

СТРАТЕГІЯ
розвитку Системи генетичних ресурсів рослин України
на 2024–2028 роки



Шановні пані та панове!

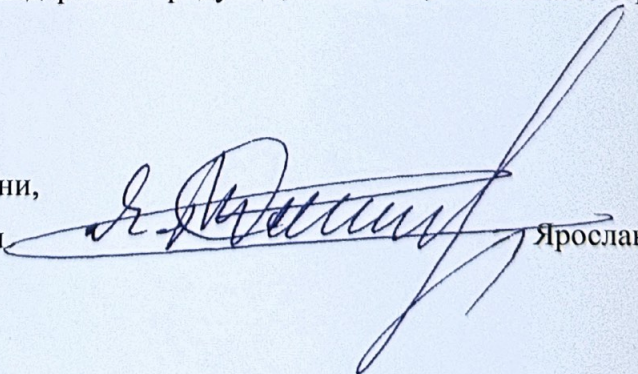
Україна сьогодні є однією із світових лідерів із виробництва та експорту окремих видів сільськогосподарської продукції і скарбницею збереження різноманітних зразків генетичних ресурсів рослин. З моменту повномасштабного вторгнення РФ система Генетичних ресурсів рослин України, яка акумулює тисячі унікальних зразків, зазнала втрат.

З метою відновлення вітчизняної системи генетичних ресурсів рослин та її подальшого розвитку Національна академія аграрних наук України спільно з представниками міжнародних організацій розробила та прийняла Стратегію розвитку системи генетичних ресурсів рослин України на 2024-2028 роки. Одним із головних завдань Стратегії є гарантування безпеки зберігання зразків у життєздатному стані. Також, передбачено заходи із збагачення зразків джерелами цінних ознак, інвентаризації та систематизації генетичного різноманіття на основі інформаційних систем, з модернізації існуючого обладнання, прийняття нової системи управління даними, участь у програмах міжнародного співробітництва, пов'язаних з генетичними ресурсами рослин. Це дасть змогу зберегти вітчизняні колекції для майбутніх поколінь.

Система генетичних ресурсів рослин України через скорочення її бюджету внаслідок війни в значній мірі залежить від зовнішньої допомоги. У цій ситуації Європейський Союз, Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО), Міжнародний договір про генетичні ресурси рослин для продовольства і сільського господарства, Crop Trust, NordGen, Novo Nordisk Fonden надали вагому фінансову та технічну підтримку Україні у найважчий для нашої держави час.

Переконаний, що системна і комплексна реалізація завдань і заходів Стратегії розвитку системи генетичних ресурсів рослин України на 2024-2028 роки спільно з міжнародними інституціями дасть змогу не лише зберегти національний генетичний банк сільськогосподарських культур, але і закласти підвалини для відновлення, підвищення продуктивності та стійкості агросектору України, як одного з провідних світових експортерів сільськогосподарської продукції, особливо, в контексті боротьби з голодом у світі.

Президент НААН України,
академік НААН України

 Ярослав ГАДЗАЛО

ЗМІСТ

1. АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН УКРАЇНИ (СГРРУ).....	5
2. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН У СВІТІ ...	11
3. АНАЛІЗ СИЛЬНИХ ТА СЛАБКИХ СТОРІН, МОЖЛИВОСТЕЙ ТА РИЗИКІВ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН УКРАЇНИ.....	13
4. ВІЗІЯ, МІСІЯ ТА ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН УКРАЇНИ	14
5. СТРАТЕГІЧНІ, ОПЕРАЦІЙНІ ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН УКРАЇНИ	15
Додаток 1. Законодавство СГРРУ	22
Додаток 2. Статистична інформація про колекцію ГРРУ	25
Додаток 3. ГРР, що зберігаються ex situ в Україні: пріоритетні колекції для термінового дублювання.....	26
Додаток 4. ГРР, що зібрані в Україні та зберігаються за її межами	27
Додаток 5. Перелік науково-дослідних інститутів НААН та партнерських установ, які опікуються колекцією ГРРУ	34
Додаток 6. Напрями діяльності СГРРУ	38
Додаток 7. Ресурси СГРРУ	42
Додаток 8. Операційний план реалізації Стратегії.....	48
ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	54
ТЕРМІНИ ТА ЇХ ТЛУМАЧЕННЯ	55
ІНФОРМАЦІЙНІ ПОСИЛАННЯ	58

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Стратегія визначає напрями розвитку системи генетичних ресурсів рослин України (СГРРУ) на сучасному етапі розвитку суспільства та економіки країни та визначає її основні засади, що мають бути реалізовані до 2028 року. Для реалізації мети цієї Стратегії передбачено стратегічні та операційні цілі та завдання на найближчі п'ять років з відповідними показниками (індикаторами) досягнення (виконання), очікувані результати, заходи щодо проведення моніторингу реалізації цієї Стратегії на кожному етапі та ресурсні потреби.

Стратегія базується на важливих міжнародних та українських програмних документах, зокрема:

- Стратегія відповідає Куньмін-Монреальській Глобальній Програмі біорізноманіття (GBF), особливо цілі А, пов'язаній з баченням біорізноманіття до 2050 року:

1. Цілісність, зв'язок і стійкість всіх екосистем підтримуються, посилюються або відновлюються, істотно збільшуючи площу природних екосистем до 2050 року.
2. Індуковане людством вимирання відомих видів, що перебувають під загрозою зникнення, зупиняється, і до 2050 року рівень вимирання та ризик усіх видів зменшується в десятки разів, а велика кількість місцевих диких видів збільшується до здорового та стійкого рівня.
3. Генетичне різноманіття популяцій диких і одомашнених видів зберігається, захищаючи їх адаптивний потенціал.

А також Стратегія відповідає цілям GBF - 4, 10 та іншим до 2030 року.

- Стратегія спрямована на досягнення Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року, затверджених Указом Президента України від 30 вересня 2019 р. № 722, а саме Цілі сталого розвитку 2 щодо подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства, а також Цілі сталого розвитку 17 щодо захисту та відновленню екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональному лісокористуванню, боротьбі з опустелюванням, припиненню і поверненню назад (розвертанню) процесу деградації земель та зупинці процесу втрати біорізноманіття.

- Стратегія відповідає Стратегії людського розвитку, затвердженій Указом Президента України від 2 червня 2021 р. № 225, а саме Стратегічній цілі 2. Розбудова освіченого, добрососудного, інклюзивного та інноваційного суспільства, в якому кожен громадянин має рівні можливості для навчання та розвитку, а наука є складовою економічного зростання, Оперативній цілі 2.6. Створення умов для професійної реалізації українських науковців, їх розвитку та інтеграції у світовий науковий простір.

Стратегія має допомогти Україні стати рівноправним членом європейської спільноти, а визначені стратегічні та операційні цілі - допомогти виконати зобов'язання країни згідно з Угодою про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами - членами, з іншої сторони (далі - Угода про асоціацію), ратифікованою Законом України від 16 вересня 2014 р. № 1678-VII. Зокрема, відповідно зі Статтею 376 Глави 9.

Співробітництво у сфері науки та технологій у Стратегії закладено передбачені шляхи співробітництва.

Стратегія також враховує діючі рамки співробітництва, встановлені Угодою про співробітництво у сфері науки і технологій між Україною та Європейським Співтовариством, ратифікованою Законом № 1673-IX від 15.07.2021 р.

Стратегію підготовлено робочою групою фахівців, які працюють в системі генетичних ресурсів рослин України, під керівництвом Миколи Роїка, віце-президента Національної академії аграрних наук України, та Віктора Рябчуна, заступника директора з наукової роботи з генетичними ресурсами рослин Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. Значний внесок в підготовку Стратегії вніс Глобальний Траст з різноманіття культур - некомерційна міжнародна організація, що займається збереженням різноманіття культур і робить його доступним для використання в усьому світі.

1. АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН УКРАЇНИ

Генетичні ресурси рослин відіграють важливу роль у забезпеченні продовольчої, економічної, екологічної та соціальної безпеки людства в цілому та кожної країни зокрема. Світовий досвід довів, що найбільш ефективним шляхом збереження, збагачення та використання генетичних ресурсів рослин є створення та ведення генних банків, у яких зосереджуються зразки родів, видів та форм культурних рослин, їх диких родичів, що несуть спадкову основу корисних ознак та властивостей.

Ефективне ведення генних банків допомагає зберегти генетичне різноманіття, зробити його доступним для селекціонерів та вчених. Збережені зразки слугуватимуть вихідним матеріалом для створення покращених сортів, адаптованих до різних агроекологічних умов. Таким чином вирішується важливе завдання припинення втрати біорізноманіття та підвищення продуктивності і стабільності сільськогосподарського виробництва з тим, щоб прогодувати населення землі, чисельність якого перевищить до 2050 року 9 мільярдів осіб.

За даними ФАО, у 2022 році у 116 країнах світу функціонували банки генетичних ресурсів рослин, включно 19 регіональних та міжнародних, у яких міститься більш ніж 5,9 мільйонів зразків насіння, тканин та інших рослинних матеріалів культурних рослин та їх диких родичів [1].

У 2006 році під егідою ООН на острові Шпіцберген (Норвегія) було створене Свальбардське всесвітнє насіннєсховище, в якому зараз зберігається понад 1,2 млн. зразків насіння з майже усіх країн світу, включно 2780 зразків пшениці, нуту, чини, квасолі, сочевиці з України.

Генбанк України організований у 1992 році на базі Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України (НААН) шляхом залучення зразків, які зберігалися у провідних селекційних та наукових установах України та інших країн. Протягом більше 30 років Національний центр генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ), створений при Інституті рослинництва імені В.Я. Юр'єва, зберігає та розширює колекції насіння.

Україна приділяє увагу розвитку СГРРУ. Банк генетичних ресурсів рослин Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва (з Устимівською дослідною станцією рослинництва) внесено до Держреєстру наукових об'єктів, що є національним надбанням країни згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 19 грудня 2001 року №1709.

Законодавство з функціонування СГРРУ (Додаток 1) базується на Конституції, Кодексах та законах України, зокрема «Про рослинний світ», «Про природно-заповідний фонд України», «Про охорону навколишнього природного середовища» тощо. Законодавство враховує міжнародні зобов'язання України, зокрема ратифіковані Конвенцію про охорону біологічного різноманіття, Картахенський й Нагойський протоколи до неї. Також Законодавство України враховує вимоги директив ЄС. Хоча станом на 1 січня 2023 року Україна не приєдналась до Міжнародного договору з генетичних ресурсів рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства (МДГРРПСГ), до якого приєдналось вже 150 країн світу, при залученні зразків із-за кордону НЦГРРУ рекомендується дотримуватись положень цього договору.

Діяльність НЦГРРУ здійснюється відповідно до «Положення про Національний центр генетичних ресурсів рослин України», затвердженого наказами Міністерств сільськогосподарства та продовольства України, лісового господарства України та Української академії аграрних наук у 1994 році. Науковцями НЦГРРУ розроблено та введено в дію низку положень, рекомендацій та стандартів, які регулюють функціонування СГРРУ.

Генбанк України входить до першої десятки генних банків у світі за обсягом та різноманітністю зразків, що в ньому зберігається. Його колекція складається з понад 154,3 тис. зразків 2002 видів (Додаток 2), з яких близько 16 % - це місцеві форми, 4,5 % - дикі родичі сільськогосподарських культур, а решта - сучасні сорти, селекційні та генетичні лінії. Із місцевих сортів близько 42 %, з диких родичів сільськогосподарських культур 27 % зразків колекції походять з України. Значна частина зразків були зібрані під час понад 40 експедицій, багато з яких були проведені спільно з науковцями з інших країн - Польщі, Словаччини, Молдови, США, Канади та Республіки Корея. Світове значення мають *ex situ* колекції пшениці, ячменю, гороху, нуту, соняшнику, кормових культур, які зібрані та зберігаються у Генбанку України (Додаток 3).

В генному банку України зберігаються 35,6 тис. зразків українського походження, близько 13,0 тис. зразків українського походження зберігаються в національних і міжнародних Генбанках в 30 країнах світу (Додаток 4). Зокрема, у Свальбардському всесвітньому сховищі насіння зберігається 2780 зразків. Це свідчить про те, що зразки українського походження є значною мірою унікальними та недостатньо продубльованими.

СГРРУ складається з 28 науково-дослідних інститутів та 4 партнерських установ, які опікуються насіннєвими і польовими колекціями, та координується НЦГРРУ (Додаток 5).

Основні напрями діяльності СГРРУ (Додаток 6):

- Збереження зразків генофонду рослин.
- Ведення та управління базами даних зразків.
- Регенерація зразків на КЗ, СЗ та ДЗ.
- Розширення колекцій зразків, включно залучення цінних зразків генетичного різноманіття.
- Вивчення та розкриття потенціалу цінних ознак зразків.
- Використання зразків, включно обмін інформацією, зразками.
- Участь у програмах міжнародного співробітництва, пов'язаних з ГРР.

Основні ресурси СГРРУ (Додаток 7), які забезпечують її ефективну роботу:

- кадрове забезпечення;
- матеріальне забезпечення;
- фінансування.

Кадрове забезпечення СГРРУ:

В 28 установах СГРРУ працює 207 співробітників. У п'яти установах є спеціальні лабораторії генетичних ресурсів рослин, у яких працює 54 співробітники. Інші установи мають 33 лабораторії, які поєднують ведення колекцій генетичних ресурсів рослин з передселекційною роботою та селекцією певних культур. У них працює 153 співробітники.

З метою підготовки фахівців з генетичних ресурсів рослин НЦГРРУ ІР розроблено та затверджено навчальну програму для вищих навчальних закладів за курсом «Генетичні ресурси рослин», який викладається у ВНЗ України.

За період функціонування СГРРУ (32 роки) з використанням колекцій Національного Генбанку рослин та методичних розробок підготовлено 88 аспірантів і докторантів за спеціальностями «Селекція рослин», «Рослинництво», «Генетика» та інші. На даний час аспірантуру в установах СГРРУ з близьких наукових напрямів проходять 11 осіб.

При НЦГРРУ ІР щорічно проводяться курси підвищення кваліфікації «Формування, ведення, ефективне використання колекцій генетичних ресурсів рослин», для науково-педагогічних працівників.

У 2023 році проведено стажування науковців СГРРУ під час спільної наради з ФАО та ВТРСГК за сприяння міжнародних донорських організацій. Проведено стажування фахівців ІР, УДСР, ІСГКР з питань ведення інформаційних систем з ГРР у Швеції, NordGen у 2023 р.

Є потреба більш активного наукового обміну з генетичними банками інших країн, зокрема стажування співробітників у наукових установах та навчальних закладах.

