

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Український інститут експертизи сортів рослин

## АТЛАС

### морфологічних ознак сортів проса посівного *Panicum miliaceum* L.

(наочне доповнення до Методики проведення експертизи проса посівного  
(*Panicum miliaceum* L.) на відмінність, однорідність та стабільність)



Київ 2017

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Український інститут експертизи сортів рослин

## **АТЛАС**

**морфологічних ознак сортів проса посівного *Panicum miliaceum* L.**  
(наочне доповнення до Методики проведення експертизи проса посівного  
(*Panicum miliaceum* L.) на відмінність, однорідність та стабільність)

Київ 2017

**УДК 633.171:631.526.32:581.4**

**А 92**

Атлас морфологічних ознак сортів проса посівного *Panicum miliaceum* L. (наочне доповнення до Методики проведення експертизи проса посівного (*Panicum miliaceum* L.) на відмінність, однорідність та стабільність). – Український інститут експертизи сортів рослин, 2017. – 36 с.

**Атлас підготували:** Ткачик С.О. – к. с.-г. н., Києнко З.Б. – к. с.-г. н., Лещук Н.В. – к. с.-г. н., Каражбей Г.М. – к. с.-г. н., Курочка Н.В. – н. с.; Мажуга К.М. – с. н. с., Український інститут експертизи сортів рослин; Рудник-Іващенко О.І. – д-р с.-г. н., Інститут садівництва НААН України.

**Рецензенти:** Перевертун Л.І. – к. с.-г. н., с. н. с. відділу селекції і насінництва круп'яних культур ННЦ «Інститут землеробства НААН»; Рябчун В.К. – к. б. н., керівник Національного центру генетичних ресурсів рослин України, заступник директора з наукової роботи Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН.

Атлас морфологічних ознак сортів проса посівного є наочним доповненням до «Методики проведення експертизи проса посівного (*Panicum miliaceum* L.) на відмінність, однорідність та стабільність». Атлас включає якісні, кількісні та псевдоякісні ознаки сортів рослин проса посівного, які мають свою градацію, ступінь виявлення, граничні межі та довірчі інтервали мінливості кількісних ознак.

Атлас розраховано на фахівців державної системи охорони прав на сорти рослин, які здійснюють кваліфікаційну експертизу сортів-кандидатів щодо визначення критеріїв охороноздатності (відмінність, однорідність і стабільність), селекціонерів та як наочний посібник для підготовки фахівців ОКР «Магістр» за спеціальністю «Селекція і генетика», спеціалізація «Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин».

Атлас практично допоможе експерту та селекціонеру встановити код виявлення морфологічної ознаки, визначити нетипові рослини в посівах за виявленням ідентифікаційних ознак. Його можуть використати селекціонери для: опису морфологічних ознак за ідентифікації нових сортів; заповнення технічної анкети сорту-кандидата, який планується заявити з метою набуття майнового права на сорт чи його поширення в Україні. Атлас можна використовувати як наочний посібник з описової морфології та органографії проса посівного.

ISBN



## БОТАНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ

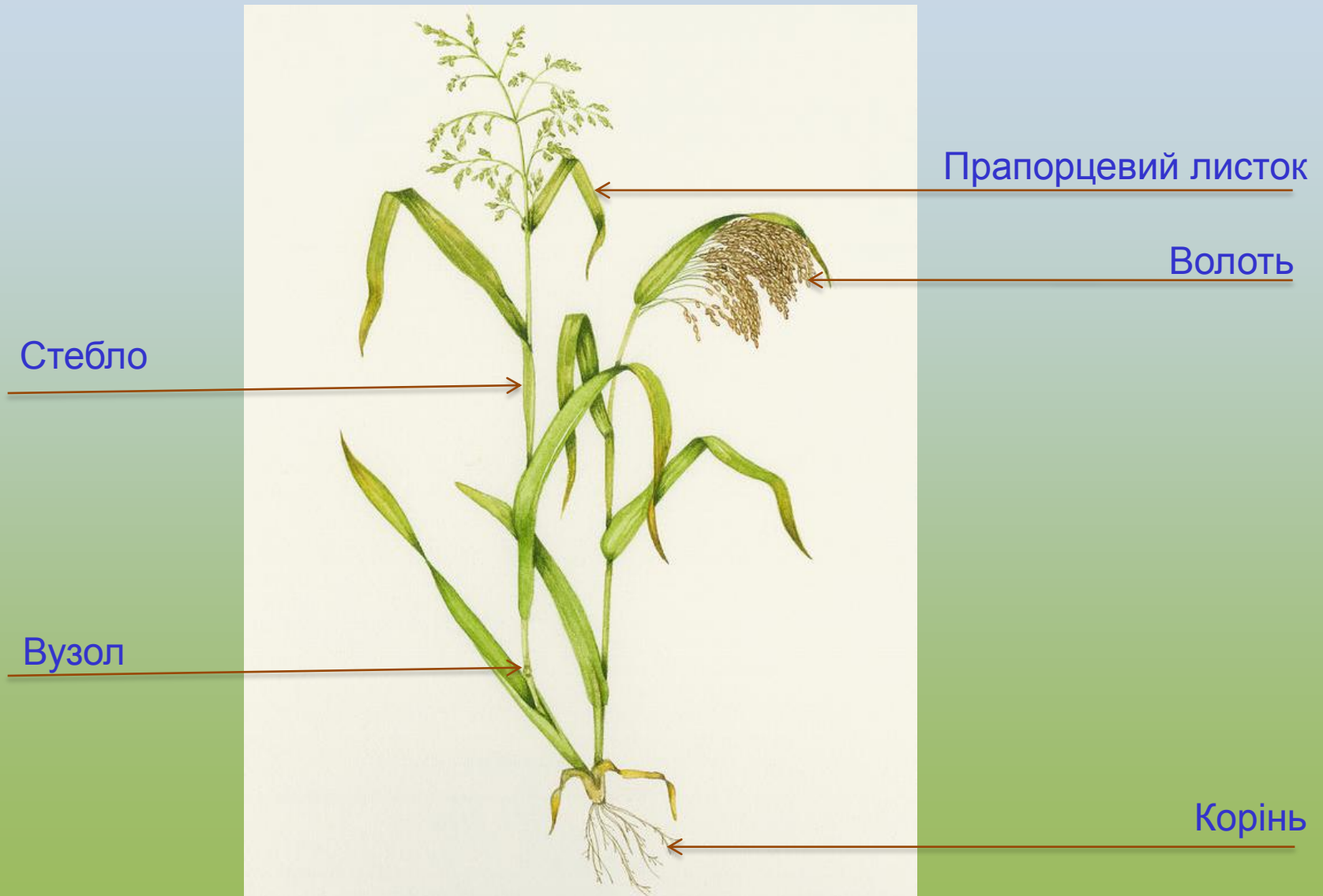
|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| <u>Домен:</u>     | <u>Ядерні</u> (Eukaryota)             |
| <u>Царство:</u>   | <u>Зелені рослини</u> (Viridiplantae) |
| <u>Відділ:</u>    | <u>Streptophyta</u>                   |
| -                 | <u>Судинні</u> (Tracheophyta)         |
| -                 | <u>Покритонасінні</u> (Magnoliophyta) |
| <u>Клас:</u>      | <u>Однодольні</u> (Liliopsida)        |
| <u>Порядок:</u>   | <u>Тонконогоцвіті</u> (Poales)        |
| <u>Родина:</u>    | <u>Тонконогові</u> (Poaceae)          |
| <u>Підродина:</u> | <u>Panicoideae</u>                    |
| <u>Рід:</u>       | <b>Просо</b> ( <i>Panicum</i> )       |
| Види              |                                       |

