число і місяць), а столових – лише категорію. Висота цифр, які позначають категорію, повинна бути 5 мм, а дату сортування – 3 мм.

Маркування яєць повинно бути чітким. Дієтичні яйця зберігають за температури не вище плюс 20°C і не нижче 0°C; столові – не вище плюс 20°C; в холодильниках яйця зберігають за температури від 0 до мінус 2°C і відносній вологості 85-88%.

Завдання 1. Ознайомитися з ДСТУ-3136-95 “Птиця с/г для забою. Технічні умови”. Записати вимоги до якості с.-г. птиці згідно стандарту.

Завдання 2. Ознайомитися з ДСТУ 3143-05 “М’ясо птиці (тушки курей, качок, гусей, індиків, цесарок). Технічні умови”. Визначити категорії вгодованості тушок курчат-бройлерів.

Завдання 3. Вивчити ДСТУ 5028:2008 “Яйця курячі харчові. Технічні умови”. Визначити якість яєць за органолептичними показниками згідно вимог стандарту.

## **Тема 11. Визначення вгодованості коней для забою**

*Мета заняття.* Освоїти прийоми та техніку визначення вгодованості коней, вивчити вимоги діючих стандартів до забійного поголів’я коней, м’яса конини, сортового розділення туш та інших продуктів конярства.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Визначення вгодованості забійного поголів’я коней відбувається згідно ДСТУ ISO 3975:2013 “Коні для забою”. Коні, призначені для забою, повинні за станом здоров’я відповідати вимогам діючого ветеринарного законодавства. При здаванні коней на м’ясопереробні підприємства стриження грив і хвостів не допускається.

Вгодованість коней визначають візуально та промацуванням жиру на гребені шиї та біля кореня хвоста. ***Залежно від віку коней ділять на три групи:***

- дорослі (3 роки і старше),
- молодняк (від 1 до 3 років),
- лошата (до 1 року живою масою не менше як 120 кг). Вік коней визначають за зубами. Лошата до 1 року мають лише молочні зуби, а у коней у віці 2,5-3 роки з’являються постійні різці-зачепа і середні.

***Залежно від вгодованості дорослих коней і молодняк ділять на 2 категорії:*** 1 і 2, а лошат відносять лише до 1 категорії (табл. 10).

Приймають конепоголів’я за живою масою і вгодованістю або за кількістю і якістю м’яса (туш).

### **Примітки:**

1. Холка може виступати у коней всіх категорій вгодованості.

2. До першої категорії вгодованості відносять також коней з досить добрерозвинутою мускулатурою без наявності значних жирових відкладень.

Таблиця 10

**Вимоги до визначення категорій вгодованості  
конепоголів'я (ГОСТ 20079-74)**

Групи тварин	Характеристика вгодованості	
	перша категорія	друга категорія
Дорослі коні	Мускулатура розвинута добре, форми тулуба округлі. Груді, лопатки, попереки, круп і стегна добре виповнені. Остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають. Ребра непомітні і промацуються слабо. Жирові відкладення промацуються на гребені ший і біля кореня хвоста.	Мускулатура розвинута задовільно, форми тулуба дещо кутасті. Груді, лопатки, спина, круп і стегна помірно виповнені. Остисті відростки спинних і поперекових хребців можуть дещо виступати. Ребра помітні, при промацуванні пальцями не захвачуються. По гребеню ший промацуються незначні жирові відкладення.
Молодняк	Мускулатура розвинута добре, форми тулуба округлі. Остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають. Сідничні горби і клуби злегка помітні. Підшкірні жирові відкладення промацуються на ший у вигляді еластичного гребеня.	Мускулатура розвинута задовільно, форми тулуба кутасті. Остисті відростки спинних і поперекових хребців, плечолопаткові з'єднання, клуби і сідничні горби можуть дещо виступати. Ребра помітні але при промацуванні пальцями не захвачуються. Жирові відкладення на гребені ший і на тулубі незначні.
Лошата	Мускулатура розвинута добре, допускається задовільно. Форми тіла округлі або дещо кутасті. Плечолопаткові з'єднання, ость лопатки, остисті відростки, клуби і сідничні горби можуть дещо виступати. На гребені ший можуть бути незначні жирові відкладення.	

Живу масу коней визначають зважуванням з послідуємим відніманням вмісту шлунково-кишкового тракту. Коні повинні бути помічені тавром або до гриви і хвоста кріпляться бирки. При контрольному забої або ж при реалізації м'яса конини і лошати в напівтушах і четвертинах, призначених для роздрібної торгівлі і мережі громадського харчування, встановленість визначають за ГОСТ 27095-86

***Клеймування конини і лошати:***

- конину і лошату першої категорії – круглим клеймом,
- другої категорії – квадратним,
- виснажену і нестандартну – трикутним.

На кожну напівтушу конини ставлять два клейма по одному на стегновій і лопатковій частинах. Справа від клейма ставлять прямокутний штамп “Конина”; на напівтушах від жеребців справа від клейма ставлять штамп “Жеребець”; на напівтушах лошат – Ж, на конині від молодих тварин першої і другої категорій – М, для промпереробки – ПП.

Крім м'яса від коней одержують доброякісну шкіряну продукцію. Шкірсировину коней в парному стані приймають за масою згідно ГОСТ 382-91.

***Кінські шкури*** використовують в шкіряній та хутряній промисловості, їх розділяють на такі ***види***:

- склізок, жеребок і вимітка (шкури лошат);
- конина – шкури легкі від 10 до 17 кг і важкі – більше 17 кг;
- кінський перед – передня частина шкури (легкий – до 12 і важкий – більше 12 кг);
- кінський хаз – задня частина шкури разом з лапами від якої відділена передина, легкий – до 5 і важкий – більше 5 кг.

Сортність шкур визначають з врахуванням наявності вад із сторони міздрі і волосяного покриву.

До несортних відносять шкури, які не відповідають вимогам 3 сорту і мають корисну площу в одному місці (для великої шкірсировини) – не менше 25, для малої – не менше 35% загальної площі шкури.

**Завдання 1.** Освоїти порядок і методи визначення встановленості конепоголів згідно ГОСТ 20079-74 “Коні для забою”.

**Завдання 2.** Освоїти методику клеймування туш коней і молодняку. На абрисі туші конини нанести клеймо відповідної якості.