Матеріальне забезпечення СГРРУ:

1. Експериментальна база для польового вивчення і підтримання в живому стані зразків генофонду:
 - Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва (земельна площа 40,3 га, парк сільськогосподарської техніки, комплекс приміщень для складування, обмолоту та первинного аналізу урожаю зразків генофонду загальною площею 770 м²).
 - Устимівської дослідної станції (земельна площа 60,2 га, парк сільськогосподарської техніки, комплекс приміщень для складування, обмолоту, розборки та первинного аналізу урожаю зразків генофонду загальною площею 990 м²).
 - Інститут овочівництва і баштанництва (земельна площа 15 га, тепличний комплекс площею 1000 м², парк сільськогосподарської техніки, комплекс приміщень для доробки, обмолоту та первинного аналізу урожаю зразків генофонду овочевих і баштанних рослин загальною площею 500 м², сховище для робочих колекцій з нерегульованими температурними умовами - 1 приміщення площею 50 м², холодильна камера для забезпечення гарантованого середньотривалого збереження насінневого фонду колекцій).
 - Інститут картоплярства (земельна площа 4 га, парк сільськогосподарської техніки, комплекс приміщень для складування зразків генофонду загальною площею 170 м²).
 - Дослідна станція помології ім. Л.П. Смиренка (земельна площа 40 га, повний комплекс механізмів та знарядь по догляду за садами та розсадниками, сховища для зберігання підщепного, прищепного та садивного матеріалів). Сільськогосподарська техніка знаходиться у робочому стані, але потребує поповнення та оновлення. Приміщення потребують поточного ремонту. Ґрунт, де розміщені багаторічні насадження потребує поліпшення родючості, шляхом внесення органічних добрив.

Сільськогосподарська техніка знаходиться переважно у робочому стані, але потребує поповнення та оновлення. Приміщення потребують поточного ремонту. На експериментальній базі Інституту рослинництва є пошкодження техніки та приміщень від обстрілів з боку РФ, тому необхідно часткове оновлення техніки та відновлення приміщень.

2. Інтродукційно-карантинний розсадник:

- Інституту рослинництва ім.і В.Я. Юр'єва (земельна площа 1,1 га; три споруди площею 45 м²; молотарка, обладнання для лабораторного контролю наявності карантинних об'єктів, вирощування та збирання зразків генофонду).
- Устимівської дослідної станції (земельна площа 2,2 га, три споруди площею 180 м², обладнання для лабораторного контролю наявності карантинних об'єктів, вирощування та зберігання зразків генофонду).

Грунт потребує поліпшення родючості шляхом внесення органічних добрив, приміщення - капітального ремонту, техніка та обладнання - у робочому стані, але потребують модернізації й поповнення.

3. Лабораторна база.

Інститут рослинництва ім.. В.Я. Юр'єва:

- лабораторний комплекс для визначення генетичного потенціалу зимоморозостійкості озимих культур.
- лабораторно-польовий комплекс імунологічної оцінки зразків генофонду рослин.
- лабораторія оцінки якості зерна та біохімічної ідентифікації зразків генофонду.
- лабораторія біотехнології для підтримання генетичного різноманіття рослин.

Інститут овочівництва та баштанництва:

- лабораторія агрохімічних досліджень та якості продукції для оцінки біохімічних параметрів зразків генофонду;
- – лабораторія генетики, генетичних ресурсів та біотехнології для прискореного розмноження зразків генофонду;
- – лабораторний комплекс з оцінки сортових та посівних якостей зразків генофонду;
- – лабораторне обладнання для імунологічної оцінки зразків генофонду овочевих рослин.

Інститут картоплярства:

- лабораторія оцінки якості садивного матеріалу зразків генофонду картоплі.
- лабораторія біотехнології для підтримання генетичного різноманіття рослин.

Дослідна станція помології ім. Л.П.Симиренка:

- лабораторне обладнання для проведення агрохімічного аналізу ґрунту;
- лабораторне обладнання для хіміко-технологічної оцінки плодів та ягід.

4. Сховища зразків генофонду

4.1. Національне сховище насіння генофонду Інституту рослинництва ім. В.Я.Юр'єва:

- 4 приміщення площею 91 м²; 15 одиниць обладнання, в т.ч. осушувач MD 600 фірми MUNTERS (Швеція); холодильна камера фірми HUURRE (Фінляндія); 2 морозильні камери. Приміщення у задовільному стані, потребують ремонту; обладнання у робочому стані, але потребує модернізації.
- сховище з нерегульованими температурними умовами - 2 приміщення площею 80 м² – потребують ремонту.
- лабораторія оцінки життєздатності насіння з обладнанням: термостати, ваги, вологомір – потребують модернізації:

4.2. Сховище насіння зразків дублетної колекції Устимівської дослідної станції:

- блок для зберігання насіння при нерегульованому температурному режимі загальною площею 90 м²;

- холодильна камера фірми HUURRE (Фінлядія), обладнана стаціонарними стелажми на 25 тис. зразків, та осушувач MD 600 фірми MUTERS (Швеція) – потребує поновлення осушувач повітря насіння та додаткового обладнання лабораторія для моніторингу життєздатності насіння;
- сховище для колекції картоплі та маточників дворічних овочевих культур на 230 м².

4.3 Сховище активної колекції Інституту овочівництва та баштанництва НААН:

- приміщення площею 50 м² – потребує ремонту, холодильне обладнання потребує поповнення, модернізації та забезпечення безперебійного постачання світла (дизельний генератор).

5. Інформаційна база:

- 12 сучасних комп'ютерів з ліцензійним програмним забезпеченням, що об'єднані у локальну мережу з постійним підключенням до мережі Інтернет за допомогою оптоволоконного кабелю та комунікативних приладів. Програмне забезпечення та засоби інтернет-комунікацій працюють належним чином. Офісна техніка та обладнання у робочому стані.
- Бібліотеки:
 - Інституту рослинництва ім. В.Я.Юр'єва НААН (приміщення площею 182 м²; фонд книг чисельністю 61,5 тис. томів). Видавнича система (комп'ютер з периферійним обладнанням, лазерний принтер, сканер, ксерокс).
 - Устимівської дослідної станції (приміщення з обладнанням площею 20 м², фонд книг чисельністю 7,0 тис. томів).
 - Інститут овочівництва та баштанництва НААН: інформаційна база даних заповнюється за допомогою 1 комп'ютера з постійним підключенням до мережі Інтернет.

Техніка і обладнання - у робочому стані, але потребує модернізації та поповнення. Необхідно придбати ліцензійне програмне забезпечення, забезпечити новими вітчизняними та зарубіжними виданнями.

Фінансування СГРРУ здійснюється:

- з Державного бюджету через Національну академію аграрних наук України,
- за рахунок комерційної діяльності головного інституту та інших установ СГРР, включно продаж насіння, технічні консультації, консультування фермерських груп тощо,
- за рахунок міжнародної допомоги - грантів та проєктів технічної допомоги. Зокрема, у 2022-2023 роках було одержано одержано фінансову допомогу від Bioversity International, NordGen та FAO.

50 % від потреби СГРРУ, а саме оплата співробітників забезпечується за рахунок Державного бюджету, ще 50 %, а саме витрати на операційну діяльність, обладнання та приміщення покриваються за рахунок комерційних надходжень та міжнародної допомоги.

Негативний вплив війни Росії проти України на СГРРУ:

Після початку повномасштабної війни Росії проти України 24 лютого 2022 року генний банк НЦГРРУ ІР опинився під загрозою знищення. Зокрема, у березні 2022 року

під час обстрілів було зруйновано частину інфраструктури експериментальної бази, пошкоджено сільськогосподарську техніку та частину робочих колекцій насіння на селекційному комплексі Інституту рослинництва ім. В.Я.Юр'єва. Тому з метою збереження колекції довгострокового зберігання у березні 2023 року за допомогою ФАО (Проект GCP/UKR/012/EC) було терміново продубльовано, вивезено та покладено на тимчасове зберігання у Львівській області 51,0 тис. зразків в ДЗ та 2,0 тис. зразків врожаю 2022 року було підготовлено до СЗ та вивезено до Устимівської дослідної станції у Полтавську область.

У зв'язку з окупацією східних та південних територій України немає доступу до колекцій 6 установ Системи ГРРУ, з яких 2 знаходяться на окупованих територіях, 4 - в анексованому Криму (Додаток 5).

Відбулося скорочення персоналу, особливо в НЦГРРУ ІР, із-за евакуації частини персоналу за кордон та призову в армію. Якщо у СГРРУ останні роки працювали більше 200 осіб, то після 2022 року їх кількість значно зменшилась 150 осіб.

18 березня 2022 року під час обстрілів було пошкоджено будівлю Інституту овочівництва і баштанництва НААН, в тому числі і лабораторні приміщення та приміщення тимчасового зберігання зразків генофонду овочевих рослин. Силами колективу інституту було відновлено функціонування лабораторії агрохімічних досліджень та якості продукції та лабораторії генетики, генетичних ресурсів та біотехнології на мінімальному рівні.

Інститут картоплярства був у зоні окупації, має пошкодження техніки та приміщень від обстрілів з боку РФ, тому необхідно часткове оновлення техніки та відновлення приміщень. Грунт потребує поліпшення родючості шляхом внесення органічних добрив, приміщення - капітального ремонту, техніка та обладнання - у робочому стані, але потребують модернізації й поповнення.

Для збереження диких, диплоїдних та ендемічних форм є нагальна потреба у придбанні теплиці з кліматконтролем, загальною площею 20 м².

У 2023 році асигнування з Державного бюджету було скорочено приблизно на 60 %, а можливості залучення додаткових коштів спеціального були обмежені. Зарплати персоналу були значно скорочені, водночас зросла вартість проїзду до установ, а також значно зросла вартість життя. Війна і зниження зарплат також призвели до втрати висококваліфікованих фахівців та іншого персоналу.

Оскільки на даний час практично вся територія України є зоною ракетних, а нерідко й артилерійських обстрілів, усі установи СГРРУ зазнають небезпеки. На діяльність усіх установ вплинуло загальне скорочення бюджету на науку, що обумовило скорочення штату і зменшення заробітної плати працівників, неможливість поновлення матеріальної бази. Знизилась реалізація продукції, головним чином насіння, садивного матеріалу, що виробляють установи СГРРУ, отже значно зменшились їхні спеціальні фонди, за рахунок яких у значній мірі підтримувалась робота з ГРР. Частину співробітників призовного віку мобілізовано до армії. Частина людей змінили місце мешкання в Україні або виїхали за кордон. Зменшилась інтродукція, оскільки немає можливості проводити експедиції по території України, послабили зв'язки з партнерами за кордоном.

Виходячи з аналізу інформації щодо поточного стану СГРРУ, проблеми її функціонування мають загальний характер, а з 24 лютого 2022 року поглиблені у зв'язку з повномасштабними воєнними діями рф проти України.

Загальні проблеми:

- недостатнє законодавче забезпечення діяльності з ГРР;
- недофінансування;
- застаріле лабораторне, технічне та холодильне обладнання;
- нестача кваліфікованих кадрів;
- наявність проблем з колекціями багаторічних культур, що репродукуються вегетативно: юридична невизначеність статусу земельних площ, відведених під колекції; недостаток коштів для закладки та перезакладки колекцій;
- недостатня забезпеченість засобами ізоляції для підтримання автентичності перехреснозапилюваних культур;
- низький рівень застосування сучасних біотехнологічних та молекулярно-генетичних методів для збереження, ідентифікації та паспортизації генетичних ресурсів;
- недостатні технічні можливості для модернізації Системи ведення та управління базами даних.
- недостатній рівень міжнародного співробітництва.
- недостатнє інформування органів влади, широких кіл фахівців і громадськості про значення ГРР, їх проблеми і діяльність з їх вирішення.

Проблеми, пов'язані з війною:

- відсутність доступу до колекцій 6 установ СГРРУ;
- знищення та пошкодження об'єктів інфраструктури, техніки та обладнання;
- зменшення кількості кваліфікованого персоналу;
- скорочення асигнування з Державного бюджету.

2. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН У СВІТІ

Станом на 2022 рік 868 регіональних, національних і міжнародних інституцій працювали з генетичними ресурсами сільськогосподарських культур, займалися збереженням і стійким використанням ГРРПСГ [1]. Крім того, 711 генних банків і 16 регіональних/міжнародних установ/центрів розташовані у 90 країнах, де зберігається понад 5,4 мільйона зразків більш ніж 7051 роду. Основна увага приділяється збереженню видів сільськогосподарських культур, зокрема їхніх диких родичів, місцевих сортів, сучасних сортів, генетичного та селекційного матеріалу [5]. Різні міжнародні договори було впроваджено в гармонії з КБР для збереження, сталого використання, справедливого розподілу вигод та безпечного поводження з генетичними ресурсами.

Окрім використання генетичних ресурсів для створення нових сортів сільськогосподарських культур шляхом перенесення алелів генів, які контролюють цінні господарські ознаки, за допомогою методів традиційної селекції, набувають поширення методи генетичної інженерії (створення ГМО) та генного редагування з дотриманням вимог Картахенського протоколу з біобезпеки до КБР, до якого Україна приєдналась Законом від 12 вересня 2002 року [1].

Застосовуються методи культивування рослинних клітин, тканин та органів *in vitro* для розмноження, оздоровлення рослинного матеріалу, збереження рідкісних і зникаючих видів шляхом довготривалого культивування *in vitro* та кріоконсервації у Генбанках. Для ідентифікації та паспортизації колекційних зразків використовуються молекулярно-генетичні методи – секвенування, молекулярно-генетичне маркування, картування генів, включно з ідентифікацією локусів кількісних ознак (QTL), для створення нових джерел цінних ознак – маркер-допоміжна селекція [2].

У той же час розвиваються новітні методи фенотипування зразків генофонду. Важливим викликом є покращення доступу до колекцій ГРР шляхом поширення доступної інформації про колекції, участі в передселекційній роботі тощо. Удосконалюються і впроваджуються нові більш ефективні методи інформаційного супроводу ГРР. Одним з пріоритетів національних і міжнародних спільнот є належний моніторинг генетичної ерозії та вразливості генетичного різноманіття для захисту рідкісних і зникаючих видів рослин.

Оскільки жоден метод збереження не є досконалим, практикується збереження *in situ* та *ex situ*, які взаємодоповнюють один одного. Генофонд рослин кожного регіону є невід’ємною складовою глобального рослинного генофонду. Тому зусилля спільноти з ГРР спрямовано на зосередження насіння зразків генофонду рослин у Свальбардському всесвітньому сховищі насіння [3].

Спостерігається тенденція до більш тісної міжнародної взаємодії у сфері ГРР. У Європі це реалізується у Європейській кооперативній програмі з ГРР (ЄКПГРР), Інтегрованій європейській колекції (ІЕК), Європейській мережі з оцінювання ГРР (ЄМО), Європейському каталозі ГРР в інтернеті (EURISCO) та інших програмах.

У світі зростає усвідомлення значення ГРР серед широких мас фермерів та місцевого населення. Для управління та сталого використання ГРР залучається потенціал місцевих громад, корінних народів, фермерів, селекціонерів, дорадників та інших зацікавлених сторін, включаючи дрібних підприємців. У деяких країнах надається технічна та фінансова підтримка фермерам і місцевому населенню для належного збереження генетичних ресурсів рослин. Визнані пріоритетними належна оцінка, характеристика та документування ендемічних видів рослин [4].

Розробляється і впроваджується все більше нормативно-правових актів та заходів для сталого збереження культурних рослин та їхніх диких родичів [5].

Нагальним питанням є удосконалення захисту прав власників та авторів зразків генетичних ресурсів рослин, а також інформації про них, для чого прийнято Міжнародний договір про ГРР для виробництва продовольства та ведення сільського господарства, Нагойський протокол про доступ до генетичних ресурсів та справедливий і рівноправний розподіл вигід від їхнього використання до Конвенції про біологічне різноманіття.

