

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА З ОХОРОНИ ПРАВ НА СОРТИ РОСЛИН  
УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН



**МЕТОДИКА**  
**проведення ґрунтового і лабораторного**  
**сортового контролю**  
**кукурудзи Zea mays L.**

Київ – 2020

# Визначення понять

- **Ґрунтовий сортовий контроль** – визначення сортової чистоти та встановлення відповідності контрольної проби стандартному зразку, що проводиться методом сівби насіння в ґрунт з наступною ідентифікаційною оцінкою рослин.
- **Лабораторний сортовий контроль** – встановлення належності насіння до відповідного сорту і визначення сортової чистоти насіння методами лабораторного аналізу.
- **Проба** – потрібна кількість рослин відповідного сорту, їхніх частин (волоті, качани, насіння тощо), відібраних від загальної кількості для аналізу.
- **Робоча проба (контрольний зразок)** – проба, яку виділяють з середньої методом половинок, виїмок, чашечок.
- **Стандартна проба (стандартний зразок)** – проба, яку Уповноважений орган використовує як офіційний стандарт на ділянках попереднього і пост-контролю, на фоні якого всі інші проби насіння сорту оцінюють на його відповідність. Забезпечує офіційний опис сорту протягом періоду відтворення, є стандартом, на основі якого проводять сертифікацію проб насіння.
- **Страхова проба (страховий зразок)** – проба насіння, яку виділяють з середньої проби з метою нетривалого зберігання (2 роки) у сховищі закладу експертизи, де здійснюється ґрунтовий контроль.
- **Чистота сорту** – відношення кількості рослин (стебел) основного сорту до загальної кількості розвинених рослин ( стебел) цієї культури.

# ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**Ця методика стосується сортів (гібридів першого покоління та батьківських компонентів) виду *Zea mays* L.**

**Дослідження з ґрунтового і лабораторного сортового контролю здійснюються з метою встановлення достовірності і чистоти сорту на різних етапах розмноження насіння для забезпечення на задовільному рівні його якості.**

**Оцінка в польових умовах на контрольних ділянках здійснюється для встановлення відповідності прояву морфологічних ознак сорту представленому зразком, який відібраний з партії насіння (далі - контрольний зразок) з офіційним описом сорту та (або) стандартним зразком.**

Об'єктом спостереження під час проведення ґрунтового та лабораторного сортового контролю є вегетативні і генеративні органи рослин сорту контрольного зразка.

Ґрунтовий контроль проводять на контрольних ділянках, агротехнічні вимоги і прийоми вирощування визначені Методикою проведення експертизи кукурудзи на відмінність, однорідність і стабільність.

Візуально порівнюють рослини контрольної ділянки, засіяної насінням контрольного зразка з рослинами ділянки, засіяної стандартним зразком.

Полюві дослідження з ґрунтового контролю тривають один вегетаційний період. Усі обстеження щодо визначення відмінності й однорідності проводяться на всіх рослинах на ділянці.

Для встановлення ідентичності використовують ознаки та стан їх прояву, наведені у таблиці 4.

# ЧАСТИНА 1. ПРОВЕДЕННЯ ҐРУНТОВОГО СОРТОВОГО КОНТРОЛЮ

## Класифікація проб насіння

Перевірку відповідності контрольного зразка сортів, гібридів та їх батьківських компонентів під час ґрунтового контролю здійснюють методом порівняння прояву морфологічних ознак рослин на контрольних ділянках із рослинами на ділянках „стандартного зразка”.

Із середньої проби насіння, отриманої для проведення ґрунтового контролю, формуються:

- робоча проба (контрольний зразок) – безпосередньо для висіву на контрольних ділянках та здійснення лабораторного контролю;
- страхова проба (страховий зразок), яка зберігається протягом двох років безпосередньо у сховищі закладу експертизи та в подальшому може бути використана як стандартний зразок для наступних досліджень з ґрунтового контролю.

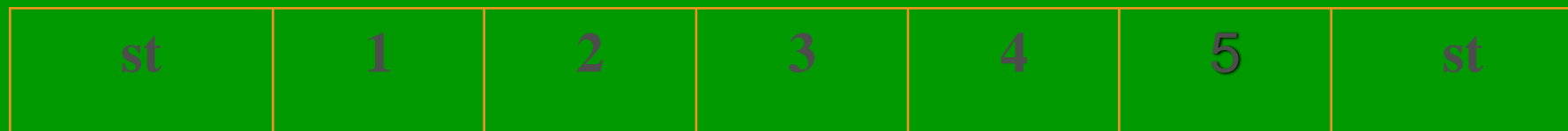
# Планування і розмітка ділянок

Під час складання схеми посіву контрольні зразки групують за

Таблиця 1. Параметри контрольних ділянок сортів, гібридів та батьківських компонентів кукурудзи для ґрунтового контролю

Параметри ділянки		Рослин, шт.
ширина міжрядь, см	відстань між рослинами в рядку, см	на ділянці
70	20 - 35	120

Схематичний вигляд блоку розміщення ділянок ґрунтового контролю:



St – стандартний зразок; 1 - 5 – контрольні зразки.