у тому числі: *Panicum miliaceum*  
*Panicum sumatrense*  
*Panicum virgatum*

## Коди фенологічних стадій росту зернових культур за шкалою Задокса і Фікеса

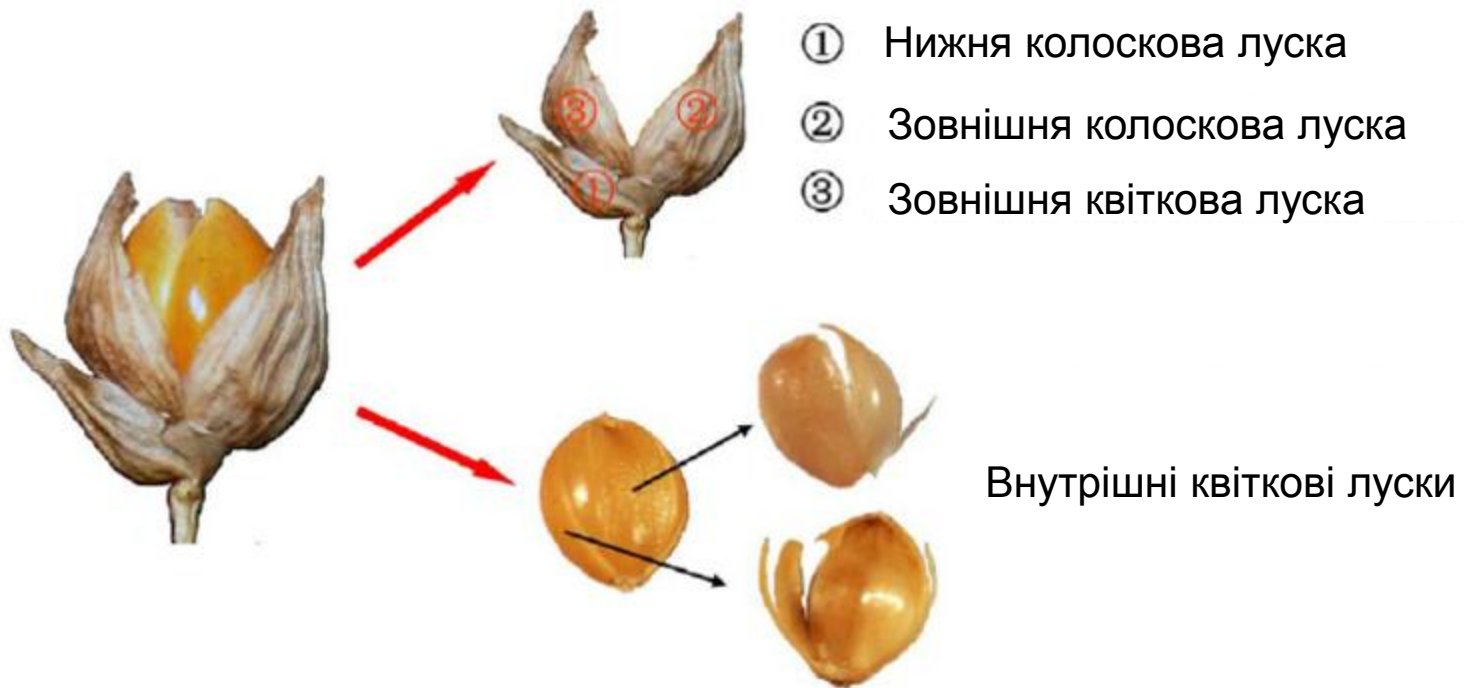
| Шкала<br>Задокса | Опис                                            | Шкала<br>Фікеса |
|------------------|-------------------------------------------------|-----------------|
|                  | <b>Потовщення волотевої піхви</b>               |                 |
| 41               | Піхва прапорцевого листка подовжується          |                 |
| 43               | Початок потовщення піхви листка                 | 10              |
| 45               | Потовщення піхви листка                         | 10              |
| 47               | Лискова піхва прапорцевого листка відкривається | 10.1            |
| 49               | Перший остюк помітний                           | 10.1            |
|                  | <b>Виявлення волоті</b>                         |                 |
| 50               | Перший колосок волоті помітний                  | 10.1            |
| 52               | Поява 1/4 волоті                                | 10.2            |
| 54               | Поява 1/2 волоті                                | 10.3            |
| 56               | Поява 3/4 волоті                                | 10.4            |
| 58               | Волоть повністю з'явилася                       | 10.5            |
|                  | <b>Цвітіння</b>                                 |                 |
| 60               | Початок цвітіння                                | 10.51           |
| 64               | Середина цвітіння                               | 10.52           |
| 68               | Кінець цвітіння                                 | 10.53           |
|                  | <b>Молочна стиглість</b>                        |                 |
| 71               | Вміст зернівок водянистий                       |                 |
| 73               | Рання молочна стиглість                         | 11.1            |
| 75               | Середина молочної стиглості                     | 11.1            |
| 77               | Пізня молочна стиглість                         | 11.1            |
|                  | <b>Воскова стиглість</b>                        |                 |
| 83               | Рання воскова стиглість                         | 11.2            |
| 85               | М'яка воскова стиглість                         | 11.2            |
| 87               | Тверда воскова стиглість                        | 11.2            |
|                  | <b>Достигання</b>                               |                 |
| 91               | Зернівка тверда (важко розрізати нігтем)        | 11.3            |
| 92               | Зернівка тверда (важко подряпати нігтем)        | 11.4            |

# МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН *Panicum miliaceum*

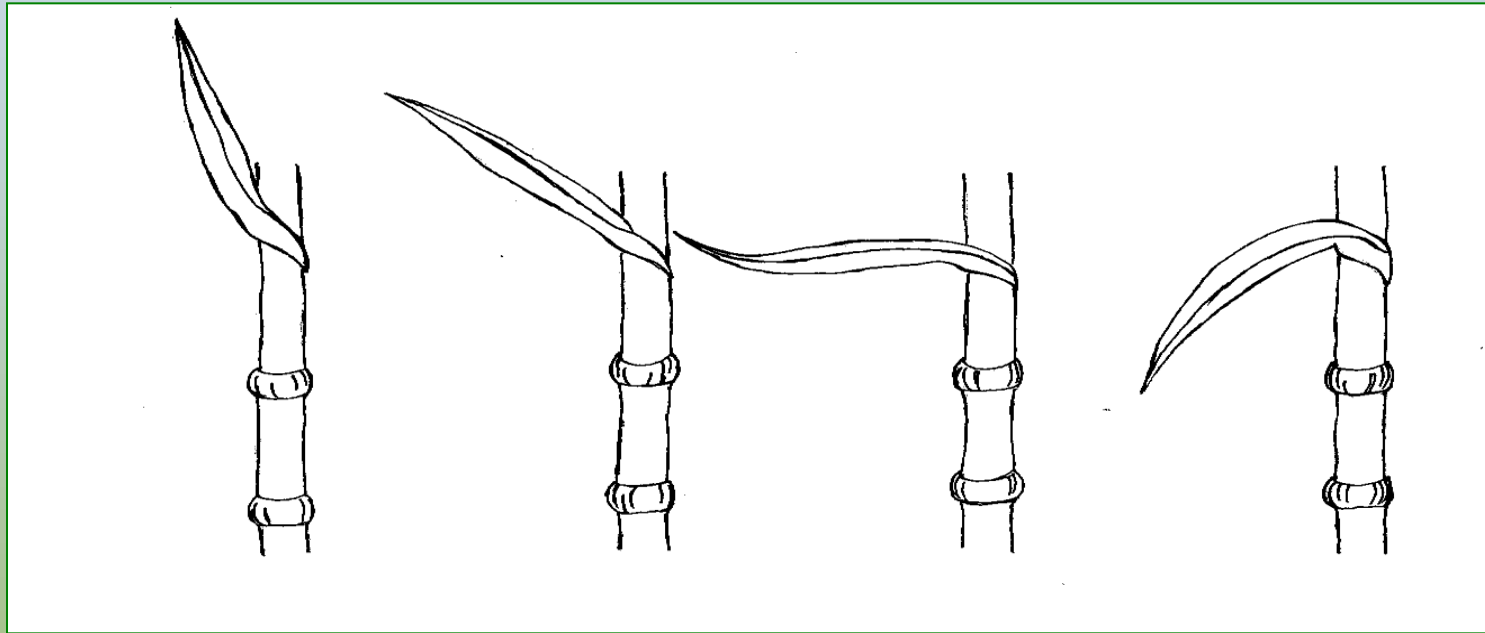




# Колосок



# Прапорцевий листок: положення листкової пластинки



1

пряме

3

напівпряме

5

горизонтальне

7

напівпохиле



# Прапорцевий листок: антоціанове забарвлення



1

відсутнє



9

наявне

# Прапорцевий листок: інтенсивність антоціанового забарвлення



3  
слабка



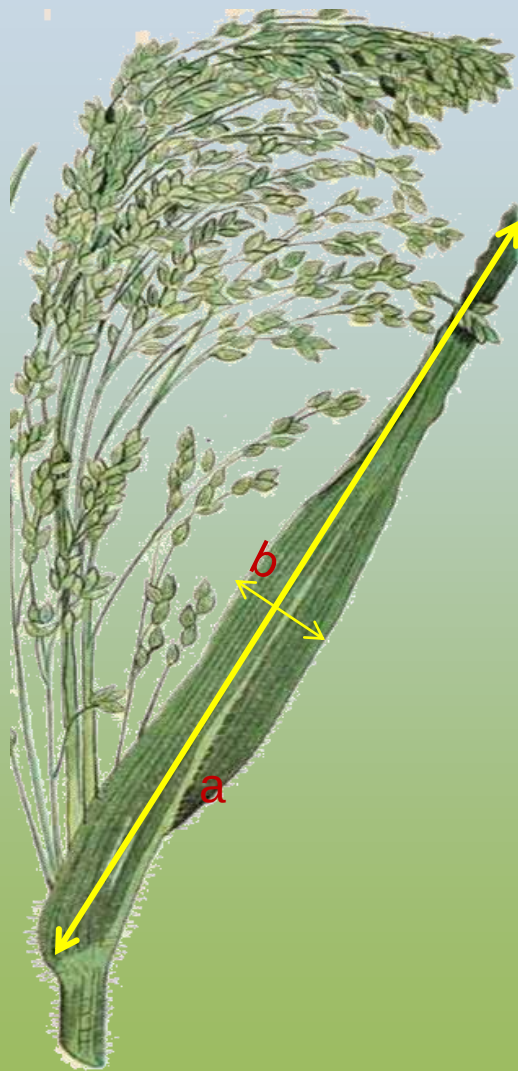
5  
помірна



7  
сильна

# Прапорцевий листок: за довжиною

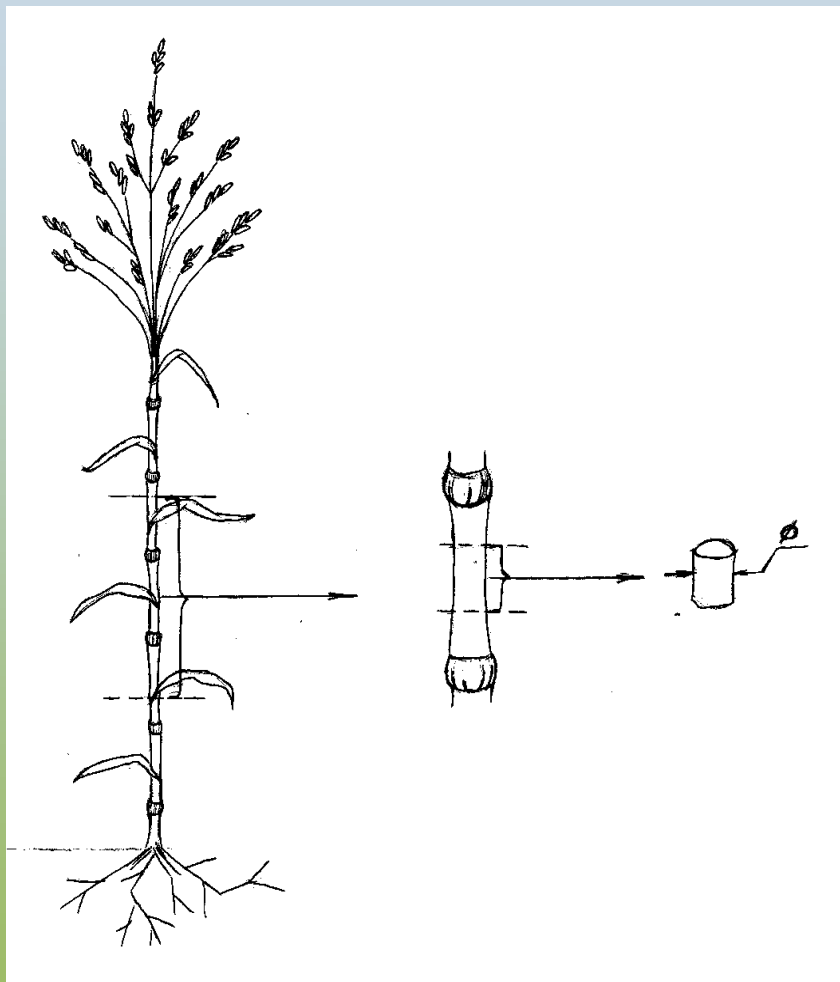
## Прапорцевий листок: за шириною



| Ступені виявлення ознаки | Код | Довжина, см (а) |
|--------------------------|-----|-----------------|
| короткий                 | 3   | 20,0 - 30,0     |
| середній                 | 5   | 30,1 - 40,0     |
| довгий                   | 7   | 40,1 - 50,0     |

| Ступені виявлення ознаки | Код | Довжина, см (а) |
|--------------------------|-----|-----------------|
| вузький                  | 3   | <2,0            |
| середній                 | 5   | 2-2,5           |
| широкий                  | 7   | >2,5            |

# Стебло



| Ступені виявлення ознаки | Код | Кількість вузлів, шт. |
|--------------------------|-----|-----------------------|
| дуже мала                | 1   | <4                    |
| мала                     | 3   | 4-5                   |
| середня                  | 5   | 6-7                   |
| велика                   | 7   | >7                    |