3. АНАЛІЗ СИЛЬНИХ ТА СЛАБКИХ СТОРІН, МОЖЛИВОСТЕЙ ТА РИЗИКІВ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН УКРАЇНИ

На основі проведеного аналізу динаміки розвитку СГРРУ за 1992–2023 рр., з урахуванням думки міжнародних експертів CropTrust та зважаючи на глобальні тренди розвитку подібних систем світі, визначено наступні сильні та слабкі сторони, можливості та загрози зовнішнього середовища, які можуть вплинути на подальший розвиток системи генетичних ресурсів рослин в Україні.

СИЛЬНІ СТОРОНИ • Формування та документування базових, серцевинних, ознакових, генетичних та навчальних колекцій. • Створення та виділення джерел та донорів цінних господарських ознак. • Велике генетичне різноманіття колекцій, які знаходяться у СЗ та ДЗ. • Розроблено та впроваджено методологію усіх напрямів роботи з генетичними ресурсами рослин, яка забезпечує їх зберігання <i>ex situ</i>, та використання.	МОЖЛИВОСТІ • Ефективне використання у селекційних, наукових, екологічних, виробничих, навчальних та інших програмах. • Створення дублетного сховища, що є важливим заходом безпеки для Генбанків. • Збільшення кількості страхових дублікатів зразків Національного сховища • Регенерація дублетних зразків у безпечних умовах. • Залучення коштів через міжнародні проекти, для збереження, інтродукції та регенерації зразків генофонду. • Співпраця з приватними селекційними компаніями, що володіють глибокими технічними знаннями та можливостями. • Міжнародне співробітництво через приєднання та участь у глобальних механізмах, таких як Міжнародний договір про ГРРПСГ та Комісія ФАО, ЄКПГР.
СЛАБКІ СТОРОНИ • Порушена експериментальна база при агресії рф. • Обмежений бюджет узагалі включно для генерації спеціалізованими методами (відсутність теплиць, парників, затінювачів, укривачів тощо) для переадаптації та адаптації рослин при інтродукції зразків з географічно віддалених регіонів. • Відсутня кріоконсервація культур, які репродукуються вегетативно. • Обмежене використання методів біотехнології для створення, збереження, ідентифікації зразків генофонду. • Застаріла матеріальна база, включно технічні засоби та лабораторне обладнання. • Обмежені ресурси для регенерації та перезакладки зразків культур, що репродукуються вегетативно. • На 95 % заповнені холодильні та морозильні камери для СЗ та ДЗ. • Зношене сушильне обладнання.	ЗАГРОЗИ • Військові дії. • Скорочення штатів кваліфікованих виконавців.. • Погіршення умов зростання зразків культур, що репродукуються вегетативно, що може призвести до випадів зразків. • Фізичний знос сільськогосподарської техніки і лабораторного обладнання. • Порушення та фізичний знос робочих приміщень і камер для ДЗ і СЗ.

4. ВІЗІЯ, МІСІЯ ТА ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН УКРАЇНИ

Візія СГРРУ: Україна, у якій ГРР як безпосередня виробнича сила є основою продовольчої безпеки, матеріального та екологічного благополуччя населення.

Місія СГРРУ: мобілізація ГРР для розвитку високопродуктивного, економічно ефективного, екологічного сільського господарства.

Принципи побудови СГРРУ:

Науково-методичним і координативним центром СГРРУ є НЦГРРУ, який веде інформаційну систему з ГРРУ та Національне сховище насіння, організує розробку методик формування колекцій, класифікаторів ознак, каталогів зразків та інших науково-методичних видань.

Установи СГРРУ керуються вказівками НЦГРРУ і узгоджують з ним плани, програми і звіти. Кожна установа СГРРУ:

- формує колекції ГРР культур, на яких вона спеціалізується, згідно розподілу, затвердженому координативною радою з ГРРУ;
- створює бази паспортних даних цих колекцій у форматі і структурі, встановленими НЦГРРУ, передає їх у Центральну базу даних;
- у відповідності до спеціалізації – вирощує і передає насіння зразків для довгострокового зберігання у Національному сховищі, підтримує у живому стані колекції культур, що репродукуються вегетативно.

Фінансування роботи з ГРР установ СГРРУ здійснюється НААН за поданням НЦГРРУ. Вихідними пунктами при цьому є специфіка культури, обсяг і склад колекції, для вегетативно розмножуваних культур також площа під колекцією.

Метою СГРРУ є збереження у життєздатному стані, збагачення джерелами цінних ознак, інвентаризація та систематизація генетичного різноманіття на основі інформаційних систем, розкриття потенціалу цінних ознак шляхом всестороннього вивчення, забезпечення користувачів зразками генофонду на основі справедливого розподілу вигід.

Пріоритети розвитку СГРРУ:

- відновлення та розвиток матеріально-технічної бази збереження, регенерації вивченн, інвентаризації зразків генофонду, включно з робочими приміщеннями, сільськогосподарською технікою, лабораторним обладнанням, гаджетами;
- залучення до колекцій нових зразків генофонду – джерел цінних господарських ознак і їх поєднань;
- всестороннє вивчення колекцій зразків генофонду з виділенням джерел і донорів цінних ознак і їх поєднань, еталонів рівнів прояву ознак;
- формування та реєстрація базових, серцевинних, ознакових, спеціальних, генетичних, навчальних та інших типів колекцій;
- забезпечення керування колекціями та доступу до зразків генофонду шляхом удосконалення і ведення інформаційної системи з генетичних ресурсів рослин;
- розвиток інформаційної системи за допомогою якої прискорюється доступ до колекційних зразків;
- забезпечення користувачів зразками генофонду на основі справедливого розподілу вигід;

- довгострокове зберігання зразків генофонду *ex situ* – насіння у Національному сховищі, вегетативно розмножуваних культур – у польових колекціях та кріобанках.
- забезпечення безпечного дублювання зразків в спеціалізованих дублених сховищах насіннєвого матеріалу та дублетних посадках основних колекцій багаторічних культур;
- будівництво та обладнання сучасного Національного сховища зразків генофонду з застосуванням: зберігання насіння у морозильних камерах; кріозберігання вегетативних частин і тканин вегетативно репродукованих рослин; ідентифікації зразків генофонду на основі аналізу ДНК; моніторингу життєздатності матеріалу, який зберігається;
- розвиток Інформаційної системи за допомогою якої прискорюється доступ до колекційних зразків;
- законодавче забезпечення діяльності з генетичних ресурсів рослин.
- міжнародне співробітництво з генетичних ресурсів рослин включно через членство та активну участь у міжнародних механізмах (ITPGRFA, CGRFA та ЄКПГР).

5. СТРАТЕГІЧНІ, ОПЕРАЦІЙНІ ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН УКРАЇНИ

Стратегічні та операційні цілі і завдання спрямовані на досягнення мети СГРРУ, розв'язання проблем, протистояння ризикам і викликам на основі найбільш повного використання можливостей і створення підґрунтя для подальшого розвитку Системи ГРРУ з урахуванням інтересів зацікавлених сторін та ідентифікації основних очікуваних результатів реалізації цієї стратегії. Протягом наступних 5 років СГРРУ ставить такі стратегічні цілі:

1. Підвищення ефективності управління системою генетичних ресурсів рослин.
2. Активна інтеграція у європейську і світову мережу збереження генетичних ресурсів рослин з урахуванням національних інтересів.

5.1. Стратегічні, операційні цілі та очікувані результати

Стратегічна ціль 1. Підвищення ефективності управління системою генетичних ресурсів рослин.

Оперативні цілі:

1. Гарантування безпеки колекцій.
2. Забезпечення довгострокової доступності та використання колекцій.
3. Забезпечення довгострокової доступності даних про колекції.
4. Створення сприятливого середовища для довгострокового збереження та сталого використання колекцій.
5. Розробка і впровадження законодавчої основи функціонування Системи ГРРУ.

Очікувані результати:

- за допомогою ФАО буде введено в дію нову холодильну камеру для СЗ потенційним об'ємом 25 тисяч зразків насіння на Устимівській дослідній станції рослинництва,
- буде проведено модернізацію згідно вимог сучасних міжнародних стандартів сушильного обладнання для Національного сховища та сховища Устимівської дослідної станції рослинництва;
- за допомогою ФАО буде введено в дію нове дублетне насіннєве сховище для ДЗ і СЗ потенційним обсягом 60 тисяч зразків насіння разом з лабораторним комплексом для

підготовки насіння до зберігання в Інституті сільського господарства Карпатського регіону, на базі якого буде організовано Дублетне сховище генетичних ресурсів рослин (ДСГРРУ),

- за допомогою ФАО дублетну колекцію ДЗ у кількості 51 тисячі зразків насіння, переміщену з Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, буде розміщено у Дублетному сховищі генетичних ресурсів рослин,
- за допомогою ФАО буде впроваджено штрихкодування дублетної колекції ДЗ - 51 тисячу зразків насіння, розміщеної у Дублетному сховищі генетичних ресурсів рослин,
- адаптовано в Україні міжнародну систему управління базами даних для генетичних ресурсів рослин GRIN-Global,
- розроблено та затверджено НААН План функціонування Системи генетичних ресурсів рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства в Україні.
- буде впроваджено штрихкодування колекцій зразків насіння в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Харків та Устимівській дослідній станції рослинництва,
- за допомогою ФАО та донорських організацій, модернізовано технічну базу в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва та Устимівській дослідній станції рослинництва, для виконання робіт по відновленню схожості наявного в колекції насіннєвого матеріалу (сучасні лабораторні сівалки, обладання для обмолоту та очищення насіннєвого матеріалу);
- буде розроблений та переданий для прийняття Верховною Радою України Закон України «Про генетичні ресурси рослин».
- за умови закінчення війни Росії проти України в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва буде спроектовано і запущено оновлене Національне сховище для СЗ та ДЗ потенційним обсягом 125 тис. зразків насіння.
- здійснено перезакладку і підтримання в живому стані колекції плодових, ягідних і горіхоплідних культур Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиренка.

Показники досягнення результатів:

- Холодильна камера для СЗ в Устимівській дослідній станції рослинництва Інституту рослинництва імені В.Я.Юр'єва НААН: кількість – одна, потенційний об'єм 25 тис. зразків насіння.
- Нове сховище для насіння СЗ та ДЗ в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН у Львівській області разом з лабораторним комплексом для підготовки насіння до зберігання (ДСГРРУ): кількість – одно, потенційний об'єм - 60 тис. зразків насіння.
- Впроваджене штрих-кодування зразків колекції: кількість - 77 тисяч штрихкодованих зразків.
- Обладання для вирощування, обмолоту та очищення насіннєвого матеріалу Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва та Устимівській дослідній станції рослинництва: сівалка -2 шт, молотарка для обмолоту спопів – 3 шт.
- Розроблений і поданий до Верховної Ради проект Закону України «Про генетичні ресурси рослин»,
- оновлено Національне сховище для насіння СЗ та ДЗ, кількість – один, потенційний об'єм 125 тис. зразків насіння.
- підтримано в живому стані колекцію плодових, ягідних і горіхоплідних культур загальним об'ємом 1275 зразків та перезакладено 575 зразків Дослідною станцією помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН

Стратегічна ціль 2. Активна інтеграція у європейську і світову мережу збереження генетичних ресурсів рослин з урахуванням національних інтересів.

Оперативні цілі:

1. Членство та участь у Європейській кооперативній програмі з генетичних ресурсів рослин (ЄКПГР).
2. Участь у Комісії ФАО з генетичних ресурсів для сільського господарства та продовольства.
3. Ратифікація та участь у Міжнародному Договорі про ГРПДСГ.

Очікувані результати:

У 2024 році:

- за допомогою ФАО сплачено внесок за участь вчених України у Європейській кооперативній програмі з генетичних ресурсів рослин (ЄКПГР).
- Призначено представників 6 установ СГРРУ у робочих групах ЄКПГР.
- Призначено повноважного представника для участі у Комісії ФАО з генетичних ресурсів для сільського господарства та харчування.

У 2025 році:

- Ратифіковано Міжнародний Договір про ГРПДСГ і призначений уповноважений представник на роль Національного Координатора Договору.

Показники досягнення результатів:

- Призначений повноважний представник для участі у Комісії ФАО з генетичних ресурсів: кількість – один.
- Ратифікований Міжнародний договір про ГРПДСГ: кількість – один.
- Сплачений внесок за участь вчених України у Європейській кооперативній програмі з генетичних ресурсів рослин (ЕСРГР): сума – 4500 Євро.
- Призначені представники України у робочих групах Європейської кооперативної програми з генетичних ресурсів рослин (ЕСРГР) – 6 представників.

5.2. Механізми реалізації Стратегії

- Визначення порядку роботи та складу робочої групи.
- Розробка робочою групою плану реалізації Стратегії.
- Моніторинг робочою групою виконання плану реалізації Стратегії з залученням представників Глобального Трасту з різноманіття сільськогосподарських культур (ГТРК), NordGen, Інституту генетики рослин та досліджень культурних рослин імені Г. Лейбніца.
- Покращення матеріальної бази установ СГРРУ.
- Удосконалення інформаційної бази СГРРУ.

5.3. Фінансові ресурси для реалізації Стратегії

- видатки з Державного бюджету України через бюджет НААН;
- спеціальні фонди установ Системи ГРРУ;
- благодійна допомога користувачів ГРР;
- міжнародні гранти та програми.

5.4. Етапи реалізації Стратегії

Стратегічна ціль 1. Підвищення ефективності управління системою генетичних ресурсів рослин.

У 2024 році за допомогою ФАО:

- буде введено в дію нову холодильну камеру для СЗ потенційним об'ємом 25 тисяч зразків насіння на Устимівській дослідній станції,
- буде введено в дію нове Дублетне насіннєве сховище для ДЗ і СЗ потенційним обсягом 60 тисяч зразків насіння разом з лабораторним комплексом для підготовки насіння до зберігання в Інституті сільського господарства Карпатського регіону, на базі якого буде організовано ДСГРРУ,
- дублетну колекцію ДЗ з 51 тисячу зразків насіння переміщену з Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва буде розміщено у Дублетному сховищі генетичних ресурсів рослин,
- буде впроваджено штрихкодування дублетної колекції ДЗ з 51 тисячі зразків насіння розміщеної у Дублетному сховищі генетичних ресурсів рослин,
- буде розроблено та затверджено НААН План функціонування Системи генетичних ресурсів рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства в Україні.

У 2025 році:

- буде відремонтовано та поновлено матеріально-технічну базу установ СГРРУ, включно робочі приміщення, техніку, лабораторне обладнання, гаджети.
- буде закуплене для модернізації матеріальної бази для відновлення схожості зразків обладнання для висіву зразків, обмолоту та очищення насіння,
- буде адаптовано в Україні міжнародну систему управління базами даних для генетичних ресурсів рослин GRIN-Global,
- буде впроваджено штрихкодування колекцій зразків насіння в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Харків та Устимівській дослідній станції,
- буде розроблений та переданий для прийняття Верховною Радою України Закон України «Про генетичні ресурси рослин».

У 2026 році:

- буде встановлено та обладнано морозильну камеру в ІР,
- буде модернізовано сушильні камери в НЦГРРУ ІР та Устимівській дослідній станції рослинництва.

У 2027 році:

перезакладено колекцію плодових, ягідних і горіхоплідних культур Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиценка

У 2028 році за умови закінчення війни Росії проти України:

- в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва буде спроектовано і запущено оновлене Національне сховище для СЗ та ДЗ потенційним обсягом 125 тис. зразків насіння.

Стратегічна ціль 2. Активна інтеграція у європейську і світову мережу збереження генетичних ресурсів рослин з урахуванням національних інтересів.

