

## АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДБОРУ ПРОБ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРЕДНЬОЇ ПРОБИ

*В. В. Лещенко, студент (torichka.vik@yandex.ua)*

*Науковий керівник - к. с.-г. н., доцент Коваль О. А.*

*Миколаївський національний аграрний університет*

*Проведено аналіз технології відбору проб зерна. Досліджені показники середніх проб зерна пшениці. Встановлено, що проби зерна відібрано згідно зі стандартом ГОСТ 13586 – 83.*

*Ключові слова: пшениця, щуп, проба, стандарт*

**Постановка проблеми.** Оцінка якості зерна проводиться з результату аналізу середнього зразка, одержаного із дослідної партії. Домішки, які є в партії зерна як правило, розміщені нерівномірно. Тому, щоб середній зразок відображав дійсний стан партії зерна його утворюють із суми відібраних проб.

Система визначення якості зернових продуктів включає стандарти на зерно [1, 2, 3, 4, 5] і продукти його перероблення, методи контролю показників якості, мережу акредитованих лабораторій хлібоприймальних підприємств, державну систему інспектування та контролю якості зерна.

Велике практичне значення має органолептична оцінка якості зерна, оскільки дає попереднє уявлення про переваги зернової маси. До органолептичних показників якості зерна належать колір, запах, смак. Результати досліджень порівнюють з даними стандарту.

При надходженні протягом доби від одного господарства кількох однорідних за якістю автомобільних партій зерна, формують середньодобову пробу на дільнику з об'єднаних проб, відібраних з кожного автомобіля, з розрахунку 50 г на кожну тонну доставленого зерна.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження останніх років спрямовані на пошуки можливостей поліпшення споживних властивостей зерна пшениці. Італійські вчені встановили, що умови вирощування відчутніше впливають на вміст олігоцукридів у зерні твердої і м'якої пшениці, ніж генотип і рівень внесення в ґрунт добрив під час вирощування. Хорватські дослідники встановили, що використання інтенсивної системи землеробства в процесі вирощування зерна пшениці підвищує натуру зерна на 1,9 %, вміст білка – на 16,9%, вміст сирової клейковини – на 59,7%. Дуже важливим є суттєве

поліпшення якості виробленого із зерна борошна. Найвище покращення якості зерна і борошна досягнуто внаслідок позакореневого підживлення рослин.

**Постановка завдання.** Вивчення технології відбору проб зерна та лабораторний аналіз середньої проби в умовах сільськогосподарського підприємства.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження послідовності відбору середньої проби зерна, визначення органолептичних показників, кількості домішок в зерні пшениці.

**Результати дослідження.** Зерно приймали партіями. Під партією розуміють будь-яку кількість зерна, однорідне по якості, призначене для одночасного приймання, відвантаження або одночасного зберігання, оформлене одним документом про якість. У документі про якість на кожен партію зерна вказували: дату оформлення документа, найменування відправника, номер автомобіля, номер накладної, масу партії, найменування одержувача, найменування культури, походження, сорт, тип, підтип зерна, клас зерна, підпис особи, відповідальної за видачу документа про якість зерна. Кілька однорідних за якістю партій зерна, що надійшли від одного господарства протягом доби, приймали як одну партію.

Для відбору проб зерна з автомобілів використовували механічний пробовідбірник. З автомобілів з довжиною кузова до 3,5 м точкові проби зерна відбирали в чотирьох точках (загальна маса точкових проб при відборі повинна бути не менше 1 кг), з довжиною кузова від 3,5 до 4,5 м – в шести точках (маса точкових проб не менше 1,5). З довжиною кузова від 4,5 і більше – в восьми точках на відстані від 0,5 до 1 м від переднього і заднього бортів і на відстані близько 0,5 м від бічних бортів (маса точкових проб не менше 2 кг)

Сукупність точкових проб є об'єднаною пробою, яку зсипають в чисту, міцну, незаражену шкідниками хлібних запасів тару, яка виключає зміну якості зерна. Використовуючи механічний пробовідбірник, точкові проби змішувалися в процесі відбору проб і утворювалася об'єднана проба, з якої потім виділяли середню пробу, маса якої не повинна перевищувати  $2,0 \pm 0,1$  кг. Якщо маса об'єднаної проби не більше 2 кг, то вона одночасно є середньою пробою. Її формували у чистій, герметичній ємності, на якій вказували: найменування господарства, номер бригади, культура, сорт, дата. Проводили перевірки відповідності якості зерна вимогам нормативно-технічної документації. Результати аналізу середньої проби поширювали на всю партію зерна. Результати аналізу середньої проби, виділеної з середньодобової проби, поширювали на всі однорідні за якістю автомобільні партії зерна, що надійшли протягом однієї доби від одного господарства [3].