Завдання 3. Вказати види кінських шкур і дати коротку характеристику

## Тема 12. Стандартизація продукції кролівництва

*Мета заняття.* Освоїти прийоми та техніку визначення вгодованості кроликів для забою, вивчити вимоги діючих стандартів на продукти кролівництва.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Визначають вгодованість різновікових кроликів згідно **ГОСТ 7686-88 “Кролики для забою. Технічні умови”**. Вимоги даного стандарту розповсюджуються на кроликів різних статевовікових груп, яких заготовляють і здають на забій.

Кроликів для забою в залежності від вгодованості ділять на 2 категорії – 1-у і 2-у у відповідності з вимогами стандарту.

Жива маса кроликів без врахування вмісту шлунково-кишкового тракту повинна бути не менше 2,4 кг. Кроликів, які мають погано розвинуту мускулатуру, значно виступаючі спинні хребці, незалежно від живої маси відносять до виснажених. Кролики не повинні мати злиплого і брудного волосяного покриву, не повинні бути в стадії інтенсивного линяння на хребті і боках. Категорію вгодованості кроликів визначають прощупуванням.

Транспортують кроликів в ящика, контейнерах, дерев'яних і металевих клітках, куди вміщують кроликів однієї статі і віку. Щільність посадки повинна складати на 1 м<sup>2</sup>, не більше:

- 10 голів – за живої маси одного кролика більше 4,5 кг;
- 15 голів – від 3,5 до 4,5 кг;
- 20 голів – від 2,4 до 3,5 кг.

Молодняк кроликів різних порід і їх помісей (гібридів) віком до 3,5 місяців, вирощених за спеціальним методом, відносять до кроликів-бройлерів за ГОСТ 27746-88 “Кролики-бройлери для забою. Технічні умови”. Кроликів-бройлерів відносять до першої категорії, а їх вгодованість повинна відповідати таким вимогам: мускулатура щільна, розвинута добре, остисті відростки спинних хребців можуть прощупуватись, зад і стегна добре виповнені, округлені, на холці прощупуються незначні жирові відкладення.

Жива маса кроликів-бройлерів, без врахування вмісту шлунково-кишкового тракту, повинна складати від 1,8 до 2,4 кг. Транспортують кроликів-бройлерів у ящиках, контейнерах,

дерев'яних і металевих клітках однієї статі не більше як 25 голів на м<sup>2</sup>.

М'ясо кроликів і кроликів-бройлерів, призначене для роздрібної торгівлі, мережі громадською харчування і промислової переробки на харчові цілі оцінюють за ГОСТ 27747-88 "М'ясо кроликів. Технічні умови".

***М'ясо кроликів буває таких видів і категорій:***

- тушки кроликів 1 і 2 категорій;
- тушки кроликів - бройлерів 1 категорії.

У тушок кроликів повинні бути видалені внутрішні органи, за виключенням нирок, голова відділена на рівні першого шийного хребця, передні ноги відділені по зап'ястковий, задні – по скакальний суглоби. Маса остиглої тушки повинна бути не менше 1,1 кг, тушки кролика-бройлера – від 0,8 до 1,1 кг.

Тушки кроликів, які за вгодованістю не відповідають вимогам 2 категорії, а тушки кроликів-бройлерів – 1 категорії, відносять до виснажених і використовують лише для промпереробки на харчові цілі. Тушки кроликів повинні бути добре знекровлені, без травмування поверхні шкіри і крововиливів, останків шкури, бахромок м'язової тканини, помиті з поверхні і зі сторони внутрішньої порожнини.

На кожну тушку наносять одне ***клеймо*** на зовнішню сторону гомілки:

- 1 категорії – кругле;
- 2 категорії – квадратне і кроликів-бройлерів – овальне;
- виснажену – трикутне на спинку чухки.

На сторони ящика наносять фарбою або наклеюють рожеву етикетку для 1 і зелену для 2 категорій вгодованості.

***Умовні позначення тушок:***

КР– тушки кроликів;

КРБ – тушки кроликів-бройлерів;

КРУ і КРБУ– тушки кроликів і кроликів-бройлерів запаковані; 1-перша категорія і 2-друга категорія;

ПП– для промпереробки.

Охолоджене м'ясо кроликів зберігають в камерах при температурі від 0 до 2°C і відносній вологості 80-85% не більше 5 діб з дня вироблення. Строки зберігання мороженого м'яса кроликів з дня одержання: для запакованого в пакети – 10 міс при температурі

зберігання мінус 18° С і 6 міс при мінус 12° С; для не запакованого – 6 і 3 міс відповідно.

Від кроликів, крім м'яса, одержують надзвичайно цінні шкурки. Їх оцінюють за ГОСТ 2136-87 “Шкурки кроликів не вичинені. Технічні умови”. В залежності від структури волосяного покриву шкурки кроликів ділять на хутрові і пухові. Основною ознакою хутрових шкурок пружність волосяного покриву, а пухових – ніжність і мала пружність волосяного покриву, в якому покривне і пухове волосся мало відрізняється за довжиною і тониною.

Розміри хутрових шкурок кроликів, призначених для хутрового виробництва, повинні відповідати таким вимогам (табл. 11).

*Таблиця 11*

**Розміри до хутрових шкурок кроликів**

Розміри	Площа шкурок, см <sup>2</sup>
Особливо велика	більше 1700
Велика	більше 1300 до 1700
Мала	більше 900 до 1300

Шкурки 3-го сорту за розмірами не ділять.

В залежності від стану волосяного покриву і стану міздрі хутрові шкурки кроликів, призначені для хутрового виробництва ділять на сорти у відповідності з такими вимогами (табл. 12).

*Таблиця 12*

**Сортові вимоги до хутрових шкурок кроликів**

Сорт	Характеристика волосяного покриву і міздрі
Перший	Розвинута ость і густий пух, міздря чиста. Допускаються шкурки здещо недорозвинутими остю і пухом з синьою міздрею на череві, боках і на огузку, якщо площа цих плям не перевищує 1% площі шкурки. На шкурках кроликів порід сірий велетень, чорно-бурий, сребристий, шиншила, допускаються сині плями на міздрі, площа яких не перевищує 3% площі шкурки.
Другий	Недорозвинута ость і менш густий пух. Міздря з суцільним або з переривчастим посинінням, але посередині хребта міздря повинна бути чистою.
Третій	Низькі ость і пух. Міздря з суцільним або переривчастим посинінням.

Примітка: основним показником сортності шкурок є стан волосяного покриву (незалежно від сезону забою кроликів). Посиніння на міздрі є додатковою ознакою.