У 2024 році заплановано:

- призначення уповноваженого представника для участі в Комісії ФАО з генетичних ресурсів для продовольства і сільського господарства,
- підписання угоди про членство в Європейській кооперативній програмі генетичних ресурсів рослин (ЄКПГРР) та сплата внеску за участь українських вчених в ЄКПГРР,
- призначення представників України у робочих групах ЄКПГРР.

У 2025 році заплановано:

- ратифікацію Міжнародної угоди про ГРППСГ та призначення представників України на роль Національного координатора.

5.5. Моніторинг та оцінка результативності реалізації Стратегії:

Захід	Показник		Термін	Очікуваний результат
	од.	кількість		
Стратегічна ціль 1. Підвищення ефективності управління Системою генетичних ресурсів рослин.				
В ІР побудувати та ввести в дію Національне сховище генетичних ресурсів рослин для ДЗ потенційним об'ємом 125 тисяч зразків насіння	шт./зразків	1/125 000	31.12.2028	Запущено в дію Національне сховище для ДЗ потенційним об'ємом 125 тисяч зразків насіння
Установка та обладнання морозильної камери	шт./зразків	1/25 тис.	31.12.2025	Запущено в дію морозильну камеру
В УДСР запустити в дію нову холодильну камеру для СЗ потенційним об'ємом 25 зразків насіння.	шт./зразків	1 / 25 000	31.05.2024	Запущена в дію холодильна камера для СЗ в УДСР
В ІСГКР побудувати нове сховище для насіння СЗ та ДЗ потенційним об'ємом 60 тис. зразків насіння разом з лабораторним комплексом для підготовки насіння до зберігання, на базі якого організувати Дублетне сховище генетичних ресурсів рослин України (ДСГРРУ)	шт./зразків	1 / 60 000	31.07.2024	Побудоване сховище для насіння СЗ та ДЗ з лабораторним комплексом для підготовки насіння до зберігання в ІСГКР у Львівської області, на базі якого організовано Дублетне сховище генетичних ресурсів рослин України (ДСГРРУ)
У ДСГРРУ ІСГКР розмістити дублетну колекцію ДЗ з НЦГРРУ ІР – 51,0 тис. зразків насіння.	зразків	51000	31.08.2024	Дублетна колекція ДЗ з НЦГРРУ ІР розміщена у ДСГРРУ ІСГКР.
Модернізувати сушильні камери в НЦГРРУ ІР та Устимівській дослідній станції рослинництва	шт.	2	31.12.2026	Введено в експлуатацію сушильні камери
Придбати ізоляційні бокси для ІОБ	шт.	20	31.12.2026	Забезпечено ізоляцію зразків
Для збереження диких, диплоїдних та ендемічних	шт.	1	31.12.2026	Введено в дію теплицю,

форм придбати теплиці для ІК з кліматконтролем, загальною площею 20 м ² та обладнання для кріоконсервації.				налагоджено кріожбереження.
Закупити для ІР та УДСР обладнання для вирощування зразків, їх обмолоту та очищення	шт.	5	31.12.2025	Введено в експлуатацію обладнання для вирощування насіння зразків і їх доведення до високих посівних кондицій
Розробити і подати до Верховної Ради проект Закону України «Про генетичні ресурси рослин».	проект закону	1	01.05.2025	Розроблений і поданий до Верховної Ради проект Закону України «Про генетичні ресурси рослин».
Розробити та затвердити у НААН План функціонування СГРРУ	план	1	01.04.2024	Розроблений і затверджений План функціонування СГРРУ
Адаптувати GRIN-Global - систему управління базою даних колекції генетичних ресурсів рослин України.	База даних у GRIN-Global	1	31.12.2025	Впроваджена GRIN-Global - система управління базою даних колекції генетичних ресурсів рослин України.
Впровадити штрих-кодування зразків колекції ІСГКР.	зразків	51 000	31.12.2024	Впроваджено штрих-кодування зразків колекції ІСГКР.
Впровадити штрих-кодування зразків колекції в ІР, УДСР.	зразків	100 000	31.12.2025	Впроваджено штрих-кодування зразків колекцій ІР та УДСР.
Перезакласти колекцію плодових, ягідних і горіхоплідних культур Дослідної станції помології ім. Л.П. Смиренка (вирощування садивного матеріалу для закладання колекції -1 зразок колекції 5 рослин; закладання колекційних насаджень зразків/га: зерняткові 200, кісточкові-133; ягідні- 680; горіхоплідні- 55.	зразків	на 1/га: зерняткові і 125000; кісточкові -75000; ягідні- 68900; горіхоплідні- 16300	31.12.2027	перезакладено колекцію плодових, ягідних і горіхоплідних культур Дослідної станції помології імені Л.П. Смиренка
Стратегічна ціль 2. Активна інтеграція у європейську і світову мережу збереження генетичних ресурсів рослин з урахуванням національних інтересів.				
Призначити повноважного представника для участі у	осіб	1	31.12.2024	Призначено повноважного

Комісії ФАО з генетичних ресурсів.				представника для участі у Комісії ФАО з генетичних ресурсів.
Ратифікувати Міжнародний договір про ГРРПСГ та призначити представника на роль Національного координаційного центру.	Догові р/осіб	1/2	31.12.2026	Ратифіковано МДГРРПСГ
Підписати угоду про членство в Європейській кооперативній програмі генетичних ресурсів рослин (ЕСРРГ) та сплатити внесок за участь українських вчених у Європейській кооперативній програмі генетичних ресурсів рослин (ЄКПГРР).	Угода/ Євро	1/4500	31.12.2024	Сплачено внесок за участь вчених України у Європейській кооперативній програмі з генетичних ресурсів рослин (ЄКПГРР) за допомогою ФАО.
Призначити представників України у робочих групах ЄКПГРР.	осіб	6	31.12.2024	Призначено представників України у робочих групах ЄКПГРР.

Операційний план реалізації Стратегії, представлений у додатку 8, може бути реалізований тільки за наявності коштів.

ДОДАТКИ

Додаток 1. Законодавство СГРРУ

СГРРУ регулюється базовими законодавчими актами:

- Конституція України № 254к/96-ВР від 28.06.1996 (із змінами);
- Цивільний та Митний кодекси України;
- Земельний, Лісовий та Водний кодекси України.

СГРРУ регулюється законами України, розробленими з урахуванням вимог міжнародного та європейського законодавства:

- «Про рослинний світ» № 591-XIV від 9.04.1999 (із змінами);
- «Про природно-заповідний фонд України» від № 2456-XII 16.06.1992 р. (із змінами);
- «Про охорону навколишнього природного середовища» від № 1264-XII 25.06.1991 (із змінами);
- «Про охорону прав на сорти рослин» № 3117-XII від 21.04.1993 (із змінами), який регулює поширення сортів в Україні, майнові права інтелектуальної власності на сорти рослин;
- «Про насіння та садивний матеріал» № 411-IV від 26.12.2002 (із змінами);
- «Про авторське право і суміжні права» № 3792-XII від 23.12.1993 (із змінами);
- «Про карантин рослин» N 3348-XII від 30.06.1993 (із змінами);
- «Про приєднання України до Конвенції 1979 року про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі» № 436/96-ВР від 29.10.1996;
- «Про приєднання України до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення» № 662-XIV від 14.05.1999;
- «Про Червону книгу України» № 3055-III від 7.02.2002 (із змінами);
- «Про екологічну мережу України» № 1864- IV від 24.06.2004 (із змінами);
- «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів» № 1103-V від 31.05.2007 (із змінами);
- інші дотичні до Системи генетичних ресурсів рослин України.

Національне законодавство враховує міжнародні законодавчі акти та положення:

- Конвенцію про охорону біологічного різноманіття. Підписана від імені України 11 червня 1992 року у м. Ріо-де-Жанейро, Бразилія, та ратифікована Законом України 257/94-ВР від 29.11.1994. Метою Конвенції є збереження біологічного різноманіття, стале використання його компонентів і спільне одержання на справедливій і рівній основі вигод, пов'язаних з використанням генетичних ресурсів і шляхом надання необхідного доступу до генетичних ресурсів і шляхом належної передачі відповідних технологій з урахуванням усіх прав на такі ресурси і технології, а також шляхом належного фінансування.
- Картахенський Протокол про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття. Ратифікований Законом України 152-IV від 12.09.2002. Метою Картахенського Протоколу є сприяння забезпеченню належного рівня захисту в галузі безпечної передачі, обробки і використання живих змінених організмів, отриманих в результаті використання сучасної біотехнології, які можуть мати несприятливий вплив на збереження і стале використання біологічного різноманіття, з урахуванням також

ризиків для здоров'я людини та з приділенням особливої уваги транскордонному переміщенню.

- Нагойський Протокол про доступ до генетичних ресурсів та справедливий і рівноправний розподіл вигід від їхнього використання до Конвенції про біологічне різноманіття. Ратифікований Законом України № 1926-IX від 2.12.2021. Метою Нагойського Протоколу є справедливий і рівноправний розподіл вигід від використання генетичних ресурсів, у тому числі шляхом забезпечення належного доступу до генетичних ресурсів та належної передачі відповідних технологій, ураховуючи всі права на ці ресурси й на технології, і шляхом належного фінансування, сприяючи таким чином збереженню біологічного різноманіття й сталому використанню його компонентів. Міндовкілля визначено відповідальним за виконання Україною зобов'язань у рамках Конвенції про біологічне різноманіття та є центральним органом виконавчої влади, відповідальним за виконання зобов'язань, що випливають із членства України у Нагойському протоколі, включаючи сплату щорічного внеску.

З метою забезпечення збереження та раціонального використання генетичних ресурсів рослин для забезпечення людства продовольством та розвитку сільського господарства для блага сучасного й майбутніх поколінь з тим, щоб усі вигоди від їх використання розподілялися чесним та справедливим чином, 3.11.2001 був укладений і 29.06.2004 набрав чинності Міжнародний договір з генетичних ресурсів рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства (МДГРРПСГ) (<https://www.fao.org/plant-treaty/overview/texts-treaty/en/>). До Договору станом на 1 січня 2023 року приєдналось вже 150 країн світу. Хоча договір не підписаний Україною, його положення відповідають інтересам як України, так і світової спільноти. Тому при залученні зразків із-за кордону НЦГРРУ рекомендує дотримуватись положень цього договору і Стандартної угоди про передачу матеріалу (SMTA) (<https://www.fao.org/3/bc083e/bc083e.pdf>) як його складової.

Разом з міжнародним законодавством СГРРУ враховує законодавство Європейського Союзу, зокрема директиви Європейського Парламенту і Ради:

- 2008/99/ЕС від 19.11.2008 про кримінально-правову охорону оточуючого середовища;
- 2001/18/ЄС від 12.03.2001 про навмисне вивільнення у довкілля генетично модифікованих організмів разом;
- 2008/27/ЄС від 11.03.2008 про внесення змін і доповнень до Директиви 2001/18/ЄС про навмисне вивільнення у довкілля генетично модифікованих організмів, що стосуються виконавчих повноважень, наданих Комісії;
- 2015/412 від 11.03.2015 про внесення змін і доповнень до Директиви 2001/18/ЄС стосовно можливості для держав-членів обмежувати або забороняти культивування генетично модифікованих організмів (ГМО) на своїй території;
- 2004/35/ЄС про екологічну відповідальність за попередження та ліквідацію наслідків завданої навколишньому середовищу шкоди від 21 квітня 2004 року;
- інші дотичні до системи генетичних ресурсів рослин України.

Діяльність Національного Центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва імені В.Я.Юр'єва здійснюється відповідно до «Положення про Національний центр генетичних ресурсів рослин України», затвердженого наказами: Міністерства сільського господарства та продовольства України № 1332 від 5.08.1994; Міністерства лісового господарства України № 01-2ДСП від 3.08.1994; Української академії аграрних наук № 21-7/273 25.07.1994.

Науковцями Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва розроблено та введено в дію:

- Положення про реєстрацію зразків та колекцій генофонду рослин в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України.
- Положення про Інформаційну систему «Генофонд рослин».
- Методичні рекомендації з вивчення генетичних ресурсів малопоширені зернові культури, кукурудзи, зернобобових культур, які рекомендовані для фахівців з генетичних ресурсів рослин; спеціалістів селекційних та наукових підрозділів, що досліджують колекційні зразки.
- Державний стандарт України ДСТУ 7066.2009 «Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять». Чинний від 01.01.2011 р. Стандарт установлює терміни та визначення їх понять стосовно генетичних ресурсів рослин. Терміни, встановлені цим стандартом, рекомендовані для вживання в усіх видах нормативної документації, наукової, навчально-методичної та публіцистичної літератури, яка стосується генетичних ресурсів рослин, а також для робіт зі стандартизування.

Додаток 2. Статистична інформація про колекцію ГРРУ (на 01.01.2023 р.)

Показник	Групи культур:														РАЗОМ
	зернові	кукурудза	круп'яні	зернобобові	олійні	технічні	кормові	лікарські, ефіроолійні	овочеві, баштанні	картопля	плодові, горіхоплідні	ягідні	Виноград	лісові, декор-ні, квіткові, трав'яністі	
Кількість зразків	46430	14305	11617	22495	4937	5531	6657	3194	9699	3714	13853	1042	4188	6687	154345
з них укр.походження	12356	9426	5064	5807	1875	2718	3527	1808	4401	1425	6502	477	803	719	56908
у т.ч. селекційні сорти	21946	992	2299	8134	1690	2462	2670	478	5944	1864	8865	747	1708	1996	61795
з них укр.походження	5260	176	861	1685	371	737	1070	283	2246	432	3015	258	430	458	17282
місцеві сорти та форми	1290	1245	6917	6620	1185	1587	1019	527	1801	144	1113	51	1375	63	24937
з них укр.походження	382	497	2483	2438	288	1273	598	309	1152	131	699	30	114	26	10420
селекційні лінії	20570	9459	2122	6015	958	820	755	114	1504	473	94	32	–	7	42923
з них укр.походження	6051	7049	1552	1426	793	417	610	108	905	403	94	29	–	7	19444
генетичні лінії	682	2284	52	66	333	59	57	2	18	385	–	3	–	–	3941
з них укр.походження	410	2148	7	2	192	26	57	2	13	365	–	–	–	–	3222
синтетичні популяції	42	304	56	3	62	189	83	4	62	–	–	–	–	–	805
з них укр.походження	29	67	56	3	62	171	47	4	16	–	–	–	–	–	455
гібриди*	–	–	16	–	11	15	33	153	1	77	2831	192	564	300	4193
з них укр.походження	–	–	16	–	6	15	18	152	–	77	2382	168	19	42	2895
клони*	–	–	–	–	–	3	79	456	–	17	295	2	152	1685	2689
з них укр.походження	–	–	–	–	–	–	33	165	–	17	154	1	130	1685	2185
дикі співродичі	445	3	124	1287	324	138	1937	1377	44	754	98	1	28	2506	9066
з них укр.походження	139	–	106	168	157	41	1053	737	11	–	13	1		22	2448
статус зразка не визначено	1455	18	32	369	374	258	24	83	325	–	557	14	361	130	4000
з них укр.походження	91	4	21	45	20	39	–	69	75	–	47		11	5	427
* лише для вегетативно розмножуваних культур															

Додаток 3. ГРР, що зберігаються *ex situ* в Україні: пріоритетні колекції для термінового дублювання

Методи:

1. Паспортні дані всіх зразків, наявних в інститутах СГРРУ, завантажені з Genesys (джерело: Eurisco). Оскільки в WIEWS зафіксовано схожу кількість зразків, передбачалося, що це ті самі зразки, і для цього аналізу використовувався лише набір даних Genesys.
2. Пошук за ключовими словами проводився на Global Crop Conservation Strategies.
3. Додатки, дубльовані на Шпіцбергені, були завантажені з веб-порталу Svalbard Global Seed Vault.