| Ступені виявлення ознаки | Код | Товщина міжвузля, см |
|--------------------------|-----|----------------------|
| тонке                    | 3   | <0,22                |
| середнє                  | 5   | 0,23-0,3             |
| товсте                   | 7   | >0,3                 |

# Стебло: верхнє міжвузля за довжиною



| Ступені виявлення ознаки | Код | Довжина, см |
|--------------------------|-----|-------------|
| коротке                  | 3   | <15         |
| середнє                  | 5   | 15-25       |
| довге                    | 7   | >25         |



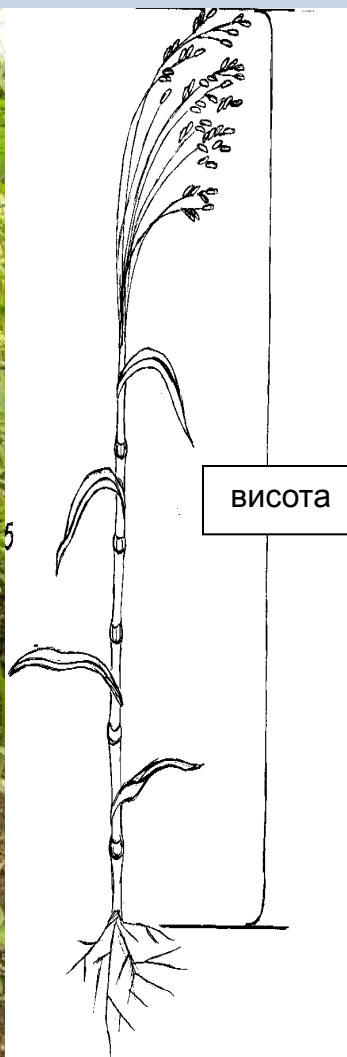
# Час виявлення волоті



| Ступені<br>виявлення<br>ознаки | Код | Кількість<br>днів |
|--------------------------------|-----|-------------------|
| дуже ранній                    | 1   | <28               |
| ранній                         | 3   | 28-38             |
| середній                       | 5   | 39-48             |
| пізній                         | 7   | 49-58             |
| дуже пізній                    | 9   | >58               |

Часом виявлення волотей вважають час, коли в 50 % рослин з'явилися перші колоски.

# Рослина: за висотою (стебло та волоть)



| Ступені виявлення ознаки | Код | Висота, см |
|--------------------------|-----|------------|
| низька                   | 3   | 70-95      |
| середня                  | 5   | 96-115     |
| висока                   | 7   | 116-140    |



