

Міністерство освіти і науки України  
Миколаївський національний аграрний університет

Факультет агротехнологій  
Кафедра виноградарства та плодоовочівництва

**СТАНДАРТИЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ,  
СЕРТИФІКАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

**Методичні рекомендації**

для виконання практичних робіт  
здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти ОНП  
«Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми здобуття  
вищої освіти

**МИКОЛАЇВ  
2022**

УДК 006:658.56:63.002.6

С77

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 17 листопада 2022 р. протокол № 3

Укладачі:

В. Г. Федорчук – канд.с.-г. наук, доцент, доцент кафедри виноградарства та плодовоовочівництва, Миколаївський національний аграрний університет;

Рецензенти:

В. В. Гамаюнова – доктор с.-г. наук, професор зав. кафедри землеробства, геодезії та землеустрою, Миколаївський національний аграрний університет.

О.М. Дробітько – к. с.-г. наук, директор фермерського господарства «Олена» Братського району Миколаївської області;

© Миколаївський національний аграрний університет, 2022

## ЗМІСТ

ВСТУП	4
ЗАНЯТТЯ 1 ОРГАНИ І СЛУЖБИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ: СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІЇ	5
ЗАНЯТТЯ 2. КОМПЛЕКСИ СТАНДАРТІВ ЯКІ ГАРМОНІЗОВАНІ З МІЖНАРОДНИМИ. ДСТУ ISO СЕРІЇ 14 000, ДСТУ ISO 9000, 9002, 9003.	14
ЗАНЯТТЯ 3-6. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЗЕРНОВИХ І ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР	25
ЗАНЯТТЯ 7-8. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	36
ЗАНЯТТЯ 9. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР	41
ЗАНЯТТЯ 10. СТАНДАРТИ НА НАСІННЯ ТА ПОСАДОЧНИЙ МАТЕРІАЛ	52
ЗАНЯТТЯ 11. СТАНДАРТИЗАЦІЯ СВІЖОЇ ТА КОНСЕРВОВАНОЇ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ	56
ЗАНЯТТЯ 12. СТАНДАРТИЗАЦІЯ КОРМІВ	68
ЗАНЯТТЯ 13 СЕРТИФІКАЦІЯ С.-Г. ПРОДУКЦІЇ	85
ЗАНЯТТЯ 14 МІЖНАРОДНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПО СЕРТИФІКАЦІЇ ISO: СТРУКТУРА, ФУНКЦІЇ. МІЖНАРОДНА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНА КОМІСІЯ (МЕК)	98
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ	109

## ВСТУП

Навчальна дисципліна “Стандартизація, управління якістю, сертифікація с.-г. продукції” одна з навчальних дисциплін, яка передбачена програмою підготовки фахівців освітнього рівня «Магістр». Її засвоєння є заключним етапом підготовки кваліфікованих спеціалістів у галузях сільського господарства.

Вона є вибірковою дисципліною, що передбачена для освітньо професійної програми (ОНП) підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "Магістр», освітньо-професійної програми «Агрономія».

Дисципліна охоплює широке коло проблем у галузі сільськогосподарського виробництва, а тому її вивчення допоможе розширити кругозір і сформувати необхідні теоретичні знання та практичні уміння у майбутніх фахівців з питань раціонального використання продукції рослинництва, визначення її якості, оперативного пошуку і застосування на виробництві чинних нормативних документів.

Програма ґрунтується на вивченні державних чинних законів, нормативних актів, стандартів щодо сільського господарства.

Метою вивчення дисципліни “Стандартизація, управління якістю, сертифікація с.-г. продукції” є ознайомлення студентів із теоретичними засадами управління технологічними процесами виробництва продукції, а також навчання студентів вирішенню типових задач майбутньої професійної діяльності, пов’язаних з розробкою, регламентацією, оцінюванням, удосконаленням стандартів різного рівня та сертифікацією продукції та її якості, визначення схем, модулів та порядку сертифікації.

## Практичне заняття 1

### ОРГАНИ І СЛУЖБИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ: СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІЇ

**Мета заняття:** ознайомитися з органами і службами стандартизації в Україні. Їх структурами та функціями.

**Завдання:** Отримати і засвоїти знання щодо розроблення, схвалення, прийняття, перегляду, зміни, поширення національних стандартів в Україні.

#### **Зміст заняття**

Згідно із Законом України "Про стандартизацію" суб'єктами стандартизації є:

- центральний орган виконавчої влади у сфері стандартизації;
- Рада стандартизації;
- технічні комітети стандартизації;
- інші суб'єкти, що займаються стандартизацією.

*Центральний орган виконавчої влади у сфері стандартизації* (далі -

Центральний орган) - Держспоживстандарт України організовує, координує та проводить діяльність щодо розроблення, схвалення, прийняття, перегляду, зміни, поширення національних стандартів і, як національний орган стандартизації, представляє Україну в міжнародних та регіональних організаціях зі стандартизації.

Він виконує такі основні функції:

- забезпечує реалізацію державної політики у сфері

стандартизації;

- вживає заходів щодо гармонізації розроблюваних національних

- стандартів із відповідними міжнародними (регіональними) стандартами;

- бере участь у розробленні й узгодженні технічних регламентів та інших нормативно-правових актів із питань стандартизації;

- встановлює правила розроблення, схвалення, прийняття, перегляду, зміни та втрати чинності національних стандартів, їх позначення, класифікації за видами та іншими ознаками, кодування та реєстрації;

- вживає заходів щодо виконання зобов'язань, зумовлених участю в міжнародних (регіональних) організаціях стандартизації;

- співпрацює у сфері стандартизації з відповідними органами інших держав;

- формує програму робіт зі стандартизації та координує її реалізацію;

- приймає рішення щодо створення та припинення діяльності технічних комітетів стандартизації, визначає їх повноваження та порядок створення;

- організовує створення і ведення Національного фонду нормативних

- окументів та Національного центру міжнародної інформаційної мережі ISONET WTO;

- організовує надання інформаційних послуг з питань стандартизації.

Центральний орган може виконувати інші функції та повноваження згідно із законами України. Він вносить подання до Кабінету Міністрів України щодо делегування повноважень стосовно організації розроблення, схвалення, прийняття, перегляду та зміни національних стандартів у галузі будівництва та промисловості будівельних матеріалів центральному органу виконавчої влади у цій сфері діяльності.

**Рада стандартизації** — це колегіальний консультативно-дорадчий орган при Кабінеті Міністрів України. Основною метою її діяльності є налагодження взаємодії між виробниками, споживачами продукції та органами державної влади, узгодження інтересів у сфері стандартизації, сприяння розвитку стандартизації.

Персональний склад Ради та положення про неї затверджує Кабінет Міністрів України. Рада формується на паритетних засадах із представників органів виконавчої влади, Центрального органу, суб'єктів господарювання, Національної академії наук України, галузевих академій наук та відповідних громадських організацій, її діяльність ґрунтується на засадах відкритості та гласності.

**Основною функцією Ради є вивчення, аналіз та розроблення пропозицій щодо вдосконалення діяльності у сфері стандартизації стосовно:**

- створення технічних комітетів стандартизації та визначення напрямів їх діяльності;
- прийняття міжнародного, регіонального чи іншого стандарту

як національного стандарту;

- проведення експертиз проектів технічних регламентів та інших нормативних документів з питань технічного регулювання;
- програм робіт зі стандартизації.

**Рада має право:**

- одержувати від органів виконавчої влади інформацію і матеріали з питань, що належать до її компетенції;
- залучати у разі потреби у встановленому порядку до роботи в раді спеціалістів органів виконавчої влади, науково-дослідних установ та організацій;
- вносити пропозиції до відповідних органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування з питань, що належать до її компетенції.

*Технічні комітети стандартизації* створюються центральним органом виконавчої влади у сфері стандартизації. На них покладаються функції з розроблення, розгляду та погодження міжнародних (регіональних) та національних стандартів.

Технічні комітети стандартизації формуються з урахуванням принципу представництва всіх зацікавлених осіб. До роботи в них залучаються на добровільних засадах уповноважені представники органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання та їх об'єднань, науково-технічних та інженерних товариств і спілок, товариств і спілок споживачів, відповідних громадських організацій, провідні науковці та фахівці.

Організаційне забезпечення діяльності технічних комітетів



здійснюють їх секретаріати. Положення про ці комітети затверджує Центральний орган.

Технічні комітети стандартизації не можуть мати на меті отримання прибутку від своєї діяльності.

*Інші суб'єкти, що займаються стандартизацією.*

Центральні органи виконавчої влади, Верховна Рада Автономної Республіки Крим та Рада Міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування, суб'єкти господарювання та їх об'єднання, відповідні громадські організації мають право у відповідних сферах діяльності у межах своїх повноважень з урахуванням своїх господарських та професійних інтересів організовувати і виконувати роботи зі стандартизації, зокрема:

- розробляти, схвалювати, приймати, переглядати, змінювати стандарти відповідного рівня та припиняти їх дію, встановлювати правила їх розроблення, позначення та застосування;

- подавати до Центрального органу пропозиції щодо створення технічних комітетів стандартизації та розроблення національних стандартів чи прийняття як національних стандартів міжнародних (регіональних) чи власних стандартів;

- представляти Україну у відповідних міжнародних та регіональних спеціалізованих організаціях зі стандартизації, виконувати зобов'язання, передбачені відповідними положеннями цих організацій;

- створювати і вести інформаційні фонди нормативно-правових актів та нормативних документів для забезпечення своєї

діяльності та інформаційного обміну;

- видавати і розповсюджувати власні стандарти, документи спеціалізованих міжнародних, регіональних організацій зі стандартизації, членами яких вони є чи з якими співпрацюють на підставі положень цих організацій або відповідних договорів, а також делегувати ці повноваження

іншим юридичним особам;

- інформувати Центральний орган про роботи зі стандартизації за своїми напрямками.

Зацікавлені особи мають право брати участь у сфері стандартизації, розглядати проекти розроблюваних національних стандартів і надавати розробникам відповідні пропозиції та зауваження до них.

Міністерство оборони України, враховуючи особливості сфери оборони, визначає порядок застосування стандартів для забезпечення потреб оборони України відповідно до наданих йому функцій.

Таким чином, згідно із Законом, в Україні було створено державну і галузеву (відомчу) служби стандартизації.

До *органів державної служби стандартизації* належать:

- Державний комітет України з технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт України);

- технічні комітети зі стандартизації;

- Державне підприємство Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів ДП «Укрметртестстандарт» (м. Київ);

- Державне підприємство “Науково-дослідний інститут

метрології вимірювальних і управляючих систем ДП «НДІ Система» (м. Львів);

- Національний науковий центр «Інститут метрології» (м. Харків);

- Державне підприємство “Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості”

- територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації.

До *органів галузевої (відомчої) служби стандартизації* належать:

- служба стандартизації міністерства (відомства);

- головні (базові) організації зі стандартизації;

- служба стандартизації підприємства (організації).

Держспоживстандарт України є національним органом зі стандартизації, метрології та сертифікації. Він створив державну систему стандартизації в Україні й керує всіма роботами зі стандартизації, метрології та сертифікації. У структурі Держспоживстандарту України налічується станом на 1 січня 2001р. 137 технічних комітетів, 35 територіальних центрів — 26 обласних і 9 міських.

Служба стандартизації підприємства (організації) здійснює організацію і проведення робіт зі стандартизації. Це може бути відділ (на великому підприємстві або об'єднанні), група або навіть відповідальний за стандартизацію.

Головним завданням служби стандартизації на підприємстві й в організації є науково-технічне та організаційно-методичне

керівництво роботами зі стандартизації, а також безпосередня участь у проведенні цих робіт.

Керівник служби стандартизації несе відповідальність на рівні з керівником підприємства за додержанням стандартів і технічних умов у технічній документації, що розробляється підприємством, за якість і техніко економічне обґрунтування розроблених підприємством стандартів і технічних умов з метою їх відповідності до вимог споживачів. До функціональних обов'язків цієї служби належать:

- організація і планування робіт зі стандартизації та контроль за їх виконанням;
- розробка проектів стандартів підприємства і технічних умов;
- систематичний контроль за впровадженням і дотриманням стандартів
- а технічних умов під час проектування та виробництва продукції;
- визначення фактичного рівня уніфікації та стандартизації виробів і розрахунок економічної ефективності робіт зі стандартизації;
- забезпечення всіх служб підприємства необхідною нормативною документацією зі стандартизації;
- організація обліку, збереження і внесення змін в усі екземпляри стандартів та технічних умов;
- організація і здійснення нормоконтролю технічної документації, що розробляється підприємством;

- допомога всім службам підприємства з усіх питань стандартизації і уніфікації.

**Технічні документи** (конструкторські та технологічні) мають відповідати низці вимог, найважливішими з яких є:

1) вимоги до конструкції, що визначають її раціональність, взаємозв'язок елементів, вірність вибору матеріалів, характер оздоблення тощо;

2) вимоги до технології, що визначають можливість використання для виготовлення виробів найбільш прогресивних і економічних технологічних процесів та обладнання;

3) вимоги до оформлення, що визначають чіткість та наочність зображення на кресленні всіх відомостей, необхідних для виготовлення деталі чи виробу.

#### **Питання для самостійної підготовки:**

- 1) Роль і значення стандартизації в житті суспільства.
- 2) Розкрийте зміст «тріади якості».
- 3) Розкрийте зміст термінів «стандартизація», «стандарт», «нормативний документ», «кодекс усталеної практики», «технічний регламент».
- 4) Поясніть цілі стандартизації.
- 5) Які принципи стандартизації.
- 6) Науково-технічні принципи стандартизації.
- 7) Які функції стандартизації.
- 8) Що таке методи стандартизації? Перелічіть їх, і розкрийте зміст.
- 9) Поясніть зміст і складові методу впорядкування.
- 10) Опишіть роботи по параметричній стандартизації.

## Практичне заняття 2

### КОМПЛЕКСИ СТАНДАРТІВ ЯКІ ГАРМОНІЗОВАНІ З МІЖНАРОДНИМИ. ДСТУ ISO СЕРІЇ 14 000, ДСТУ ISO 9000, 9002, 9003.

**Мета заняття:** ознайомитися з основними комплексами стандартів які гармонізовані з міжнародними.

**Завдання:** Засвоїти вимоги до основних комплексних стандартів та міжнародних.

#### Зміст заняття

Гармонізація стандарту — це приведення її змісту у відповідність із іншим стандартом задля забезпечення взаємозамінності продукції (послуг), взаємного розуміння результатів випробувань, і інформації, котра міститься в стандартах. У такій самій ступеня гармонізація може бути зарахована і до технічним регламентів.

Гармонізовані (еквівалентні) стандарти можуть утримувати певні розбіжності: формою, в пояснювальних примітках, окремими спеціальних вказівки тощо. У зв'язку з цим Керівництво 2ИСО/МЗК пропонує терміни:

Ідентичні стандарти — гармонізовані стандарти, повністю ідентичні за змістом і за формою. Нерідко це точний переклад стандарту (міжнародного, регіонального), прийнятого у національній системі стандартизації. Ці стандарти можуть бути різні лише позначенням (шифром, кодом).

Уніфіковані стандарти — це гармонізовані стандарти, котрі за

змісту ідентичні, але відрізняються формою уявлення.

Залежно від нормативного документа, стосовно якому гармонізується стандарт, різняться рівні гармонізації. Стандарти, гармонізовані міжнародною рівні — гармонізовані міжнародною стандартом. Стандарти, гармонізовані на регіональному рівнях — гармонізовані з регіональним стандартом. Гармонізація нерідко проводиться у межах двосторонніх чи багатосторонніх угод. Стандарти, гармонізовані на багатосторонній основі — гармонізовані трьома чи більше органами по стандартизації.

Стандарти, гармонізовані двосторонній основі — гармонізовані двома органами, що займаються стандартизацією.

Слід пам'ятати, що гармонізовані стандарти не аналогічні однобічно узгодженим і порівнянним стандартам.

Погоджений стандарт (однобічно узгоджений стандарт) — це нормативний документ, узгоджений із іншим стандартом в такий спосіб, щоб продукція, процеси, послуги, випробування й інформація, представлені відповідно до першим стандартом, відповідали вимогам другого, але з навпаки.

Гармонізація стандартів має найважливіше значення належала для розширення взаємовигідного обміну товарами (послугами), укладання угод щодо сертифікації, розвитку і поглиблення промислового співробітництва України з спільного вирішення науково-технічних проблем, підвищення і забезпечення продукції, оптимізації витрат потребує матеріальних та енергетичних ресурсів, підвищення ефективності заходів для безпеки праці та захисту навколишнього середовища.

ЄЕК ООН у своїх рекомендаціях по гармонізації стандартів зазначає такі принципово важливих моментів, що впливають ефективність цього процесу: чітка ув'язка діяльності з гармонізації міжнародною економічним і науково-технічним співробітництвом, що необхідно враховувати під час складання планів роботи органів, котрі займаються стандартизацією; велика роль правильного вибору нормативного документа для гармонізації. ЄЕК пропонує такі критерії вибору:

- ступінь забезпечення рівня взаємозамінності та програмах технічної сумісності об'єкта стандартизації, та, її економічну і технічну ефективність співробітництва;

- значення стандарту для взаємного визнання результатів випробувань, і контролю за якістю продукції;

- ступінь впливу стандартів інші нормативні документи;

- здатність стандарту реально чи потенційно створити технічний бар'єр у торгівлі.

Рекомендації ЄЕК ООН стосуються також порядку використання міжнародних стандартів у зміцнілій національній стандартизації: розробки національного стандарту доцільно як основи використовувати міжнародні стандарти, регіональні стандарти брати до уваги діючі національні стандарти інших країнах. Причому у текстах національних стандартів слід давати вказівки про їхню відповідність міжнародним (регіональним) нормативних документів або про відхилення від нього. Відхилення мають бути описані, мотивовані, що створює сприятливіші умови для укладання торгових угод щодо товарам (послуг), що є об'єктами таких стандартів.



Гармонізація стандартів сприяє участі країн роботі організацій, котрі розробляють міжнародні стандарти. Міжнародне співробітництво Росії з лінії цих організацій має різноманітні форми: участь у створенні міжнародних стандартів і регіональних стандартів, правил, рекомендацій; двостороннє й багатостороннє співробітництво (по гармонізації вітчизняних стандартів з національними стандартами країн-партнерів, обмін досвідом, взаємне консультування і навчання у області стандартизації); забезпечення застосування міжнародних, регіональних стандартів в договірно-правових відносинах й у народному господарстві.

Активна діяльність із гармонізації стандартів ведеться на теренах СНД.

Чинниками, які впливають на ступінь гармонізації національних стандартів, є рівень орієнтації економіки нашої країни на зовнішню торгівлю, ємність внутрішнього ринку. У цьому, наприклад, у країнах Північної Європи значну частину фонду національних стандартів становлять міжнародні (регіональні) нормативні документи, прийняті "методом обкладинки", або використовувані шляхом прямого застосування, а національні стандарти у значних обсягах гармонізовані до міжнародних.