Пріоритетні колекції:

Таблиця у Додатку 5 показує установи СГРРУ за кількістю зразків. Важливі культури в колекціях засновані на інформації, що міститься в стратегії врожаю і за кількістю зразків на рід в кожному Генбанку:

- колекція пшениці в UKR001,
- колекція ячменю в UKR001,
- колекція гороху в UKR001 (входить в число 13 найбільших колекцій),
- колекція нуту в UKR001,
- колекція гермплазми кормових культур для помірного клімату в UKR008 і UKR004,
- колекція проса в UKR001, UKR008,
- колекція томатів і перцю в UKR021,
- колекція картоплі в UKR026, UKR008,
- колекція яблуні в UKR034.

Додаток 4. ГРР, що зібрані в Україні та зберігаються за її межами

Методи:

Паспортні дані всіх зібраних в Україні зразків були завантажені з Genesys і WIEWS шляхом фільтрації наборів даних за країною походження в MCPD. Потім дані з двох джерел були об'єднані в єдиний набір даних.

Кількість зразків з України	Установа утримувач INSTCODE	Повна назва	Топ-5 родів {Під: # зразок}
12161	RUS001	N.I. Vavilov Research Institute of Plant Industry	{'Triticum': 2236, 'Panicum': 1905, 'Zea': 1306, 'Hordeum': 724, 'Fagopyrum': 709}
2253	POL003	Plant Breeding and Acclimatization Institute	{'Phaseolus': 345, 'Beta': 131, 'Cucumis': 120, 'Zea': 109, 'Brassica': 108}
1349	LBN002	International Centre for Agricultural Research in Dry Areas	{'Hordeum': 454, 'Triticum': 303, 'Lathyrus': 193, 'Cicer': 156, 'Vicia': 88}
1053	BLR011	Republican Unitary Enterprise 'Scientific Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Arable Farming'	{'Triticum': 336, 'Triticosecale': 110, 'Hordeum': 86, 'Panicum': 63, 'Pisum': 47}
834	AUS165	Australian Grains Genebank, Department of Economic Development Jobs Transport and Resources	{'Pisum': 203, 'Hordeum': 192, 'Triticum': 148, 'Vicia': 85, 'Cicer': 74}
813	USA029	National Small Grains Germplasm Research Facility, USDA-ARS	{'Triticum': 367, 'Hordeum': 242, 'Avena': 111, 'Triticosecale': 39, 'Aegilops': 31}
695	USA022	Western Regional Plant Introduction Station, USDA-ARS, Washington State University	{'Medicago': 196, 'Pisum': 128, 'Phaseolus': 65, 'Trifolium': 28, 'Bromus': 26}
616	CZE122	Gene bank	{'Triticum': 504, 'Hordeum': 48, 'Phaseolus': 12, 'Triticosecale': 12, 'Fagopyrum': 8}
558	CAN004	Plant Gene Resources of Canada, Saskatoon Research and Development Centre	{'Hordeum': 397, 'Avena': 99, 'Linum': 9, 'Elytrigia': 8, 'Secale': 8}
531	UZB006	Uzbek Research Institute of Plant Industry	{'Cerasus': 83, 'Triticum': 75, 'Zea': 70, 'Prunus': 56, 'Persica': 42}
408	DEU146	Genebank, Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research	{'Hordeum': 107, 'Phaseolus': 35, 'Triticum': 32, 'Nicotiana': 31, 'Vicia': 30}
381	BLR017	Republican Unitary Enterprise 'Institute for Fruit Growing'	{'Prunus': 101, 'Vitis': 84, 'Malus': 77, 'Pyrus': 56, 'Ribes': 28}

346	POL103	Arboretum i Zakład Fizjografii w Bolestraszcach	{ 'Malus': 285, 'Pyrus': 61 }
275	BGR001	Institute for Plant Genetic Resources 'K.Malkov'	{ 'Triticum': 171, 'Cicer': 32, 'Oryza': 20, 'Linum': 10, 'Vicia': 7 }
246	SVK001	Plant Production Research Center Piestany	{ 'Triticum': 69, 'Phaseolus': 60, 'Armeniac': 20, 'Secale': 16, 'Xtriticosecale': 15 }
200	MEX002	Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo	{ 'Triticum': 198, 'Hordeum': 1, 'Xtriticosecale': 1 }
196	MAR088	Centre Regional de la Recherche Agronomique de Settat	{ 'Hordeum': 163, 'Triticum': 33, }
185	MDA011	Institute of Genetics, Physiology and Plant Protection	{ 'Triticum': 97, 'Glycine': 48, 'Solanum': 34, 'Triticosecale': 4, 'Pennisetum': 1 }
164	BLR016	Republican Unitary Enterprise 'Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Potato, Fruit and Vegetable Growing'	{ 'Solanum': 164 }
146	USA020	North Central Regional Plant Introduction Station, USDA-ARS, NCRPIS	{ 'Zea': 21, 'Helianthus': 16, 'Melilotus': 15, 'Cucumis': 14, 'Daucus': 13 }
141	POL101	Research Institute of Horticulture	{ 'Allium': 70, 'Prunus': 56, 'Pyrus': 9, 'Ribes': 2, 'Lycopersicon': 2 }
132	MNG030	Plant Science Agricultural Research and Training Institute	{ 'Hordeum': 50, 'Panicum': 18, 'Secale': 17, 'Lycopersicon': 8, 'Triticum': 8 }
102	FRA040	Génétique Diversité et Ecophysiologie des Céréales, Plant Biology and Breeding, INRAE Clermont-Ferrand	{ 'Triticum': 102 }
91	AZE015	Genetic Resources Institute	{ 'Gossypium': 36, 'Ficus': 17, 'Medicago': 9, 'Triticum': 7, 'Lycopersicon': 6 }
89	ITA436	Istituto di Bioscienze e Ricerche, Consiglio Nazionale delle Ricerche	{ 'Triticum': 88, 'Pisum': 1 }
80	UZB036	Uzbek Research Institute of Cotton Breeding and Seed Production	{ 'Gossypium': 80, 'Ziziphus': }
79	KGZ040	Plant Genetic Bank of the Kyrgyz Republic	{ 'Triticum': 28, 'Hordeum': 18, 'Pyrus': 8, 'Triticosecale': 7, 'Avena': 6 }
76	USA016	Plant Genetic Resources Conservation Unit, Southern Regional Plant Introduction Station,	{ 'Trifolium': 59, 'Abutilon': 4, 'Citrullus': 4, 'Bothriochloa': 3, 'Cynodon': 3 }

		University of Georgia, USDA-ARS	
75	CZE050	Faculty of Horticulture, Mendel Agricultural and Forestry University	{ 'Prunus': 49, 'Cornus': 8, 'Cydonia': 5, 'Glycyrrhiza': 3, 'Vitis': 3 }
70	NLD037	Centre for Genetic Resources, the Netherlands	{ 'Brassica': 23, 'Triticum': 15, 'Cucumis': 10, 'Solanum': 9, 'Allium': 4 }
70	USA028	National Germplasm Repository USDA, ARS, University of California	{ 'Juglans': 47, 'Prunus': 19, 'Vitis': 3, 'Pistacia': 10 }
69	USA033	Soybean Germplasm Collection, USDA-ARS	{ 'Glycine': 69 }
69	ARE003	International Center for Biosaline Agriculture	{ 'Hordeum': 33, 'Triticosecale': 21, 'Lupinus': 6, 'Melilotus': 4, 'Medicago': 4 }
62	USA151	National Arboretum-Germplasm Unit, USDA/ARS	{ 'Acer': 19, 'Crataegus': 5, 'Sorbus': 5, 'Tilia': 4, 'Carpinus': 4 }
61	UZB001	Institute of Genetics and Plant Experimental Biology	{ 'Gossypium': 61 }
61	GBR140	Nottingham Arabidopsis Stock Centre	{ 'Arabidopsis': 61 }
53	ROM002	National Agricultural Research and Development Institute - Fundulea	{ 'Medicago': 22, 'Triticale': 19, 'Linum': 6, 'Helianthus': 4, 'Panicum': 1 }
51	USA026	National Clonal Germplasm Repository USDA, ARS	{ 'Corylus': 13, 'Pyrus': 12, 'Sambucus': 6, 'Chaenomeles': 5, 'Cydonia': 4 }
48	HUN003	Institute for Agrobotany	{ 'Triticum': 29, 'Panicum': 10, 'Capsicum': 2, 'Fagopyrum': 2, 'Aegilops': 2 }
46	MDA004	Laboratory of Grapevine Genetic Resources and Breeding	{ 'Vitis': 46 }
46	ROM017	Research and Development Institute for Viticulture and Wine Making Valea Calugareasca	{ 'Vitis': 46 }
45	BLR015	Republican Unitary Enterprise 'The Institute of Flax'	{ 'Linum': 45, 'Ziziphus' }
44	DEU098	Federal Research Centre for Cultivated Plants - Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof	{ 'Vitis': 44 }
38	AUS167	Australian Pastures Genebank	{ 'Trifolium': 11, 'Medicago': 8, 'Melilotus': 4, 'Dactylis': 3, 'Festuca': 2 }

36	EST019	Estonian Crop Research Institute	{'Solanum': 11, 'Avena': 10, 'Hordeum': 9, 'Pisum': 3, 'Triticum': 2}
36	ROM007	Suceava Genebank	{'Triticum': 16, 'Triticosecale': 6, 'Hordeum': 4, 'Lupinus': 3, 'Triticale': 3}
34	BLR012	Department of Genetics, Faculty of Biology, Belarussian State University	{'Lupinus': 33, 'Triticosecale': 1}
33	AZE009	Horticulture and Subtropical Crops Research Institute	{'Amygdalus': 19, 'Ficus': 3, 'Diospyros': 3, 'Malus': 2, 'Armeniaca': 2}
33	ESP004	Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos	{'Vicia': 8, 'Hordeum': 6, 'Phaseolus': 6, 'Avena': 5, 'Cicer': 3}
33	COL003	Centro Internacional de Agricultura Tropical	{'Phaseolus': 33}
33	ROM028	Agricultural Research and Development Station Suceava	{'Triticum': 32, 'Hordeum': 1}
32	BLR026	The Polesye Institute of Plant Growing	{'Sorghum': 10, 'Zea': 9, 'Triticum': 6, 'Helianthus': 3, 'Glycine': 2}
32	MDA010	Laboratory for Plant Genetic Resources	{'Pisum': 11, 'Capsicum': 10, 'Cicer': 9, 'Zea': 1, 'Solanum': 1}
31	DEU159	External Branch North of the Department Genebank, IPK, Potato Collection in Gross-Luesewitz	{'Solanum': 31}
27	GBR004	Millennium Seed Bank Project, Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, Wakehurst Place	{'Seseli': 2, 'Conium': 1, 'Crithmum': 1, 'Daucus': 1, 'Falcaria': 1}
23	ITA394	CREA-Centro di Ricerca Zootecnica e Acquacoltura, sede di Lodi	{'Pisum': 20, 'Triticum': 3}
22	DEU271	External Branch North of the Department Genebank, IPK, Oil Plants and Fodder Crops in Malchow	{'Medicago': 6, 'Brassica': 6, 'Festuca': 5, 'Phleum': 2, 'Sinapis': 1}
21	AUT001	AGES Linz - Austrian Agency for Health and Food Safety / Seed Collection	{'Phaseolus': 12, 'Aegilops': 3, 'Taeniatherum': 2, 'Avena': 2, 'Secale': 1}
20	ROM008	Agricultural Research and Development Station Simnic-Dolj	{'Triticum': 20}
19	IND002	International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics	{'Cicer': 15, 'Panicum': 4}
17	ITA383	CREA-Centro di Ricerca Cerealicoltura e Colture Industriali - sede di Vercelli	{'Triticum': 17}

17	POL001	Botanical Garden of the Polish Academy of Sciences	{'Malus': 17}
17	POL028	Department of Special Crops (Hop), Institute of Soil Science and Plant Cultivation	{'Humulus': 17}
16	MDA005	Laboratory of Gene pool, Breeding and Genetics of Fruit Trees	{'Prunus': 13, 'Malus': 2, 'Pyrus': 1}
16	PRT102	Banco de Germoplasma - Universidade da Madeira	{'Raphanus': 10, 'Cucurbita': 4, 'Phaseolus': 2 }
14	AZE007	Viticulture and Wine-making Research Institute	{'Vitis': 14}
14	ITA382	CREA-Centro di Ricerca Genomica e Bioinformatica, sede di Fiorenzuola d'Arda	{'Avena': 14}
14	CZE112	Hop Research Institute, Co. Ltd.	{'Humulus': 14}
13	BLR019	State research institution 'The Central Botanical Gardens of the National Academy of Sciences of Belarus'	{'Cornus': 11, 'Viburnum': 1, 'Nigella': 1 }
12	GBR247	Germplasm Resources Unit, John Innes Centre, Norwich Research Park	{'Triticum': 12 }
12	BLR020	State research institution 'Forest Institute of the National Academy of Sciences of Belarus'	{'Cornus': 11, 'Viburnum': 1}
11	UZB031	Uzbek Research Institute of Horticulture, Vine Growing and Wine Making named R.R.Shreder	{'Vitis': 5, 'Prunus': 5, 'Malus': 1 }
11	ITA363	Dipartimento di Biologia Applicata, Università degli Studi Perugia	{'Phaseolus': 3, 'Triticum': 2, 'Trifolium': 1, 'Setaria': 1, 'Papaver': 1}
11	USA167	Plant Genetic Resources Unit, Cornell University, New York State Agricultural Experiment Station, USDA, ARS	{'Malus': 10, 'Vitis': 1}

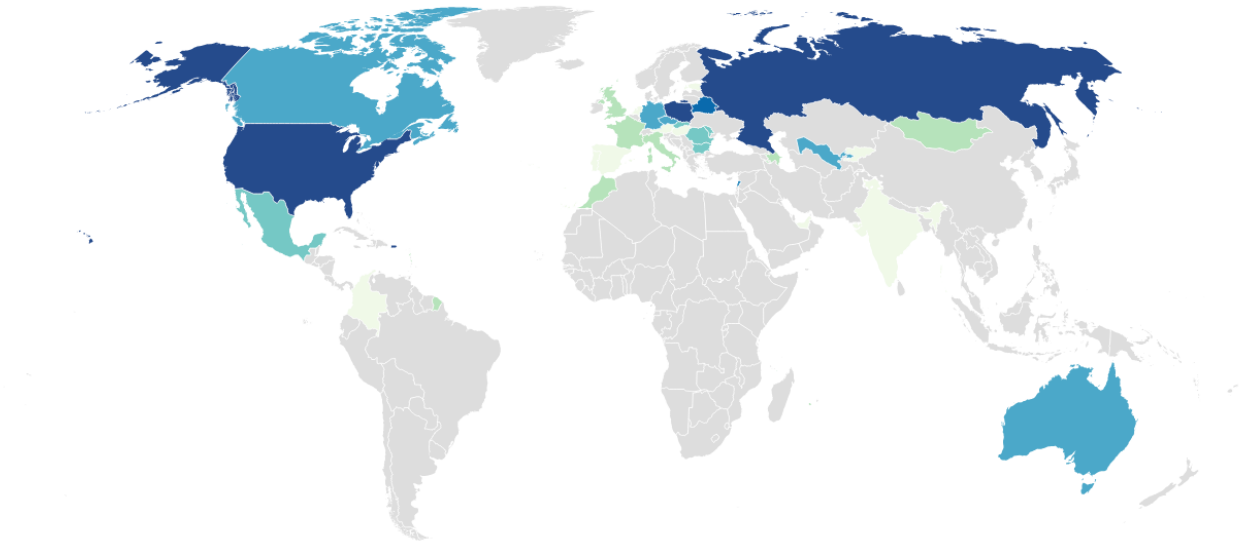
Кількість зразків, зібраних в Україні, які зберігаються в генбанках країн світу (вказано лише країни, які мають понад 10 зразків з України).