## 1.3 Обліки і спостереження

■ Облік на контрольних ділянках розпочинають, коли рослини досягають фаз росту й розвитку, в які за сортовими ідентифікаційними ознаками, відповідно до Методики проведення експертизи на ВОС, належить їх виконувати (табл.2).

**Таблиця 2. Фази росту й розвитку рослин кукурудзи, в які здійснюють спостереження за проведення ґрунтового сортового контролю**

Фази росту і розвитку	Коди фаз	Загальний опис
Сухе насіння	00	сухе насіння
Паросток	12	2 листки розгорнулись
	14	4 листки розгорнулись
Формування бічних пагонів		
Видовження стебла		
Поява волоті	51 (♂,♀)	викидання волоті - цвітіння
	61 (♂,♀)	початок цвітіння та шовкоутворення
	65 (♂,♀)	середина цвітіння та шовкоутворення
Молочна стиглість	71	зернівка волостигла
	75	середина молочної стиглості

Обстежують усі рослини кожної контрольної ділянки з метою визначення їхньої відповідності за ознаками стандартному зразку. Якщо кількість нетипових рослин наближається або перевищує граничне значення, рослини слід обстежувати ретельніше. Але експерт повинен включати у кінцевий підрахунок лише чітко нетипові рослини і на основі цього визначати прийнятність або неприйнятність проби.

У випадку стерильного чоловічого компонента гібрида, всі рослини на ділянці потрібно ретельно перевірити, чи утворюють будь-які з них життєздатний пилок.

Усі обстеження на качанах виконують на верхньому, добре розвиненому качані. Для оцінки однорідності гібридів приймається 3 % популяційний стандарт за рівня ймовірності 95 %. Для оцінки однорідності батьківських компонентів приймається 1 % популяційний стандарт за рівня ймовірності 99 %.





## Таблиця 3. Допустима кількість нетипових рослин за ґрунтового контролю

Проби	Категорії насіння		
	добазове (ОН)	базове (ЕН)	сертифіковане (РН)
	кількість нетипових		
	%	%	%
Чисті лінії	0,0	0,0	2,5
Прості гібриди	2,5	2,5	5,0
Складні гібриди	5,0	5,0	7,5
Сорти	5,0	5,0	7,5



## Таблиця 4. Ознаки кукурудзи (*Zea mays* L.), які використовуються для проведення ґрунтового контролю

Ознаки		Ступені виявлення ознак	Коди
1. QL	Перший листок: антоціанове забарлення піхви VS 12	відсутнє або дуже слабке слабке помірне сильне дуже сильне	1 3 5 9
2. QL	Перший листок: форма верхівки VS 14	загострена від загостреної до округлої округла від округлої до лопатоподібної лопатоподібна	1 2 3 4 5
3. QN	Листок: кут між листковою пластинкою і стеблом (листок над верхнім качаном), град. MS 61	дуже малий (до 5) малий (від 5 до 25) середній (від 25 до 50) великий (від 50 до 75) дуже великий (понад 75)	1 3 5 7 9
4. QL	Листок: положення листкової пластинки (листок над верхнім качаном) VS 61	пряме ледь похиле похиле сильно похиле поникле	1 3 5 7 9















Обстеження морфологічних ідентифікаційних ознак сорту здійснюється методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань чи підрахунків залежно від типу прояву ознак (якісні - QL, кількісні - QN, псевдоякісні – PQ). Тип прояву ознаки проставлено в першій колонці Таблиці ознак.

Рекомендований метод спостереження за ознаками вказано у другій колонці Таблиці ознак:

MG: разове вимірювання групи рослин або частин рослин (наприклад, висота);

MS: вимірювання групи окремих, попередньо визначених рослин або частин рослин, на яких протягом вегетації здійснюють усі виміри кількісних ознак (наприклад, довжина);

VG: візуальна разова оцінка групи рослин;

VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених рослин або частин рослин.



## 1.4 Аналіз результатів, первинна документація

Результати опису морфологічних ознак та коди прояву фахівець заносить до Польового журналу ґрунтового сортового контролю(форма додається).