## Волоть: кут відхилення гілочок



1

дуже гострий

2

помірно гострий

3

прямий

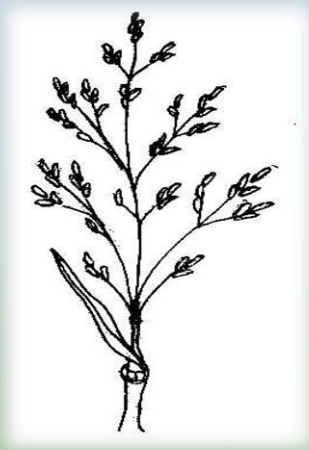
4

помірно тупий

5

дуже тупий

# Волоть: положення у просторі



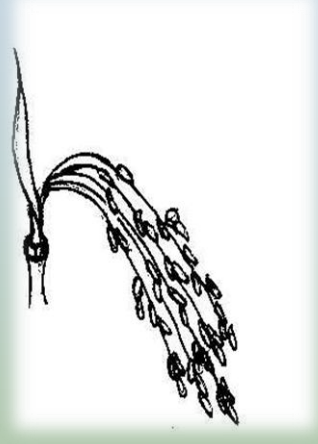
1  
пряме



2  
напівпохиле

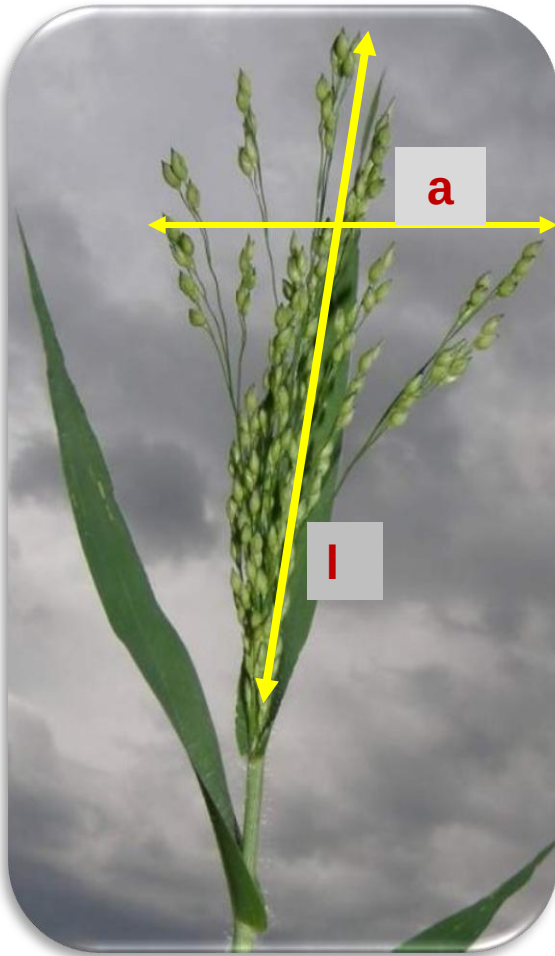


3  
помірно похиле



4  
сильно похиле

Волоть: головна вісь за довжиною (без квітконіжки)  
 Волоть: за шириною

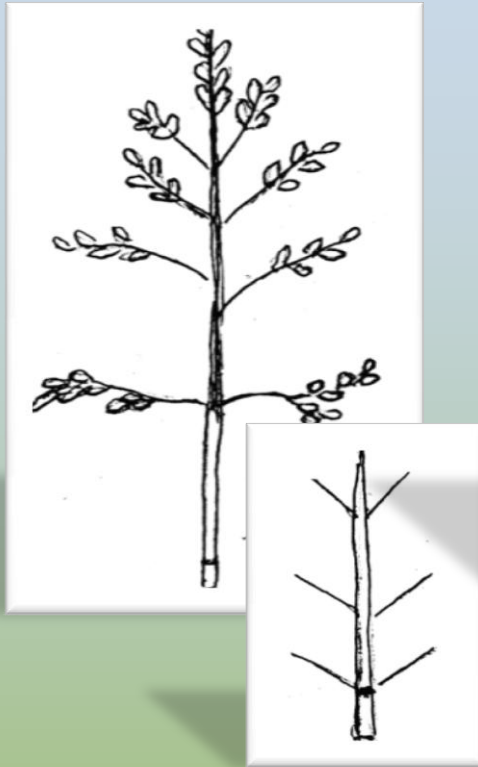


| Ступені виявлення ознаки | Код | Довжина, см (l) |
|--------------------------|-----|-----------------|
| дуже коротка             | 1   | $\leq 15,0$     |
| коротка                  | 3   | 15,1-22,0       |
| середня                  | 5   | 22,1-29,0       |
| довга                    | 7   | 29,1-36,0       |
| дуже довга               | 9   | $>36,0$         |

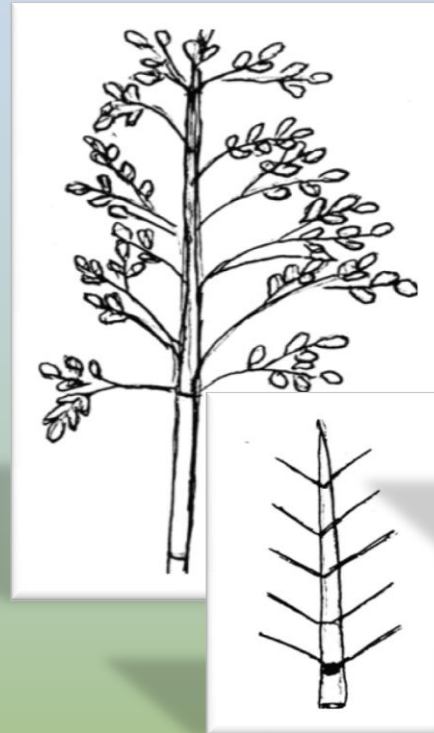
| Ступені виявлення ознаки | Код | Ширина, см (a) |
|--------------------------|-----|----------------|
| вузька                   | 3   | $<10$          |
| середня                  | 5   | 10-20          |
| широка                   | 7   | $>20$          |