У Західноєвропейських державах гармонізовано до міжнародних - 70 - 80% національних стандартів. У Росії її прийнято різними методами до 20% стандартів ІСО і майже 60% стандартів МЕК.

Гармонізація стандартів до міжнародних, регіональними і національними стандартами інших країн — не єдина мета Росії у

плані міжнародного співробітництва. Так само важливо домогтися гармонізації основних стандартів Росії із міжнародними правилами і рекомендації, що у значною мірою досягнуто у редакції ГСС 1993 р., яка знову піддається актуалізації. Від міжнародного співробітництва з стандартизації, та гармонізації стандартів залежить ефективність робіт із підвищення конкурентоспроможності товарів на зовнішніх ринках, та й на ринку за ту ситуації, що склалася останніми роками.

Будова незалежності України та одночасний перехід на ринкову економіку поставили нові завдання перед державною системою стандартизації, які успішно здійснюються. Сьогодні в Україні чинними є понад п'ять тисяч державних стандартів України (ДСТУ), з яких понад 500 реїламентують терміни й визначення, понад 60 ДСТУ та понад 20 керівних нормативних документів (КНД) - положення з метрології, понад 120 ДСТУ - вимоги безпеки (промислової, побутової, сільськогосподарської тощо), понад 20 ДСТУ - вимоги до твердих викидів, понад 20 ДСТУ - показники якості води, водних джерел, водозаборів тощо.

Значну увагу приділено узгодженню ДСТУ зі стандартами міжнародних організацій. З чинних в Україні стандартів понад 620 ДСТУ - гармонізовані, з них 245 - зі стандартами ISO, 140 - зі стандартами ІЕС, понад 25 - зі стандартами ISO/ІЕС, 7 - зі стандартами ЄС (EN).

Окрім державних стандартів України в статусі національних прийняті стандарти міжнародних організацій, міждержавні стандарти Співдружності незалежних держав. Розроблено та прийнято й чимало керівних нормативних документів, рекомендацій (Р), галузевих

стандартів (ГС), технічних умов (ТУ) тощо.

Актуальною проблемою є гармонізація державні стандарти до міжнародних стандартів "Кодекс Аліментаріус" Комісії ФАО/ВОЗ. Кодекс Аліментаріус (лат. Codex Alimentarius — Пищевой Кодекс) - це збірник стандартів, технічних і правил, методичних вказівок та інших рекомендацій. Деякі з цих текстів носять дуже загальний характер, і деякі дуже конкретні. Одні стосуються докладних вимог щодо певного харчового продукту чи групи продуктів харчування, інші - здійснення та молодіжні організації технологічних процесів чи роботи державних систем регламентації безпеки харчових продуктів захисту споживачів.

Стандарти "Кодекс Аліментаріус" містять, вимоги до якості продуктів харчування до виробництва: гігієнічні вимоги, і положення з мікробіологічними і харчових добавок; заборони, що стосуються залишків пестицидів, забруднювачів; методи добору, і спроб і проведення аналізу, і навіть вимогами з маркуванню.

Кодекс регулює всі харчові продукти, як оброблені, так і сирі. Крім стандартів на окремі види продукції, кодекс містить загальні стандарти, що регламентують питання маркування продукції, харчової гігієни, харчових добавок, змісту пестицидів та процедури дослідження безпеки харчових продуктів та біотехнологій.

Кодекс публікується на декількох мовах: англійською, французькою, іспанською. Частина стандартів, які входять у кодекс також доступна російською та арабською; деякі стандарти переведені на китайський.

Кодекс регулює:

-маркування їжі (загальні правила, за вказівкою керівництва харчової цінності, керівництва по оформленню різних заяви)

-харчові добавки (основні стандарти, правила використання, вимоги на хімічні речовини, що вживаються в їжу) забруднення їжі (загальні вимоги, граничні рівні забруднення їжі радинуклидами, афла - і іншими мікотоксинами та ін) максимальні допустимі рівні пестицидів та ветеринарних препаратів в їжі методики оцінки ризиків біотехнологічних гігієна в харчовому виробництві методи аналізу і вибору зразків

Гармонізація стандартів з даного напряду дозволяє створити умови для на вирішення низки завдань, що стосуються як внутрішнього ринку, і експортно-імпортних операцій із харчових продуктів і сировини їх. До основному завданню тут можна віднести:

- забезпечення безпеки продуктів харчування не для життя і здоров'я людей;

- захист споживачів від ввезення Росію неякісних, небезпечних і фальсифікованих продуктів;

- підвищення конкурентоспроможності російської харчова продукція;

- взаємне визнання систем сертифікації харчова продукція в двосторонніх і багатосторонніх відносинах.

Найбільш важлива умова до застосування стандартів "КодексАлиментариус" полягає у запровадженні до національного законодавства становища, який встановлює максимальний утримання пестицидів у харчовій продукції.

Щодо міжнародних стандартів, то в Україні вони почали використовуватися з 1989 р. З 1996 р. в Україні діють міжнародні стандарти 9000, які охоплюють системи забезпечення якості, з 1 січня 1998 р. - стандарти ІСО 14000, які охоплюють сферу навколишнього середовища, з 1 липня 1998 р. - європейські стандарти 45000, які регулюють діяльність в галузі оцінки відповідності. В кінці 2002 р. набули чинності національні стандарти, створені на основі міжнародних стандартів серії ІСО 9000 нової версії. Запроваджено низку стандартів серії 14000 та інших серій. На кінець 2006 р. в Україні затверджено 17 технічних регламентів з підтвердження відповідності, що базуються на європейських директивах "нового підходу" і в яких встановлено обов'язкові вимоги щодо безпеки до певних видів продукції (будівельні вироби, медичні вироби, вибухові матеріали цивільного призначення, обладнання та системи захисту, призначені для застосування у вибухонебезпечній атмосфері, прогулянкові судна і таке ін.).

Державні стандарти України **ДСТУ ISO серії 9000** набули чинності 27 червня 2001 р. і є ідентичним перекладом міжнародних стандартів.

До цієї серії стандартів належать:

- ДСТУ ISO 9000:2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник;

- ДСТУ ISO 9001:2008. Системи управління якістю. Вимоги;

- ДСТУ ISO 9004:2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності;

- ДСТУ ISO 19011:2001. Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю та/чи навколишнім середовищем.

Разом вони формують узгоджену серію стандартів на системи управління якістю (СУЯ), яка сприяє взаєморозумінню в національній та міжнародній торгівлі.

**Стандарт ДСТУ ISO 9000:2001** розроблено для сприяння організаціям (незалежно від їхнього типу та чисельності працівників) у впровадженні та забезпеченні функціонування ефективних СУЯ. ДСТУ ISO 9000:2001 описує основні положення СУЯ, викладені у стандартах ISO серії 9000, і визначає термінологію для СУЯ, сферу застосування, принципи управління якістю.

Стандарт ДСТУ ISO 9001:2001. У стандартах ISO версії 2000 р. пропонується лише одна модель системи менеджменту якості. Вона викладена у стандарті ISO 9001:2000 (ДСТУ ISO 9001:2001). Цей державний стандарт розроблено на принципах управління якістю, сформульованих у ДСТУ ISO 9000 та ДСТУ ISO 9004, і може застосовуватися "внутрішніми" і "зовнішніми" сторонами, зокрема: органами із сертифікації для оцінювання спроможності організації дотримуватися вимог замовника, регламентованих вимог і власних вимог організації. Стандарт установлює: вимоги до системи управління якістю, які можна застосовувати для внутрішніх цілей організації або для цілей сертифікації чи контрактних цілей. Він зосереджує увагу переважно на результативності системи управління ISO якістю з погляду дотримання вимог замовника

Вимоги до СУЯ наведено у розділах 1-8. Це загальні вимоги, передбачені для використання в усіх організаціях незалежно від

їхньої величини, типу та продукції, що випускається, або послуги, яка надається. Якщо якісь вимоги ISO 9001:2000 з огляду на особливості організації та її продукції не можуть бути використані, їх можна виключити. Однак виключати можна лише вимоги, викладені в розділі 7 - "Процеси життєвого циклу продукції", і лише у випадку, якщо вони не впливають на спроможність організації випускати продукцію, яка відповідає вимогам споживача та відповідним регламентам.

Таким чином, можна виокремити постійні вимоги (містяться у розділах 1-6, 8 стандарту), а також ті, що можуть бути змінені (містяться у розділі 7).

**Стандарт ДСТУ ISO 9004:2001** містить настанови (рекомендації), які охоплюють широкий діапазон цілей системи управління якістю, ніж стандарт ISO 9001, зокрема щодо постійного поліпшення загальних показників та ефективності і результативності діяльності організації.

Ці настанови ґрунтуються на восьми принципах управління якістю і призначені для одночасного врахування результативності та ефективності СУЯ. Вісім принципів управління якістю розроблені для застосування вищим керівництвом із метою спрямування діяльності організації на поліпшення її показників. Успішне застосування організацією цих принципів управління дасть змогу зацікавленим сторонам одержати такі переваги, як зростання прибутків, створення цінностей, підвищення стабільності.

Стандарт застосовується до процесів діяльності організації. Отже, принципи управління якістю можуть бути поширені на всі

рівні організації. Цей стандарт пропонує концепції, ідеї, настанови і рекомендації, не призначений для цілей сертифікації та регламентації чи контрактних цілей і не є настановою щодо застосування стандарту ДСТУ ISO 9001. Стандарт не містить рекомендацій, специфічних для інших систем управління, пов'язаних, наприклад, з навколишнім середовищем, промисловою гігієною, безпекою праці, фінансами, ризиками. Він дає змогу організації узгодити, інтегрувати, адаптувати свою систему управління якістю з відповідними системами управління.

Стандарти ДСТУ ISO 9001 та ДСТУ ISO 9004 розроблено як узгоджену пару стандартів на СУЯ, призначених доповнювати один одного, але їх також можна застосовувати окремо.

**Стандарт ДСТУ ISO 19011:2001** затверджено в 2003 р. як державний стандарт України. Він замінив стандарти ДСТУ ISO 10011-1, ДСТУ ISO 10011-2, ДСТУ ISO 10011-3, ДСТУ ISO 14010, ДСТУ ISO 14011, ДСТУ ISO 14012. Цей стандарт містить рекомендації стосовно здійснення аудитів СУЯ і систем управління довкіллям.

Положення стандарту ДСТУ ISO 19011:2001 гнучкі і можуть застосовуватися широким колом потенційних користувачів. Ці положення, як і зазначається в тексті стандарту, можуть бути адаптовані залежно від величини, типу і структури організації, а також залежно від цілей та сфери аудитів.

Безперечно, концепція нових стандартів більш досконала і віддзеркалює ті підходи, які вже використовуються зарубіжними фірмами. Перехід на нову версію стандартів фактично є переходом до



нової технології менеджменту якості.

### **Питання для самостійної підготовки:**

1. Як організується служба стандартизації на підприємстві?
2. Як здійснюється державний нагляд за дотриманням стандартів?
3. Значення системи та системності для стандартизації.
4. Міжгалузеві системи стандартів.
5. Системи стандартів щодо якості продукції.
6. Система стандартів з охорони природи.
7. Міжнародні організації зі стандартизації.
8. Міжнародна організація по стандартизації ISO. Структура та основні види діяльності.

### **Практичне заняття № 3-6**

#### **СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЗЕРНОВИХ І ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР**

**Мета заняття:** ознайомитися з основними вимогами на показники якості стандартів зернових культур.

**Завдання:** Засвоїти вимоги до якості зерна в залежності від його призначення та використання.

#### **Зміст заняття**

За останні десятиліття вченими-селекціонерами в Україні виведені нові сорти зернових культур з новими показниками якості. Проте в Україні користуються міждержавними стандартами (ГОСТами) на всі зернові культури, крім пшениці і ячменю. Ці стандарти розроблені, в основному, у 60–70 роки і вимоги до якості

встановлені з урахуванням середніх даних по великій території колишнього Радянського Союзу.

Стандарти застаріли не тільки за змістом, але й за формою. В усіх ГОСТах на зерно встановлено вимоги до заготівельного і постачального зерна, а також базисні норми. Базисні норми раніше слугували для зарахування зданого зерна державі і для розрахунків за нього. В умовах ринкової економіки потреба в базисних нормах відпадає.

Вченими і спеціалістами Київського інституту хлібопродуктів разом із вченими-селекціонерами Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, Миронівського інституту пшениці ім. В.М.Ремесла та Селекційно-генетичного інституту УААН розроблено ДСТУ 3768-98 "Пшениця. Технічні умови" та ДСТУ 3769-98 "Ячмінь. Технічні умови".

Стандарти розроблені з урахуванням якості цих культур, нових районованих сортів, виведених нашими вченими. В ДСТУ встановлені вимоги до пшениці твердої і м'якої в залежності від класу, пшениця м'яка розподілена на 6 класів, із яких 1–5 класи — це продовольча пшениця і 6-й клас кормова. Виключені базисні норми та поділ вимог до заготівельної і постачальної пшениці, встановлені вимоги до вмісту білка в пшениці, типи пшениці приведені у відповідність до існуючих у світі, відрегульовані інші показники якості тощо. В ДСТУ на ячмінь вимоги до якості встановлені в залежності від сфери використання зерна ячменю, тобто на харчові цілі, спиртове і пивоварне виробництво та корми.

Стандарти на зерно повинні відображати потенційні можливості нових селекційних сортів, які є в Україні. Тільки в такому разі стандарти зможуть двигати науково-технічний прогрес, що є основним і обов'язковим в стандартизації.

В Україні багато продуктів переробки зерна (борошно, крупи, пластівці тощо) виготовляють за оригінальними технологіями та рецептами. На таку продукцію чинними є величезна кількість технічних умов України (ТУУ). Виготовлення продукції за ТУУ дозволяється, але необхідна хоча би галузева політика в цьому питанні, оскільки на один і той же вид продукції чинними є десятки ТУУ і нерідко у них закладені вимоги до показників якості не найкращі, а по принципу "хто що може", а споживачеві розібратись у такій продукції практично неможливо.

Проблема стандартизації зерна потребує термінового вирішення по причині вищенаведених, а також тому, що на одні зернові культури уже є національні стандарти, на інші залишаються чинними ГОСТи, що створює великі незручності при користуванні ними.

Існує ще одна не менш важлива проблема — це стандартизація методів контролю показників якості та безпеки зерна і продуктів переробки.

Для визначення якості зерна, продуктів його переробки за показниками вологи, білка, клейковини, зольності, жиру, крохмалю, токсичних елементів та інших, чинними є відповідні міждержавні стандарти (ГОСТи).

Методи включені в ці ГОСТи базуються часто на застарілому обладнанні або виконуються вручну, нерідко це чисто хімічні методи,

що дуже ускладнює роботу в лабораторіях. У зарубіжних країнах давно вже користуються сучасним лабораторним обладнанням, з допомогою якого оперативно проводять контроль якості продукції. Таке обладнання з'явилося і в Україні, зокрема на хлібоприймальних і переробних підприємствах.

Проте експрес-методи аналізу якості зерна до цього часу не стандартизовані. Виникають проблеми з акредитацією таких лабораторій, з визнанням результатів одержаних на цьому обладнанні і таке інше. Тому для ефективної роботи лабораторій і системи експрес-аналізу в цілому, необхідно розробляти ДСТУ на методи контролю з використанням сучасних приладів.

Розроблено ДСТУ–П 4117–2002 "Зерно і продукти його переробки. Визначення показників якості методом інфрачервоної спектроскопії". Цим стандартом надана можливість використовувати інфрачервоні спектрометри для експресного визначення вологи, білка, жиру, клейковини, золи, крохмалю. Також розроблено ДСТУ "Зерно, продукти переробки, комбікорми. Визначення показників якості прискореними методами", який скоро стане чинним в Україні. Згідно з цим ДСТУ на приладах можна визначати прискореними методами вміст білку (протеїну), жиру, клейковини та якість клейковини. Але це тільки початок в цьому напрямі. Роботу необхідно продовжити, щоб дати можливість використовувати і інші прилади імпортного чи вітчизняного виробництва.

Існує ще одна проблема в стандартизації методів контролю. Для визначення якості зерна, продуктів його переробки, комбікормів і сировини діє велика кількість стандартів на визначення одного і того

ж показника. Наприклад, для визначення вологості чинними є дев'ять ГОСТів, загальної кислотності — чотири, зольності — п'ять ГОСТів, у яких викладені методи визначення цих показників ґруновані на однакових принципах, або використовуються засоби вимірювання, які працюють в одних і тих же режимах, або просто одні і ті ж методики визначення показника якості повторюються у стандартах для різної продукції. З метою зручності в роботі і зменшення кількості НД доцільно було б замість 18 ГОСТів розробити 3 ДСТУ/ГОСТ для визначення вологості, зольності і кислотності в зерні, продуктах його переробки та комбікормах.

Згідно стандартів на зернові і зернобобові культури показниками якості зерна є запах (сажковий, пліснявий, затхлий, солодовий, полиновий, сторонній); домішка (зернова, смітна, органічна, мінеральна, металомагнітна, шкідлива, важковідокремлювана); дефектне зерно (пошкоджене шкідниками, уражене сажкою, фузаріозне, рожево забарвлене, зіпсоване, щупле, бите, давлене, морозобійне, знебарвлене, проросле, недозріле, обрушене, а для рису ще – червоне, глютинозне, пожовтіле); зараженість зерна шкідниками у явній і прихованій формі; консистенція (склоподібне зерно, борошністе, частково склоподібне); вологість зерна; плівчастість, колір, кількість і якість клейковини в зерні пшениці; вміст білка; маса 1000 зерен; натура зерна; здатність до проростання; життєздатність; зольність; число падання; вихід зерна з початків кукурудзи.

Базисні норми характеризують загальний стан маси продукції, що гарантує збереження властивостей зерна в процесі зберігання і

нормативний вихід продукції за об'ємом і якістю в процесі подальшого використання такого зерна.

Обмежувальні норми в стандартах встановлюються з метою забезпечення придатності зерна, що заготовлюється для використання за призначенням, а також для транспортування і короткочасного зберігання. В стандартах обмежувальні норми встановлюються з вологості, вмісту смітної і зернової домішок, зараженості шкідниками хлібних запасів та показників, що характеризують стан зерна за свіжістю (колір, запах, смак). Якщо обмежувальна норма хоч за одним з показників не відповідає нормі, то вся партія зерна відноситься до нестандартної.

У стандартах на зерно усіх культур встановлено базисні і обмежувальні норми щодо вологості, вмісту смітної і зернової домішки, зараженості шкідниками хлібних запасів, а на пшеницю, жито, ячмінь і овес – ще також за натурою зерна (табл. 1).