Код ISO країни	Країна знаходження генебанку	Зразки зібрані в Україні
UKR	Ukraine	56908
RUS	Russia	12161
POL	Poland	2775
USA	USA	2016

BLR	Belarus	1738
LBN	Lebanon	1349
AUS	Australia	872
CZE	Czech republic	705
UZB	Uzbekistan	683
CAN	Canada	558
DEU	Germany	528
MDA	Moldova	279
BGR	Bulgaria	275
SVK	Slovakia	255
ROM	Romania	217
MEX	Mexico	200
MAR	Morocco	196
ITA	Italy	178
AZE	Azerbaijan	141
MNG	Mongolia	132
FRA	France	116
GBR	UK	114
KGZ	Kyrgystan	79
NLD	Holland	70
ARE	United Arab Emirates	69
ESP	Spain	56
HUN	Hungary	48
EST	Estonia	36
COL	Colombia	33
AUT	Austria	29
IND	India	19
PRT	Portugal	17

Number of accessions collected in Ukraine

< 100 100–200 200–500 500–1000 1000–1500 1500–2000 ≥ 2000



Created with Datawrapper

Додаток 5. Перелік науково-дослідних інститутів НААН та партнерських установ, які опікуються колекцією ГРРУ

№ з/п	Назва	Код	Місце знаходження	Контакти (електронна адреса)	Колекції ГРРУ	К-сть зразків	К-сть зразків у Сваль-барді	Установи СГРРУ, до яких відсутній доступ з-за військових дій (анексовані у Криму та окуповані)
Науково-дослідні інститути та дослідні станції НААН								
1	Інститут рослинництва імені В.Ю. Юр'єва	UKR001	м.Харків	yuriev1908@gmail.com ncpgru@gmail.com	пшениця, жито, тритикале та споріднені види, кукурудза, ячмінь, горох, нут, сочевиця, соя	41194	2782 (8%)	
2	Устимівська дослідна станція рослинництва ІР	UKR008	Полтавська область, с-ще Устимівка	udsr@ukr.net	пшениця, тритикале, ячмінь, кукурудза, просо, квасоля, сорго, гречка, олійні, кормові, овочеві, лісові культури	32555	0	
3	Селекційно-генетичний інститут	UKR002	м.Одеса	sgi-uaan@ukr.net	пшениця, тритикале, ячмінь	10604	0	
4	Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла,	UKR003	Київська область, с-ще Миронівка	office@mip.com.ua	пшениця, ячмінь	5987	0	
5	Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція	UKR086	Волинська область, с-ще Рокині	voldsgds@gmail.com	Тритикале	164	0	
6	Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція	UKR145	Донецька область, м.Покровськ	vuskyb@ukr.net	Ячмінь	71	0	
7	Інститут землеробства	UKR004	Київська область, с-ще Глеваха	iznaan@ukr.net	люпин, пажитник, гвоздика	1036	0	

8	Інститут кліматичного - орієнтованого сільського господарства*	UKR006, UKR011, UKR048	Одеська область, с-ще Хлібодарське	icsanaas@ukr.net	соя, інжир, бавовна кормові, баштанні, ароматичні культури	3261	0	
9	Інститут сільського господарства Карпатського регіону з мережею дослідних станцій	UKR008	Львівська область, с. Оброшино	inagrokarpat@gmail.com	бобові, кормові культури	3840	0	
10	Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва	UKR099	м.Чернігів	isgmav@ukr.net	кормові культури	712	0	
11	Інститут кормів та сільського господарства Поділля	UKR020	м.Вінниця	fri@vn.ua	кормові культури	1309	0	
12	Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція	UKR093	м.Полтава	ds.vavilova@ukr.net	люцерна, волошка, вика	549	0	
13	Інститут олійних культур	UKR012	Запорізька область, с.Сонячне	iocnaas@gmail.com	соняшник, кастор, гірчиця, кунжут та інші олійні культури	1411	0	
14	Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція	UKR013, UKR075	м.Івано-Франківськ	nstapv@i.ua	хрестоцвіті та малопоширені овочеві культури	1020	0	
15	Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Київ	UKR014	м.Київ	sugarbeet@ukr.net	буряки, міскантус, тополя, світчґрас, верба	493	0	
16	Інститут луб'яних культур	UKR015	Сумська область, м.Глухів	ibc1931@ukr.net	конопля, льон	1973	0	

17	Інститут аграрних ресурсів та регіонального розвитку	UKR027	Закарпатська область, с.Велика Бакта	insbakta@ukr.net	тютюн, кукурудза та плоді культури	1020	0	
18	Дослідна станція лікарських рослин	UKR019	Полтавська область, с.Березоточа	ukrvilar@ukr.net	лікарські рослини	1033	0	
19	Інститут овочівництва та баштанництва	UKR021	Харківська область, с-ще Селекційне	ovoch.iob@gmail.com	овочеві та баштанні культури	5732	0	
20	Дніпропетровська дослідна станція баштанництва	UKR025	Дніпропетровська область	opytnoe@i.ua	диня, кавун, гарбуз	769	0	
21	Інститут картоплярства	UKR026	Київська область, с-ще Немішаєве	iknaan.ukr@gmail.com	картопля	3044	0	
22	Дослідна станція помології імені Л.П. Симеренка	UKR034	Черкаська область, с.Мліїв	mliivis@ukr.net	плодово-ягідні культури	2474	0	
23	Інститут садівництва з Подільською дослідною станцією садівництва та Львівською дослідною станцією садівництва	UKR028, UKR077, UKR029	м.Київ, Вінницька область, с.Медвеже Вушко, Львівська область, с.Неслухів	sad-institut@ukr.net sad-institut@ukr.net	плодові, ягідні, квіткові культури, смородина	1433	0	
24	Мелітопольська дослідна станція зрошувального садівництва	UKR032	Запорізька область, м.Мелітополь	sad-institut@ukr.net	плодові культури (яблуня, груша, вишня, абрикос, черешня, персик)	838	0	окупований
25	Бахмутська дослідна станція розсадництва	UKR030	Донецька область, с-ще Опитне	sad-institut@ukr.net	плодові, ягідні, лісові культури	639	0	окупований
26	Придністровська дослідна станція садівництва	UKR033	м.Чернівці	prydnistrovska@ukr.net	груша, горіх, яблуня, слива	371	0	
27	Інститут виноградарства	UKR039	Одеська	iviv_nnc@ukr.net	виноград	831	0	

	і виноробства ім. В.Є. Таїрова		область, с-ще Таїрове					
28	ІНЦ «ЛЕКВМ» лабораторія шовківництва та технічної ентомології	UKR143	м.Харків	g.babaeva52@gmail.com	шовковиця	115	0	
29	Інститут ефіроолійних та лікарських рослин		АР Крим		ефіроолійні та лікарські рослини	1584	0	анексований
30	Інститут виноградарства і виноробства «Магарач»		АР Крим		виноград	4451	0	анексований
31	Кримська помологічна станція		АР Крим		плодово-ягідні культури	2862	0	анексований
32	Нікітський ботанічний сад		АР Крим		декоративні, лісові культури	10223	0	анексований
УСТАНОВИ-ПАРТНЕРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ГЕНБАНКУ РОСЛИН УКРАЇНИ:								
1	Інститут зернових культур		м.Дніпро		кукурудза, сорго	5157	0	
2	Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка		м.Київ		кормові культури	1200	0	
3	Подільський аграрно-технічний університет		Хмельницька область		гречка	975	0	
4	Український інститут лісового та агролісомеліорації		м.Харків		лісові декоративні культури	1793	0	
* Інститут зрошуваного землеробства, Інститут рису та Південну дослідну станцію баштанництва, які розташовано на окупованих територіях, було об'єднано в Інститут кліматично-орієнтованого сільського господарства та переміщено в Одеську область.								

Додаток 6. Напрями діяльності СГРРУ

Основні напрями діяльності СГРРУ:

1. Збереження зразків.
2. Ведення та управління базами даних зразків.
3. Регенерація зразків на КЗ, СЗ та ДЗ.
4. Розширення колекцій зразків, включно залучення цінних зразків генетичного різноманіття.
5. Використання зразків, включно обмін інформацією, зразками тощо.
6. Участь у програмах міжнародного співробітництва пов'язаних з ГРР.
7. Вивчення та розкриття потенціалу цінних ознак зразків.
8. Участь у програмах міжнародного співробітництва пов'язаних з ГРР.
9. Інформаційно-комунікаційне забезпечення

1. Збереження зразків

Генбанк України включає 154,3 тис. зразків генеративно та вегетативно розмножуваних рослин. Найбільш важливими в Генбанку України є колекції пшениці, тритикале, ячменю, кукурудзи, гороху, проса, картоплі, кормових культур, плодових культур помірного поясу тощо, серед яких багато зразків українського походження.

Насіння сільськогосподарських культур зберігається на:

- довгостроковому зберіганні (ДЗ) у морозильній камері при температурі $-18-20^{\circ}\text{C}$ у герметичних пакетах з фольги;
- середньостроковому зберіганні (СЗ) у холодильній камері при температурі $+2 - +4^{\circ}\text{C}$ у герметичних пакетах з фольги;
- короткостроковому зберіганні (КЗ) у герметично закритій скляній тарі, у паперових та тканинних мішечках при температурі та відносній вологості навколишнього середовища.

НЦГРРУ ІР, який виконує функції національного Генбанку насіння України, зберігає 70,9 тис. зразків рослин, а саме:

- 6,3 тис. зразків на короткостроковому зберіганні (КЗ),
- 15,1 тис. зразків на середньостроковому зберіганні (СЗ),
- 49,5 зразків на довгостроковому зберіганні (ДЗ).

Устимівська дослідна станція рослинництва (УДСР) зберігає біля 31,3 тис. зразків на СЗ, з яких 23,3 тис. є дублетним матеріалом Національного генбанку (зразків на СЗ та ДЗ). 54 % зразків (17 тисяч з 31,3 тисяч) зберігається в контрольованих умовах в холодильній камері.

Після початку повномасштабної агресії Росії 24 лютого 2022 року з метою врятування національного Генбанку за підтримки ФАО 51 тис. зразків на ДЗ було переміщено у більш безпечний західний регіон України, 2 тис. зразків на СЗ продубльовано в УДСР, Полтавська область.

Інші установи СГРРУ мають лише активні колекції на КЗ. Загалом в активних колекціях зберігаються біля 48,0 тис. зразків.

Крім насіннєвих колекцій до СГРРУ входять колекції культур, які зберігаються як живі в польових умовах, а саме плодові, ягідні, горіхоплідні, виноград, картопля, овочеві, а також рослини, що мають лісогосподарське, декоративне та лікарське значення. У польових колекціях різних науково-дослідних інститутів та дослідницьких станцій зберігається близько 30,0 тис зразків.

У Генбанку України зберігаються 56,9 тис. зразків українського походження. Близько 13,0 тис. зразків українського походження зберігаються в національних і міжнародних Генбанках в 30 країнах світу. Зокрема, у Свальбардському всесвітньому сховищі насіння зберігається 2780 зразків. Це свідчить про те, що зразки українського походження є значною мірою унікальними та недостатньо продубльованими.

2. Ведення та управління базами даних зразків

Забезпечення оперативного доступу користувачів до генетичного різноманіття Національного генбанку та інформації про нього для ефективного використання та зберігання базується на інформаційному забезпеченні. З цією метою в НЦГРРУ у 1992 році було розроблено та впроваджено Інформаційну систему (ІС) «Генофонд рослин», яка постійно вдосконалюється. В ІС використані універсальні дескриптори, що базуються на дескрипторах FAO/IPGRI.

ІС «Генофонд рослин» вирішує наступні завдання:

- інвентаризація зразків генофонду рослин;
- формування Центральної бази паспортних даних;
- облік і моніторинг стану зразків генофонду в усіх установах СГРРУ;
- накопичення, обробка та використання інформації про зразки генофонду;
- реєстрація колекцій і зразків генофонду в НЦГРРУ;
- обмін інформацією про генофонд рослин між установами СГРРУ у межах України та з зарубіжними Генбанками, селекційними та іншими установами, її розповсюдження, у т.ч. через електронні видання;
- участь у формуванні та підтриманні Європейського каталогу генетичних ресурсів рослин EURISCO та Європейських центральних баз культур GENESYS.

ІС «Генофонд рослин» складається з комплексу баз даних, довідникової підсистеми та програмного забезпечення. Бази паспортних даних ведуться у форматі ACCESS, бази даних зберігання – у форматі FoxPro та також продубльовані у форматі ACCESS. Інсталяції бази паспортних даних установ Системи ГРРУ регулярно передаються у Центральну базу даних, у яку включаються після коригування. Всі включені до колекції зразки незалежно від типу зберігання мають унікальний номер Національного каталогу як ідентифікатор, він обов'язково вказується при наданні матеріалу користувачам.

3. Регенерація зразків

Насіння на ДЗ може зберігатися протягом десятиріч, насіння на СЗ без критичної втрати схожості може зберігатися до 20 років, насіння на КЗ має відновлюватися для отримання нового врожаю кожні 4-8 років залежно від культури.

Процес регенерації насіння планується та управляється НЦГРРУ IP з консультаціями та у співпраці з 20 науково-дослідними інститутами, де виробляється насіння (Додаток 5).

Кожна установа збирає, обмолочує та очищує насіння на місці. Потім воно відправляється до НЦГРРУ для сушіння, тестування на вологість та життєздатність, пакування та зберігання. Сушіння відбувається за температури не вище 25°C та відносної вологості не вище 20%. Випробування на життєздатність проводиться у контрольного зразка для кожної партії насіння (один-два на 50 подібних зразків). Насіння пакується в пакет із фольги. Пакет з насінням на ДЗ відкривається у виключному випадку, зокрема при втраті необхідних життєвих кондицій у контрольного для партії зразка. Пакет з насінням на СЗ відкривається тоді, коли насіння зразка відсутнє у активних колекціях (КЗ), є потреба за даними контрольного зразка у відновленні схожості, для розмноження або поширення. Після відбору насіння пакет запаюється знову. У середньому НЦГРРУ ІР та інститути регенерують та закладають на зберігання 1,2-2,0 тис. зразків насіння на СЗ або ДЗ щорічно.

4. Розширення колекцій зразків

Розширення колекції зразків відбувається за рахунок включення до колекцій нових створених в Україні сортів чи селекційного матеріалу, через обмін насінням з іншими країнами, проведення експедиційних зборів.

У мирний час в середньому щорічно генбанк України збільшувався на 2,5-3,8 тис. зразків.