Хутрові шкурки кроликів площею менше 900 см<sup>2</sup>; шкурки в стадії активного линяння, з прілинами і ушкоджені міллю та шкіроїдом до 50% площі; шкурки 1 і 2 сортів з вадами, які перевищують вимоги 3-ї групи, а також пухові шкурки кроликів відносять до фетрового виробництва і за розмірами, сортами і групами вад не ділять.

Площу шкурки визначають в см<sup>2</sup> шляхом множення її довжини від середини лінії, яка з'єднує основу вух, до лінії, яка з'єднує бокові частини огузку, на подвоєну ширину посередині шкурки.

Завдання 1. Ознайомитися з ГОСТ 7686-88 “Кролики для забою. Технічні умови”. Дати характеристику вгодованості різних статевих вікових груп кроликів.

Завдання 2. Вивчити правила клеймування тушок кроликів. Нанести відповідні клейма на тушки кроликів різної якості. Зробити це наабрисах тушок кроликів.

Завдання 3. Освоїти методику визначення площі кролячих шкурок і їх сортності.

### **Тема 13. Стандартизація продукції бджільництва. Стандарт на бджолиний мед**

*Мета заняття.* Вивчити вимоги нормативно-технічних документів щодо стандартизації продукції бджільництва. Ознайомитися з ГОСТ 19792-2001 “Мед натуральний”.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* **Мед** – основний продукт бджільництва – виробляється бджолами із зібраного на рослинах цукристого соку – нектару. Це нектарний, або квітковий, мед. Відомий ще падевий мед, який теж належить до натурального. Його бджоли виробляють із паді – солодких виділень попелиць, щитівок, листоблішок, у яких залишаються незасвоєними 90% вуглеводів з висмоктаного рослинного соку.

**Натуральний квітковий мед** є продуктом переробки бджолами нектару. Квітковий нектар за хімічним складом відрізняється від меду підвищеним вмістом води (30-70%) і низьким вмістом цукру (10-30%). До натурального меду відноситься також **падевий мед**. Який характеризується більш високим вмістом золи, кількість якої іноді у 8

раз більша, ніж у квітковому, і азотистих речовин. Він має темний колір, густу тягучу консистенцію, слабо ароматичний з гіркуватим, неприємним присмаком; у роті погано змішується із слиною, довго тримається грудочкою, в більшості випадків не кристалізується.

Падевий мед, одержаний з хвойних дерев у Східній Європі, прозора-водянистий або зеленуватий, за смаком і ароматом перевищує нектарний мед. За останні роки виявлені високі лікувальні і дієтичні властивості падевого меду світлого кольору.

У свіжому стані мед – це густина, солодка, сироподібна, майже прозора рідина з характерним ароматом (за основним видом медоносної рослини), яка з часом перетворюється в зернисту непрозору масу. Хімічний склад меду складний і різноманітний і залежить від клімату, погоди, часу збору (табл.13)

Таблиця 13

**Коливання хімічного складу квіткового і падевого меду, %**

Показники	Вид меду	
	квітковий	падевий
Інвертніцукри (глюкоза, сахароза)	65-80	65,3 - 66,8
Сахароза	1-5	2,61-3,9
Декстрин	2- 10	11,2-12,0
Азотисті речовини	0,1 - 1,0	0,53-0,6
Органічні кислоти:		
за мурашиною	0,05 - 0,2	0,16 -0,2
за градусами кислотності	1,0-4,0	
Мінеральні речовини	0,1 - 0,2	0,48 - 0,6
Вода	15-20	17-18

До складу меду входить до 30 різних цукрів, основними з яких є глюкоза і фруктоза.

Мед містить повноцінний набір поживних речовин, необхідних для життєдіяльності людини, а тому його використовують як дієтичний і лікувальний продукт.

За органолептичними і фізичними показниками натуральний мед повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 14.

Таблиця 14

**Органолептичні і фізико-хімічні показники меду  
(згідно ГОСТ 19792-2001)**

Показники	Характеристика і норми
Аромат	Природний, приємний від слабого до сильного, без стороннього запаху
Смак	Солодкий, приємний, без стороннього присмаку
Хімічні домішки	Не допускаються
Ознаки бродіння	Не допускаються
Вміст води (не більше), %	21
Вміст відновлюючи цукрів, % (до зневодненої речовини), не менше	79
Вміст сахарози, % (до зневодненої речовини), не більше	7
Діастазне число на 1 г зневодненої речовини, не менше	5
Реакція на оксиметилфурфурол	Негативна
Вміст олова (в перерахунку на металевий в 1 кг меду), г, не більше	0,10

**Органолептичні показники меду** (колір, аромат, смак, консистенція, механічні домішки, їх вид, кристалізація) залежать від виду рослин-медоносів, часу медозбору, погодних умов, способу зберігання і т.д.

За кольором мед може бути від безколірного до темно-бурого.

До безколірних відноситься мед: акацієвий, буркуновий, конюшинний, бавовниковий. Світло-янтарний, янтарний колір – липовий, люцерновий, еспарцетовий. Темний з жовтим, жовтуватим відтінком мають гречаний, хвойний, каштановий, тютюновий.

Смак і запах меду також різні і залежать від медоноса. Характерною особливістю натурального меду є подразна дія його на слизову оболонку гортані (відчувається терпкість). До кращих медів

за запахом і смаком відносяться: акацієвий, липовий, малиновий, луговий і деякі ін. при зберіганні та нагріванні запах меду слабшає. Для більш об'єктивної оцінки запаху меду його рекомендується нагріти, при цьому речовини, які надають йому аромату випаровуються.

Консистенція меду може бути рідкою або щільною. Вона залежить від хімічного складу, температури, часу і способу зберігання. Свіжовідкачаний мед густий, сиропоподібної консистенції.

Через 1-2 міс. мед кристалізується. Мед гречаний, люцерновий, бавовниковий, соняшниковий кристалізується дуже швидко, тоді як акацієвий, шавлієвий, вишневий кристалізується повільно.

Відмічено, що мед, одержаний в жарке літо, закристалізовується швидше. Кристалізація може бути салоподібною, дрібнозернистою і крупнозернистою. При кристалізації меду в першу чергу випадають кристали глюкози.