## Базисні і обмежувальні норми зерна основних культур

Культура	Норми показників якості зерна						
	базисні				обмежувальні		
	натура, г/л	вологіс ть, %	домішка, %		вологіс ть %	домішка, %	
			смітн	зернова		смітна	зерно
Пшениця яра м'яка	755	14,5	1	2	17	5	15
Пшениця озима	755	14,5	1	3	17	5	15
Жито	715	14	1	1	17	5	15
Ячмінь	630	14	2	2	17	8	15
Овес	460	14	1	2	17	8	15
Просо		13	1	1	17	8	15
Гречка		14	1	1	17	8	15
Кукурудза		14	1	2	25	8	15
Рис		14	3	2	19	5	10
Сорго		15	2	2	17	8	15
Горох		16	1	2	20	8	15
Боби кормові		16	1	2	20	8	15
Чина		16	2	3	20	8	15
Квасоля		16	1	2	23	8	15
Люпин кормовий		16	1	4	20	8	15

Стандарти встановлюють категорію зерна за натурою, станом вологості і смітної домішки, що дає підставу використовувати зерно за певним цільовим призначенням (табл. 2).

Таблиця 2

Категорії зерна за показниками якості

Категорії зерна	Показники якості для культур				
	пшениця	жито	ячмінь	овес	кукурудз
За натурою, г/л					
Високонатурне	понад 785	понад 730	понад 605	понад 510	-
Середньонатурне	745-785	700-730	546-605	461-510	-
Низьконатурне	менше 745	менше 700	менше 546	менше 461	-
За станом вологості, %					
Сухе	до 14 включно	до 14 включно	до 14 включно	до 14 включно	до 16 включно
Середньої сухості	14,1-15,5	14,1-15,5	14,1-15,5	14,1-15,5	16,1-18,0
Вологе	15,6-17,0	15,6-17,0	15,6-17,0	15,6-18,0	18,1-20,0
Сире	понад 17,0	понад 17,0	понад 17,0	понад 18,0	понад 20,0
За станом смітної домішки, %					
Чисте	до 1,0	до 1,0	до 2,0	до 1,0	до 1,0
Середньої чистоти	1,1-3,0	1,1-2,0	2,1-4,0	1,1-3,0	1,1-3,0
Смітне	понад 3,0	понад 2,0	понад 4,0	понад 3,0	понад 3,0



Зерно усіх культур, що заготовлюється, повинне бути не зігрітим, у здоровому стані, мати колір і запах, властиві нормальному зерну (без затхлого, солодового, плісеневого та інших сторонніх запахів).

В процесі заготівлі ячменю і вівса допускається приймання зерна, що потемніло, яке втратило під впливом несприятливих умов свій природний колір. Таке зерно складається окремо від зерна нормального кольору.

Зараженість зерна шкідниками хлібних запасів не допускається, крім зараженості кліщем.

Розрізняють зернову та смітну домішки зернової маси, а в складі смітної – шкідливу домішку. Склад кожної з домішок у зерні продовольчого призначення певної культури нормується відповідним стандартом. Вимогами стандарту керуються, визначаючи засміченість зерна продовольчого, кормового і технічного призначення при надходженні його на реалізацію.

До *основного зерна* належать цілі і пошкоджені, що за характером пошкоджень не належать до смітної або зернової домішки.

Елементами *смітної домішки* всіх культур є: мінеральна домішка (пісок, земля, галька), насіння бур'янів, органічна домішка (полова, частинки стебел тощо), прохід нижнього сита, зерна основної культури з явно зіпсованим ядром (прогнилі, запліснявілі, обуглені, підсмажені, виїдені шкідниками), шкідлива домішка.

У партіях зерна найчастіше трапляються такі елементи шкідливої домішки: гірчак повзучий, гірчак рожевий, кукіль,

амброзія, канадська злинка. До смітної домішки відносять також зерна культурних рослин, які значно відрізняються від основної культури за хімічним складом, фізичними властивостями (наприклад, у зерні продовольчої пшениці — зерно гороху, вівса тощо).

Таким чином, до смітної домішки відносять усі компоненти зернової маси, які не можуть бути використані за призначенням основної культури. На хлібоприймальному пункті за кожен відсоток смітної домішки понад базисну норму застосовують знижку з маси в розмірі 1 %. Крім того, за кожен відсоток перевищення базисної норми смітної домішки встановлено плату за очищення зерна в розмірі 0,3 % його вартості.

*Зернову домішку* становлять дрібні, щуплі, биті зерна основної чи близької до неї культури (до 3%), які можуть бути використані за основним призначенням зерна і не впливають на його залікову масу. За кожен відсоток зернової домішки понад базисні норми встановлено знижку в розмірі 0,1 % вартості зерна.

Щодо зерна круп'яного призначення поряд із вмістом зернової та смітної домішок визначають крупність, вирівняність. Схід із сита для визначення крупності і прохід крізь сито для підрахунку дрібних зерен (насіння) звільняють від зернової та смітної домішок, зважують і виражають у відсотках.

Зерно, крім сухих речовин, містить воду. Частина її, що входить до складу молекул білка, крохмалю, називається *зв'язаною*. Решта води, що знаходиться в гігроскопічному стані, називається *вільною*, її можна виділити висушуванням швидше, ніж зв'язану.

Вологість є визначальним показником збереження зерна. Вільна волога має всі характерні властивості води (питому масу, діелектричну проникність, здатність бути розчинником), завдяки чому вона легко рухлива. Вільна волога підвищує активність ферментів зерна, що призводить до втрат сухих речовин при зберіганні. Зв'язана вода у фізіологічних процесах участі не бере; зерно, яке її містить, зберігається протягом тривалого часу з невеликими втратами. Вологість, за межами якої в зерні з'являється вільна волога, називається *критичною*, її величина залежить від хімічного складу зерна.

Натурою зерна називається маса певного його об'єму. В Україні натура виражається масою 1 л зерна в грамах, для зерна експортно-імпортного — масою 1 гл в кілограмах. Залежно від особливостей та умов вирощування натура зерна коливається.

На кожний метод визначення показників якості зерна затверджені і діють самостійні стандарти. Такі стандарти встановлено на методи відбору проб для аналізу, визначення вологості, домішок, запаху, смаку, кольору, натури зерна, типового складу, зараженості хворобами і пошкодженості шкідниками, склоподібності, кількості і якості клейковини в пшениці, маси 1000 зерен, натури, виходу зерна з початків кукурудзи, плівчастості, зольності, кислотності, вмісту крохмалю і білка, екстрактивності ячменю, крупності насіння бобових культур, енергії і здатності до проростання зерна тощо. Для зерна цільового призначення і використання стандарти містять додаткові показники (натура і вміст дрібного зерна для ячменю, що використовується для переробки на крупу; вміст білка і дрібних

зерен, крупність, здатність до проростання і життєздатність для ячменю, що використовується для пивоваріння тощо).

### **Питання для самостійної підготовки:**

1. Які вимоги до якості зерна пшениці (жита), призначеного до помелу на борошно?
2. Які вимоги до якості зерна рису, просу, гороху?
3. Які показники якості зерна входять до складу базисних?
4. Які показники якості зерна входять до складу обмежувальних?
5. Який склад домішок зернової маси?

За якими показниками якості встановлюються категорії зерна?

### **Практичне заняття №7-8**

#### **СТАНДАРТИЗАЦІЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР**

**Мета заняття:** ознайомитися з основними стандартами та вимогами до показників якості олійних культур.

#### **Завдання:**

1. Ознайомитись з характеристикою олійних культур як сировини для одержання рослинних олій.
2. Засвоїти вимоги до якості сировини олійних культур.
3. Засвоїти основні показники якості насіння соняшнику та інших олійних культур. Кислотне число олії, характеристика цього показника і його нормування.

#### **Зміст заняття**

Рослинні жири широко застосовуються в різних галузях народного господарства. Надзвичайно висока їх харчова цінність

полягає в тому, що вони легко засвоюються організмом людини і є високоенергетичним продуктом.

Слід зазначити, що термін «жир» є більш загальним і застосовується частіше, а термін «олія» вказує на те, що рослинний жир перебуває в рідкому стані. Олію використовують безпосередньо в їжу, у хлібопеченні, кондитерському виробництві, з неї виробляють оліфу, мийні засоби, лаки і фарби. Технічні рослинні жири використовують у виробництві пластичних мас, лінолеуму, клейончастих матеріалів, виготовленні охолоджувальних рідин, технологічних мастил.

Білки насіння олійних культур застосовують для підвищення біологічної цінності багатьох харчових продуктів, а також у виробництві комбикормів для тварин.

До олійних належать культури, в насінні або плодах яких міститься не менше ніж 15% олії. Серед олійних розрізняють культури, які вирощують виключно для виробництва олії (соняшник, рицина, ріпак, гірчиця, рижій, мак олійний, льон олійний тощо) і рослини комплексного використання, з яких олію одержують як побічний продукт у процесі переробки (коноплі, льон-довгунець, соя, арахіс тощо).

Основною сировиною для виробництва олії в Україні є насіння соняшнику, льону, озимого ріпаку, гірчиці, сої тощо. Провідну роль серед олійних культур, звичайно, відіграє соняшник. Річне виробництво соняшnikової олії становить понад 1 млн т. Насіння соняшнику містить близько 57 % олії, а ядро — до 65 %.

При переробці 100 т насіння соняшнику вихід олії становить 47 т, шроту 30, плодових оболонки 20 т. Плодові і насінні оболонки

складаються переважно з целюлози, тому вони є сировиною для гідролізного виробництва.

Рослинні жири, крім тригліцеринів, містять також фосфоліпіди, жиророзчинні вітаміни (А, Е, D, К), речовини, що містять фосфор, та ін. Фосфоліпіди мають значну біологічну активність, беруть участь у процесі обміну та сприяють підвищенню всмоктування поживних речовин у кишках. Особливо багаті на фосфоліпіди соняшникова, кукурудзяна та соєва олії. Крім того, в насінні олійних культур є макро-, мікро- й ультрамікроелементи, сумарний вміст яких майже вдвічі перевищує їх кількість у насінні інших культур.

Вміст олії в насінні деяких культур залежить від видових та сортових особливостей, умов вирощування, строків і способів збирання, а також способів переробки.

Основним показником якості насіння є кислотне число, що показує яка кількість їдкого калію в міліграмах йде на нейтралізацію жирних кислот, що містяться в 1г олії. Чим кислотне число менше, тим краща якість олії. Згідно діючого стандарту на олію соняшкову вищого сорту належить олія з кислотністю до 1,5мг КОН, за кислотності понад 2,25мг КОН олія є непридатною для харчування.

Насіння, що заготовлюється з кислотним числом 4,1мг КОН і більше, а також те, що постачається з кислотним числом 5,1мг КОН і більше, належить до некласифікованого і виробляють з нього олію, що використовується тільки для технічних потреб.

Стандарти на насіння всіх олійних культур встановлюють базисні норми за щільністю, вмістом смітної і олійної домішок (табл. 1,2).

Для насіння льону-довгунця і конопель замість показника вмісту смітної і олійної домішок встановлено єдину базисну норму за чистотою на рівні 100%. Базисною нормою щодо зараженості насіння усіх олійних культур шкідниками є повна їх відсутність в насінні.

Згідно стандарту насіння, що заготовлюється і постачається для промислової переробки олійних культур, повинне бути не зігрітим, у здоровому стані, мати колір і запах, властивий нормальному насінню відповідної культури. Стандартом допускається заготівля і постачання для промислової переробки бобів арахісу з оболонкою, що потемніла внаслідок забруднення землею.

Таблиця 1

Базисні норми для насіння олійних культур

Культура	Вологість, %	Вміст домішок, %	
		смітної	олійної
Соняшник	12, 13, 14*	1	1
Льон олійний	11, 13*	3	6
Гірчиця біла, соя	14	2	6
Гірчиця сарептська, суріпиця, ріпак, рижій	12	2	6
Рицина	9	2	4
Арахіс (боби)	11	2	4
Мак олійний	11	1	2
Льон-довгунець, коноплі	13	-	-
Лялеманція, перила	11	2	6

Кожна партія насіння олійної культури повинна мати супровідний документ із зазначенням його якості, назви селекційного сорту культури, класу за кислотним числом, пошкодженості хворобами. Висновок про кислотне число дає спеціалізована лабораторія за даними аналізів. Сортове посвідчення виписують на основі актів апробації. Пошкодженість соняшнику білою і сірою

гнилями встановлюють за результатами попередньої оцінки рослин у полі перед збиранням.

Таблиця 2

Характеристика насіння олійних культур

Культура	Вміст олії в насінні	Йодне число	Кислотне число	Здатність висихати
Соняшник				
Сафлор	29,0-57,0	119,0-144,0	0,10-2,40	Напіввисихаюче
Арахіс	25,0-37,0	115,1-155,2	20,78-5,76	«
Соя	41,2-56,2	90,0-103,0	0,03-2,24	Невисихаюче
Ріпак озимий	15,5-24,5	107,0-137,2	0-5,71	Напіввисихаюче
Гірчиця сиза	45,0-49,6	94,0-112,2	0,13-11,00	Слабковисихаюче
Рижій	35,2-47,0	92,0-119,6	0-3,40	«
Рицина	25,6-46,0	132,0-153,0	0,25-13,2	Висихаюче
Перила	47,2-58,0	81,0-86,0	0,98-6,80	Невисихаюче
Лялеманція	26,1-49,6	181,0-206,0	–	Сильновисихаюче
Кунжут	23,3-37,3	162,0-203,1	0,80-4,40	«
Льон	48,0-63,0	103,0-112,0	–	Напіввисихаюче
Мак	30,0-47,8	165,0-192,1	0,55-3,50	Висихаюче
	46,0-56,0	131,0-143,0	–	Напіввисихаюче

**Питання для самостійної підготовки:**

1. Основні показники якості насіння соняшнику та інших олійних культур.
2. Кислотне число олії, характеристика цього показника і його нормування.
3. На які групи поєднуються олії?



## Практичне заняття № 9

### СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР

**Мета заняття:** ознайомитися з товарної класифікацією, основними стандартами та вимогами до показників якості найбільш поширених технічних культур.

#### **Завдання:**

1. Засвоїти вимоги до якості цукрових буряків.
2. Засвоїти вимоги до якості лубоволокнистих культур.
3. Засвоїти вимоги до якості тютюнової сировини та махорки.
4. Засвоїти стандартизацію хмелю.

#### **Зміст заняття**

Кондиційними вважаються коренеплоди, що відповідають вимогам стандарту на цукрові буряки для промислової переробки. На приймальні пункти буряки доставляють самоскидами. Приймальник органолептично оцінює кондиційність одержаної продукції, відмічаючи наявність зелені, цвітухи, в'ялих, підморожених, механічно пошкоджених коренеплодів.

До кондиційних належать буряки у стані тургору. Його перевіряють відламуванням кінцевої частини коренеплоду 1см завтовшки. Кондиційність за тургором визначають також лабораторно: з коренеплодів вирізують пластини 0,5см завтовшки загальною площею 30-50см<sup>2</sup>, зважують і занурюють у воду. Через 1-2год їх виймають, воду з поверхні вимочують ганчіркою. Після зважування пластин визначають вміст увібраної води. Якщо він на перевищує 5%, то коренеплід вважається в'ялим.

У партії кондиційних буряків, що приймаються бурякопунктами України, не повинно бути більш як 1% цвітушних коренеплодів, 12 дуже механічно пошкоджених (на 1/3 і більше). 5 підв'ялених і 3% зелених. Якщо цукрові буряки хоч за одним із цих показників не задовольняють вимогам стандарту, їх відносять до категорії некондиційних. У такому разі приймальник (за згодою здавальника) на накладних ставить штами «Некондиційні». Такі буряки оплачуються зі знижкою ціни на 20%. Якщо здавальник (представник господарства) не погоджується з оцінкою браківника. кондиційність партії буряків визначають лабораторно. Для аналізу у трьох місцях партії (по діагоналі) лаборанти вручну беруть пробу масою 10-15кг й оцінюють її. Результати такого оцінювання вважаються остаточними.

Не приймаються для переробки партії буряків з наявністю в'ялих, підсохлих, гнилих, підморожених коренеплодів, із склоподібними тканинами. Інколи для вирішення спірних питань запрошують районного інспектора із заготівель рослинницької продукції.

Основний технологічний показник - вміст сахарози - нормується для кожної зони, тобто заводу з закріпленими за ним господарствами, що забезпечують його сировиною. Встановлюється базисна цукристість як середній показник за останні п'ять років. За вищу цукристість виробникам доплачують в ціні, за нижчу - роблять знижки.

Цукристість і забрудненість буряків визначають лабораторно. Проби відбирають з кожної 5–10-ї партії. Забрудненість коренеплодів стандартом не нормується, але маса домішок не враховується у залікову масу. Показник базисної цукристості встановлюється для кожного заводу окремо (середній за останні 5 років).

Для визначення забруднення і цукристості у лабораторії бурякопунктів із транспортних одиниць *механічним пробовідбірником «Рюпро»* беруть зразок  $M_1$  масою 10-12кг, зважують його, миють на механічній мийці. На конвеєрі коренеплоди вручну очищають від гички, відбирають дрібні корінчики (діаметром менш як 1см). Потім коренеплоди знову зважують на автоматичних вагах і одержаний результат  $M_2$  використовують для визначення забрудненості за формулою:

$$X = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100.$$

Далі чиста проба надходить на лінію визначення цукристості.

Наприкінці доби по кожній виробничій одиниці (ланці, бригаді, господарству) лабораторія обчислює середні арифметичні показники цукристості та забрудненості і подає їх до бухгалтерії цукропункту чи цукрозаводу для проведення розрахунків за прийнятті коренеплоди.

Основним показником технологічності коренеплодів є *доброякісність їх соку*. Її визначають за кількістю частин сахарози у 100 частинах сухої речовини нормального соку коренеплодів. Чим вища доброякісність соку, тим цінніші для промислового виробництва коренеплоди цукрових буряків. Доброякісність характеризує чистоту соку.

Для визначення доброякісності соку проби коренеплодів подрібнюють, пресують і визначають вміст сухих речовин (брикс), сахарози (дигестію), а за різницею – нецукрів у так званому нормальному соку.

В Україні основними луб'яними культурами є льон і коноплі. Первинну обробку їх здійснюють у господарствах, а також у льоно-

коноплезаводах. Підприємства з переробки сировини цих культур закупають її у господарств у вигляді трести. Якість сировини та методи її оцінки регламентуються відповідними стандартами.

Тресту льону-довгунця, що заготовляється льонозаводами, залежно від кількості процентномерів з поправками, зробленими за результатами визначення виходу і кольору довгого волокна, поділяють на такі номери: 4,00; 3,50; 3,00; 2,50; 2,00; 1,75; 1,50; 1,25; 1,00; 0,75 та 0,50.

