

**Національна академія аграрних наук України
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва**

ПІДТРИМАННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗРАЗКІВ ГЕНОФОНДУ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

Науково-методичні рекомендації



Харків 2026

Підтримання та збереження зразків генофонду польових культур: науково-методичні рекомендації / В.К. Рябчун, Р.Л. Богуславський, Н.В. Кузьмишина, Ю.О. Чернобай, К.І. Докукіна, О.А. Задорожна, Т.П. Шиянова, О.А. Сивенко / НААН, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2025. 66 с.

Статус Національного сховища як резервату Національного генофонду рослин та виконання ним своїх функцій потребує визначення засад, на яких воно функціонує, регламентації основних напрямків діяльності. З цією метою розроблено науково-методичні рекомендації щодо різних етапів роботи Національного сховища. Це є черговим кроком у розробці технології вирощування та зберігання насіння відповідно до специфіки кожної з великого різноманіття культур, а також екологічних умов їх вирощування. Науково-методичні рекомендації пропонуються для співробітників селекційних і наукових установ, аспірантів, викладачів і студентів навчальних закладів.

Науково-дослідна робота виконувалась за рахунок бюджетних коштів, спрямованих на забезпечення проведення державними науковими установами наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок за результатами державної атестації.

Рецензенти:

Огурцов Ю. Є. – кандидат сільськогосподарських наук, заступник директора з науково-виробничої та господарської діяльності Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

Рожков Р. В. — кандидат біологічних наук, доцент кафедри генетики, селекції та насінництва Державного біотехнологічного університету МОН

Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН
від 24.04.2026 року, протокол № 4

©Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва
© В.К. Рябчун, Р.Л. Богуславський, Н.В. Кузьмишина,
Ю.О. Чернобай, Т.П. Шиянова,
К.І. Докукіна, О.А. Задорожна, О.А. Сивенко

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ПЕРЕДМОВА | 4 |
| ВСТУП | 5 |
| 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ | 7 |
| 2. ЗАЛУЧЕННЯ ЗРАЗКІВ ГЕНОФОНДУ РОСЛИН ДО КОЛЕКЦІЙ | 8 |
| 3. ПОРЯДОК ПРИЙМАННЯ ТА ЗАКЛАДАННЯ НА ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ РАЗКІВ ГЕНОФОНДУ | 11 |
| 4. ВИМОГИ ДО ЗРАЗКІВ ГЕНОФОНДУ РОСЛИН, ЩО ЗАКЛАДАЮТЬСЯ НА ЗБЕРІГАННЯ У НАЦІОНАЛЬНЕ СХОВИЩЕ | 11 |
| 4.1 Справжність (автентичність) зразків. Підтримка генетичної цілісності | 11 |
| 4.2 Документування зразків, закладених у Національне сховище | 14 |
| 4.3 Кількість насіння, що надається для закладання на зберігання у Національне сховище | 16 |
| 4.4 Підтримання здоров'я насіння | 18 |
| 4.5 Підготовка насіння до зберігання | 18 |
| 5. ЗБЕРЕЖЕННЯ НАСІННЯ | 21 |
| 6. МОНИТОРИНГ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ НАСІННЯ | 24 |
| 7. МЕТОДИ ОЦІНКИ ДОВГОВІЧНОСТІ ТА СХОЖОСТІ НАСІННЯ | 28 |
| 8. ОСОБЛИВОСТІ ДОВГОВІЧНОСТІ НАСІННЯ ОКРЕМИХ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР | 30 |
| 8.1 Пшениця м'яка | 30 |
| 8.2 Пшениця тверда | 31 |
| 8.3 Жито | 31 |
| 8.4 Ячмінь | 32 |
| 8.5 Просо | 32 |
| 8.6 Кукурудза | 33 |
| 8.7 Зернобобові культури | 34 |
| 8.8 Олійні культури | 35 |
| 8.9 Кормові злакові трави... | 36 |
| 9. ВІДНОВЛЕННЯ СХОЖОСТІ ТА РОЗМНОЖЕННЯ | 36 |
| 10. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО СХОВИЩА | 40 |
| 11. СТРАХОВЕ ДУБЛЮВАННЯ ЗРАЗКІВ | 41 |
| 12. НАЯВНІСТЬ І ВИКОРИСТАННЯ ЗАРОДКОВОЇ ПЛАЗМИ | 41 |
| 13. ДОДАТКИ | 42 |