*Обстежують 20 зібраних волотей, розмістивши їх на столі*

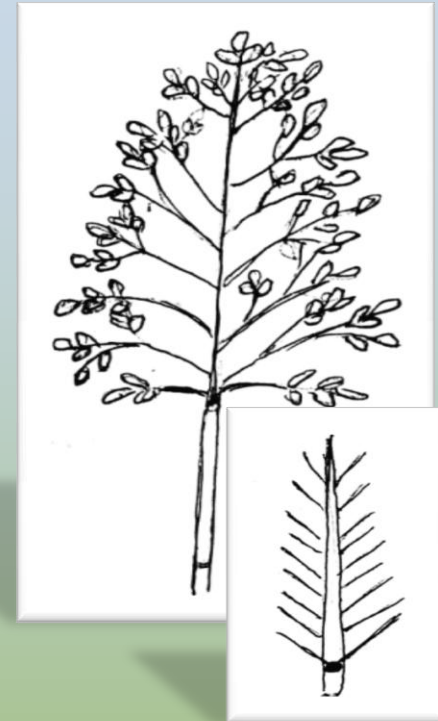
# Волоть: за щільністю



3  
нещільна



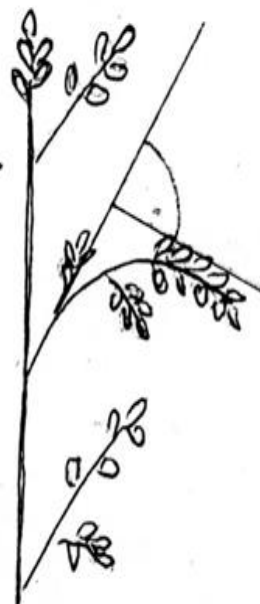
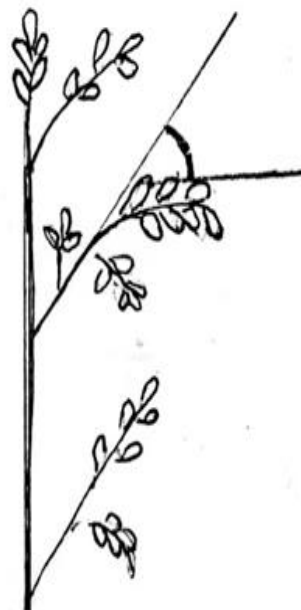
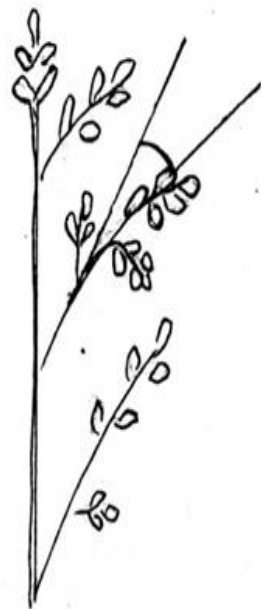
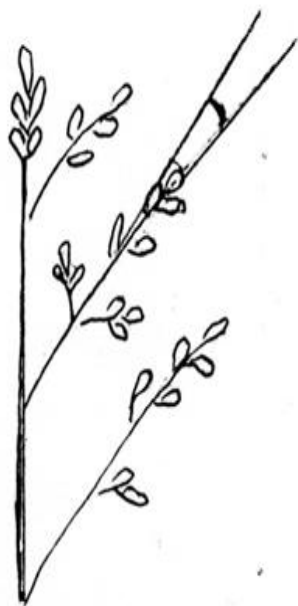
5  
середня



7  
щільна

*Щільність волоті визначають підрахунком кількості первинних гілочок на її головній осі.*

# Волоть: ступінь вигину бічних гілочок



1

відсутній або  
дуже слабкий

3

слабкий

5

помірний

7

сильний

9

дуже сильний

# Волоть: кількість подушечок



1  
відсутні або  
дуже мала



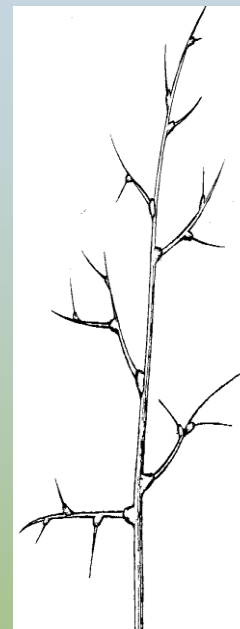
3  
мала



5  
середня



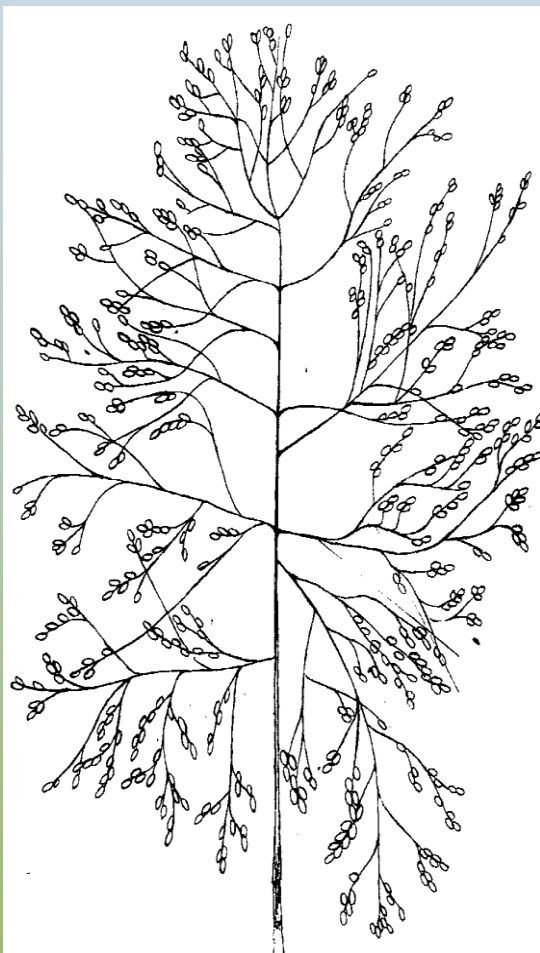
7  
велика



9  
дуже велика



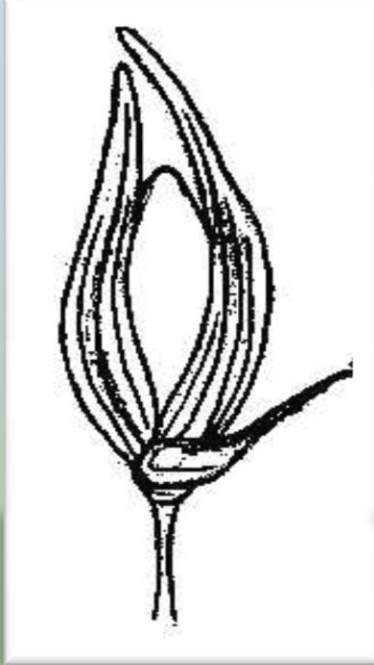
# Волоть: гілочки першого порядку за довжиною



Обстежують у середній третині волоті

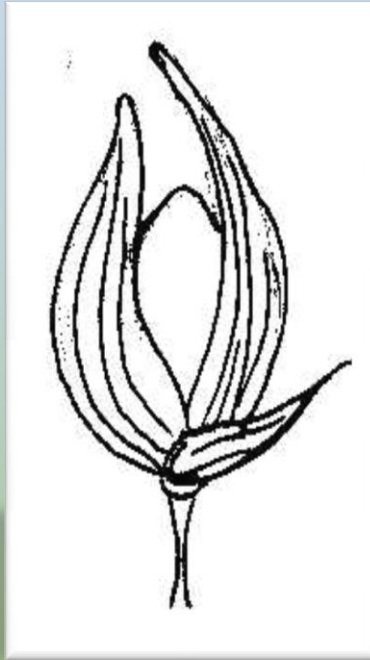
| Ступені виявлення ознаки | Код | Довжина, см |
|--------------------------|-----|-------------|
| дуже короткі             | 1   | <10,0       |
| короткі                  | 3   | 10,0-15,0   |
| середні                  | 5   | 15,1-20,0   |
| довгі                    | 7   | 20,1-25,0   |
| дуже довгі               | 9   | >25,0       |