5. Використання зразків

За 5 років (2018-2022) СГРРУ і НЦГРРУ ІР отримав близько 265 запитів на зародкову плазму. В середньому за рік передається близько 5,0 тис. зразків. Переважну більшість (близько 95 %) було передано одержувачам в Україні, з яких 78 % було використано для селекції та досліджень. Переважно це були користувачі державного сектору в Україні, хоча матеріал також надходив і до приватного сектору. Топ-4 країни, які отримували зародкову плазму протягом останніх 5 років - це Естонія, Словаччина, Молдова та Китай.

Матеріал для селекційних робіт, наукових досліджень та залучення до навчальних програм надається на основі Договору про передачу зразків генофонду рослин.

З метою отримання інформації про результати використання матеріалу, наданого НЦГРРУ ІР та іншими установами СГРРУ, розроблені форми Актів і Довідок, де вказується, яким чином використано матеріал та які результати при цьому отримані. За останні 5 років установами Системи ГРРУ отримано від користувачів 250 довідок і актів про впровадження та використання колекційного матеріалу.

6. Міжнародне співробітництво

Україна не є стороною Міжнародного Договору з генетичних ресурсів рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства (МДГРРПСГ) та не бере активної участі в роботі Комісії ФАО з генетичних ресурсів. Вона не є членом Європейської Кооперативної Програми з Генетичних ресурсів рослин (ЄКПГРР), хоча надавала дані до EURISCO, а потім до GENESYS.

У 2009 р. Україна підписала угоду про участь у Європейській інтегрованій системі Генбанків AEGIS. Було розпочато процес укладання угод з Установами СГРР, визначення

найбільш унікальних зразків для включення до AEGIS. Але ці процеси було припинено внаслідок припинення участі України в ECPGR як повноправного члена.

Причинами не участі України у Комісії ФАО з ГРР, ЄКПГРР та інших міжнародних організаціях і програмах є відсутність коштів на сплату членських внесків, відсутність коштів для оплати праці представників від України, прогалини у законодавстві.

НЦГРРУ брав участь у розробці низки глобальних стратегій збереження сільськогосподарських культур. Програми досліджень з покращення пшениці активно співпрацюють з CIMMYT та ICARDA.

Представники НЦГРРУ IP, УДСР та ІСГКР прийняли участь у Робочій зустрічі, яка була організована у Бонні у липні 2023 року, CropTrust за фінансової підтримки ФАО з метою надання міжнародної допомоги у розвитку СГРРУ. Українська сторона на зустрічі надала загальну інформацію по колекціях генетичних ресурсів рослин в Україні та ситуацію з генетичними ресурсами рослин, яка склалася після 24 лютого 2022 року.

Співробітник Докукіна Ксенія (НЦПГРУ IP) і Галан Михайло пройшли міжнародний курс підвищення кваліфікації in the Academy of Management and Administration в м. Opole (Польща) за темою «Plant Genetic Resources as an Element of Environmental System Management in Agribusiness. Intellectual Property in the Field of Agricultural Science. Personnel management and Pedagogy in the Field of Agricultural Science».

Після проведення робочої зустрічі CropTrust підготував та надав пропозиції щодо розробки Стратегії розвитку Системи генетичних ресурсів рослин України на 2024–2028 роки.

7. Інформаційно-комунікаційне забезпечення.

Щорічно вчені та фахівці установ СГРРУ проводять інформування органів влади, широких кіл фахівців і громадськості про значення ГРР, напрями і результати роботи, проблеми і діяльність з їх вирішення та ін. Національним центром ГРРУ два рази на рік видається спеціалізований часопис «Генетичні ресурси рослин» (входить до переліку спеціалізованих видань України). Співробітники установ Системи ГРРУ на постійній основі висвітлюють результати роботи з колекціями ГРР в спеціалізованих наукових виданнях України та зарубіжжя, є учасниками міжнародних та всеукраїнських конференцій, симпозіумів, круглих столів тощо. Щорічно представники органів влади і співробітники ЗМІ запрошуються до установ СГРРУ, за результатами чого проводяться передачі на телебаченні, радіо, у соціальних мережах в інтернеті. Колекції і зразки генофонду демонструються на виставках. Проводяться екскурсії на колекційних полях і насадженнях, у лабораторіях.

Разом з цим, навантаження основною роботою, яке зросло у воєнні роки, а також скорочення фінансування значно зменшили можливості науковців СГРРУ в інформаційно-комунікаційному забезпеченні.

Додаток 7. Ресурси СГРРУ

Ефективне функціонування СГРРУ забезпечують:

1. Фінансування.
2. Матеріальне забезпечення.
3. Кадрове забезпечення.

1. Фінансування

Фінансування СГРРУ здійснюється з Державного бюджету через Національну академію аграрних наук України (50 %), а також за рахунок комерційної діяльності головного інституту та інших установ СГРР, включаючи продаж насіння, технічні консультації, консультування фермерських груп та ін. (50 %). З 2020 по 2022 рік щорічні асигнування з Державного бюджету коливалися, але в середньому становили близько 400 000 євро США на рік. Загальні витрати на заробітну плату становлять близько 400 000 євро на рік, які покриваються з державного бюджету. Зазвичай, ще 200 000 євро на рік виділяється на операції, що фінансуються за рахунок комерційної діяльності, хоча потреба у підтримці основних операцій, ймовірно, ближча до 1000 000 євро. Витрати на операційну діяльність, обладнання та приміщення покриваються за рахунок комерційних надходжень або проєктів.

У 2022 році:

- Bioversity International та Генбанк NordGen надали допомогу у сумі 5000 Євро та 15000 Євро відповідно для підтримки штату працівників Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва,
- Фонд Ново Нордиск через керівництво NordGen (Швеція) надав фінансову допомогу у сумі 18896 Євро для підтримки дублетного сховища Устимівської дослідної станції рослинництва,
- Фонд Ново Нордиск через керівництво NordGen (Швеція) надав фінансову допомогу у сумі 20000 Євро для підтримки роботи наукових підрозділів ЄЕС у воєнний час (фінансове забезпечення заробітної плати персоналу),
- керівництво NordGen надало дві молотарки Haldrup Laboratory (LT-35 та LT-15) на суму 40000 Євро, а також 13180 Євро на придбання дизельного генератора для Національного сховища.

У 2023 році:

- Bioversity International надала допомогу Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва 47550 Євро, з яких 29265 Євро одержано для врятування насінневої колекції Національного Генбанку рослин України шляхом транспортування до більш безпечного Західного регіону,
- фонд Novo Nordisk надав 27000 Євро на підтримку ІТ-обладнання, подорожей, проживання та добові під час навчання українських фахівців системі GRIN Global та штрихкодуванню зразків насіння, яке проходило у в NordGen (Швеція, Альнарп).

У 2024 році в рамках співпраці із ФАО Україна досягнуто домовленості про надання Устимівській ДСР обладнаної холодильної камери та генератора, для забезпечення гарантованого збереження насінневого фонду колекцій середньотривалого зберігання.

2. Матеріальне забезпечення

Матеріальна база СГРРУ складається з:

Експериментальна база для польового вивчення і підтримання в живому стані зразків генофонду Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН:

- земельна площа 40,3 га (земельна площа у доброму стані, але частково замінована);
- парк сільськогосподарської техніки (трактори - 4 шт., сільгоспмашини - 8 шт., транспортні засоби - 2 шт., с.-г. знаряддя – 19 шт.), техніка та обладнання переважно у робочому стані, але є пошкодження від обстрілів з боку РФ, тому потребують ремонту та поновлення;
- комплекс приміщень для складування, обмолоту та первинного аналізу урожаю зразків генофонду загальною площею 770 м² (приміщення пошкоджені ракетними обстрілами, потребують капітального та поточного ремонтів.).

У 2022 році Генбанк NordGen надав Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва дві лабораторні молотарки, закуплені в Німеччині, у компанії Haldrup, а також два дизель-генератори на загальну суму 51 050,44 євро, оплативши їх доставку.

Експериментальна база для польового вивчення і підтримання в живому стані зразків генофонду Устимівської дослідної станції:

- земельна площа 60,2 га (земельна площа у доброму стані);
- парк тракторів - 6 шт. сільгоспмашин - 12 шт., транспортних засобів - 4 шт., с.-г. знаряддя – 23 шт. (техніка та обладнання - у робочому стані, але потребують поновлення та поповнення);
- комплекс приміщень для складування, обмолоту, розборки та первинного аналізу урожаю зразків генофонду загальною площею 990 м² (приміщення потребують капітального та поточного ремонтів).

Інтродукційно-карантинний розсадник Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН:

- земельна площа 1,1 га;
- три споруди площею 45 м²;
- молотарка, обладнання для лабораторного контролю наявності карантинних об'єктів, вирощування та збирання зразків генофонду.

Ґрунт потребує поліпшення родючості шляхом внесення органічних добрив, приміщення - капітального ремонту, техніка та обладнання - у робочому стані, але потребують модернізації й поповнення.

Інтродукційно-карантинний розсадник Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН:

- земельна площа 2,2 га;
- три споруди площею 180 м²;
- обладнання для лабораторного контролю наявності карантинних об'єктів, вирощування та зберігання зразків генофонду.

Земельна площа у задовільному стані, приміщення потребують капітального ремонту, техніка та обладнання - у робочому стані, але потребують поновлення.

Земельна площа у задовільному стані, приміщення потребують капітального ремонту, техніка та обладнання - у робочому стані (застаріле та у зношеному стані), потребують поновлення.

Національне сховище насіння генофонду в Інституті рослинництва ім.В.Я. Юр'єва:

- 4 приміщення площею 91 м²; 15 одиниць обладнання, в т.ч. осушувач MD 600 фірми MUNTERS (Швеція); холодильна камера фірми HUURRE (Фінляндія); 2 морозильні камери. Приміщення у задовільному стані, потребують ремонту; обладнання у робочому стані, але потребує модернізації.
- сховище з нерегульованими температурними умовами - 2 приміщення площею 80 м² – потребують ремонту.
- лабораторія оцінки життєздатності насіння з обладнанням – термостати, ваги, вологомір – які потребують модернізації:

Необхідно придбати одну морозильну камеру, два термостати, ваги, вологомір, 20000 пакетів з фольги для затарювання насіння зразків.

Сховище насіння зразків дублетної колекції в Устимівській дослідній станції рослинництва:

- блок для зберігання насіння при нерегульованому температурному режимі загальною площею 90 м²;
- холодильна камера фірми HUURRE (Фінляндія) обладнана стаціонарними стелажми на 25 тис. зразків та осушувач MD 600 фірми MUNTERS (Швеція);
- сховище для колекції картоплі та маточників дворічних овочевих культур на 230 м².

Нагальна потреба у придбанні обладнаної холодильної камери на 25-30 тис. зразків, осушувача насіння з регульованими умовами сушіння (15 °C/15% вологості) та сучасної насінневої лабораторії для моніторингу стану насіння перед закладкою та під час зберігання. Існуюче приміщення блоку зберігання насіння при нерегульованому температурному режимі потребує капітального ремонту, решта - у задовільному стані, обладнання для сушіння і зберігання насінневого матеріалу – у робочому стані, але потребує модернізації. Необхідно придбати 1 холодильну камеру, модернізувати осушувач насіння, обладнати лабораторію для моніторингу стану насінневого матеріалу.

Лабораторний комплекс для визначення генетичного потенціалу зимоморозостійкості озимих культур:

- дві морозильні камери КНТ;
- лабораторне обладнання (потребує модернізації);
- лабораторні, вегетаційні приміщення та площадки площею 490 м² (приміщення потребують ремонту).

Лабораторно-польовий комплекс імунологічної оцінки зразків генофонду рослин:

- поле інфекційного фону площею 14 га;
- бокси для культивування збудників хвороб та оцінки стійкості зразків; лабораторне обладнання (потребує модернізації);

- приміщення площею 190 м² (приміщення на експериментальній базі потребують відновлення після руйнування обстрілами рф).

Лабораторія оцінки якості зерна та біохімічної ідентифікації зразків генофонду:

- комплекс обладнання для хлібопекарської оцінки, електрофоретичного аналізу запасних білків; рідинний хроматограф, інфрачервоний спектрометр, ЯМР-аналізатор та ін. (потребують ремонту та модернізації і необхідного забезпечення реактивами);
- приміщення площею 525 м².

Лабораторія біотехнології для підтримання генетичного різноманіття рослин:

- три вегетаційні камери, бокси для культивування тканин та рослин;
- обладнання для цитогенетичних досліджень, ідентифікації зразків ізоферментними та ДНК-маркерами та ін.;
- приміщення площею 120 м².

Обладнання потребує модернізації, приміщення - поточного ремонту. Необхідно забезпечення реактивами для аналізів та культивування *in vitro*.

Інформаційна база Національного Генбанку:

- 12 сучасних комп'ютерів з ліцензійним програмним забезпеченням, що об'єднані у локальну мережу з постійним підключенням до мережі Інтернет за допомогою оптоволоконного кабелю та комунікативних приладів. Програмне забезпечення та засоби інтернет- комунікацій працюють належним чином. Офісна техніка та обладнання у робочому стані.

Інформаційна база:

1) бібліотека Інституту рослинництва імені В.Я.Юр'єва НААН:

- приміщення площею 182 м²;
- фонд книг чисельністю 61,5 тис. томів.

2) бібліотека Устимівської дослідної станції:

- приміщення з обладнанням площею 20 м²;
- фонд книг чисельністю 7,0 тис. томів.

3) видавнича система:

- комп'ютер з периферійним обладнанням;
- лазерний принтер, сканер, ксерокс.

Техніка і обладнання - у робочому стані, але потребує модернізації та поповнення. Необхідно придбати ліцензійне програмне забезпечення, забезпечити новими вітчизняними та зарубіжними виданнями.

Експериментальна база Інституту сільського господарства Карпатського регіону:

Для наукових досліджень використовується понад 300 га ріллі. Дослідження в інституті ведуться на восьми стаціонарних польових дослідках (площа – 13,35 га), та 67 польових дослідках. Крім цього для проведення досліджень в напрямі збереження

генетичних ресурсів рослин (бобів, квасолі, багаторічних трав) закладено 6 польових дослідів на загальній площі 2 га.

Інститут забезпечений комп'ютерною та офісною технікою.

До мережі Інституту входять 4 дослідні станції – Буковинська, Прикарпатська, Волинська і Тернопільська, які знаходяться в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Експериментальна база Інституту овочівництва і баштанництва.

Для наукових досліджень щодо напрямів генетичних ресурсів овочевих і баштанних культур використовується 15 га ріллі, що знаходиться в доброму стані, та тепличний комплекс з плівковими теплицями з аварійним обігрівом площею до 1000 м². Також за проведення досліджень за напрямом збереження генетичних ресурсів рослин щорічно закладаються польові досліді з розмноження овочевих рослин, що розмножуються вегетативно (часник, цибуля шалот, батат).

В Інституті наявний комплекс приміщень для доробки, обмолоту та первинного аналізу урожаю зразків генофонду овочевих і баштанних рослин загальною площею 500 м², холодильна камера для забезпечення гарантованого збереження насіннєвого фонду колекцій середньотривалого зберігання, парк сільськогосподарської техніки. Також в установі функціонують лабораторія агрохімічних досліджень та якості продукції для оцінки біохімічних параметрів зразків генофонду; лабораторія генетики, генетичних ресурсів та біотехнології для прискореного розмноження зразків генофонду; лабораторний комплекс з оцінки сортових та посівних якостей зразків генофонду; лабораторне обладнання для імунологічної оцінки зразків генофонду овочевих рослин.