ПЕРЕДМОВА

Одним з провідних завдань української науки є підтримання та зберігання у живому стані генофонду сільськогосподарських культур як основи продовольчої безпеки і майбутнього відродження країни. Це завдання вирішують установи Системи генетичних ресурсів рослин України, створивши і підтримуючи Національний генбанк рослин – найбільш багату за складом і різноманіттям колекцію генофонду рослин, а також інші наукові установи, навчальні заклади, зацікавлені виробничі структури і приватні особи. Усі вони мають різні матеріальні і технічні можливості, але здебільшого працюють в умовах недостатнього фінансування, кадрового і технічного забезпечення.

Ці методичні вказівки мають на меті допомогти зберігачам колекцій генофонду польових культур і є одними з серії таких методичних матеріалів, що готуються по різних групах культур. Вони можуть бути використані вченими, спеціалістами, виробничниками, освітянами, приватними особами.

Всі цінні зауваження та доповнення до цих методичних вказівок будуть з вдячністю прийняті, розглянуті та використані для їх вдосконалення.

ВСТУП

Генетичні ресурси рослин відіграють важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки, економічної, екологічної та соціальної стабільності в цілому на планеті і зокрема в Україні. Тому збереження генетичного різноманіття рослин як національного надбання України для сучасного та майбутніх поколінь – це одне з головних завдань Національного генбанку рослин України, що створений і ведеться у рамках державної програми наукових досліджень «Генетичні ресурси рослин». Найбільш надійним способом довготривалого зберігання зразків генофонду є *ex situ* – у банках генетичних ресурсів рослин (генбанках). Генбанки забезпечують оперативний доступ до зразків генофонду для використання у селекційних, наукових, навчальних та інших програмах.

Національний банк генетичних ресурсів рослин України був створений у 1992 р. На даний час генетичне різноманіття культурних рослин та диких споріднених видів, зосереджене в його колекціях, налічує понад 157 тис. зразків. Більша частина цих зразків – понад 110 тис. репродукується насінням, решта – вегетативним шляхом.

З метою довготривалого зберігання зразків Національного генбанку у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України, Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва (м. Харків) створено Національне сховище насіння зразків генофонду рослин. Воно функціонує з 1995 р. і на даний час розраховане на зберігання насіння 100 тисяч зразків.

Національне сховище вирішує такі завдання:

- довгострокове зберігання насіння зразків Національного генбанку рослин України *ex situ* у стані високої життєздатності та генетичної автентичності;
- зберігання селекційного матеріалу та форм, створених у ході наукових досліджень, на засадах спеціальних угод;
- забезпечення користувачів зразками генофонду рослин на запити;
- розробка науково-методичних основ зберігання зразків генофонду рослин;
- виконання міжнародних програм із співробітництва;
- забезпечення навчальних програм наочним матеріалом.

Технологічний рівень, на якому ведеться зберігання у сховищі, дозволяє зберегти насіння зразків генофонду в життєздатному стані, у залежності від культури та виду рослин, протягом 100 років і більше. Це можна здійснити лише за умови вирощування здорового життєздатного насіння з непорушеною спадковою основою, правильної його підготовки та закладки на зберігання.

Перед установами-співвиконавцями програми з генетичних ресурсів рослин України постає цілий ряд проблем, серед яких, наприклад, низька зимостійкість частини зразків, які мають озимий тип розвитку; значне враження ряду цінних зразків хворобами та шкідниками; збереження генетичної аутентичності сортів та форм перехреснозапильних рослин за необхідності одночасного вирощування великих кількостей зразків на одній земельній площі та інші.