# Колосок: форма



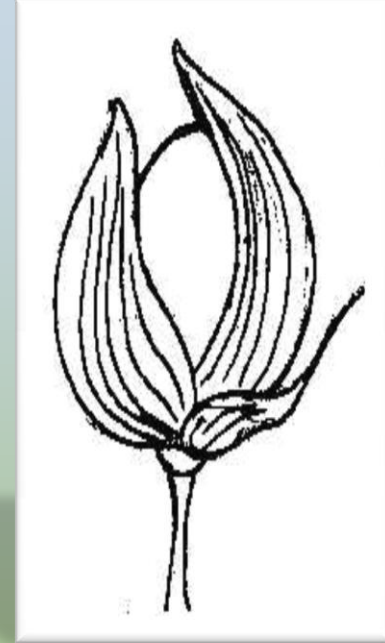
1

вузькоеліптична



2

широкоеліптична



3

округла

# Колосок: інтенсивність жовтого забарвлення



1  
слабка



2  
помірна



3  
сильна

# Колоскова луска: антоціанове забарвлення



1

відсутнє або дуже  
слабке



3

слабке



5

середнє



7

сильне

# Приймочка маточки: забарвлення

На кінцях кожної гілочки розміщено два колоски, з яких один - редукований до короткої колоскової луски, другий - з двома довгими колосковими лусками, між якими знаходяться дві квітки: одна безплідна, у вигляді двох невеликих квіткових лусочок, друга з нормально розвиненими квітковими лусками, тичинками та маточкою, світло-рожевого або фіолетового забарвлення.

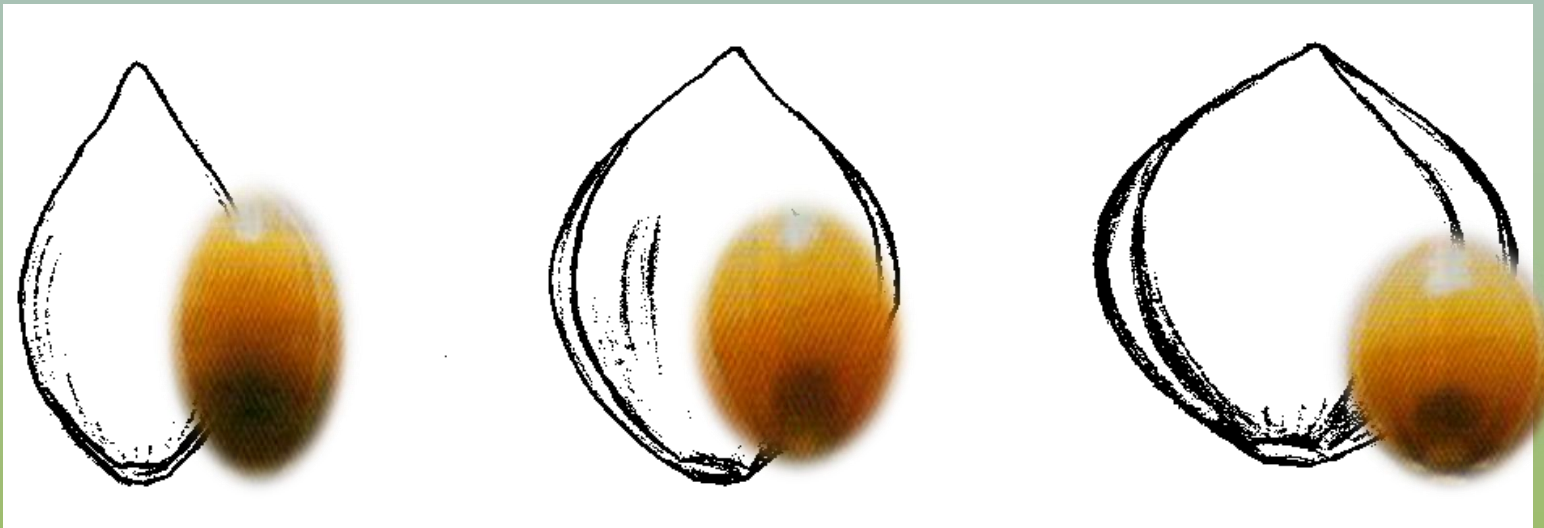


# Зернівка: розмір



| Ступені виявлення ознаки | Код | Довжина, мм |
|--------------------------|-----|-------------|
| малий                    | 3   | <2,3        |
| середній                 | 5   | 2,3-2,5     |
| великий                  | 7   | 2,51-2,7    |
| дуже великий             | 9   | >2,7        |

# Зернівка: форма



1

вузькоеліптична

2

широкоеліптична

3

округла



# Зернівка: забарвлення



1

біле



4

жовте



6

золотисте



8

червоне



11

коричневе



12

чорне

# Зернівка: плямистість



1

відсутня



9

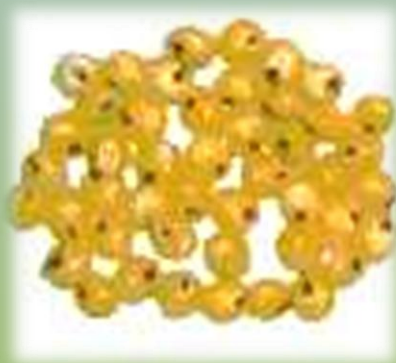
наявна

# Маса 1000 зерен, г

| Ступені виявлення ознаки | Код | Маса, г |
|--------------------------|-----|---------|
| дуже мала                | 1   | <5,0    |
| мала                     | 3   | 5,0-6,0 |
| середня                  | 5   | 6,1-7,0 |
| велика                   | 7   | 7,1-8,0 |
| дуже велика              | 9   | >8,0    |