# ЖУРНАЛ

## ґрунтового та лабораторного сортового контролю кукурудзи

\_\_\_\_\_ рік

Заклад експертизи \_\_\_\_\_

Сорт (гібрид, лінія) \_\_\_\_\_

№ ділянки \_\_\_\_\_

Дата сівби \_\_\_\_\_

Дата сходів \_\_\_\_\_

Відповідальний виконавець \_\_\_\_\_

№ ознак	Ознаки	Результати досліджень		
		дати спосте ре- жень	коди прояву ознак	кількість нетипових рослин, шт.
1.	Перший листок: антоціанове забарвлення піхви			
2.	Перший листок: форма верхівки			
3.	Листок: кут між листковою пластинкою і стеблом (листок над верхнім качаном)			

№ ознак	Ознаки	Результати досліджень		
		дати спостере- жень	єоди прояву ознак	кількість нетипових рослин, шт.
4.	Листок: положення листкової пластинки (листок над верхнім качаном)			
5.	Стебло: зигзагоподібність			
6.	Стебло: антоціанове забарвлення повітряних коренів			
7.	Волоть: час повного цвітіння(середня третина головної осі, 50 % рослин)			
8.	Волоть: антоціанове забарвлення основи колоскової луски (на середній третині головної осі)			
9.	Волоть: антоціанове забарвлення колоскових лусок за виключенням основи (на середній третині головної осі)			

№ ознак	Ознаки	Результати досліджень		
		дати спостережень	коди прояву ознак	кількість нетипових рослин, шт.
10.	Волоть: антоціанове забарвлення пиляків на середній третині головної осі (на щойно утворених пиляках)			
11.	Волоть: розміщення колосків (на середній третині головної осі)			
12.	Волоть: кут між головною віссю та бічними гілочками (на нижній третині волоті)			
13.	Волоть: положення бічних гілочок на нижній третині волоті			
14.	Волоть: кількість первинних бічних гілочок, шт.			
15.	Качан: час появи шовку у 50 % рослин			
16.	Качан: антоціанове забарвлення шовку			

№ ознак	Ознаки	Результати досліджень		
		дати спостережень	коди прояву ознак	кількість Нетипови рослин, шт.
17.	Качан: інтенсивність антоціанового забарвлення шовку			
18.	Листок: антоціанове забарвлення піхви (середня частина рослини)			
19.	Волоть: головна вісь за довжиною (від нижчої бічної гілочки до верхівки, см)			
20.	Волоть: довжина верхівки головної осі волоті (від верхньої бічної гілочки до верхівки волоті, см)			
21.	Волоть: бічні гілочки за довжиною			
22.	<u>Лише для самозапильних ліній.</u> Рослина: за довжиною (враховуючи волоть, см)			
23.	<u>Лише для гібридів і сортів вільно запилюваних.</u> Рослина: за довжиною (враховуючи волоть, см)			

№ ознак	Ознаки	Результати досліджень		
		дати спостережен ь	коди прояву ознак	кількість нетипових рослин, шт.
24.	Рослина: співвідношення висоти прикріплення верхнього качана до висоти рослини			
25.	Листок: пластинка листка за шириною ( листок верхнього качана), см.			
26.	Качан: довжина ніжки, см.			



Ознаки		Ступені прояву ознак			Коди
27. QN	Качан: за довжиною (без обгортки), см WS /92	дуже короткий	ліній <8	гібриди <14	1 3
		короткий	9-10	15-18	5
		середній	11-14	19-22	7
		довгий	15-18	23-26	9
		дуже довгий	>18	>26	
28. QN	Качан: діаметр (посередині), см WS/92	дуже малий	( до 2,0)		1
		малий	(від 2,1 до 3,0)		3
		середній	(від 3,1 до 4,0)		5
		великий	(від 4,1 до 5,0)		7
		дуже великий	( понад 5 )		9
29. QL	Качан: форма VS 92	конусна			1
		конусно-циліндрична			2
		циліндрична			3









# ЧАСТИНА 2. ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО СОРТОВОГО КОНТРОЛЮ

## 2.1 Лабораторні дослідження

Проби для лабораторних досліджень відбирають за методикою ВОС-теста з контрольних та стандартних ділянок.

## 2.2 Ідентифікація батьківських ліній, гібридів і сортів кукурудзи

Морфологічний опис качанів і зерна кукурудзи проводять у фази росту й розвитку рослин, вказані в таблиці 5, за ознаками, наведеними в таблиці 6.

**Таблиця 5. Фази росту й розвитку рослин кукурудзи, в які проводиться експертиза за лабораторного сортового контролю**

Коди фаз	Воскова стиглість
85	М'яка воскова стиглість
Повна стиглість	
92	Зернівка тверда (важко подрізати нігтем)
93	Зернівка вдень відокремлюється