Нормована (розрахункова) вологість трести становить 19% на абсолютно суху речовину, обмежувальна – не більш як 25%, а трести в рулонах – не більш як 23%. Нормований вміст сторонніх домішок – 5%, обмежувальний – не більш як 10%. У разі відхилення показників вологості та вмісту сторонніх домішок від нормованих рівнів проводять перерахунок об'єму партій сировини до нормованих показників.

Вміст волокна в стеблах льону-довгунця становить: тонких - 35%, середніх - 30% грубих - 25% маси стебел.

У льону-довгунця розрізняють загальну і технічну довжину стебла. Під загальною довжиною розуміють віддаль від місця прикріплення сім'ядольних листочків до місця прикріплення самої верхньої коробочки. Технічна довжина стебла - віддаль від місця прикріплення сім'ядольних листочків до початку розгалуження суцвіття.

Ляна треста повинна мати вихід довгого тіпаного волокна не менш як 5%, горсткову довжину у снопах – не менш як 41см, у рулонах – не менш як 60см, розтягнутість стебел у снопах, стрічці та

в рулонах – не більш як 1,3, відділюваність – не менш як 3,1. У снопах і рулонах не допускається треста, зіпсована гризунами, гнила, сплутана і така, що змерзлась.

Льонотреста з діаметром стебел 1,5мм і більше вважається товстостеблою, і це враховується при визначенні її номера.

Дуже важливою ознакою, що характеризує якість майбутнього волокна, є колір стебел. Він залежить від ступеня спілості рослин, умов вирощування, погоди під час збирання і зберігання стебел і т.д. Якщо стебла зібрані достроково, міцність волокна низька, а через це вихід довгого волокна зменшується. При дуже пізньому збиранні стебел (перестій) відбувається значне здерев'яніння волокна.

Нормальні за якістю стебла льону мають світло-жовтий або зеленувато-жовтий колір.

Серед видового складу тютюну промислове значення має жовтий тютюн. Сорти тютюну поділяють на ароматичні і скелетні. Перші мають особливу духмяність диму і служать для здобрювання тютюнової маси скелетних тютюнів. До сортів ароматичного тютюну відносять: "Дюбек", "Остроконець-45", "Самсун", "Американ". Основні сорти скелетного тютюну: "Трапезонд", "Остролист", "Переможець-83", "Собольчський-174".

Спілий тютюновий лист містить в середньому 80-85% води та 15-20% сухих речовин, до складу яких входять вуглеводні (6-7%), білки (6-9%), нікотин, ефірні олії та інші сполуки. Міцність тютюну підвищується із збільшенням в ньому нікотину. Для вищих сортів тютюну оптимальна кількість нікотину повинна бути в межах 1,2-1,5%. При більш високому вмісті нікотину погіршуються смакові

властивості тютюнових виробів, а при зменшенні - міцність тютюну стає недостатньою.

Хімічний склад сировини тютюну й махорки змінюється залежно від умов вирощування, строків збирання, післязбиральної обробки. З тютюну збирають листки за кілька ламок, з махорки – стебла вибірково у міру дозрівання. Сировина махорки буває ферментованою і неферментованою. Для одержання нікотину її сушать без проведення ферментації, для інших цілей – ферментують, а потім сушать.

Характерною ознакою дозрівання листків тютюну та махорки є їх забарвлення. Недозрілі, погано пров'ялені листки тютюну мають більш або менш виражене зелене забарвлення, перев'ялені – темно-коричневе, буре. Дуже зелене забарвлення листків свідчить про неповний розклад у них хлорофілу, а також про підвищений вміст білкових речовин, що загалом погіршує ароматичність і смакові якості виробів. Крім того, недозрілі листки легко пересихають і так само легко перезволожуються, ускладнюючі зберігання. Темно-буре та буре забарвлення свідчить про недотримання технології післязбиральної обробки, що призводить до відмирання клітин листків. Механічна пошкодженість листків спричинює нерівномірність їх висушування. При пошкодженні хворобами (монтар) та шкідниками (трипс, попелиця) погіршуються технологічні властивості тютюнової сировини (вологоемність, стійкість проти пошкодження пліснями), що призводить до її втрат.

Визначення товарного сорту тютюнової сировини та контроль за її якістю при здаванні - прийманні здійснюються органолептично за сукупністю зовнішніх ознак.

Ферментована тютюнова сировина різних типів і підтипів за якістю поділяється на чотири товарних сорти залежно від стиглості, забарвлення, ступеня пошкодженості хворобами та шкідниками, механічної пошкодженості, засміченості. Листки тютюну першого товарного сорту мають бути дозрілими, допускається незначний вміст недозрілих і перезрілих. Колір листків – жовтий, оранжевий, червоний, коричневий з відтінками, з пошкодженістю пластинки листка трипсом не більш як на 20%. крапчастою зеленню не більш як на 20%. з пошкодженістю механічною не більш як на 80%, із засміченістю не більш як 1-3% залежно від способу обробки.

Пристрій УРЦТ дає змогу визначити належність листків тютюну до однієї з двох груп за кольором. Принцип його дії ґрунтується на фотоелектричному методі розпізнавання кольору. Шість паралельних каналів розпізнавання працюють за загальною програмою сортування.

Листки різних ламок належать до різних товарних сортів. Розрахункова вологість ферментованого тютюну становить 19-21% залежно від сорту. За цим показником тютюнова сировина поділяється на три групи: 1) суха (при здавлюванні в руці кришиться); 2) нормально волога (набуває початкової форми); 3) волога (розправляється частково або не розправляється зовсім).

Неферментована тютюнова сировина поділяється на чотири сорти залежно від забарвлення (найкраще – оранжеве, світло-

коричневе), еластичності, розміру (для першого сорту ширина не менш як 16см, довжина не менш як 30см), механічної пошкодженості (для першого сорту допускається пошкодженість тільки на одній половині листка і не більш як на 15% площі), пошкодженості хворобами і шкідниками (в першому сорті допускається не більше трьох крапок діаметром не більш як 2мм на одній половині листка), засміченості (для першого сорту не більш як 0,5%), вологості (не більш як 30%).

Під час приймання тютюнової сировини перевіряють її вологість, засміченість піском, землею. Сорт визначає приймальник-сортувальник. Правильність визначення показників якості контролює лабораторія ферментаційного заводу.

Сировина неферментованої махорки залежно від якості поділяється на три групи: 1) гамуз – цілі рослини з невідокремленим від стебел листям, з розколотим уздовж або надколотим посередині (глицьованим) чи уздовж роздавленим стеблом; 2) махоркове листя – з черешками, відділене від стебел; 3) махоркове стебло – без листя, роздавлене чи розколоте уздовж.

Визначаючи товарний сорт сировини, беруть до уваги ступінь облистяності рослин, щільність листя, пошкодженість механічну, хворобами та морозом, щільність стінок стебел, вид обробки, вологість та засміченість (табл 1.).



## Сортність сировими махорки

Показники	Сорт		
	I	II	III
Щільність листків	Щільні або	Мал ощіл	
Облистяність, не менше:			
на цілій рослині	6	4	2
на половині рослини	3	2	1
на рослині зі сплющеним стеблом	5	3	2
Механічні пошкодження (розриви тканин, відрив частин)	50	55	Не допускаються фарматура, дрібні частинки черешків
Пошкодження, % від загальної листкової поверхні, не більше:			
рябухою	45	50	
підгаром	25	35	
морозом	5	10	
Щільність стінок стебла, розколотого уздовж, та глицьованого	Щільні, середньої щільності	Мал ощіл ьні	
Обробка стебла			Розколотий уздовж, глицьований, плющений, без суцвіть, насінневих коробочок та пасинків, допускаються стебла з пасинками не більше 10% маси

У гамузі й махорковому листі сума механічних пошкоджень, уражень хворобами та морозом не повинна перевищувати для першого сорту 50, для другого – 22%; вологість гамузу – не більш як 45%, махоркового листа – не більш як 35% і стебла – не більш як 30%. У махорковій сировині всіх видів не допускається наявність рослин і листя, пошкоджених склеротинією, плісенню, із затхлим запахом. Махоркове стебло на сорти не поділяють.

В даний час хміль в Україні займає біля 9 тис. га. Найбільша концентрація хмелярства в Житомирській області, де розміщено більше 70% площ хмільників країни.

Якість сировини (шишок), що використовуються в пивоварінні, залежить від сортових особливостей хмелю, умов вирощування, строків збирання, післязбиральної обробки і зберігання.

Шишки хмелю використовують у фармацевтичній, парфумерній та пивоварній промисловості. У шишках технічної стиглості міститься 25% сухих речовин, у тому числі 25-27% безазотистих екстрактивних, 15-18% азотистих, 2-6% дубильних, 7-10% золи, близько 12% ефірної олії (в тому числі альфа - і бета-кислоти, м'які альфа - і бета-смоли). Найбільше значення в пивоварній промисловості має альфа-кислота  $C_{21}H_{30}O_5$ . У процесі варіння пива вона перетворюється на ізогумулони, які надають пиву гіркоти, пінотворних властивостей, забезпечують його антисептичну дію. Дубильні речовини сприяють осадженню білків, піностійкості та освітленню пива.

Хороша хмелесировина має жовто-зелений колір. Зелені шишки містять мало альфа-кислоти, а їх буре забарвлення свідчить

про наявність флобафенів – продуктів окислення дубильних речовин. Не допускається використання хмелю з нехарактерним для нього запахом, набутим внаслідок розкладу, пошкодження хворобами тощо.

Спеціалізовані хмелегосподарства реалізують хмелесировину. У супровідних документах на неї зазначають назву господарства, спосіб збирання врожаю, дату останньої обробки пестицидами, результати аналізів якості. Спеціалізовані господарства реалізують спресований хміль, інші підприємства – хміль-сирець (у вигляді пухкої маси).

Згідно з діючими стандартами і умовами оплати праці, під час збирання врожаю шишки за кольором ділять на дві категорії і не змішують їх.

До відправлення на реалізацію всі партії хмелю оцінюють у спеціалізованих лабораторіях на вміст альфа-кислоти. При здаванні-прийманні партії сировини до накладних додають дані аналізу і проводять оцінку за показниками згідно із стандартами. Так, стандартом обмежуються: вмісту сировині альфа-кислоти у перерахунку на суху речовину – 2,5%; хмельових домішок при машинному збиранні – не більш як 10%, при ручному – не більш як 5%, золи в перерахунку на суху речовину – не більш як 14, насіння – не більш як 4, загальна кількість сірчистого ангідриду в перерахунку на абсолютно суху речовину – не більш як 0,5. Вологість сировини має бути не вище 13% і не нижче 11%.

#### **Питання для самостійної підготовки:**

1. Показники якісної оцінки лляних та інших волокон
2. Стандартні показники якості конопляної соломи.

3. Показники якості конопляної трести
4. Основні напрямки стандартизації хмелю
5. Показники якості, від яких залежить цінність хмелю
6. Вимоги до якості хмелю-сирцю і хмелю-пресованого, призначеного для харчової промисловості.
7. Поняття партія хмелю-сирцю та хмелю-пресованого.
8. Показники якості тютюнової сировини.
9. Товарні сорти тютюнової сировини залежно від стандарту
10. Товарні сорти сигарного тютюну. Вимоги до махорки-сировини.

### **Практичне заняття №10**

#### **СТАНДАРТИ НА НАСІННЯ ТА ПОСАДОЧНИЙ МАТЕРІАЛ**

**Мета заняття:** ознайомитися з основними стандартами та вимогами на насіння та посадочний матеріал.

#### **Завдання:**

2. Засвоїти вимоги до якості насіння та посадочного матеріалу.
3. Сортова та посівна якість насіння насіння.
4. Засвоїти термінологію показники: схожості, чистоти, сили росту, енергія проростання

#### **Зміст заняття**

У 1993 році провідними Інститутами УААН розроблено національний стандарт ДСТУ 2240–93 "Насіння сільськогосподарських культур, сортові та посівні якості. Технічні умови." Стандарт поширюється на підготовлене до посіву насіння сортів та гібридів сільськогосподарських культур, які занесені до Державного Реєстру сортів рослин України, та тих що проходять

випробування. В стандарті встановлені вимоги до насіння бобів кормових, вики озимої, гречки, жита, квасолі, люпину, вівса, проса, пшениці м'якої і твердої, рису, сорго, сочевиці харчової, тритікале, чини, ячменю, кукурудзи, соняшнику, насіння олійних, ефіроолійних, технічних культур, однорічних та багаторічних кормових та медоносних трав, навіть тютюну та махорки. Вимоги встановлені з урахуванням категорій насіння, сортової чистоти, схожості тощо. До якості насіння овочевих, баштанних та кормових коренеплодів. Стандарт універсальний щодо набору об'єктів стандартизації і оригінальний оскільки враховує потенційні можливості насіння тих культур, які виведені, випробувані та вирощуються на території України. У додатках до стандарту приведено перелік шкідників, хвороб рослин та бур'янів, які мають карантинне значення в Україні, перелік отруйних бур'янів, дуже шкідливих та важкоокремлюваних бур'янів, шкідників насіння, хвороб, які передаються через насіння та форми різних документів, які оформляються на насіння.

Цим стандартом замінено велику кількість ГОСТів, які були розроблені на насіння окремо кожної культури.

Крім цього стандарту чинними в Україні є також 12 ДСТУ (більшість з них мають статус міждержавних) на насіння окремих культур, що встановлюють вимоги до показників якості, які характеризують сортові та посівні властивості. Це стандарти на насіння коріандру (ДСТУ 2115–92 (ГОСТ 20455–93); насіння шавлії мускатної (ДСТУ 3121–95 (ГОСТ 20456–95); насіння однонасінних цукрових буряків (ДСТУ 3226–95 (ГОСТ 10882–98); плоди коріандру (ДСТУ 3484–96 (ГОСТ 17081–97); саджанці лаванди справжньої

(ДСТУ 3658–97 (ГОСТ 3579–98) та стандарти на методи контролю схожості, одноростковості, доброякісності та сили росту в насінні цукрових буряків; відбору проб і ентомологічної та гербологічної експертизи в процесі карантинного огляду підкарантинних матеріалів.

Насіння - генеративні і вегетативні органи рослин, що використовуються для відтворення сорту (саме насіння, саджанці, живці, цибулини, бульби, меристема тощо);

категорії насіння:

- оригінальне - насіння, одержане науковими установами в первинних ланках насінництва шляхом послідовного добору родовідних рослин і оцінки їх нащадків з метою відтворення і збереження сорту;
- елітне - розмножене насіння відібраних у розсадниках первинних ланок кращих нащадків родовідних рослин, яке найбільш повно передає спадкові ознаки та властивості сорту і за сортовими та посівними якостями відповідає вимогам державного стандарту на еліту;
- репродуктивне - насіння першої та наступних репродукцій.

До насіння зазначених категорій прирівнюється відповідний садивний матеріал картоплі, винограду, плодових, горіхоплідних, ягідних, декоративних, лікарських, лісових культур з урахуванням особливостей їх розмноження.

Сортові якості - сукупність показників, що характеризують належність насіння до відповідного сорту; посівні якості - сукупність

показників якості насіння, що характеризують його придатність до посіву.

Партія насіння - будь-яка кількість однорідного насіння, якість якого засвідчена одним документом.

Некондиційне насіння - насіння, що не відповідає за якісними показниками вимогам державного стандарту.

Насінництво - галузь рослинництва, завданням якої є розмноження насіння високопродуктивних сортів, збереження і поліпшення їх чистосортності, біологічних і урожайних властивостей.

Система насінництва - комплекс взаємопов'язаних організаційних, наукових і агротехнічних заходів, спрямованих на забезпечення виробництва, реалізації та використання насінневого і садивного матеріалу сільськогосподарських, декоративних, лікарських та лісових рослин;

Реєстр сортів рослин України - реєстр, до якого занесені сорти, допущені до господарського використання.

Державний реєстр виробників насінневого і садивного матеріалу - перелік господарств незалежно від форм власності, яким надано право виробляти і реалізовувати насіння.

Маркування насіння - умовне позначення, слово, торговельна марка, символ або малюнок, розміщені на упаковці, прикріплені до неї, вкладені в середину.

Апробація - польова оцінка якості сортових посівів.

Чистота насінневого матеріалу означає відсутність у ньому сторонніх домішок і дефективних насінин основної культури.

Життєздатність насіння –це кількість живих насінин у насіннєвому матеріалі незалежно від здатності їх проростати у даний період.

Схожість насіння характеризує їх здатність створювати нормально розвинуті сходи. Це є основний показник посівних якостей насіння.

Сила росту характеризується інтенсивністю початкового росту.

Вирівняність – це однорідність за масою чи розмірами.

### **Питання для самостійної підготовки:**

1. Посівна якість насіння.
2. Сортова якість насіння.
3. Показники: схожості, чистоти, сили росту, енергія проростання.
4. Що складає поняття насіння?
5. Чим посівні якості насіння відрізняються від сортових?

### **Практичне заняття № 11**

## **СТАНДАРТИЗАЦІЯ СВІЖОЇ ТА КОНСЕРВОВАНОЇ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ**

**Мета заняття:** ознайомитися з товарної класифікацією і вимоги до якості основними стандартами та вимогами до показників якості олійних культур.

### **Завдання:**

1. Структура стандартів на плодоовочеву продукцію Засвоїти вимоги до якості цукрових буряків.



2. Ознайомитися з правилами приймання, методи визначення показників якості, пакування, маркірування, транспортування, зберігання.
3. Засвоїти технологічні показники, що нормують стандартами на бульби картоплі, овочі і плоди та продукти їх переробки. Розмір плодів, коренеплодів, качанів, однорідність за розмірами і стиглістю. Значення цих показників для оцінки товарного вигляду продукції.
4. Основні вимоги стандартів до показників якості плодів і овочів залежно від цільового призначення.
5. Стандартні методи оцінки якості консервованої плодоовочевої продукції.

### **Зміст заняття**

Овочі та фрукти характеризуються високим вмістом води, цим вони відрізняються від іншої сільськогосподарської продукції. Враховуючи високий вміст води, а також активні біологічні, біохімічні та фізичні властивості, які проходять у цій продукції, характеристики їх змінюються в процесі збирання, транспортування та зберігання, тому стандартизація цих об'єктів складна. При встановленні у стандарті норми показника якості необхідно враховувати скоростиглість, способи і умови вирощування, особливості сорту тощо.

На овочі і фрукти та продукти їх переробки чинними є 180 ГОСТів, 80 ДСТУ та 71 ГСТУ.

Стандартизацією овочів і фруктів займаються вчені та спеціалісти Інституту овочівництва та баштанництва УААН. За

останні роки ними розроблено і впроваджено біля 20 ДСТУ на овочі свіжі — моркву, селеру, редьку, квасолу стручкову, спаржу овочеву, хрін-корінь, кабачки, петрушку, капусту брюссельську, капусту кольрабі, естрагон, хрін-листя, коріандр-зелень, перець солодкий, баклажани, гарбузи продовольчі, часник, цибулю ріпчасту, томати, огірки, капусту цвітну та на фрукти — чорницю, ожину, виноград столовий та технічний, сливи сушені.