Консистенцію визначають зануренням шпателя в мед при температурі 20 °С, потім шпатель виймають і оцінюють характер стікання меду:

**Рідкий мед**— на шпателі невелика кількість меду, який стікає дрібними, частими краплями. Рідка консистенція характерна для акацієвого, конюшинного медів і при вмісті води більше 21 %;

**В'язкий мед**— на шпателі значна кількість меду стікає великими, рідкими, витягнутими краплями. В'язка консистенція властива квітковому меду більшості видів;

**Дуже в'язкий мед**— на шпателі значна кількість меду, який при стіканні утворює довгі тяжі. Дуже в'язка консистенція характерна для падевих медів і квіткових у процесі кристалізації;

**Густа консистенція**— шпатель занурюється у мед під тиском. Органолептичні показники меду повинні відповідати вимогам наведеним у таблиці 15.

Відповідно до вимог державного стандарту у торгівельну мережу може надходити квітковий мед, медова падь і змішаний мед. **Квітковий мед** поділяють на монофлорний, тобто зібраний з квітів якогось одного виду рослин (наприклад, липовий, соняшниковий та ін.) і змішаний поліфлорний - з кількох видів рослин (плодових дерев і ягідників, жостеру і малини).

Таблиця 15

**Органолептичні показники меду**

Показники	Характеристика меду	
	квіткового	падевого
Колір	Від безколірного до коричневого. Переважають світлі тони, за винятком гречаного, каштанового	Від світло-янтарного до темно-бурого. З хвойних дерев -світлий, а з листяних – дуже темних тонів
Аромат	Специфічний, чистий, приємний, від слабо-ніжного до сильного	Менш виражений
Смак	Солодкий, ніжний, приємний, без стороннього присмаку (каштановий мед з гіркуватим присмаком)	Солодкий, менш приємний, іноді з гіркуватим присмаком
Консистенція	До кристалізації сиропоподібна, в процесі осадження дуже в'язка, після кристалізації щільна. Розшарування не допускається	
Кристалізація	Від дрібно - до крупнозернистої	

Завдання 1. Дати характеристику натурального меду, його видів.

Завдання 2. Ознайомитися з ГОСТ 19792-2001 “Мед натуральний”. Записати основні вимоги до якості меду за хімічним складом та органолептичними показниками.

Завдання 3. Визначити якість зразків меду за органолептичними показниками згідно стандарту.

**Тема 14. Стандартизація продукції рибництва.**

*Мета заняття.* Вивчити вимоги нормативно-технічних документів щодостандартизації продукції рибництва. Ознайомитися з ДСТУ 2284-93 “Риба жива”.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Основною товарною продукцією цієї галузі є риба жива, яка за якістю повинна відповідати, вимогам ДСТУ 2284-93.



Риба жива (ДСТУ 2284-93) Стандарт поширюється на живу рибу, вирощену в рибницьких господарствах та виловлену в природних водоймах.

Жива риба, вирощена в рибницьких господарствах, за масою повинна відповідати вимогам, наведеним в таблиці 16.

Таблиця 16

### Вимоги стандарту до маси живої риби

Назва риби	Маса одного екземпляра риби, г
Амур білий, буфало. короп, товстолобик	Від 250 до 600
Амур білий, буфало, короп відбірні	600 та більше
Товстолобик великий	Від 600 до 2000
Товстолобик відбірний	2000 та більше
Бестер	Від 500 до 700
Бестер відбірний	700 та більше
Карась сріблястий	Від 100 до 250
Сазан ставковий, сом канальний, карась сріблястий відбірний	250 та більше
Форель	Від 120 до 250
Форель велика	Від 250 до 800
Форель відбірна	800 і більше

Мінімальні розміри живої риби, виловленої в природних водоймах, установлюються Правилами промислового рибальства (табл. 17).

Таблиця 17

### Мінімальні розміри риби, допустимої до вилову в природних водоймах, см

Вид риби	Норма	Вид риби	Норма
Судак	42	Щука	35
Лящ	32	Вугор	50
Сазан	35	В'язь	28
Головень	24	Синець	24
Сом	70	Підуст	25
Бер 111	28	Чехоня	24
Білізна	33	Тараня	18
Товстолобик	40	Карась	15
Білий амур	40	-	-

Розмір лина, залежно від регіону водних об'єктів, коливаються в межах 20 - 24 см. плітки — 18— 20 см. рибця - 27 см.

Жива риба повніша відповідати вимогам стандарту, а її заготівля та транспортування здійснюватися відповідно до технологічних інструкцій з додержанням санітарних норм та правил, затверджених в установленому порядку.

За органолептичними показниками жива риба має відповідати вимогам, наведеним в таблиці 18.

*Таблиця 18*

**Органолептичні показники живої риби**

Показник	Характеристика
Стан риби	Риба, яка виявляє ознаки життєдіяльності: природні рухи тіла, щелеп, зябрових покриттів, плаває у волі спинкою догори
Зовнішній вигляд	Поверхня риби чиста, без ознак захворювань, з топким шаром безбарвного слизу; у лускатих риб - луска блискуча, щільно прилягає до тіла. Очі опуклі, рогівка прозора. В амура, буфало, бестера, коропа, ляща, сазана, товстолобика та форелі може бути по червоніння поверхні тіла
Колір	Природне забарвлення характерне для кожною виду, зябра червоні
Запах	Властивий живій рибі без сторонніх запахів

Вміст токсичних елементів, гістаміну, N нітрозамінів у рибі не повинен перевищувати допустимих рівнів, встановлених стандартом, а пестицидів не перевищувати допустимих рівнів, встановлених Медико-біологічними вимогами та санітарними нормами якості продовольчої сировини та харчових продуктів, затверджених МОЗ України.

За мікробіологічними показниками жива риба повинна відповідати наступним вимогам: кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів не більше 50000 в 1 г, бактерії групи кишкових паличок, коагулазопозитивні стафілококи та патогенна мікрофлора, в тому числі сальмонели. не допускаються відповідно в 0.001 г, 0,01 г та 25 г. Ветеринарно-санітарний стан живої риби повинен відповідати вимогам відповідних органів нагляду.

Вода, що використовується для транспортування та збереження живої риби за складом та властивостями повинна відповідати

вимогам, установленим Правилами охорони поверхневих вод для рибогосподарських водойм, затверджених Держкомприроди. Допускається використання водопровідної хлорованої води за ГОСТ 2874 при умові попередньої ретельної повітряної аерації її протягом 30 - 50 хв. Температуру води під час транспортування риби рекомендується підтримувати на рівні 10°C, використовуючи для охолодження водний лід.

При реалізації допустима у партії кількість виловленої в природних водоймах риби непромислових розмірів повинна відповідати Правилам промислового рибальства, установленим для конкретної водойми, а для риби, вирощеної р. рибницьких господарствах, допускається наявність у партії не більше 5% риби (за масою), яка відповідає мінімальним вимогам стандарту за масою.