Однорідність автомобільної партії зерна встановлювали органолептичним методом, а по вологості і зараженості - на підставі результатів лабораторних аналізів. Якщо органолептична оцінка викликає сумнів, пробу піддавали лабораторному аналізу за всіма показниками.

Колір зерна визначали візуально при освітленні лампами розжарювання. Цей показник нормується стандартом. Свіже здорове зерно повинно мати колір, характерний для цієї культури. Плодові оболонки такого зерна гладенькі, прозорі, щільно прилягають до насінневих оболонок. Вони мають блиск і добре ідентифікований основний колір. У запліснявілого зерна оболонки коричневі, а ендосперм – кремовий [2].

Запах визначали у цілому зерні. Із перемішаного зразка цілого зерна відбирають наважку масою 100г. Поміщали її у чашку і встановлювали запах зерна. Якщо в зерні відчувається слабо виражений сторонній запах, не властивий нормальному, для посилення його зерно нагрівали [2].

Запах зерна є показником якості, який нормується стандартами. Згідно із стандартами, зерно повинно мати свіжий запах, без стороннього затхлого, солодового чи пліснявого.

Запах зерна є основою визначення ступеня його псування. Відрізняють чотири ступені псування зерна. Зерно 1 ступеня має солодовий запах, підвищену ферментативну активність, яке інтенсивно дихає. Таке зерно використовують у продовольчих цілях у невеликій кількості. Зерно 2 ступеня псування має плісняво-затхлий запах, його здебільшого використовують для технічних цілей. Із дозволу санітарно-епідеміологічного та ветеринарного нагляду воно може бути використане як корм для тварин і птиці. Зерно 3 і 4 ступенів псування використовують тільки з технічною метою.

Для визначення зараженості зерна відібрані проби поміщали в тару, яка щільно закривається, що виключає переміщення комах і кліщів. При пошаровому відборі аналіз проводили по середній пробі, відібраній окремо від кожного шару, і зараженість встановлювали по пробі, в якій виявлено найбільшу кількість шкідників. Мертвих шкідників, а також живих польових шкідників, що не ушкоджують зерно при зберіганні, відносили до смітної домішки і при визначенні зараженості не враховували. Отриману кількість живих шкідників перераховували на 1 кг зерна [4].

Вологість зерна вимірювали вологоміром. Зміст вологи відіграє вирішальну роль у збереженні зерна. Залежно від кількості вологи розрізняють чотири стани зерна по вологості: зерно сухе, середньої сухості, вологе і сире. Вологість сухого зерна не повинна перевищувати 14%. У зерні середньої сухості вона повинна бути в межах 14-15,5%, вологому – 15,6-17%, сирому – понад 17%. Вологість зерна залежить від ступеня стиглості, умов збирання та

зберігання [5]. Натуру визначали на літрової пурці з падаючим вантажем. Її виражають у грамах на літр. На величину натури впливають: домішки, стан поверхні зерна, форма зерна, крупність, щільність, вологість, зрілість і виповненість зерна, маса 1000 зерен, вирівняність. Натура наближено показує ступінь виконаності зерна [1]. Результати досліджень представлені в таблиці 1.

*Таблиця 1*

### Показники якості пшениці м'якої

Показник	Проба №1	Проба №2	Проба №3
Клас	2	3	2
Колір	норм	норм	норм
Запах	норм	норм	норм
Зараженість, екз/кг	11	не виявлено	не виявлено
Сміттева домішка, %	2,36	1,04	1,54
Вологість, %	12,8	10,6	12,4
Натура, г/л	722	805	771

Проаналізувавши дані таблиці, можна зробити такі висновки:

- колір та запах проб зерна пшениці м'якої відповідають вимогам стандартів;
- натура зерна проби №2 на 83 г/л більша за натуру зерна в пробі №1 і на 34 г/л- в пробі №3;
- зараженість виявлена тільки в пробі №1.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Підводячи підсумки даного дослідження можна зробити висновок, процес відбору проб зерна відповідно до стандарту без відхилень. Проаналізувавши відібрані проби зерна пшениці м'якої встановлено, що не відповідає вимогам стандарту тільки проба №1. Для покращення та прискорення роботи в лабораторії пропоную встановити автоматичні дільники.

### Список використаних джерел

1. ГОСТ 10840 – 64 Зерно. Методи визначення натури.
2. ГОСТ 10967 – 90 Зерно. Методи визначення запаху та кольору
3. ГОСТ 13586.3 – 83 Правила приймання та відбору проб
4. ГОСТ 13586.4 – 83 Зерно. Методи визначення зараженості та пошкодження шкідниками
5. ГОСТ 13586.5 – 93 Зерно. Методи визначення вологості.