У цих стандартах регламентовані вимоги до показників якості овочів та фруктів в залежності від споживання для консервування, соління чи консервів для дитячого харчування; продукція розподілена на групи за розміром, стиглістю, встановлені правила приймання, порядок і періодичність контролю показників безпеки, встановлені умови та терміни зберігання, правила транспортування.

Проте є ряд фруктів і овочів, на які є чинними ГОСТи, розроблені у 70–80 роках минулого століття і які потребують заміни на національні.

Потребують перегляду і розроблення стандарти на методи контролю показників якості, особливо ті, в яких органолептичні методи оцінки, що нерідко приводить до суб'єктивізму.

Необхідно переглянути і перелік показників за якими продукція відноситься до певного товарного сорту, оскільки деякі з них не виключають суб'єктивізму. Наприклад, відсутність плодоніжки, побуріння шкірочки, підшкіркової плямистості, по суті це другорядні показники, які не можуть визначати якість, тай визначаються "на око", бо хто вимірює розміри тих плям при масовій здачі продукції і

продукцію при бажанні можна перевести до нижчого товарного сорту.

На переробних підприємствах ці ж овочі та фрукти оцінюють за хімічним складом (вміст сухої речовини, цукру, вологи тощо), але високоякісні технологічні властивості не використовуються для розрахунку з товаровиробником, який нерідко і не знає вимог стандартів.

Регламентация в стандартах не об'єктивних показників якості та відсутність об'єктивних та експрес-методів їх визначення не стимулює товаровиробника до вирощування високоякісної продукції.

Стандартизація плодоовочевої продукції спрямована на поліпшення її якості, підвищення продуктивності праці, зменшення собівартості праці, зменшення собівартості продукції, введення у виробництво певних помологічних або ботанічних сортів тощо.

Для плодоовочевої продукції важливими показниками є смак, аромат, вміст хімічних речовин, що визначають харчову цінність продукту, форма і забарвлення, що впливає на товарний вигляд, привабливість плодів і овочів, розмір, цілісність і чистота, що входить у їх характеристику.

У стандартах на продукцію, що поставляється для промислової переробки, встановлюють базисний показник вмісту основної речовини, що характеризує технологічні властивості (вміст цукру, сухих речовин тощо). У деяких стандартах є вимоги щодо стану ступеня стиглості під час збирання, цілісності і наявності плодоніжок. Характерною особливістю стандартів на плодоовочеву продукцію є допустимі відхилення за розміром і якістю від норм. Це

викликано особливостями продукції, її відносно невисокою стійкістю до пошкоджень, утруднення калібрування і сортування.

У стандартах на овочі встановлені мінімальні вимоги, яким повинна відповідати продукція, що заготовлюється, поставляється і що реалізується для споживання у свіжому вигляді і для промислової переробки. Державні стандарти дозволяють використати всю придатну для споживання продукцію, передбачають розподіл плодів і овочів залежно від якості на товарні сорти. Розподіл на товарні сорти відсутній в стандартах на капусту, моркву, буряк столовий, свіжі томати, огірок, перець солодкий, баклажани, гарбузи, кавуни і дині, що заготовлюються і постачаються. В усіх стандартах передбачається граничний вміст продукції з деякими відхиленнями від основних вимог (допусків), за наявності яких партію не треба переводити в нижчий товарний сорт або нестандартну продукцію. Під час встановлення допусків враховується, що плодоовочева продукція є неоднорідною і навіть за найретельнішого сортування можливий пропуск окремих партій овочів, нерівномірних за забарвленням, розміром або з незначними дефектами.

Стандарти на продукцію, що реалізується і постачається, тісно пов'язані зі стандартами на продукцію, що заготовлюється. У стандартах на продукцію, що реалізується, встановлено її розподіл на два товарних сорти: „добірну“ і „звичайну“. Вимоги до „звичайної“ продукції, що заготовлюється, і вимоги до якості продукції, що реалізується, повністю співпадають і за розмірами, і за допустимими відхиленнями від встановлених норм (капуста, буряк, морква).

Згідно стандарту на буряк і моркву, що реалізується, коренеплоди повинні бути цілими, чистими, здоровими, сухими, не підв'яленими, а „добірна“ продукція, крім того, повинна бути митою або обчищеною від землі сухим способом і фасованою. Кожна упаковка „добірної“ продукції повинна супроводжуватися етикеткою з зазначенням назви продукції, товарного і ботанічного сорту, маси нетто, дати упаковки, відправника і пакувальника.

Стандарти на капусту білоголову свіжу, що заготовлюється, постачається і реалізується в роздрібній торговельній мережі, поділяють її на ранньостиглу, середньостиглу, середньопізню і пізню. Головки повинні бути зачищені до щільно облеглого зеленого або білого листка. Листками, які щільно облягають, вважають такі, що прилягають до головки по всій поверхні або не менш ніж на 2/3 висоти головки. Згідно технічних умов капуста білоголова, що заготовлюється і постачається для зимового зберігання, може мати головки з двома-чотирма нещільно прилеглими зеленими листками.

Картопля. Вимоги до якості картоплі встановлено в стандартах ДСТУ 4013-2001 „Картопля свіжа продовольча, що заготовлюється і що постачається. Технічні умови“.

Згідно стандарту картопля за строками збирання поділяється на ранню і пізню, а за якістю – на звичайну і картоплю високо цінних сортів. Сортова чистота партії картоплі повинна бути не нижче ніж 90%. Основними показниками, що характеризують якість картоплі, є зовнішній вигляд, розміри, допустимі дефекти, забрудненість. За зовнішнім виглядом бульби повинні бути цілими, сухими, непророслими, незабрудненими, без захворювань, за забарвленням і

формою можуть бути різнорідними для звичайної картоплі, а для високоякісних сортів – однорідними за формою і забарвленням. У пізньої картоплі бульби повинні бути зрілими, з щільною шкіркою.

Згідно стандарту встановлено деякі допустимі відхилення від основних вимог. Так, за механічними пошкодженнями допускається не більше ніж 5% пошкоджень глибиною понад 5мм і довжиною 10мм: порізи, вириви, тріщини, вм'ятини (наявність бульб з пошкодженнями менших розмірів у стандарті не обмежується). Ці норми пов'язані з можливостями картоплезбиральних сортувальних машин, враховуються також здатність бульб „заліковувати“ механічні пошкодження.

Допускаються бульби, пошкоджені дротянкою, а для пізньої картоплі також іржею і паршами певної норми за кожним показником; допускається не більше ніж 2% бульб з виростами, наростами, позеленілих площею не більше ніж 1/4 поверхні бульб (наявність бульб з позеленілою поверхнею до 2см<sup>2</sup> не обмежується). Уражених бульб фітофторою допускається не більше ніж 2%, допускається не більше 1% землі, прилиплої до бульб. У стандарті встановлено вимоги за розміром бульб залежно від форми і зон вирощування. Для ранньої картоплі округло-овальної форми, поперечний діаметр повинен бути не менше ніж 25мм, для картоплі пізньої і високо цінних сортів округло-цільної форми не менше ніж 35мм і подовженої не менше ніж 30мм для південних областей, а для інших – відповідно не менше, ніж 10мм. До бульб подовженої форми відносять бульби, у яких ширина (найбільший поперечний діаметр) відноситься до довжини (найбільший діаметр) як 1 і 1,5, але не

більше; бульби з меншим відношенням відносять до округло-овальних.

Для картоплі, що постачається на спиртозаводи і крохмале-патокові підприємства, встановлено найважливіший технологічний показник – вміст крохмалю. Базисні норми його диференційовано за зонами країни від 13 до 16 %. Допускається постачання на ці підприємства до 5% бульб розміром від 20 до 30мм з механічними пошкодженнями глибиною до 5мм і до 2% - глибиною більше за 5мм і довжиною більше за 20мм, позеленілих – для спиртозаводів без обмеження, для крохмале-патокових підприємств до 2%, пошкоджених шкідниками для крохмале-патокових підприємств – до 2%, пошкодження дротянкою не обмежується, хворобами (паршею – без обмеження, сухою гнилизною – не більше ніж 2%, фітофторою – не більше ніж 2%).

Згідно стандарту не допускаються партії картоплі зі сторонніми домішками, викликаними умовами вирощування, транспортування і зберігання; запарені, підморожені, морожені, з ознаками задухи, роздоєних і уражених мокрою, кільцевою гнилизною, з наявністю сторонніх домішок (солома, картоплиння тощо). Для спиртозаводів допускається приймати підморожену картоплю за умови її негайної переробки.

Згідно ДСТУ 4013-2001 „Картопля свіжа, продовольча, що реалізується в роздрібній торговій мережі. Технічні умови“ картопля поділяється на ранню, що реалізується до 1 вересня, та пізню, що реалізується з 1 вересня. Рання картопля може бути двох товарних сортів „добірна“ і „звичайна“; пізня – трьох товарних сортів: „добірна

високо-цінних сортів“, „добірна“ і „звичайна“. Високо цінна добірна пізня картопля повинна бути одного ботанічного сорту, сортова чистота не менше ніж 90%. За всіма іншими показниками вимоги до якості цієї картоплі і просто „добірної“ абсолютно ідентичні. Мінімальні вимоги до якості „добірної“ картоплі значно вищі за вимоги до звичайної. Збільшений мінімальний розмір бульб: залежно від ґрунтово-кліматичних зон для пізньої картоплі він повинен бути для бульб округло-овальної форми не менше ніж 45 або 50мм за найбільшим поперечним діаметром; для бульб подовженої форми – не менше за 40мм. Вміст бульб менше встановленого розміру в партіях добірної картоплі не допускається. Зменшений допустимий вміст бульб із механічними пошкодженнями глибиною більше за 5мм і довжиною більше за 10мм (порізи, тріщини, вм'ятини): 2% замість 5%. Сума відхилень, що допускаються для партії „звичайної“ картоплі не повинна перевищувати для ранньої картоплі – 11%.

Картоплю високо цінних сортів, яка за якістю не відповідає вимогам, встановленим для добірної картоплі високо цінних сортів, відносять залежно від якості до просто „добірної“, якщо сортова чистота її менше, ніж 90 %, або до звичайної. У „добірній“ картоплі вміст землі не допускається. Якщо партії картоплі продовольчої, що реалізуються, не відповідають вимогам стандартів на „добірну“ продукцію хоч би і за одним показником, то їх відносять до „звичайної“ продукції. Якщо ж у партіях продукції є відхилення, і вони перевищують граничні норми, встановлені для „звичайної“ продукції, то такі партії вважають такими, що не відповідають вимогам стандартів.



Стандартні методи оцінки якості консервованої плодоовочевої продукції ґрунтуються насамперед на оцінці зовнішнього вигляду упаковки консервованої продукції, правильності оформлення етикеток на банках, бочках, пляшках з консервованою продукцією. Для цього потрібно знати вимоги стандарту до певного виду продукції і методи дослідження певних її якостей. Після перевірки маркування, стану та оформлення тари перевіряють масу нетто (чи об'єм).

Органолептичними показниками консервованої продукції є смак, запах, консистенція, зовнішній вигляд, забарвлення. Розрізняють *смаки*: *солодкий* (зумовлений наявністю цукрів, деяких амінокислот); *солоний* (зумовлений наявністю солей, зокрема NaOH); *кислий* (зумовлений вмістом переважно яблучної, лимонної, оцтової, молочної кислот); *гіркий* (зумовлений вмістом глікозидів, алкалоїдів, солей калію, магнію, кальцію). Найчастіше смак консервованої продукції характеризують як кислий, солодкий, гіркий, нудотний, гострий, терпкий, солоний, специфічний та ін.

Смакові відчуття супроводжуються сприйняттям запаху органами нюху. Розрізняють 7 основних груп запахів: комфортний, мускусний, квітковий, м'ятний, ефірний, гострий, гнильний. Вони комбінуються за певними принципами. Можливе відчуття запаху як домішки до іншого, основного. Інколи виникає відчуття нового аромату.

*Консистенцію* продукції визначають за двома факторами: 1) відчуттям опору тканин роз'єднанню при розжовуванні; 2) відчуттям тертя при зіткненні зі слизовою оболонкою рота. Консистенція може бути сухою, пухкою, в'ялою, волокнистою, борошністою, соковитою, щільною, пружною, розсипчастою, мильною тощо.

*Колір* продукції залежить від її здатності відбивати чи пропускати світлові промені різної довжини. Визначають не лише колір (забарвлення), а й *зовнішній вигляд*, форму та інші показники якості консервованих овочів, ягід, фруктів.

При органолептичній оцінці харчових продуктів велике значення має їх *дегустація*. Вадю органолептичних методів є їх суб'єктивність, оскільки результат залежить від індивідуальних особливостей організму дегустатора. Тому для забезпечення вірогідності висновків дегустацію проводить компетентна комісія з 11-13 чоловік за певними правилами.

Кожний вид продукції оцінюють також *інструментальним методом*, щоб визначити співвідношення твердої і рідкої частин (у компотах, капусті), вміст сухих розчинних речовин (у соках, варенні, пюре), кислот, цукрів, желейних речовин, солі, спирту, домішок.

***Послідовність проведення дегустації.*** Її проводять закритим способом, без характеристики сорту, технології виготовлення продукції і т. ін. Кожний зразок виставляють під умовним номером. Серед оцінюваних зразків повинен бути стандартний. Усі зразки для огляду виставляють на один стіл. Приміщення для проведення дегустації має бути світлим, із розсіяним денним чи схожого спектрального складу освітленням, добре провітрюватись, з окремими кабінами для кожного дегустатора. Дегустацію проводять через годину (максимум через 3 год) після вживання їжі (крім солоних, дуже прямих та ароматичних продуктів). Паралізують або притуплюють смакові відчуття також нікотин і алкоголь.

У процесі дегустації дегустатор час від часу споліскує рот водою. Дегустацію треба проводити в тиші, швидко. Обговорюють результати

і заповнюють бланки дегустаційної комісії лише після закінчення дегустації.

Оцінивши зовнішній вигляд консервованої продукції, відкривають банки, пляшки і насамперед оцінюють запах (аромат). Для цього роблять різкий вдих, щоб створити вихровий рух повітря в носі й горлі. Після цього оцінюють забарвлення, консистенцію, смак та ін.

Оскільки закінчення смакових нервів спеціалізовані на чутливості до певних речовин (кінчик язика – до солодких, бічні його частини – до гірких, кислих), дегустатор повинен розподілити пробу по всіх ділянках язика й піднебіння. Проба у подрібненому вигляді має потрапити на чутливі ділянки.

Для оцінки особливо великих партій продукції, а також коли результат має виняткове значення, на дегустацію виноситься не більше 10-12 зразків. Кожен член комісії за результатами особистої оцінки заповнює дегустаційний акт за 5-бальною системою, виставляючи бали по кожному показнику згідно зі стандартом на відповідну продукцію.

### **Питання для самостійної підготовки:**

1. За якими показниками якості розробляють стандарти на картоплю та плодоовочеву продукцію?
2. Які вимоги стандартів до плодів, ягід та винограду?
3. Державні стандарти на капусту, моркву, цибулю, часник, томати, огірки, кавуни, перець та іншу овочеву продукцію.

Стандартні методи оцінки якості плодоовочевої продукції.

## Практичне заняття № 12

### СТАНДАРТИЗАЦІЯ КОРМІВ

**Мета заняття:** ознайомитися з класифікацією і вимогами до якості комбікормів, сіна, трав'яного борошна, силосу та сінажу. Засвоїти основні вимоги стандартів до кормових культур.

#### **Завдання:**

1. Засвоїти товарну класифікацію і вимоги до якості кормів.
2. Засвоїти стандартизацію комбікормів.
3. Засвоїти стандартизацію сіна.
4. Засвоїти стандартизацію трав'яного борошна.
5. Засвоїти стандартизацію силосу.
6. Засвоїти стандартизацію сінажу.

#### **Зміст заняття**

Розробка стандартів у кормовиробництві дозволяє на науковій основі, виходячи з загальних особливостей виробництва, а також з урахуванням потреб тваринництва регламентувати норми і вимоги до якості кормів, прийомів і способів їхнього одержання, технології виготовлення і зберігання. В стандартах на комбікорми встановлюються норми поживності з урахуванням потреб тварин залежно від їхньої продуктивності і фізіологічного стану.

Під час стандартизації кормів рослинного походження виходять з обліку особливостей виробництва цих видів кормів у різних ґрунтово-кліматичних зонах країни і відмінність у хімічному складі різних видів рослин, технології і способів виготовлення кормів, вимог тваринництва до поживної цінності кормів.

В зв'язку з цим розроблені загальні положення стандартизації кормів.

1. Якість кормів оцінюється на основі показників, що характеризують кормову придатність і поживні властивості корму, його доброякісність.

При цьому встановлюються в стандартах вимоги до вмісту основних поживних речовин корму – сирого білка, сирої клітковини, каротину і мінеральних речовин (кальцію і фосфору), а також показників його санітарного стану. Для таких рослинних кормів як сінаж і силос, крім показників, що визначають їхню поживність, особливе значення мають показники вмісту сухої речовини, цукру, вмісту і співвідношення органічних кислот (масляна, оцтова і молочна) та концентрації водневих іонів (рН). Встановлення в стандартах вимог за хімічним складом корму дозволяє об'єктивно лабораторними методами визначати фактичний рівень якості корму, його поживність, складати науково обґрунтовані раціони тварин.

2. Усі види рослинних кормів залежно від якості поділяються на класи. Для кожного класу корму встановлюються диференційовані норми і вимоги за показниками якості залежно від виду корму.

3. Клас якості кормів визначається з урахуванням норм і вимог з усього комплексу встановлених у стандарті показників з наступним віднесенням кормів до класу якості за найгіршим значенням одного з показників.

Між показниками якості кормів існує визначена залежність: збільшення вмісту сирої клітковини в кормах супроводжується зменшенням вмісту сирого білка і поживності; зміна вмісту

органічних кислот у силосі, збільшення вмісту масляної кислоти в силосі і сінажу погіршують поїдання кормів і його кормову цінність. Погіршення значення одного з показників якості корму не може бути компенсоване поліпшенням властивостей корму за іншими показниками.

4. Рівень вимог і норм за показниками якості, встановленими у стандартах, визначається, виходячи з рівня фактичного стану якості й аналізу причини його погіршення, обліку можливостей застосування технологій виробництва та заготівлі кормів, результатів економічної ефективності виготовлення корму визначеної якості.

5. Якість кормів визначається застосуванням експресних лабораторних методів аналізу, що мають необхідну точність і відтворюваність результатів.

Це забезпечує своєчасне і правильне складання раціонів тварин з урахуванням фактичного вмісту в кормах поживних речовин з урахуванням положень державних стандартів на сіно, трав'яне борошно, сінаж і силос.