Органолептичну оцінку якості живої риби проводять за ГОСТ 7631, а визначення довжини та маси риби - за ГОСТ 1368.

Транспортування живої риби здійснюють всіма видами спеціального та пристосованого транспорту, що забезпечує збереження її якості, відповідно до правил перевезення, які діють для конкретного виду транспорту, а також Інструкції з ветеринарною наглядом за перевезенням живої риби, заплідненої ікри, раків та інших водних організмів, затвердженої Головним управлінням ветеринарії Міністерства сільського господарства в 1971 р.

Співвідношенню риби та води повинно гарантувати збереження риби в живому стані на період транспортування (табл. 19).

*Таблиця 19*

**Співвідношення риби та води при транспортуванні, (за масою)**

Вид риби	З примусовою аерацією води	Без примусової аерації води
Амур, буфало. короп, сазан, сом, вугор	1 : 1,25	1 : 2,5
Карась, лин	1 : 1	1 : 2
Форель, судак	1 : 5	-
Білоочка, бестер, гус і ера, жерех, краснопірка* лящ, підуст, плітка, синець, і арапи, товстолобик, чехоня, щука, в'язь та ін.	1 : 2	1 : 3

Тривалість транспортування амура, буфало, коропа, сазана, сома, вугра, карася та лина автомобільним транспортом при температурі води не більше 10°C не повинна перевищувати 8 год. без заміни води. При підвищенні температури воду охолоджують льодом, а тривалість транспортування скорочують до 6 год.

Для інших прісноводних риб тривалість транспортування не повинна перевищувати 12 год. при температурі води і повітря не більше 10°C та заміною води через 6 год.

Умови транспортування повинні забезпечити доставку риби до споживача в живому стані. Максимальна тривалість транспортування живої риби залежить від виду риби, температури води, співвідношення риби і води, заміни води та технічних засобів транспортування.

## **Тема 15. Стандартизація кормів**

Мета заняття. Ознайомитися з вимогами до зелених кормів, грубих кормів природного і штучного сушіння, соковитих кормів та порядком їхсертифікації.

*Зміст теми і методика виконання завдань.* Стандартизація кормів спрямована на підвищення харчової цінності кормів, їх калорійності, збільшення вмісту повноцінних білків, вітамінів, а також на організацію повноцінного збалансованого харчування, яке передбачає забезпечення потребності тварин в необхідних елементах живлення.

Різні рослинні корми відрізняються за своїми технологічними властивостями, ботанічним складом, вмістом поживних речовин і дії на організм. В цілях планування кормової бази і раціонального використання кормів вони об'єднуються в групи, близькі за основними показниками. На с/г підприємствах заготовляють такі види рослинних кормів: зелені корми (трава, бадилля коренеплодів і бахчевих, водорості різні, гідропонний корм); грубі корми природної і штучної сушки (сіно, сінне борошно, трав'яна різка штучно висушеної трави, трав'яне борошно розсипчасте, гранульоване, сінаж, солома різна, лузга, хвойне борошно); соковиті корми (силос, коренеплоди, бульбоплоди, соковиті плоди, Бахові і листкові культури, овочі), зерно, насіння і продукти їх переробки.

### **Показники якості рослинних кормів**

В кормах рослинного походження визначають перш за все показники якості, які характеризують їх доброякісність: зовнішній вигляд, колір, запах. В кормах обмежується вміст піску, який визначають за вмістом золи, яка нерозчинна в соляній кислоті. Пісок викликає роздратування травних органів у тварин. В стандартах на корми встановлені норми поживності за наступними показниками: за масовою часткою сухої речовини, сирого протеїну, сирої клітковини, вмісту обмінної енергії чи кормових одиниць.

Важливий показник якості - вміст сирого протеїну. Сирий протеїн представляє собою сумарний вміст азоту білкових і небілкових сполук в органічній речовині, помножене на коефіцієнт 6,25. В рослинних кормах обмежено вміст клітковини, так як вона погано засвоюється тваринами, особливо молодняком.

Загальну харчову цінність корма виражають у кормових одиницях. За кормову одиницю прийнята поживність 1 кг вівсу з натурою 450-480г/л вологістю 13%. Енергетичним показником корма є обмінна енергія, яка міститься в одиниці корму і яка засвоюється організмом тварин. Обмінна енергія одного і того ж кормового засобу різна при використанні його різними тваринами.

Важливим показником якості сінажу і силосу, який свідчить о правильності протікання процесу консервування і доброякісності корма, є вміст масляної кислоти і рівень вмісту молочної кислоти в загальній кількості органічних кислот.

У всіх кормів визначають показники безпеки. Токсичність кормів не допускається. В зелених кормах і в сіні природних кормових угодій обмежено вміст шкідливих і отруйних рослин. Вміст нітратів, токсичних елементів і залишків пестицидів у всіх кормів не повинно перевищувати максимально допустимого рівня.

### **Зелені корми**

В річній структурі кормового балансу зелені корми займають 30-35% за поживністю. Особливо велика роль зелених кормів для жуйних тварин. В раціонах літнього періоду на долю зелених кормів приходить до 80-85%, а в окремих випадках вони є єдиним кормовим засобом.

Особливість зелених кормів - високий вміст вологи (70-85%). Суха речовина зелених кормів багата протеїном, мінеральними сполуками, вітамінами. Вони містять 15-25% сирого протеїну, 4-5% сирого жиру, 15-18% клітковини, до 45% біологічно ефективних

речовин і 8-11% сирової золи. За вмістом енергії і протеїну суха речовина зелених кормів близька до рослинних концентратів, але перевищує їх за біологічною цінністю протеїну і вмісту вітамінів.

Протягом вегетації рослин їх харчова цінність змінюється: знижується вміст протеїну, каротину і підвищується вміст клітковини, в наслідок чого знижується травність і енергетична цінність. Харчова цінність зелених кормів залежить також від ботанічного складу трав, умов і місця їх вирощування, агротехніки вирощування.

Для зелених кормів використовують вегетативну (надземну) масу багаторічних і однорічних бобових і злакових рослин, кукурудзи, соняшнику як чистих посівів, так і їх сумішей а також трав природних кормів угідь та інших культур.

Зелені корми повинні бути без сторонніх запахів і мати колір, сутній рослинам, з яких вони виготовлені. За біологічними і фізико-хімічними показниками вони повинні відповідати вимогам, які вказані в таблиці 20.