Частину цих проблем можна вирішити шляхом кооперування установ-співвиконавців, а також залученням до цієї роботи мережі підпорядкованих установ (філій, дослідних станцій, опорних пунктів). Так, колекції озимих форм із слабкою зимостійкістю доцільно розміщувати в південних регіонах з м'якою зимою (Одеська та Херсонська обл.); форми та сорти, не стійкі до хвороб та шкідників – у місцях, де шкодочинність цих факторів є мінімальною (Правобережжя північного Лісостепу – для квасолевої зернівки, південні зрошувані райони – для твердої сажки пшениці та ін.). Для створення умов просторової ізоляції зразків перехреснозапильних культур доцільно розташовувати ізольовані ділянки в установах, спеціалізованих на інших, неспоріднених групах культур. З цією метою необхідно ширше практикувати екранну ізоляцію, а також використання групових ізоляторів.

Статус Національного сховища як резервату національного генофонду рослин та виконання ним своїх функцій потребує визначення засад, на яких воно функціонує, регламентації основних напрямків діяльності. З цією метою розроблено Положення про Національне сховище [1]. Наступним етапом, покликаним сприяти покращенню роботи зі зберігання зразків генофонду польових культур, є ці методичні рекомендації. Це є черговим кроком у розробці технології зберігання насіння стосовно специфіки кожної з великого різноманіття культур, зосередженого у Національному генбанку рослин України.

Велика робота з узагальнення досвіду діяльності генбанків і науковців світу зі збереження та вивчення генетичного різноманіття рослин виконана Комісією з генетичних ресурсів Міжнародної організації з продовольства та сільського господарства (ФАО). Її підсумком є Стандарти банків генів для виробництва продовольства та ведення сільського господарства [2]. При підготовці науково-методичних рекомендацій ми базувались на цьому документі, а також на більш ніж 30-річному досвіді Національного генбанку України, узагальненому в публікаціях його науковців.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Під терміном «польові культури» ми у даному випадку розуміємо групу культурних рослин, які мають перш за все продовольче значення (хоча можуть використовуватись і в інших напрямках), вирощуються у відкритому ґрунті, як правило, на значних площах, основною продукцією яких є зерно.

До цієї групи належать зернові (пшениця, ячмінь, тритикале, жито, овес, кукурудза), зернобобові (горох, соя, квасоля, нут, сочевиця), олійні (соняшник, ріпак) і низка споріднених, менш поширених культур. Ці культури є провідними у забезпеченні продовольчої безпеки у світі та, зокрема, в Україні. Це визначає важливість збереження їх генетичного різноманіття як вихідного матеріалу для вирощування у виробництві, насінництві, селекції, фундаментальної та прикладної науки, навчальних, екологічних та інших програм.

У Національному сховищі насіння зразків генофонду рослин України зберігається насіння зразків генофонду загальним обсягом 72,7 тис. шт., у т.ч. польових культур 58,4 тис. шт. Особливою проблемою є збереження протягом тривалого часу значної кількості генотипів.

Матеріалом для збереження польових культур є насіння у широкому сенсі, тобто органи рослин, призначені для посіву. Власне біологічне насіння використовується для посіву у зернобобових культур, ріпаку, тоді як у зернових культур посівним матеріалом є плід – зернівка, у соняшнику плід – сім'янка. Насіння польових культур позначається як ортодоксальне.

Ортодоксальне насіння – це сухе насіння рослин, здатне зберігати схожість після тривалого зберігання при низькій температурі і вологості за рахунок накопичення в ньому спеціальних захисних речовин – дегідринів, а також завдяки наявності крохмалистих, білкових і олійних запасів, необхідних для проростання. Воно протиставляється кальцитрантному насінню, яке не переносить висушування і заморожування.

За біологічною стійкістю та терміном зберігання, тобто здатністю зберігати схожість, іншими словами за довговічністю насіння рослин розподіляється на категорії: мікробіотики, мезобіотики та макробіотики. Мікробіотики зберігають схожість до 3 років, до них належать жито, соняшник, соя, ріпак. Мезобіотики зберігають схожість від 3 до 15 років, це ячмінь, кукурудза; макробіотики – понад 15 років, до них відносять пшеницю, горох, сорго, овес. Цей розподіл умовний, оскільки в межах однієї культури окремі генотипи та їх групи можуть істотно відрізнитись за довговічністю.

Вище сказане слід урахувати при підготовці насіння до зберігання та доборі його режимів.