На силос, сінаж, сіно, трав'яне, хвойне борошно та інші види заготівельних кормів, а також на різні види комбікормової сировини (тваринного, рослинного походження, на мінеральну сировину тощо) чинними є ГОСТи, які не переглядались з часу їх розроблення. Це важливі види кормів і вони є основою раціонів годівлі тварин і птиці. Але ці корми мають низьку загальну поживність. Тому для підвищення загальної поживності та калорійності раціонів, яка не забезпечується грубими та соковитими кормами використовують комбікорми-концентрати для балансування раціонів за різними

поживними та біологічно активними речовинами, а комбікорми повнораціональні слугують єдиним кормом в годівлі тварин і птиці.

Розроблення національних стандартів на комбікорми проходить дуже повільно. Проте ця робота потребує особливо серйозної уваги як науковців, так і практиків, оскільки застарілі стандарти на комбікорми стримують впровадження у практику досягнень науки про годівлю тварин, що в свою чергу не сприяє підвищенню їх продуктивності, не впроваджуються ефективні експрес-методи контролю якості продукції. В стандартах на комбікорми для свиней та інших видів тварин і птиці нормативи якості застаріли. Цим стандартам більше 30 років, в більшості з них закладені вимоги тільки до крупності, кормових одиниць, сирого протеїну та сирої клітковини.

Більше 30 років виготовляють комбікорми для контрольної годівлі свиней за стандартом в який не вносили ні змін, ні доповнень.

За останні роки виведені нові породи свиней, лінії, отримані гібриди свиней, котрі безумовно мають новий екстер'єр, генотип, морфологічний склад туш і потребують нових умов годівлі. Це дуже важливий стандарт, оскільки тільки повноцінна годівля дасть можливість встановити потенційні можливості нових порід, ліній, гібридів свиней.

Інститутами УААН розроблені норми годівлі тварин і птиці в яких закладені сучасні вимоги до вмісту в кормах амінокислот, вітамінів, мінеральних речовин, обмінної енергії, які потребують стандартизації. Необхідно також підвищити вимоги до технологічних та санітарно-гігієнічних показників.

Премікси виготовляють згідно з ГОСТ 26573.0-85, в якому регламентовано тільки вологість, крупність, вміст марганцю і рекомендується контролювати вміст вітаміну А. Як відомо до складу преміксів входять вітаміни, мікроелементи, амінокислоти, ферменти.

Деяка робота в цьому напрямку проведена. Розроблено національний стандарт України ДСТУ 4120-2002 "Комбікорми повнораціонні для сільськогосподарської птиці", ДСТУ 4124-2002 "Комбікорми повнораціонні для свиней". Цим стандартам вже надана чинність першому з 01.04-2003 р., а другому з 01.01.2004 р.

Завершується розроблення ДСТУ на комбікорми для контрольної відгодівлі свиней та ДСТУ на комбікорми-концентрати для свиней. У цих стандартах встановлені більш жорсткі вимоги до якості комбікормів, у порівнянні з раніше стандартизованими, з урахуванням потреби свиней і птиці в поживних речовинах для забезпечення високої їх продуктивності.

Також завершується розроблення ДСТУ "Премікси. Технічні умови". Розроблені вимоги до якості і безпеки преміксів, підбрані компоненти біологічно активних речовин (вітамінів, мікроелементів, ферментів, амінокислот тощо), які будуть використовувати для виготовлення преміксів. До ДСТУ включені також методи контролю, які удосконалені та апробовані у лабораторних умовах. Це методи визначення вітамінів (А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, Е), мікроелементів (Fe, Cu, Mn, Zn, Co) та інших показників якості. Це дасть можливість виробникам і споживачам преміксів, а також контролюючим органам оперативно проводити контроль показників якості преміксів.



Проте розроблений стандарт на премікси ще не вирішить проблеми ефективного збагачення комбікормів, білково-вітамінних добавок, кормосумішей біологічно активними речовинами, оскільки в даний час немає розробленої і затвердженої досконалої рецептури. Рецептура преміксів, яка була затверджена ще в 70-х роках того століття, перестала існувати, тай далека вона від досконалості. А тому на сучасному етапі премікси виготовляють хто як хоче і кожний за рецептурою самостійно придуманою, нерідко виходячи із наявних компонентів, а не фізіологічної потреби тварин і птиці у біологічно активних речовинах.

Нині найневідкладнішим є розроблення і затвердження рецептури преміксів з урахуванням потреби різних видів тварин і птиці, в залежності від вікових, фізіологічних та продуктивних факторів, а також з урахуванням потреби, особливо мікроелементів, у різних зонах України. Таку роботу необхідно виконати інакше збагачення комбікормів преміксами не принесе очікуваного результату.

Стандарти на методи контролю якості і безпеки продукції завжди були і залишаються великою проблемою для виробничих лабораторій, імпортерів, експортерів продукції і контролюючих органів.

Методи контролю, які закладені в ГОСТах, громіздкі, тривалі за часом і дуже далекі від останнього слова техніки в лабораторній практиці. Вони дуже повільно обновляються. Навіть ті експресні і прискорені методи, які розроблені, опубліковані і апробовані, не

стандартизуються. Деяка робота в цьому напрямку проведена, розроблено національні стандарти, які набули статус міждержавних.

ДСТУ 3570–97 (ГОСТ 13496.7–97) на метод визначення токсичності кормів, в котрий включені прискорені методи визначення токсичності за допомогою інфузорій тетрахімени піріформіс, колподи та стілоніхії. Ці інфузорії дуже чутливі до шкідливих речовин і визначити токсичність можна за 3-4 години, а за характером поведіння і загибелі інфузорії можна визначити і ступінь токсичності. Визначаючи токсичність будь-яким із стандартизованих методів, з допомогою інфузорій стілоніхії, тетрахімени піріформіс або колподи, отримують аналогічні результати. Ці методи дають можливість контролювати велику кількість партій кормів за цим показником.

ДСТУ 3526–97 (ГОСТ 28758–97) на метод визначення водостійкості гранульованих комбікормів для риби. Необхідність розробки ДСТУ викликана тим, що прилад У1-ДОВ, за допомогою котрого визначали цей показник за діючим стандартом, знятий з виробництва і лабораторії комбікормових підприємств України залишились без необхідного приладу. Прийшлося розробити прилад У3–ДУВ, котрим можна замінити У1–ДОВ.

Загальну кислотність в комбікормах і комбікормовій сировині визначали згідно з ГОСТ 13496.12–75 титруванням водної витяжки корму розчином лугу за фенолфталеїном. З причини суб'єктивності титрування допускається похибка у визначенні. Для усунення цього недоліку розроблено метод із застосуванням іономіру ЕВ–74, котрий включено в ДСТУ 3698–98 (ГОСТ 13496.12–98).

Іонометричний метод визначення вмісту натрію і хлориду натрію, котрий має цілий ряд переваг перед раніше стандартизованим, включено у ДСТУ 3782-98 (ГОСТ 13496.1–98).

Розроблена зміна № 3 до ГОСТ 13496.18–85 на метод визначення кислотного числа жиру в комбікормах і сировині, в яку включено удосконалений метод. Внесена в стандарт зміна дає можливість визначати цей показник і в комбікормах, що не забезпечував раніше стандартизований метод.

Щоб дати можливість лабораторіям ефективно використовувати імпорتنі прилади, розроблено ДСТУ "Зерно, продукти його переробки, комбікорми. Визначення показників якості прискореними методами", у котрій включено методи визначення сирого протеїну та сирого жиру, клейковини, якості клейковини. Стандарт скоро набуде чинності.

Згідно стандартів якість комбікормів оцінюють і контролюють за складом, зовнішнім виглядом, кольором, запахом, вологістю, показниками загальної і білкової поживності, вмістом сирогої клітковини, крупністю, вмістом піску, металомагнітної домішки, цілого зерна, шкідливої й отруйної домішок, зараженістю шкідниками. Готовий комбікорм має бути однорідним за зовнішнім виглядом, без ознак плісняви, з кольором і запахом, що відповідають набору інгредієнтів і вмісту води 13,5...14,5%. Металомагнітних домішок допускається 10...25мг на 1кг комбікорму, причому металічних частинок з гострими кінцями не повинно бути, вміст піску – не більше 0,5%. Вміст кухонної солі в комбікормах – в гранично допустимих нормах: для птиці – 0,7%, для молодняку – 1%,

для дорослих тварин ВРХ – 1,5%. Стандарти включають вимоги до гранулювання, брикетування. Якість гранул оцінюється за показниками розміру (діаметр і довжина), крихкістю (міцністю), брикетів – за довжиною і щільністю.

Сіно. Високоякісне сіно одержують з багаторічних і однорічних бобових і злакових трав у чистому вигляді, їх сумішей, а також з травостою природних кормових угідь.

Для виготовлення сіна високої якості потрібно мати добрий травостій, правильно визначити час першого укусу, спосіб сушіння, своєчасно і правильно вкладати сіно на зберігання, боротися з втратами під час збирання і зберігання.

Існує декілька способів заготівлі сіна: польове сушіння, пресування, приготування методом активного вентилявання, з використанням хімічних консервантів.

Способом польового природного сушіння готують пресоване і розсипне сіно. Приготування сіна методом активного вентилявання і;н можливість скоротити час сушіння трав у полі, внаслідок чого зменшуються втрати поживних речовин і вітамінів. Цим методом готують розсипне не подрібнене, подрібнене і пресоване сіно. З метою поліпшення якості корму і зменшення втрат поживних речовин проводять заготівлю сіна з застосуванням хімічних консервантів. Як правило, цей спосіб застосовують для сіна з підвищеною вологістю, коли неможливо його висушити. Як консерванти використовують органічні кислоти: пропіонову, мурашину, а також їх суміші і концентрат низькомолекулярних кислот (КНМК).

Колір сіяного бобового і бобово-злакового сіна повинен бути від зеленого і зеленувато-жовтого до світло-бурого; сіяного злакового і природних сінокосів – від зеленого до жовто-зеленого і зелено-бурого. Сіно повинне бути без ознак прілості, а також без затхлого, плісеневого, гнильного й іншого стороннього запахів. Запах печеного хліба свідчить про те, що сіно заскиртоване вологим і піддавалось самозігріванню. Сіно кожного виду залежно від вмісту бобових і злакових рослин, а також від вмісту сирого білка, каротину і клітковини поділяють на три класи (табл. 1).

Таблиця 1

Класифікація сіна за якістю

Вміст у сіні	Сіяне бобове			Сіяне злакове			Сіяне бобово-злакове			Природних сінокосів		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Бобових рослин, % не менше	90	75	60				50	35	20			
Злакових і бобових рослин, %, не менше				90	75	60				80	60	40
Сирого білка, %, не менше	14	10	8	10	8	6	11	9	7	9	7	5
Каротину в 1кг, мг, не менше	30	20	15	20	15	10	25	20	15	20	15	10
Клітковини, %, не більше	27	29	31	28	30	33	27	29	32	28	30	33
Мінеральної домішки, %, не більше	0,3	0,5	1,0	0,3	0,5	1,0	0,3	0,5	1,0	0,3	0,5	1,0

Клас сіна знижується, якщо в ньому зменшується вміст бобових або злакових і бобових рослин, сирого білка, каротину, а також, коли збільшується вміст клітковини чи мінеральної домішки. Вологість сіна усіх видів і класів не повинна бути більшою ніж 17%.

У сіні природних сінокосів допускається вміст отруйних і шкідливих речовин у кількості 0,5% для 1 класу і 1% для 2 і 3 класів. До отруйних рослин відносять: авран аптечний, блекоту чорну, білокрильник болотний, болиголов плямистий, віх отруйний, гірчак повзучий, дурман звичайний, зірочник, буйнотраву, калюжницю болотну, жовтець, мордовник степовий, наперстянку, полин таврiчний, термопсис ланцетний, хвощ болотяний, хвощ польовий, чистець однолітній та чистець великий.

Трав'яне борошно. Його одержують з зелених трав. За вмістом кормових одиниць в 1кг сухої речовини трав'яне борошно з люцерни майже не поступається висівкам із ячменю, за вмістом перетравного білка переважає овес, ячмінь, просо, кукурудзу. В трав'яному борошні містяться вітаміни С (аскорбінова кислота), К (філохінони), Е (токофероли), групи В, за винятком В<sub>12</sub> (ціанокобаламін), каротин, фолієва і пантотенова кислоти, холін, а також життєво потрібні для організму речовини – хлорофіл, ксантофіл. Кількість цих фізіологічно активних речовин у трав'яному борошні тим більша, чим більше в ньому білка. В зв'язку з цим дуже важливо, щоб трав'яне борошно було виготовлене з молодої трави, багатой білком. Отже, багаторічні бобові і трави необхідно скошувати в період бутонізації, злакові – у період колосіння.

Технологія приготування трав'яного борошна складається з таких операцій: скошування зеленої маси з подрібнюванням, транспортування, сушіння у високотемпературних сушарках, подрібнення сухої маси, гранулювання чи брикетування, закладання на зберігання.

Якість трав'яного борошна оцінюють за зовнішнім виглядом, кольором, запахом, вмістом каротину, сирого білка і клітковини, вологістю, крупністю розмелу, розміром і міцністю гранул, наявністю металомангнітної домішки і піску. Трав'яне борошно повинне бути однорідним, темно-зеленого кольору, без сторонніх включень, цвілі і затхлого запаху. Залежно від вмісту каротину, сирого білка і клітковини трав'яне борошно поділяють на 5 класів (табл. 2).

Таблиця 2

#### Класифікація трав'яного борошна за якістю

Вміст у трав'яному борошні	Клас				
	1	2	3	4	5
Каротину в 1 кг, мг, не менше	230	180	150	120	80
Сирого білка, %, не менше	20	16	15	14	12
Клітковини, %, не більше	22	24	27	30	35

Вологість розсипного трав'яного борошна усіх класів повинна бути в межах 8...12, а гранульованого – 8...13%. Крупність розсипного трав'яного борошна визначають за залишком на ситі з отворами діаметром 3мм, який не повинен перевищувати 10% загальної маси. Діаметр гранул трав'яного борошна для всіх класів

однаковий і становить 10...14, а довжина – 15...22мм. Міцність гранул (відношення кількості збережених від руйнування гранул до кількості, взятій для випробування) повинна бути: для 1 класу 95%, для 2 і 3 – 90, для 4 – 85 і для 5 – 80%. У трав'яному борошні всіх класів і видів вміст металомагнітної домішки не повинен бути більше ніж 30 мг/кг, а піску – 1%.

Якість трав'яного борошна, що знаходиться на зберіганні, необхідно контролювати один раз в місяць. При цьому проводиться органолептична оцінка трав'яного борошна, визначається його вологість та вміст каротину.

Під час зберігання трав'яного борошна в умовах вільного доступу повітря каротин поступово руйнується. Втрати каротину збільшуються за підвищеної температури, низької вологості і на світлі. Під час зберігання трав'яного борошна в паперових мішках протягом шести місяців каротину втрачається 50...75%. Для стабілізації каротину в трав'яному борошні застосовують антиокислювачі – саптіхін або дилудин. Найповніше зберігається каротин за тривалого зберігання трав'яного борошна в герметичному сховищі, повітря з якого витіснене нейтральними газами ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ) або їх сумішшю. Вміст вільного кисню в такому сховищі не повинен бути більше ніж 3%. Малоокисневе середовище в герметичному сховищі можна створити також, якщо зверху трав'яного борошна, на сітку, покласти свіжоскошену зелену масу в кількості 5...10% від маси борошна. Зелена маса поглинає весь вільний кисень і збільшує (до 30%) вміст  $\text{CO}_2$  в сховищі. За таких умов зберігання втрати каротину протягом шести місяців становлять не більше 15%.



Сінаж. Сінаж є різновидом консервованого корму, заготовленого і трав, пров'ялених до вологості 40...45%, який зберігається в анаеробних умовах. Залежно від органолептичних і хімічних показників сінаж різного ботанічного складу поділяється на три класи (табл. 8).

За умови зберігання сінажу в герметичних ємкостях значно уповільнюються процеси бродіння, а це в свою чергу, сприяє скороченню біохімічних втрат і повністю запобігає гниттю та пліснявінню норму.

Розвиток біохімічних і мікробіологічних процесів у сінажу залежить від його вологості. Встановлено, що сисна сила більшості мікроорганізмів становить 50...52 кгс/см<sup>2</sup>. Водотримуюча сила клітин рослин за вологості 50...60% дорівнює 52...60 кгс/см<sup>2</sup>, 40...50% – понад 60 кгс/см<sup>2</sup>; тобто вода у такої сировини і їло або зовсім недоступна для більшості бактерій. Що стосуються плісняв, сисна сила яких досягає 300 кгс/см<sup>2</sup>, то в анаеробних умовах вони існувати не можуть.

Силос. Виготовлення силосу – це складний мікробіологічний і біохімічний процес консервування соковитої рослинної сировини. Молочнокислі бактерії зброджують цукри, що містяться в і провіні, переважно до молочної, частково оцтової і в невеликій кількості до інших органічних кислот (пропіонова, яблучна). Вони підкислюють силосну масу і цим консервують її. В кислому середовищі (рН 3,8...4,2) гнильні, маслянокислі та інші бактерії ще розвиваються, а плісеневі гриби для своєї життєдіяльності потребують кисню. Згідно технічних умов вимоги до якості силовій, приготовлених із різних

рослин із застосуванням хімічних консервантів або без них, залежно від показників якості диференційовані за трьома класами якості (табл. 3, 4).

Таблиця 3

Вимоги до якості сінажу

Показник	Клас		
	1-й	2-й	3-й
Запах	Ароматичний фруктовий		Ароматичний фруктовий, допускається
Колір	Сірувато-зелений; для конюшини допускається світло-брунатний		Сірувато-зелений, жовто-зелений; для конюшини –
Вміст сухої речовини, % у сінажу:	40...55	40...55	40...55
Вміст сирого білка, не менше, %, у сінажу:	15	13	11
Вміст сирого жиру, не менше, %:	12	11	9
Вміст сирогої клітковини, % не більше	29	32	35
Вміст сирогої золи, %, не більше	12	14	15
Вміст легкокорозчинних азотистих речовин, %	2		
Вміст каротину, мг/кг, не менше	55	40	30
Вміст масляної кислоти, %, не більше	Не допускається	0,1	0,2

Для одержання можливого ступеня підкислення силосної маси потрібно враховувати вміст у ній цукру і буферну ємність. Підношення вмісту цукру (Ц) до буферної ємності (Б) є важливим показником здатності рослин до силосування. Воно не повинні бути більше чотирьох. Цьому відповідають лише кукурудза в молочно-восковій стиглості, овес на зелений корм, гичка цукрового буряку.