*Таблиця 20*

**Вимоги до якості зелених кормів**

Найменування джерела грубих кормів	Фаза збирання	Масова доля всухій речовини, % сировопротеїну, не менше	Вміст в 1 кг сухої речовини	
			обмінноє енергії, МДж, не менше	корм.од., кг, не менше
1	2	3	4	5
1. Сіяні злакові багаторічні і однорічні трави	не пізніше початку колосіння	15	10,3	0,86
2. Сіяні бобові багаторічні і однорічні трави (окрім люцерни)	не пізніше початку цвітіння багаторічних, початок утворювання бобів у нижніх двох трьох ярусах однорічних	17	10,1	0,83
3. Люцерна	не пізніше бутонізації	17	9,6	0,75

1	2	3	4	5
4. Сіяні бобово-злакові чи злаково-бобові багаторічні і однорічні трави	не пізніше початку цвітіння бобових і початку колосіння злакових	16	10,1	0,83
5. Зернофуражні культури	не пізніше початку колосіння	11	10,1	0,83
6. Кукурудза	не пізніше початку утворювання початків	9	10,3	0,86
7. Соняшник і його суміші з іншими культурами	не пізніше початку цвітіння соняшнику	10	10,0	0,81
8. Рапс, суріпиця та інші хрестоцвітні культури	не пізніше цвітіння	16	10,4	0,88
9. Трави природних кормових угідь	не пізніше початку колосіння	10	10,0	0,81
10. Листя коренеплодів	в період збирання коренеплодів	12	10,4	0,88

В зелених кормах допускається наявність шкідливих і отруйних рослин не більше одного проценту.

Кількість обмінної енергії для великої рогатої худоби (ОЕ ВРХ), МДж/кг сухої речовини зеленого корма, розраховують за формулою:

$$ОЕ ВРХ = 15,0 - 0,18 СК$$

де 15,0; 0,18 - постійні коефіцієнти; СК - масова доля сирової клітковини в сухій речовині, %.

Кількість обмінної енергії для великої рогатої худоби МДж/кг сухої речовини в листях коренеплодів, розраховують за формулою:

$$OEKPX=11,2-0,056 CK$$

де 11,2; 0,056- постійні коефіцієнти.

Кількість кормових одиниць (корм. од.) розраховують за формулою:

$$Корм. од. = EO KPX'0,0081$$

де 0,0081 - постійний коефіцієнт.

**Грубі корми природного і штучного сушіння Сіно.** Сіно - один з найважливіших видів зимового корму. В стійловий період тварини з сіном отримують 40-45% корм.од. і до 50% протеїну. Добре заготовлене сіно багато не тільки протеїном, але й вуглеводами, жирами,

каротином, вітамінами *B,E,K*, в ньому містяться всі необхідні мінеральні речовини і мікроелементи.

Високопоживне сіно отримують з багаторічних і однорічних бобових і злакових трав в чистому вигляді, їх сумішей, а також з травостою природних кормових угідь.

Сіно в залежності, від ботанічного складу і умов вирощування поділяють на чотири види:

- сіяне бобове (бобових рослин більше 60%);
- сіяне злакове (злакових більше 60%; бобових менше 20%);
- сіяне бобово-злакове (бобових від 20% до 60%)
- природних кормових угідь (злакове, бобове та ін.)

В сіні природних кормових угідь допускається не більше 50% щутки дернистої, Білоуса торчащого, війника наземного, манника напливаючого і манніка водяного.

Одне з вирішуючи умов отримання сіна високої якості - своєчасне скошування трав з обліком їх біологічних особливостей.

Сіно кожного виду в залежності від масової долі в сухій речовині сирого протеїну і поживності поділяють на 3 класи (табл. 21).

Якщо сіно не відповідає нормам, вказати в таблиці 28, хоча б по одному показнику, його переводять в нижчій клас чи відносять до неklasного.

В сіні всіх видів і класів масова доля сухої речовини повинна бути не менше 83% (вологи не більше 17%).

Масова доля золи, нерозчинної в соляній кислоті, не повинна перевищувати 0,7%.

В сіні з сіяних трав вміст шкідливих і отруйних рослин не допускається. В сіні природних кормових угідь вміст шкідливих і



отруйних рослин допускається для 1-го класу не більше 0,5%, 2-го і 3-го класів - не більше 1%. До отруйних і шкідливих рослин відносять: авран аптечний, белену чорну, білокрильник болотний, болиголов п'ятнистий, молочай гострий, лютики, хвощ польовик, хвощ болотний, дурман звичайний, чистотіл великий, полинь таврійську, чистець та ін.

Таблиця 21

**Вимоги до якості сіна**

Найменування показника	Норми для сіна											
	Сіяного бобового			Сіяного злакового			Сіяного бобово-злакового			Природних сінокосів		
	Класи											
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Масова доля в сухій речовині сирого протеїну %, не менше	16	13	10	13	10	8	14	11	9	11	9	7
Поживність 1 кг сухої реч.: обмін. енергії, МДж/кг, не менше	9,2	8,8	8,2	8,9	8,5	8,2	9,1	8,6	8,2	8,9	8,5	7,9
Корм. од., не менше	0,68	0,62	0,54	0,64	0,58	0,54	0,67	0,60	0,54	0,64	0,58	0,50

Сіно, яке містить шкідливі і отруйні речовини поверх встановлених стандартом нормі, а також з ознаками псування (пліснявіння, затхлості, загнивання), відносять до некласного.

Сіно, яке призначене до поставок до централізовані фонди, повинно бути пресованим в тюки (рулони).

Кількість обмінної енергії ( $OE$ ), в МДж/кг сухої речовини, визначають за формулою:

$$OE = 13,1 * (1,0 - BK * 1,05),$$

де  $BK$  - вміст сирової клітковини, кг/кг сухої речовини сіна,  
 $13,1$ ;  $1,0$ ;  $1,05$  - постійні коефіцієнти.

Кількість кормових одиниць визначають за тією ж формулою, що і для зелених кормів.

**Корми трав'яні штучно висушені.** Штучно висушені трав'яні корми виготовляють з багаторічних і однорічних бобових, злакових трав, бобово - злакових травосумішей та інших рослин, багатих протеїном і вітамінами. Вони можуть бути в розсипчастому (трав'яне борошно, різка) чи пресованому (гранули, брикети) видах з додаванням антиокислювачів, чи без них. Вони призначаються для виробництва комбікормів, кормових сумішей чи для безпосереднього згодовування с/г тваринам і птиці.