## Ядро: інтенсивність коричневого забарвлення насіннєвого рубчика



1

слабка



2

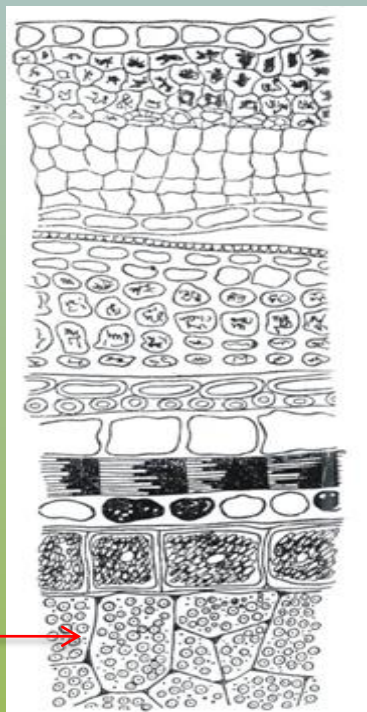
помірна



3

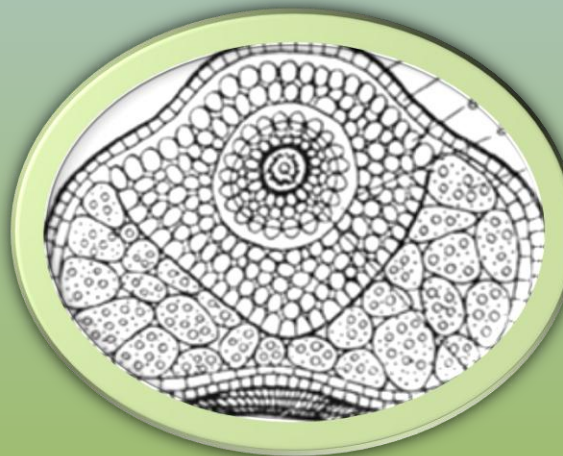
сильна

# Ядро: тип ендосперму



Ендосперм

Поперечний розріз зернівки проса



Поперечний розріз ядра зернівки проса

Ознаку визначають за реакцією у розчині йодистого калію:

**ВОСКОВИЙ** тип ендосперму забарвлюється у рожево-пурпуровий колір,

**не восковий** – у блакитно-пурпуровий.



## Стійкість проти ураження расами сажки (*Sporisorium destruens* Yank)

*Метод базується на стійкості до рас сажки:*

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Інокулюм                | Спори мають бути життєздатними і стиглими. Кожну расу (1, 2, 3, 4, 5, 6) використовують окремо                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Метод інокуляції        | Напередодні сівби насіння змішують із спорами методом струшування 100 зерен з інфекційним матеріалом кожної раси                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Інфекційне навантаження | 0,2% спор від маси насіння                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Місце вирощування       | Поле                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Обстеження              | <p>Обстеження слід робити на рослинах від початку появи волотей до повного їхнього виявлення. За обстежень по кожному сорту визначають кількість уражених рослин. Реакцію сорту стосовно специфічної раси описують наступним чином:</p> <p>Бал 1– сприйнятливий (понад 50% рослин уражені);</p> <p>Бал 2– помірна стійкість (5-50% уражених рослин);</p> <p>Бал 3– висока стійкість (уражених рослин до 5%).</p> |



Ураження рослин проса  
збудником сажки

# Стійкість проти ураження расами сажки (*Sporisorium destruens* Yank)

| Ознака | Ступені виявлення ознак                           | Коди | Сорти-еталони  |
|--------|---------------------------------------------------|------|----------------|
| Раса 1 | сприйнятливий<br>помірно стійкий<br>високостійкий | 1    | Миронівське 51 |
|        |                                                   | 2    |                |
|        |                                                   | 3    | Радуга         |
| Раса 2 | сприйнятливий<br>помірно стійкий<br>високостійкий | 1    | Миронівське 51 |
|        |                                                   | 2    |                |
|        |                                                   | 3    | Слов'янське    |
| Раса 3 | сприйнятливий<br>помірно стійкий<br>високостійкий | 1    | Миронівське 51 |
|        |                                                   | 2    |                |
|        |                                                   | 3    | Харківське 56  |
| Раса 4 | сприйнятливий<br>помірно стійкий<br>високостійкий | 1    | Миронівське 51 |
|        |                                                   | 2    |                |
|        |                                                   | 3    | Київське 87    |
| Раса 5 | сприйнятливий<br>помірно стійкий<br>висок стійкий | 1    | Миронівське 51 |
|        |                                                   | 2    |                |
|        |                                                   | 3    | Київське 87    |
| Раса 6 | сприйнятливий<br>помірно стійкий<br>високостійкий | 1    | Миронівське 51 |
|        |                                                   | 2    |                |
|        |                                                   | 3    | Київське 87    |



Часткове ураження волоті  
рослини проса



# Список використаних джерел:

1. Артюшенко З.Т., Федоров А.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. – Л.: Наука, 1986. – 392 с.
2. Гуляев Г.В., Мальченко В.В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 215 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1984. – 423 с.
5. Культурная флора СССР. Крупяные культуры. – Л.: Колос, 1975. – Т. 3. – С. 7–118.
6. Лякин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 349 с.
7. Словарь ботанических терминов / Под общей редакцией Дудки И.А. – К.: Наукова думка, 1984. – 308 с.
8. Федоров А.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. – Л.: Наука, 1979. – 296 с.
9. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. – Изд-во Ленинградского университета, 1984. – 285 с.
10. Широкий уніфікований класифікатор проса (*Panicum miliaceum* L.) / [Григоращенко Л. В., Холод С.Г., Рудник О.І., Рябчун В.К., Кобизева Л.Н., Горбачова С.М.].– Харків: «Магда LTD», 2009. – 62 с.
11. Zadoks, J.C., Chang T.T. and Konzak C.F., 1974: A decimal code for the growth stages of cereals. Weed Research 14: pp. 415–421.

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Український інститут експертизи сортів рослин

## АТЛАС

морфологічних ознак сортів проса посівного *Panicum miliaceum* L.  
(наочне доповнення до Методики проведення експертизи сортів проса посівного *Panicum miliaceum* L.  
на відмінність, однорідність та стабільність)

Формат ...х.../...Папір крейдований.  
Друк цифровий. Гарнітура Arial.  
Умов. друк. арк ... Обл.-вид. арк. ...  
Наклад 15 прим. Зам. № ...  
Віддруковано з оригіналів замовника.  
ФОП Корзун Д. Ю.  
21027, а/с 8825, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21.  
Тел.: (0432) 603-000, 69-67-69.  
e-mail: info@tvoru.com.ua  
<http://www.tvoru.com.ua>