Таблиця 4

Вимоги до якості силосів

Показник	Клас		
	1-й	2-й	3-й
Запах	Приємний фруктовий, квашених овочів		Допускається слабкий запах меду, свіжоспеченого житнього хліба, оцтової кислоти
Вміст сухої речовини, %, не менше, у силосі: із соняшнику і топінамбуру	18	15	12
із однорічних свіжоскошених трав	25	20	15
із пров'ялених трав	30	30	30
Вміст сирого білка, %, не менше, у силосі: із бобових трав	14	12	10
із бобово-злакових і суміші інших рослин з бобовими	12	10	8
із злакових трав, сорго, соняшнику, інших рослин і їх сумішей	10	8	8
Вміст каротину, мг/кг, не менше	60	40	30
Вміст сирої золи, %, не більше, у силосі: із соняшнику і топінамбуру	13	15	17
із інших рослин	11	13	15
Концентрація водневих іонів (рН)	3,9...4,3	3,9...4,3	3,8...4,5
Вміст молочної кислоти в загальній кількості (молочної, оцтової, масляної) кислот, %, не менше:	50	40	20

Якість силосу оцінюють в балах за такими показниками: рН, співвідношенням вільних молочної, оцтової і масляної кислот, вмістом каротину, запахом (табл. 5).

Таблиця 5

Оцінка якості силосу

Показники	Бал
1	2
рН:	
3,5...3,8	2
3,9...4,3	3
4,4...4,6	1
4,7 і більше	0
Вміст вільних кислот (% до загальної кількості): молочної кислоти:	
60 і більше	10
59...40	8
1	2
39...30	5
29 і менше	2
масляної кислоти:	
не більше 0,5	2
0,6...2,0	1
2,1...5,0	0
5,1...10,0	-2
10,1...20,0	-8
21,1 і більше	-12
Вміст каротину (мг/кг корму): багаторічні трави:	
25 і більше	2
24...18	1
17...12	0
менше 12	-1
Запах:	
приємний фруктовий або квашених овочів	3
оцтовокислий або свіжоспеченого хліба	1
неприємний, гнильний	Силос для згодовування непридатний
Класифікація:	
відмінний	16...20
добрий	11...15
задовільний	6...10
поганий	менше 6

З метою зменшення втрат поживних речовин під час виготовлення силосу і в період його зберігання застосовують консервування зелених кормів хімічними препаратами. Внесення в зелену масу хімічних консервантів забезпечує порівняно із звичайним силосуванням в 3...5 разів зменшення втрат поживних і біологічно активних речовин, на 15...20% збільшення виходу силосу.

Корми і кормові засоби промислового виготовлення. До них належать комбікорми, білково-вітамінні добавки (БВД) і збагачуваний суміші – премікси (суміш комплексу біологічно активних речовин і добавок з яким-небудь наповнювачем). Серед них найефективнішою формою у тваринництві є комбіновані корми (комбікорми).

#### **Питання для самостійної підготовки:**

1. Які пред'являються вимоги до якості кормів?
2. Які особливості стандартизації сіна?
3. Які особливості стандартизація комбікормів?
4. Які особливості стандартизація силосу?
5. Які особливості стандартизація сінажу?

#### **Практичне заняття № 13**

#### **СЕРТИФІКАЦІЯ С.-Г. ПРОДУКЦІЇ**

**Мета заняття:** ознайомитися з основними напрямками сертифікації сільськогосподарської продукції.

#### **Завдання:**

1. Ознайомитися з розвитком сертифікації у світі та Україні
2. Засвоїти терміни та визначення в галузі сертифікації.

3. Ознайомитися з основними положеннями державної системи сертифікації України.
4. Засвоїти порядок Атестації виробництва та вимоги до нормативних документів на продукцію, що.
5. Вивчити загальні правила, схеми проведення сертифікації

### **Зміст заняття**

Згідно Закону України "Про підтвердження відповідності" підтвердження відповідності — діяльність, наслідком якої є гарантування того, що продукція, системи якості, системи управління якістю, системи управління довкіллям, персонал відповідають встановленим законодавством вимогам; сертифікація — процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвічує відповідність продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління довкіллям, персоналу встановленим законодавством вимогам.

Коли ж виникла сертифікація. Ідея і загальний задум сертифікації відомий давно. Найбільш давньою і простою формою підтвердження якості продукції, товару було завіряння продавця, що продукція якісна під "слово честі", пізніше виробник ставив клеймо або марку фірми на свою продукцію, чим і підтверджував її високу якість.

Із розвитком промисловості й значним збільшенням товарообміну, змінились соціальні й економічні умови, змінились і відносини між торговими партнерами, особливо у міжнародних торгових відносинах.

Вірити такому "сертифікату" як "слово честі" стає дуже ризикованим і воно втрачає таку функцію. Перестає задовольняти покупця і документ продавця про якість продукції. Щоб не ризикувати, бо такий ризик може завдати великих збитків, а то й привести до банкрутства, появилась необхідність проводити випробування продукції у незалежних лабораторіях і виникла така діяльність як підтвердження відповідності продукції вимогам стандарту чи іншого нормативного документу третьою незалежною стороною.

Спочатку виникла ідея, а потім були розроблені правила і порядок проведення такої діяльності. Правила і порядок викладені у європейських стандартах (EN серії 45000). Ці стандарти прийняті багатьма країнами Європи, як національні.

Наша країна, яка є не тільки імпортером, а й експортером різних видів продукції, в т.ч. і сільськогосподарської, гармонізувала свою національну систему сертифікації з європейською.

В Україні створена та функціонує національна система підтвердження відповідності принципи та правила проведення сертифікації, вимоги до органів з сертифікації, випробувальних лабораторій, вимоги до їх акредитації, вимоги до декларації постачальника про відповідність продукції відповідають вимогам ДСТУ EN 45001-98 — ДСТУ EN 45004-98 та ДСТУ EN 45010-98 — ДСТУ EN 45014-98.

Сертифікація (підтвердження відповідності) в останнє десятиліття стала нормою торгових взаємовідносин будь-якого рівня, як на міжнародній, так і у внутрішній торгівлі, але головним чином

нормою великих торгових контрактів (угод). Якщо на ранніх етапах розвитку сертифікації в її проведенні були зацікавлені, головним чином, виробник (для підтвердження конкурентоспроможності своєї продукції) і споживач (для отримання гарантії відповідності якості продукції вимогам стандарту чи гарантії виробника), то сьогодні сертифікують свою продукцію державні і приватні, великі і малі підприємства, продукцію, яка підлягає і не підлягає обов'язковій сертифікації.

Сертифікація стала складовою частиною будь-якої інфраструктури ринкової економіки. Вона є одним із шляхів забезпечення високої якості продукції, з її допомогою ринок буде відгороджений від низькоякісної продукції, товарів, які не будуть відповідати вимогам стандартів.

У різних країнах використовують різні системи сертифікації, що зв'язано з специфікою самої продукції або особливих умов країн. Сертифікація здійснюється у межах певної системи і має чіткі правила виконання. Робота проводиться під керівництвом уповноваженого органу, який здійснює їх відповідно до вимог чинного законодавства і нормативних актів країни.

Сертифікація у більшості випадків проводиться добровільно, за бажанням виробника чи постачальника продукції і дає їм можливість показати, що продукція відповідає тим чи іншим вимогам. У ряді випадків, формально не обов'язкова, сертифікація стає обов'язковою через економічну діяльність, бо перевагу віддають сертифікованій продукції. Можливі випадки, коли виробник і споживач самі організовують систему сертифікації, беручи за основу спільно



розроблені вимоги до продукції, її виробництва, методів випробування.

Поряд з цим у всіх країнах світу діють законодавчі або нормативно правові акти, якими встановлені обов'язкові вимоги до продукції або обов'язковість її сертифікації. У такому випадку продукцію дозволяють використовувати лише при наявності позитивних результатів її сертифікації.

Терміни та визначення, їх єдине тлумачення потрібне для гармонізації правил і процедур сертифікації продукції з метою усунення технічних перешкод у торгівлі між країнами. Основні терміни, визначення та поняття, що використовуються в системі сертифікації, відповідають Державним стандартам (ДСТУ 2462-94, ДСТУ ISO 9000-2001) та Закону України „Про підтвердження відповідності“.

*Сертифікація* – процедура, за допомогою якої третя сторона дає письмову гарантію, що продукція, процес чи послуга відповідають заданим вимогам.

*Третя сторона* – особа або орган, які визнаються незалежними від сторін учасників у питанні, що розглядається. Сторони-учасники репрезентують інтереси постачальників (перша сторона) і покупців (друга сторона).

*Засвідчення відповідності* – це дія випробувальної лабораторії третьої сторони, яка доводить, що конкретний випробувальний зразок відповідає конкретному стандарту або іншому нормативному документу.

*Національний знак відповідності* – захищений у відповідному порядку знак, який засвідчує, що позначена ним продукція відповідає усім вимогам технічних регламентів, які поширюються на неї.

*Орган з оцінки відповідності* – випробувальна або калібрувальна лабораторія, орган з сертифікації, орган з контролю, які здійснюють діяльність у сфері оцінки підтвердження відповідності продукції, процесів, послуг і персоналу вимогам, встановленим законодавством.

*Реєстрація* – процедура, за допомогою якої будь-який орган покачує відповідні характеристики продукції, процесу чи послуги, або особливості органу чи особи у відповідному загальнодоступному переліку.

*Акредитація* – процедура, за допомогою якої авторитетний орган офіційно визнає правочинність особи чи органу виконувати конкретні роботи.

*Система сертифікації* – система, яка має власні правила процедури й управління для проведення сертифікації відповідності. Системи сертифікації можуть діяти на національному, регіональному чи міжнародному рівні. Центральний орган, який керує системою сертифікації та здійснює нагляд за цією системою, може передавати свої повноваження щодо діяльності з сертифікації та право на сертифікати відповідності.

*Обов'язкова сертифікація* – сертифікація на відповідність вимогам, які віднесені нормативним документом до обов'язкових для виконання.

*Добровільна сертифікація* – сертифікація на відповідність вимогам, не віднесеним нормативними документами до обов'язкових,

яка проводиться на добровільних засадах за ініціативою виробника, постачальника чи споживача продукції.

*Атестація виробництва* – офіційне підтвердження органом з сертифікації або іншим спеціально уповноваженим органом наявності необхідних і достатніх умов виробництва певної продукції, які забезпечують стабільність виконання заданих у нормативних документах і контрольованих під час сертифікації вимог.

*Орган з сертифікації* – орган, який здійснює сертифікацію відповідності. Він може сам проводити випробування та контроль за впровадженнями або здійснювати нагляд за цією діяльністю, яка проводиться за його дорученням іншими органами.

*Національний орган з сертифікації* – орган, визнаний на національному рівні, який має право бути національним членом відповідної міжнародної або регіональної організації з сертифікації.

*Сертифікат відповідності* – документ, що видається відповідно до правил системи сертифікації та свідчить про те, що забезпечується маневна впевненість у тому, що потрібним чином ідентифікована продукція, процес або послуга відповідають конкретному стандарту чи іншому нормативному документу.

*Знак відповідності (в галузі сертифікації)* – захищений в установленому порядку знак, що застосовується або виданий відповідно до Правил системи сертифікації, який засвідчує, що забезпечується належна впевненість у тому, що продукція, процес чи послуга відповідають конкретному стандарту чи іншому нормативному документу.

Згідно Закону України "Про захист прав споживачів" продукція, на яку законодавчими актами чи іншими нормативними документами встановлені обов'язкові вимоги безпеки, повинна проходити процедуру підтвердження відповідності. В Україні підтвердження відповідності (сертифікація) проводиться у законодавчо регульованій і законодавчо нерегульованій сфері.

Законодавчо регульована сфера — сфера, в якій вимоги до продукції та умови введення її в обіг регламентуються законодавством. Це стосується окремих видів продукції, яка може становити небезпеку для життя та здоров'я людини, тварин, рослин, а також майна та охорони довкілля і запроваджується технічним регламентом з підтвердження відповідності. Поки що ця продукція знаходиться у переліку продукції, яка підлягає обов'язковій сертифікації. По мірі введення в дію технічних регламентів на конкретну продукцію вона буде виключатись із переліку і спеціально уповноважений орган виконавчої влади у сфері підтвердження відповідності офіційно буде публікувати перелік національних стандартів, добровільне застосування яких може сприйматись, як доказ відповідності продукції вимогам технічних регламентів. Виробник чи постачальник також має право підтвердити відповідність продукції вимогам технічного регламенту, а не стандарту.

Сертифікація проводиться у відповідності з вимогами технічних регламентів з підтвердження відповідності. Виробник зобов'язаний наносити на продукцію знак відповідності у законодавчо регульованій сфері.

Порядок проведення сертифікації сільськогосподарської продукції в системі такий же, як і іншої продукції і основні його етапи наступні:

- подання та розгляд заяви на проведення сертифікації, прийняття рішення з визначенням схеми сертифікації;
- атестація виробництва продукції, що сертифікується, або системи якості, якщо це передбачено схемою;
- відбір, ідентифікація проб продукції та випробування;
- аналіз отриманих результатів та прийняття рішення щодо можливості видачі сертифіката і ліцензії;
- видача сертифіката, ліцензії та занесення сертифікованої продукції до Реєстру Системи;
- визнання сертифіката, що виданий за кордоном чи міжнародним органом;
- технічний нагляд за сертифікованою продукцією в процесі її виробництва;
- інформація щодо результатів робіт з сертифікації.

Нижче наводиться найменування сільськогосподарської та харчової продукції, яка занесена до "Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні", затвердженого наказом Держстандарту України 30.06.2002 р. №498 і зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 25.09.2002 р. за №782/7070. Підтвердження відповідності цієї продукції вимогам стандартів та іншим нормативно правовим актам, чинним в Україні, є обов'язковим для товаровиробників та постачальників продукції:

- 1). Техніка сільськогосподарська:

- трактори малогабаритні тяглових класів до 0,2 т та мотоблоки;
- двигуни тракторів дизельні;
- двигуни сільськогосподарських машин і комбайнів дизельні;
- машини для підготовки і обробітку ґрунту: плуги обертові, борони дискові, машини ґрунтообробні з активними робочими органами, розріджувачі;
- машини для посіву і садіння: сівалки та саджалки тракторні;
- засоби застосування пестицидів і агрохімікатів: машини для внесення добрив, обприскувачі, обпилювачі, машини для зрошення ґрунту;
- машини для збирання урожаю і післязбиральної обробки зерна: комбайни зернозбиральні, жнивварки, очисники качанів кукурудзи, машини для збирання коренеплодів та картоплі, навантажувачі коренів, машини комбіновані універсальні зерноочищувальні;
- машини (обладнання) навантажувально-розвантажувальні, транспортні, допоміжні: навантажувачі, завантажувачі, розвантажувачі, цистерни, причепи, напівпричепи;
- машини для тваринництва: роздавачі кормів та води; установки і апарати для доїння і обробки молока, теплогенератори (неелектричні нагрівачі повітря та розподілювачі нагрітого повітря);
- машини і обладнання для птахівництва: інкубатори;

- машини для заготівлі і приготування кормів: косарки, плющилки, прес- підбирачі, комбайни силосозбиральні, кукурудзозбиральні, кормозбиральні, машини і механізми для приготування кормів (дробарки, подрібнювачі, змішувачі, котли варильні, мийки коренерізки, котли-пароутворювачі).

## 2). Харчова продукція та продовольча сировина:

- суміші на основі сухого молока, призначені для дитячого та дієтичного харчування;
- консерви плодові та ягідні (фруктові) для дитячого харчування;
- консерви овочеві, овочево-плодові, овочево-м'ясні для дитячого харчування;
- консерви м'ясні для дитячого харчування;
- консерви рибні для дитячого харчування;
- продукти молочні сухі (крім продуктів для дитячого харчування);
- продукти молочні згущені, у т.ч. з добавками (крім варених);
- сири сичужні тверді;
- масло вершкове, вершково-рослинне;
- маргарини;
- олії рослинні харчові, розфасовані в споживчу тару місткістю не більше 10 кг та герметично закупорені;
- цукор-пісок;
- шоколад;

- цукерки шоколадні та цукерки, глазуровані шоколадною глазур'ю, з терміном зберігання не менше 30 діб;
- цукристі кондитерські вироби (драже, ірис) з терміном придатності до споживання не менше 30 діб;
- борошняні кондитерські вироби (драже, ірис) з терміном придатності до споживання не менше 30 діб;
- консерви плодови, ягідні, цитрусові (фруктові), крім соків, напоїв та сиропів;
- консерви, соки та напої рослинні (фруктові, овочеві, з дерев);
- консерви рослинні (крім плодових та ягідних);
- соуси і приправи (крім гірчиці та хрону);
- води мінеральні, води питні в герметичній тарі;
- напої безалкогольні, води штучно мінералізовані та концентрати напоїв з терміном придатності до споживання не менше 30 діб;
- вина виноградні, плодови, шампанські та ігристі, інші зброжені напої міцністю від 8,5 об.;
- горілки, горілки особливі, лікєро-горілчані та інші алкогольні напої;
- коньяки, коньячні напої;
- ковбаси сиров'ялені, напівкопчені, варено-копчені з терміном зберігання не менше 30 діб та сирокопчені;
- продукти із свинини, яловичини та м'яса інших тварин сиров'ялені, сирокопчені з терміном зберігання не менше 30 діб;
- консерви м'ясні і м'ясо-рослинні;



- сіль кухонна харчова;
- чай, мате;
- кава натуральна смажена;
- кава натуральна розчинна;
- мед натуральний, розфасований у споживчу тару місткістю не більше 3 кубічних дециметри, яка герметично закупорена;
- пилок квітковий (обніжжя бджолине);
- консерви та пресерви рибні, риборослинні та з морепродуктів;
- тютюнові вироби;
- порошок яечний;
- риба та оселедці солоні з терміном придатності до споживання понад 30 діб;
- риба в'ялена, копчена, сушена з терміном придатності до споживання не менше 30 діб;
- концентрати харчові, в тому числі сухі сніданки;

#### Добровільна сертифікація

Продукція, яка не входить до переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації, може сертифікуватись на добровільних засадах у порядку, визначеному договором між замовником і органом із сертифікації. При цьому підтверджується відповідність продукції будь-яким заявленим вимогам.

Сертифікація на добровільних засадах може проводитись органами із сертифікації, уповноваженими на проведення робіт у законодавчо регульованій чи нерегульованій сфері. Сертифікована

продукція маркується знаком відповідності добровільної сертифікації.

### **Питання для самостійної підготовки:**

1. Основні положення системи сертифікації.
2. Вимоги до випробувальних лабораторій.
3. Загальні правила, схеми, порядок проведення сертифікації.
4. Що вкладається в поняття сертифікація продукції?
5. Що таке відповідність і взаємопов'язані з нею загальні поняття?
6. Які є види сертифікації сільськогосподарської продукції?
7. Які є суб'єкти сертифікації і їх функції?
8. Яка структурна схема системи сертифікації ?
9. Які функції виконує Національний орган з сертифікації?