Включення штучно висушеного корма до складу комбікормів чи раціонів економічно вигідно, тому що дозволяє раціонально витратити білкові норми високої вартості, знижує потребу в вітамінних препаратах і сприяє значному підвищенню продуктивності, всіх видів с/г тварин і птиці.

Колір штучно висушених трав'яних кормів повинен бути темно-зеленого чи зеленого кольору. Не повинно бути затхлого, пліснявілого, гнилісного запахів і горілості. Масова доля сухої речовини повинна бути в трав'яному борошні 88-91% (вологість - 12-9%), трав'яної різки брикетованої і гранульованої - 85-90% (вологість 15-10%), брикетах і гранулах 86-91% (вологість 14-9%).

В залежності від масової долі сирого протеїну і сирової клітковини в сухій речовині штучно висушені трав'яні корми поділяють на три класи (табл.22).

Таблиця 22

**Вимоги до якості штучно висушених трав'яних кормів**

Найменування показника	норма для класу		
	1-го	2-го	3-го
Масова доля в сухій речовині сирого протеїну, %, не менше	19	16	13
Масова доля в сухій речовині сирової клітковини, %, не більше	23	26	30

Штучно висушені трав'яні корми у вигляді борошна і гранул упаковують в паперові чи тканинні мішки. Мішки зашивають машинним способом чи вручну шпагатом, чи заклеюють клейкою стрічкою.

**Сінаж.** Сінаж - це різновид консервованого корма, яке заготовляється з трав, пров'ялених до вологості 45-60%, і зберігається в анаеробних умовах. При такій вологості водоутримна сила в клітках рослин досягає 55-60атм. Таку вологість більшість бактерійне може використовувати. Гриби також не розвиваються, тому що підв'ялена маса зберігається в герметичних умовах. В 1 кг. Сухої речовини сінажу міститься 0,55-0,87 корм.од., сіна - 0,5-0,; корм.од.

Сінаж в залежності від ботанічного складу і вологості подрібнених до 3 см рослин поділяють на види: сінаж з бобових і бобово-злакових трав, пров'ялених до вологості 45-55%, сінаж з злакових і злаково-бобових трав, пров'ялених до вологості 40-55%.

Сінаж в залежності від масових долей сухої речовини, сирого протеїну, сирі клітковини і масляної кислоти поділяють на 3 класи (табл. 23).

Таблиця 23

## Вимоги до якості сінажу

Найменування показнику	Норма для класу		
	1-го	2-го	3-го
Сінаж з бобових і бобово-злакових трав, пров'ялених до вологості 45-55%			
• Масова доля сухої речовини, %, не менше	40-55	40-55	40-55
• Масова доля в сухій речовині сирого протеїну, % не менше	16	14	12
• Масова доля в сухій речовині сирі клітковини, %, не більше	30	33	35
• Масова доля масляної кислоти, %, не більше	—	0,1	0,2
Сінаж з злакових і злаково-бобових трав, пров'ялених до вологості 40-55%			
• Масова доля сухої речовини, % не менше	40-60	40-60	40-60
• Масова доля в сухій речовині сирі протеїну, %, не менше	14	12	10
• Масова доля в сухій речовині сирі клітковини, %, не більше	28	32	34
• Масова доля масляної кислоти, %, не більше	—	0,1	0,2

Класи сінажу визначають через 30 діб після герметичного укриття маси, закладеної в траншею чи вежу, і не пізніше чим за 15 діб до початку згодовування готового сінажу тваринам.

Рекомендуємо поживність 1кг сухої речовини бобового і бобово- злакового сінажу для 1,2 і 3-го класів: обмінної енергії, МДж/кг - не менше відповідно 9,6; 9,2; 8,7; кормових одиниць - відповідно 0,76; 0,69 і 0,61. для злакового і злаково-бобового сінажу рекомендується відповідно: обмінної енергії - 9,3; 8,8; 8,4 МДж; кормових одиниць - 0,70; 0,63 і 0,57.

### **Соковиті корми**

**Силос зелених рослин.** Силосування - складний мікробіологічний і біохімічний процес консервування соковитої рослинної маси.

Сутність силосування в тому, що при деяких умовах в масі, яку силосують відбувається бурне молочнокисле бродіння. В результаті всі легкокорозчинні Сахара перетворюються в молочну кислоту. При підкисленні сировини до рН 3,7-4,2 розвиток бактерій припиняється, корм консервується і може зберігатися декілька років.

Силос в залежності від ботанічного складу рослин поділяють на 2 види: силос з кукурудзи і силос з однорічних і багаторічних свіжоскошених і пров'ялених рослин. На силосування рослин сильно впливає стадія їх вегетації. В різних стадіях розвитку рослин вміст сухої речовини досягає 30-35% але із-за високого вмісту сирової клітковини силосувати їх неможна, тому що буде низька поживність корму.

Силос повинен мати приємний фруктовий запах чи запах квашених овочів, яка не мажеться і без осли злості. Наявність плісені не допускається. Зелений колір при силосуванні змінюється на оливковий, іноді бурий.

На втрати поживних речовин і якість силосу оказує вплив ступінь засміченості зеленої маси, яка залежить від погоди і способу збирання сировини.

Класи силосу з зелених рослин визначають в ті ж самі строки, що і класи сінажу.

Силос з зелених рослин бурого чи темно-коричневого кольору з сильним запахом меду чи свіжовипеченого хлібу, незалежно від інших показників відносять до некласного. Згодовування тваринам такого силосу допускається по заключенню ветеринарної служби.

**Коренеплоди кормові.** Кормові коренеплоди кормового, напівцукрового і цукрового буряку, брюкви, моркви, які вирощені с/г підприємствах повинні відповідати стандарту. Свіжозібрані і зберігаємі коренеплоди, призначені на годівлю с/г тваринам, повинні бути добре сформовані і без втрати тургору.

Підріз бадилля від головки коренеплодів при заготівлі на зберігання, повинен бути не більше 5 см. В партії коренеплодів допускаються коренеплоди з підрізом бадилля більше 5 см не більше 15%, пошкоджені коренеплоди - не більш 15% в тому числі пошкоджені (більш 1/3 частини коренеплоду - не більше 8%. Не допускається заготовляти для зберігання підморожені та загнивши коренеплоди.

Допускається сильні пошкодження свіжозібраних коренеплодів, якщо останні використовуються на годівлю тваринам протягом одного тижня після збирання.