### **Практичне заняття 14**

#### **МІЖНАРОДНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПО СЕРТИФІКАЦІЇ ISO: СТРУКТУРА, ФУНКЦІЇ. МІЖНАРОДНА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНА КОМІСІЯ (МЕК)**

**Мета заняття:** ознайомитися з основними міжнародними організаціями по сертифікації iso: структура, функції.

**Завдання:** вивчити національні стандарти які відображають особливості і рівень промислового розвитку різних країн.

#### **Зміст заняття**

Національні стандарти відображають особливості і рівень промислового розвитку країни, в якій вони розроблені. Тому стандарти різних країн на однотипні матеріали та вироби часто відрізняються один від одного, що є серйозною перешкодою для

розвитку міжнародної торгівлі, т. к. викликає необхідність узгодження характеристик продукції з країнами тієї країни, яка купує цю продукцію. Розвиток міжнародної торгівлі об'єктивно призвело до необхідності узгодження (гармонізації) національних стандартів. Результатом уніфікації національних стандартів є міжнародні стандарти, які створюються з урахуванням та на основі досягнень науки, техніки і досвіду найбільш розвинених промислових країн. Беручи участь у роботі з міжнародної стандартизації, держави мають можливість отримувати інформацію про рівень проектування, виробництва та особливості експлуатації різних виробів в найбільш розвинених промислових країнах і сучасно використовувати її при розробці і перегляд національних стандартів.

Початок міжнародної стандартизації відноситься до кінця дев'ятнадцятого століття, коли відповідно до підписання в Парижі в 1875 р. Конвенції були організовані міжнародна конвенція мір і ваг (МКМВ), міжнародне бюро мір і ваг (МБМВ), Міжнародна конференція з мір та ваг. До цього ж часу відноситься поява проекту міжнародних одиниць заходів в області електротехніки. Однак початок безпосереднього співробітництва різних країн у галузі стандартизації відноситься до 1921р., коли була проведена перша конференція секретарів семи національних комітетів з стандартизації. Ця конференція виробила організаційні принципи, на основі яких у 1926 р. була створена Міжнародна федерація національних асоціацій із стандартизації (ІСА). Після закінчення другої світової війни в жовтні 1946 р. на спільному засіданні Комітету з координації стандартів і делегатів двадцять п'ять країн було прийнято рішення

про створення Міжнародної організації по стандартизації (ІСО). День створення 14 жовтня. Мета створення була сформована так: сприяння сприятливому розвитку стандартизації у всьому світі. ІСО/ПЛАКО - плановий комітет, який координує роботу технічних комітетів; ІСО/ДЕВКО - комітет, що займається питаннями стандартизації в країнах, що розвиваються та ін. ІСО/КОПОЛКО : комітет по споживчому руху. Технічні комітети ІСО ведуть роботу з міжнародної стандартизації в певній галузі, наприклад:

ІСО/ТКЗ «Допуски та посадки»;

ІСО/ТК10 «Креслення»;

ІСО/ТК22 «Автомобілі»;

ІСО/ТК146 «Якість повітря»;

ІСО/ТК147 «Якість води» та д. р.

Стандартизація об'єктів електротехніки займається ІЕС (Міжнародна електротехнічна комісія), утворена в 1906 р.

У 1947 р. МЕК приєдналася до ІСО на автономних правах як її електротехнічного відділу.

В області метрології та забезпечення єдності вимірювань працюють МОЗМ, створена в 1956 р. і МБМВ: Міжнародна організація законодавчої метрології та міжнародне бюро мір і ваг. У 1956 р. була створена Європейська організація з контролю якості (ЕОКК), основним завданням якої є вдосконалення та пропаганда методів контролю та управління якістю продукції.

Асоціація з сертифікації Європейського комітету з стандартизації (СЕНСЕР) об'єднує національні органи з стандартизації Європейського економічного співтовариства та

Європейської асоціації вільної торгівлі (ЄАВТ). Її діяльність здійснюється під загальним керівництвом Європейського комітету з стандартизації (СЕН).

Міжнародна організація по стандартизації ІСО [ISO (грец. isos - рівний)] функціонує з 1947 р.

Сфера діяльності ІСО охоплює стандартизацію у всіх областях, за винятком електроніки та електротехніки, які відносяться до комітету МЕК. В роботі ІСО беруть участь понад 120 країн.

СРСР був одним із засновників ІСО. Грошовим фондом ІСО складаються із внесків країн-членів, від продажу стандартів та інших виробів, пожертвувань.

### **Структура організації**

Органи ІСО є Генеральна асамблея, Рада ІСО, комітет Ради, технічні положення і Центральний секреторної; вищий орган ІСО - Генеральна асамблея. (малюнок-плакат рис.6)

У період між сесіями Генеральної асамблеї роботою організації керує Рада, до якої входять голови національних організацій по стандартизації. При раді створено виконавче бюро, яке керує технічними комітетами.

Проекти міжнародних стандартів розробляються безпосередньо робочими групами, що діють у рамках технічних колективів.

Технічні комітети (ТК) поділяються на загальнотехнічні та комітети, які працюють в конкретних галузях техніки. Загальнотехнічні ТК (їх в ІСО налічується двадцять шостим)

вирішують загальнотехнічні та міжгалузеві завдання. До них, наприклад, відносяться:

- ТК12 «Одиниці виміру»;
- ТК19 «Переважні числа»;
- ТК37 «Предметология»; та інші.

Решта близько 140 комітетів діють у конкретних областях техніки (ТК22 «Автомобілі», ТК39 «Верстати» та ін).

Технічні комітети, діяльність яких охоплює цілу галузь (хімія, авіаційна і космічна техніка і ін), організують підкомітети (ПК) і робочі групи (ГР).

Залежно від системи зацікавленості кожен учасник ІСО визначає статус своєї участі у роботі кожного ТК. Участь може бути активною і в якості спостерігача.

Проект міжнародного стандарту (МС) вважається прийнятим, якщо він схвалений більшістю (75%) активних учасників ТК.

До початку 1999 року діяло приблизно 14 тис. МСІСО. 75% МСІСО - основоположні стандарти на методи випробувань.

У практиці міжнародної стандартизації основний упор при розробці стандартів на продукцію робиться на встановлення єдиних методів випробувань продукції, вимог до маркування, термінології, тобто на ті ж аспекти, без яких не можливо взаєморозуміння виробника і споживача не залежно від країни, де виробляється і випробовується продукція.

В інших країнах також встановлюються вимоги до продукції щодо безпеки для життя і здоров'я людей, навколишнього середовища, взаємозамінності, технічної сумісності. Що стосується

інших вимог до якості конкретної продукції то їх не доцільно встановлювати в міжнародних стандартах - конкретні норми якості на конкретну продукцію для різних категорій споживачів регулюється через ціну безпосередньо в контрактах.

Розглядаючи результати діяльності загальнотехнічних і міжгалузевих ТК, слід відзначити значні досягнення ІСО розробці міжнародної системи одиниць вимірювання, прийняття метричних розмірів різьби, системи стандартних розмірів та конструкцій комітетів для перевезення вантажів усіма видами транспорту.

В теперішній час особливу увагу привертає робота ТК176 «Системи забезпечення якості». У його завдання входять стандартизація та гармонізація основних принципів створення систем забезпечення якості.

Іншим органом Ради ІСО є Технічне бюро і шість комітетів. Серед комітетів велике значення має робота Комітету з оцінки відповідності продукції стандартам (К17СКО) і Комітету з питань споживача (КОПОЛКО).

КАСКО створений на початку 70-х рр. у зв'язку з бурхливим розвитком сертифікації у всіх країнах світу. Цьому органу доручено вироблення міжнародних рекомендацій для країн з усіх аспектів сертифікації (організація випробувальних центрів в країнах, вимоги, що пред'являються до них, маркування продукції, що сертифікується, вимоги до органів, що здійснюють керівництво систем сертифікації та ін).

У завдання КОПОЛКО входить:

- вивчення шляхів сприяння споживачам в отриманні

максимального ефекту від стандартизації продукції, а також встановлення заходів, які необхідно взяти для більш широкої участі споживачів в національній і міжнародній стандартизації;

- вироблення з позиції стандартизації рекомендацій, спрямованих на забезпечення інформацією споживачів, захист їх інтересів, а також програм їх навчання з питань стандартизації;

- узагальнення досвіду участі споживачів у роботах по стандартизації, застосування стандартів на споживчі товари, з інших питань стандартизації, що представляють інтерес для споживачів.

Результат діяльності КОПОЛКО є створення переліків національних і міжнародних стандартів, що представляють інтерес для споживчих організацій, а також підготовка посібників з оцінки якості споживчих товарів, наприклад:

- керівництво 12 «Порівняльні випробування споживчих товарів»;

- керівництво 14 «інформація про товари для споживачів»;

- керівництво 36 «Розробка стандартних методів вимірювання експлуатаційних характеристик споживчих товарів».

Активної завданням ISO є вдосконалення структури фонду стандартів.

На початку 90-х рр. переважали стандарти в галузі машинобудування (близько 30%), хімії (близько 12,5%). На частку стандартів в області охорони здоров'я та медицини припадало всього 3,5%, охорони навколишнього середовища - 3%. Відносно невелику частку (близько 10,5%) займали стандарти в галузі інформатики, електроніки та інформаційного забезпечення. У перспективі соціальні



сфери (захист навколишнього середовища, охорона здоров'я), а також інформаційні технології повинні стати пріоритетами в діяльності ІСО.

Гостра конкуренція на світовому ринку країн та фірм, які є світовими лідерами-виробниками конкретної продукції.

Важко переоцінити значення для якості життя населення Землі збереження природного середовища перебування. У справжній час поняття «якість життя» розглядається як комплексна характеристика, що включає не тільки соціально-економічні і ряд інших аспектів, але й екологічні фактори та умови існування особистості.

До показниками якості життя відносяться якість повітря, води, їжі, ступінь безпеки на роботі і вдома і ін.

Ось так ІСО/ТК 146 «якість повітря» розробив міжнародний стандарт МС ІСО 10312 «Атмосферне повітря». Визначення азбестового волокна. Метод прямої просветной мікроскопії: відомо, що наявність в повітрі навіть мінімальних часток азбесту вкрай негативно впливає на здоров'я людини. ІСО/ТК 147 «Якість води» розробив понад сто міжнародних стандартів на методи аналізу фізичних, хімічних, мікробіологічних та інших властивостей води, за допомогою яких здійснюється контроль наявності в ній токсичних домішок. Значна роль у захисті водних джерел від забруднення комітету ІСО/ТК 190. Якість ґрунту: є на етапі розробки МС. У регіональних і міжнародних організаціях по стандартизації йде постійна боротьба за лідерство, оскільки економічно розвинені країни бачать в проекті конкурентного МС відповідний національний стандарт і борються за відображення в цьому проекті своїх

національних інтересів. Не випадково із загальної кількості МС ІСО, розробленими всіма ТК, більше 70% відповідають національним або фірмовим стандартам промислово розвинених країн світу.

Лідерство тієї чи іншої країни у розробці МС визначається і ступенем її участі фахівців у діяльності робочих органів ІСО, МЕК, МСЕ - технічних колективів (ТК), підкомітетів (ПК), робочих груп (РГ).

В теперішній час робота ІСО здійснюється в рамках 185ТК, 636ПК, 197РГ. Стандарти МСІСО не є обов'язковими, тобто кожна країна має право застосовувати їх цілком, окремими розділами або взагалі не застосовувати. Однак в умовах гострої конкуренції на світовому ринку виробники продукції, прагнуть підтримати високу конкурентну спроможність своїх виробів, змушені користуватися міжнародними стандартами. За оцінками зарубіжних фахівців, передові промислово розвинені країни світу застосовують до 80% всього фонду стандартів ІСО. Особливо широко використовують стандарти ІСО та інших міжнародних організацій країни, економіка яких значною мірою залежить від зовнішньої торгівлі. Це Нідерланди, Швеція, Бельгія, Австрія, Данія, у яких частка зовнішньої торгівлі по відношенню до загального обсягу виробництва становить 40-50%. Ці країни прагнуть не створювати національні стандарти в тих областях, в яких діють відповідні міжнародні стандарти.

Міжнародна електротехнічна комісія (МЕК) розробляє стандарти в галузі електротехніки, радіоелектроніки, зв'язку. Вона була створена в 1906 р. , тобто задовго до утворення ІСО. Працюючи

не яке час паралельно, ці організації в даний час об'єднали свої роботи, і МЕК є незалежним членом ІСО. Крім перерахованих, в роботах з міжнародної стандартизації беруть участь інші організації.

Європейська економічна комісія ООН (ЕЭКООН) широко відома своєю діяльністю в області стандартизації вимог безпеки механічних транспортних засобів.

Міжнародна торгова палата (МТП) проводить роботи з уніфікації торговельної документації. У рамках об'єднаного комітету експертів ФАО/ВООЗ (ФАО - установа ООН з питань продовольства і сільського господарства, ВООЗ - всесвітня організація охорони здоров'я) діє комісія «Кодекс алиментормус», яка розробила понад 300 МС на харчові продукти. У межах своєї компетенції в роботах по стандартизації беруть участь й інші міжнародні організації при ООН, ЮНЕСКО, МАГАТЕ та ін

Комісією ЄС розроблена програма «Зелена книга Європи» (Розвиток європейської стандартизації для прискорення технічної генерації в Європі), де був викладений план перебудови і розвиток стандартизації на континенті. Основне в «Зеленій книзі» - євростандарти повинні відкласти новітні досягнення техніки і технології, а спеціально розроблені директиви - містити ефективні заходи проти проникнення в Співтовариство продукції, не безпечної чи шкідливою для населення і навколишнього середовища.

Нормативну базу стандартизацій ЄС становить добре розвинені технічне законодавство. Європейські стандарти СЕН є гармонізованими, тобто забезпечують реалізацію відповідної директиви, і в цьому випадку вони обов'язкові для застосування в

країнах ЄС.

Стандарт вважається гармонізованим після його опублікування в бюлетені ЄС з зазначенням номера відповідної директиви.

Продукція відповідає вимогою директиви, маршрутизується знаком СЕ. Цей знак не для споживача, а для контролюючих та митних органів країн ЄС. Продукція, маркована знаком СЕ, має право вільного пересування в межах об'єднаного ринку. В рамках ЄС діють понад сто директив по харчовим продуктам. В основу більшості євростандартів закладають кращі стандарти окремих європейських країн. Наприклад, широко відомі своїм високим технічним рівнем стандарти Швеції з електромагнітної безпеки персональних комп'ютерів покладені в основу єдиного стандарту ЄС.

Політика комітетів СЕН і СЕНЭЛЕК полягають у тому, щоб якомога частіше використовувати МСІСО і МЕК як регіональних. В результаті близько 45% НД, у рамках ЄС є міжнародні стандарти розроблені ІСО/МЕК.

### **Питання для самостійної підготовки:**

1. Як організована робота з сертифікації Україні?
2. Як організується служба сертифікації на підприємстві?
3. Як здійснюється державний нагляд за дотриманням сертифікації?
4. Значення системи та системності для сертифікації.
5. Міжгалузеві системи сертифікації
6. Системи сертифікації щодо якості продукції.
7. Система сертифікації з охорони природи.
8. Міжнародні організації з сертифікації.
9. Міжнародна організація по сертифікації. Структура та основні види діяльності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

### Навчальна література

1. Біленька І. Р., Верхівкер Я. Г., Д'яконова А. К. Метрологія, стандартизація, сертифікація та управління якістю в харчовій промисловості : підручник / під ред. І. Р. Біленької ; Одеськ. нац. академія харч. технологій. Одеса : Поліграф, 2008 276 с.
2. Салухіна Н. Г. Язвінська О. М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 336 с.
3. Жук, В. А. Сенсорний аналіз: навч. посібник. Київ : НМЦ „Укоопосвіта”, 1999. 231 с.

### Офіційні та нормативні документи

1. Про технічні регламенти та оцінку відповідності : закон України від 15.01.2015 № 124-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>
2. Про метрологію та метрологічну діяльність : закон України від 05.06.2014 № 1314-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1314-18#Text>
3. Про захист прав споживачів : закон України від 12.05.1991 № 1023-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/1023-12>
4. Декрет КМ України “Про стандартизацію і сертифікацію від 10.05.1993 № 46-93. втратив чинність
5. Закон України «Про підтвердження відповідності» від 17.05.2001р. № 2406. втратив чинність

6. Про акредитацію органів з оцінки відповідності : закон України від 17.05.2001р. № 2407-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2407-14#Text>
7. Про стандартизацію : закон України від 05.06.2014 № 1315-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text>
8. Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини : закон України від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>
9. ДСТУ 1.0:2003 Національна стандартизація. Основні положення. Київ : Держспоживстандарт України, 2003. 19 с.
10. ДСТУ1.2:2003 Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів. Київ : Держспоживстандарт України, 2003. 82 с.
11. ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів. Київ : Держспоживстандарт України, 2003. 128 с.
12. Український класифікатор нормативних документів ДК 004:2008 (ICS:2005, MOD) (УКНД) : наказ Держспоживстандарту України від 26.08.2008 № 301. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va301609-08#Text>
13. ДСТУ 2681-94. Метрологія. Терміни та визначення. Київ : Держстандарт України, 1994. 68 с.
14. ДСТУ 2708:2006. Метрологія. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 14 с.

15. ДСТУ 3215-95. Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення. Київ : Держстандарт України, 2001. 35 с.

16. ДСТУ 3400:2005. Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Основні положення, організація, порядок проведення і розгляду результатів. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 47 с.

17. Український класифікатор нормативних документів. Київ : Держспоживстандарт України, 2009. 97 с.

18. Перелік продукції, яка підлягає обов'язковій сертифікації в Україні, затверджений наказом Держспоживстандарту України 01.02.2005 № 28 і зареєстрований в Міністерстві юстиції України 04.05.2005 під № 466/10746. втратив чинність

19. ДСТУ 2925-94. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення. Київ : Держстандарт України, 1995. 28 с.

20. ДСТУ ISO 6658:2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Загальні настанови. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 25 с.

21. ДСТУ ISO 9000:2001. Система управління якістю. Основні положення та словник. Київ : Держспоживстандарт України, 2001. 33 с.

22. ДСТУ ISO 9001:2009. Системи управління якістю. Вимоги Київ : Держспоживстандарт України, 2009. 26 с.

23. ДСТУ ISO 9004:2001 Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. Київ : Держспоживстандарт України, 2009. 61 с.

24. ДСТУ ISO 19011:2001 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю і/або екологічного управління. Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 24 с.



Навчальне видання

**СТАНДАРТИЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ,  
СЕРТИФІКАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Методичні рекомендації

Укладачі: **Федорчук** Валентина Григорівна

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. \_\_\_\_.

Тираж \_\_\_\_ прим. Зам. № \_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе,9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013