Загальна засміченість коренеплодів не повинна перевищувати 10% в тому числі й масова доля механічного сміттевого домішку (грунт, каміння) - не більше 3%. Для коренеплодів, які заготовлюються на зберігання, масова доля вологих рослинних залишків повинна бути не більше 7%

Зберігають кормові коренеплоди у буртах траншеях, а також в сховищах з регулюючим мікрокліматом при  $t$  1-5С і оптимальної вологості повітря 80%. Термін зберігання коренеплодів - не більше 7 місяців від дня закладання на зберігання.

*Таблиця 24*

**Вимоги до якості кормових коренеплодів**

Найменування показника	Норма
Масова доля сухої речовини, %:	
— для цукрового і напівцукрового буряку не менш	13
— для кормового буряку, брюкви, моркви не менш	9
Масова доля в сухій речовині водорозчинних цукрів, %, не більш:	
— для кормового буряку, моркви, брюкви	13
— для цукрового і напівцукрового буряку	10

**Порядок сертифікації кормів**

Сертифікація кормів відбувається у відповідності з нормативними документами, які встановлюють обов'язкові вимоги направлені на попередження захворювань тварин, випуск

повноцінних і безпечних, в ветеринарному відношенні, продуктів тваринництва і захист населення від захворювань, загальних для людини і тварин.

Таблиця 25

**Нормативи показників безпеки для кормів  
рослинного походження**

Найменування показника	Зелені корми	Штучно висушені корми	Сіно	Сінаж	Силос
Вміст хлорорганічних пестицидів, мг/кг, не більше	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1
Вміст гербіцидів групи 2,4-Д, мг/кг, не більше	0,1	0,6	0,6	0,1	0,1
Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше:					
• Ртуть	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05
• Кадмій	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3
• Свинець	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
• Миш'як	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0
• Фтор	—	20,0	—	—	—
Вміст нітратів, мг/кг, не більше	500,0	2000,0	1000	500,0	500,0
Вміст нітритів, мг/кг, не більше	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Вміст мікро токсинів, мг/кг, не більше:					
• Патулін	—	—	—	0,5	0,5
• Токсин Т-2	—	—	0,1	—	—
• Роридин А	—	—	0,1	—	—

Корми, призначені в обов'язковій сертифікації, поділяються на 4 групи однорідної продукції: корми рослинного походження; комбікорми, кормові

суміші, білково-вітамінні добавки; префікси; мінеральна сировина, корми тваринного походження, корми мікробіологічного походження ідентифікація кормів на відповідність їх найменування проводиться органом з сертифікації за органолептичними

показниками, які характеризують основні споживчі властивості і регламентовані у відповідних нормативних документах. У випадку необхідності додаткових досліджень за фізико-хімічними показниками їх проводять у дослідницьких лабораторіях.

При сертифікації кормів рослинного походження визначають такі показники безпеки: запах, вміст отруйних рослин, консистенцію масову долю масляної кислоти (сінаж, силос), вміст пестицидів, токсичних елементів нітратів, нітритів. Вимоги до органолептичних показників, вмісту отруйних рослин і масової долі масляної кислоти приведені в стандартах.

За рішенням органу з сертифікації випробування можуть бути проведені за скороченою номенклатурою показників при умовах, що інші показники раніше підтверджені відповідними документами, наприклад, сертифікатом відповідності чи іншим документом, який підтверджує безпеку сировини, з якого виготовлені корми, а також інші обов'язкові вимоги, які торкаються якості ґрунтів, стану атмосфери, застосування засобів хімізації і добрив.

Інспекційний контроль за сертифікованими кормами проводиться протягом усього терміну дії сертифікату і ліцензії на застосування значку відповідності в формі періодичних внепланових перевірок, які включають випробування проб кормів та ін. перевірок, необхідних для підтвердження, що реалізуємі корми продовжують відповідати встановленим вимогам, підтверджених при сертифікації.

Інформація о відповідності кормів вимогам безпеки повинна міститися в товаросупроводжувальних документах на тарі, упаковці (етикетках, вкладишах) у відповідності з діючими правилами.

*Контрольні питання і завдання:*

1. Які показники якості визначають в рослинних кормах?
2. Які фактори впливають на поживну цінність зелених кормів?
3. На які види поділяють сіно в залежності від ботанічного складу?
4. Вивчите вимоги до якості сіна.
5. Назвіть строки збирання трав, призначених для виготовлення трав'яних штучно висушених кормів, сінажу і силосу.
6. Як нормується якість сінажу, силосу, кормових коренеплодів?

## Література

1. Державна система стандартизації України : збірник основоположних стандартів. – К. : Держстандарт України, 1993. – 111 с.
2. Доманцевич Н. І. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : навчальний посібник / Н. І. Доманцевич, І. С. Полікарпов, Б. І. Яцишин. – К. : НМЦ "Укоопосвіта", 1997. – 219 с.
3. ДСТУ ISO 9000-2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник. Київ, 2001. 27 с.
4. Козакевич А. М. Метрологическое обеспечение пищевых производств: Справочник / А. М. Козакевич, А. Н. Норенко, Н. М. Литвиненко. – К. : Техника, 1984. – 191 с.
5. Окрепилов В. В. Управление качеством: учебник для вузов / В. В. Окрепилов. – М. : ОАО "Экономика", 1998. – 639 с.
6. Полікарпов І. С. Сертифікація товарів і послуг: Підручник для вузів / І. С. Полікарпов, Н. І. Доманцевич, Б. П. Яцишин. – К. : Укоопосвіта, 2000. – 350 с.
7. Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції : Указ Президента України № 113/2001 // Офіційний вісник України. – 2001. – №9. – 27с.
8. Про метрологію та метрологічну діяльність : закон України № 113/98 - ВР. // Голос України. – 1998. – 13 березня. – 5 с.
9. Про підтвердження відповідності : закон України № 2406-III від 17.05.2001 р. // Урядовий кур'єр. – 2001. – № 108. – 3 с.
10. Про стандартизацію : закон України № 2408-III від 17.05.2001 р. // Урядовий кур'єр. – 2001. – № 108. – 3 с.
11. Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини : закон України № 771/97 ВР від 23.12.1997 // Урядовий кур'єр. – 1998. – № 15-16. – 7с.
12. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації / М. І. Шаповал. – К., 2001. – 172с.



Навчальне видання

## **СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

Методичні рекомендації

Укладачі:

**Стародубець Олексій Олександрович**

**Погорєлова Анастасія Олександрівна**

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 5,0.

Тираж 50 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