Інститут забезпечений комп'ютерною та офісною технікою.

До мережі Інституту входять 3 дослідні станції – Дніпропетровська, Донецька (окупована), «Маяк», які знаходяться в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Інститут картоплярства.

Лабораторні приміщення генресурсів площею 50 м² (приміщення потребують ремонту); лабораторне обладнання (потребує модернізації); Лабораторія біотехнології для підтримання генетичного різноманіття рослин: бокси для культивування тканин та рослин; кліматична кімната з кліматконтролем; лабораторія ідентифікації зразків ДНК-маркерами; приміщення площею 56 м².

Інформаційна база: 10 сучасних комп'ютерів з постійним підключенням до мережі Інтернет за допомогою оптоволоконного кабелю та комунікативних приладів. Програмне забезпечення та засоби інтернет- комунікацій працюють належним чином. Техніка і обладнання - у робочому стані, але потребує модернізації та поповнення. Необхідно придбати ліцензійне програмне забезпечення.

Експериментальна база Дослідної станції помології ім. Л.П. Смиренка ІС НААН.

В установі офісна техніка та обладнання у робочому стані, працює вісім сучасних комп'ютерів об'єднані у локальну мережу з постійним підключенням до мережі Інтернет.

Наукова бібліотека Дослідної станції помології ім.Л.П.Смиренка НААН - фонд книг чисельністю 13,5 тис. томів у приміщенні площею 40 м² + архівне приміщення 10 м²

Дослідною станцією помології ім.Л.П.Смиренка НААН підтримується у життєздатному стані колекція генетичних ресурсів по 16 культурах загальним обсягом 2474 зразки.

Зберігання і підтримання у живому стані зразків генофонду плодово-ягідних культур мають ряд проблем, пов'язаних із нестачею коштів на фінансування робіт із перезакладання зразків, підтримання їх життєдіяльності, догляду за колекційними насадженнями, їх охороною.

Необхідно впровадження надійних і малозатратних способів довгострокового зберігання зразків генетичного різноманіття в т.ч. способами кріоконсервації, підтримання *in vitro*

3. Кадрове забезпечення

В установах СГРРУ працює 182 співробітники. У п'яти установах є спеціальні лабораторії генетичних ресурсів рослин, у яких працює 54 співробітники. Інші установи мають 33 лабораторії, які поєднують ведення колекцій генетичних ресурсів рослин з передселекційною роботою та селекцією певних культур. У них працює 128 співробітників.

З метою підготовки фахівців з генетичних ресурсів рослин НЦГРРУ ІР розроблено та затверджено навчальну програму для вищих навчальних закладів за курсом «Генетичні ресурси рослин», який викладається у ВНЗ України. На більш високому рівні ведеться підготовка через аспірантуру за цим напрямом.

За період функціонування СГРРУ (30 років) з використанням колекцій Національного Генбанку рослин та методичних розробок підготовлено 88 аспірантів і докторантів за спеціальностями «Селекція рослин», «Рослинництво», «Генетика» та інші. Звернення НЦГРРУ разом з НААН до МОН та інших компетентних установ про доцільність ввести спеціальність «Генетичні ресурси рослин», зважаючи на специфіку цього наукового напрямку, залишились без відповіді.

На даний час аспірантуру в установах СГРРУ з близьких наукових напрямів проходять 11 осіб.

При НЦГРРУ ІР щорічно проводяться курси підвищення кваліфікації «Формування, ведення, ефективне використання колекцій генетичних ресурсів рослин», для науково-педагогічних працівників.

У 2023 році проведено стажування науковців Системи ГРРУ під час спільної наради з ФАО та ВТРСГК за сприяння міжнародних донорських організацій. Проведено стажування фахівців ІР, УДСР, ІСГКР з питань ведення інформаційних систем з ГРР у Швеції, NordGen у 2023 р.

Співробітники Ксенія ДОКУКІНА (ІР) та Михайло ГАЛАН (ІСГКР) пройшли міжнародний курс підвищення кваліфікації in the Academy of Management and Administration в м. Opole (Польща) ща темою «Plant Genetic Resources as an Element of Environmental System Management in Agribusiness. Intellectual Property in the Field of Agricultural Science. Personnel management and Pedagogy in the Field of Agricultural Science».

Є потреба більш активного наукового обміну з генетичними банками інших країн, зокрема стажування співробітників у наукових установах та навчальних закладах.

Додаток 8. Операційний план реалізації Стратегії

Стратегічна ціль	Операційна ціль	Відповідальні виконавці та необхідна підтримка/ ресурси	Заходи для досягнення цілей за роками	Рік				
				2024	2025	2026	2027	2028
1.Підвищення ефективності управління системою генетичних ресурсів рослин.	1.Забезпечення довгострокової доступності та використання колекцій	Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки донорів	Вести в дію Національне сховище НЦПГРУ ІР потужністю 125 тис. зразків з кріоконсервацією частин рослин видів, що репродукуються вегетативно; обладнанням для ідентифікації зразків з використанням ДНК технологій.					+
		Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки донорів	Установка та обладнання морозильної камери			+		
		Виконавці: УДСР за підтримки донорів	Установка та наповнення нової холодильної камери для СЗ	+				
		Виконавці: НЦГРРУ ІР та УДСР за підтримки донорів	Модернізувати сушильні камери в НЦГРРУ ІР та Устимівській дослідній станції рослинництва до рекомендованих умов 15°C/15% відносної вологості.			+		
		Виконавці: установи СГРРУ за підтримки донорів	Відремонтувати та поновити робочі приміщення, технічні засоби, лабораторне обладнання, гаджети в установах СГРРУ		+			
		Виконавці: ІОБ за підтримки донорів	Придбати ізоляційні бокси			+		
		Виконавці: ІК за підтримки	Придбати теплиці з кліматоконтролем			+		

донорів	загальною площею 20 м ²					
Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки CropTrust Підтримка: Переклад шаблону AEGIS на українську мову та інструкцій з ведення Генбанку на англійську мову	Розробити інструкції з ведення Генбанку, внести в шаблон AEGIS та поділитися з зовнішніми експертами	+				
Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки CropTrust Підтримка: CropTrust може надати оцінки стану колекцій. Ресурси: для забезпечення всіх необхідних витрат на транспортні засоби та персонал	Відвідати всі науково-дослідні інститути з польовими колекціями, до яких є доступ: (1) перевірити їхній статус відповідно до стандартного контрольного списку (2) дослідити можливість ведення <i>in vitro</i> і створення кріобанку генів для їхніх культур на місці.		+			
Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки Crop Trust	Переглянути стандартні операційні процедури (СОП) для консервації, приділивши особливу увагу збільшенню інтервалів тестування життєздатності та вдосконаленню робочого процесу пакування.	+				
Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки Crop Trust	Переглянути СОП для регенерації перехреснозапильних культур		+			
Виконавці: Crop Trust	Провести виїзну зовнішню експертну оцінку діяльності Системи ГРРУ (можливо, під час проведення національної конференції) та		+			

		повторювати її кожні 5 років.					
	Виконавці: НЦГРРУ ІР у співпраці з Лейбніцьким інститутом генетики рослин і дослідження культур (ІРК) та іншими організаціями	Провести генотипування 3-4 ключових колекцій (пшениці, ячменю, яблуні, картоплі) відповідно до найкращих практик на пілотній основі у співпраці з відповідними партнерами для виявлення дублікатів, кількісної оцінки різноманіття та порівняння з іншими колекціями					
	Виконавці: НЦГРРУ ІР у співпраці з ІРК та іншими донорами	Провести аналіз прогалин для пріоритетних видів в Україні, розробити та впровадити національний план збору зародкової плазми для заповнення прогалин					
	Виконавці: НЦГРРУ ІР у співпраці з ІРК та іншими донорами	Розробити та впровадити комплексну навчальну програму для технічного персоналу Генбанку, як в Україні, так і за її межами					
2.Гарантування безпеки колекцій	Виконавці: ІСГКР за підтримки ФАО Україна	Організовано ДСГРРУ у Львові як безпечне місце для дублювання колекцій СЗ та ДЗ		+			
	Виконавці: ІСГКР за підтримки ФАО Україна	Перевезти колекцію ДЗ, яка знаходиться на тимчасовому збереженні у Львівській області, до ДСГРРУ		+			
	Виконавці: НЦГРРУ ІР, ІСГКР, УДСР за підтримки ФАО Україна	Встановити контроль доступу та сигналізацію з оповіщенням (для ключового персоналу) для Харківського, Львівського та Устимівського сховищ		+			
	Виконавці: НЦГРРУ ІР, ІСГКР, УДСР	Розробити плани евакуації для Національного сховища (Харків), Львівського та Устимівського дублетних сховищ.	+				

	Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки CropTrust	Впровадити практику, згідно з якою кожен раз, коли проводиться регенерація, матеріал пакується окремо для відправки у сховище у Свальбарді		+			
	Виконавці: НЦГРРУ ІР, Дослідна станція помології ім. Л.П. Смиренка	Визначити можливі дублетні ділянки та скласти план безпечного дублювання унікальних польових колекцій			+		
	Виконавець: Дослідна станція помології імені Л.П. Смиренка	Перезакласти колекцію плодових, ягідних і горіхоплідних культур Дослідної станції помології імені Л.П. Смиренка.				+	
	Виконавці: Інститут картоплярства за підтримки донорів	Розробити план створення банків генів in vitro, а також центрального кріосховища для картоплі.				+	
	Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки донорів	Розробити 10-річний план дублювання українських зразків Генбанку для Свальбарду (2024-2034) та розпочати його впровадження	+			+	
	Виконавці: НЦГРРУ ІР, Дослідна станція помології ім. Л.П. Смиренка за підтримки донорів	Розробити та впровадити план безпечного дублювання унікальних польових колекцій					
3.Забезпечення довгострокової доступності даних про колекції	Виконавці: ІСГКР за підтримкою NordGen та ФАО Україна Потреби: навчання Ресурси:	Нанести штрих-кодування на всі пакети перевезеної колекції	+				

	1. Дані конвертованої інвентаризації 2. Обладнання (комп'ютер, зчитувач, принтер тощо)					
	Виконавці: НЦГРРУ ІР Ресурси: - жорсткий диск - зовнішній жорсткий диск, - сервер	Створити дублікати баз даних Генбанку та зберігати їх у хмарному сховищі		+		
	Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки донорів	Оновити паспортну базу даних в EURISCO		+		
	Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки донорів	Завершити інсталяцію Інформаційної системи «Генофонд рослин» у GRIN-Global			+	
	Виконавці: НЦГРРУ ІР та УДСР за підтримки донорів	Впровадити рутинне штрих-кодування у Харківській та Устимівській колекціях (а згодом і в усіх інших колекціях СГРРУ).			+	
	Виконавці: НЦГРРУ ІР, ІСГКР, УДСР за підтримки донорів	Впровадити використання планшетів та інших мобільних пристроїв для всіх колекцій.				+
	Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки донорів	Опублікувати паспортні дані про зразки на веб-сайті Генбанку.				+
4. Створення сприятливого середовища для довгострокового збереження та сталого використання колекцій	Виконавці: НЦГРРУ ІР, ІСГКР, УДСР	Розробити стратегічний план для СГРР, що відображає національну сільськогосподарську політику		+		
	Виконавці: НЦГРРУ ІР, ІСГКР, УДСР	Розробити бізнес-план сталого фінансування СГРР на основі стратегічних напрямків розвитку сільського господарства України		+		
	Виконавці: НЦГРРУ ІР, ІСГКР, УДСР	Розробити комунікаційний план на підтримку бізнес-плану, орієнтований на політиків, користувачів та персонал Генбанків		+		

		Виконавці: НЦГРРУ ІР, ІСГКР, УДСР	Проведення економічних та інших досліджень для кількісної оцінки та документування впливу національної Системи Генбанків України						+
		Виконавці: НЦГРРУ ІР за підтримки ІРК, НордГен та х донорів	Розробити та впровадити комплексну навчальну програму для технічного персоналу Генбанку, як в Україні, так і за її межами	+					
		Виконавці: НЦГРРУ ІР, ІСГКР, УДСР	Провести національну конференцію з питань різноманітності сільськогосподарських культур у Харкові за участі всіх зацікавлених сторін для запуску бізнес-плану тощо						
	5. Розробка і впровадження законодавчої основи функціонування Системи ГРРУ	Виконавці: НЦГРРУ ІР та НААН за підтримки МДГРРПСГ, CropTrust і ФАО Україна. Підтримка: консультування з юридичних питань	Розробити проект Закону України «Про генетичні ресурси рослин»		+				
			Оформити необхідні супровідні документи, погодити з компетентними інстанціями і подати проект Закону до Верховної Ради		+				
2. Активна інтеграція у європейську і світову мережу збереження генетичних ресурсів рослин з урахуванням національних інтересів	1. Участь у Комісії ФАО з генетичних ресурсів	Виконавці: Президія НААН, НЦГРРУ ІР	Призначити ключову особу Міжнародної технічної робочої групи з генетичних ресурсів рослин для виробництв апродоовольства і ведення сільського господарства Комісії ФАО з генетичних ресурсів	+					
	2. Ратифікація МДГРРПСГ	Виконавці: Президія НААН, НЦГРРУ ІР	Ратифікувати Міжнародний договір про ГРРПСГ				+		
	3. Участь у ЕКПГРР	Виконавці: Президія НААН, НЦГРРУ ІР за підтримки ФАО Україна	Зарезервувати 4500 євро на 5 років для сплати членських внесків. Після оплати підтвердити списання заборгованості за членські внески	+					
		Виконавці: Президія НААН, НЦГРРУ ІР	Приєднатись до ЕКПГРР		+				

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ГРР	генетичні ресурси рослин
ГРРПСГ	генетичні ресурси рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства
СГРРУ	Система генетичних ресурсів рослин України
ЄКПГРР	Європейська кооперативна програма з генетичних ресурсів рослин
ГТРК	Глобальний Траст з різноманіття культур
Генбанк	Банк генетичних ресурсів рослин України
ДЗ	довгострокове зберігання
СЗ	середньострокове зберігання
КЗ	короткострокове зберігання
НААН	Національна академія аграрних наук України.
ІР	Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН
УДСР	Устимівська дослідна станція рослинництва Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН
НЦГРРУ	Національний Центр генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН
ІСГКР	Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
ІОБ	Інститут овочівництва і баштанництва НААН
ІК	Інститут картоплярства
ДСГРРУ	Дублетне сховище генетичних ресурсів рослин України Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН
ФАО	Продовольча та сільськогосподарська організація об'єднаних націй
МДГРРПСГ	Міжнародний Договір про генетичні ресурси рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства
ЄІСГ	Європейська інтегрована система Генбанків
ІЄК	Європейська інтегрована колекція
ЄМО	Європейська мережа з оцінювання генетичних ресурсів рослин
НордГен	Спільний центр генетичних ресурсів країн Півночі
ІКР	Інститут генетики рослин і дослідження культур імені Г. Лейбніца

ТЕРМІНИ ТА ЇХ ТЛУМАЧЕННЯ

У цьому документі наведені нижче терміни вживаються в такому значенні:

Активна колекція (зразків генофонду рослин) Частина колекції зразків генофонду рослин, призначена для оперативного виконання поточних запитів користувачів.

База паспортних даних (зразків генофонду рослин) База даних, що містить відформатовану та упорядковану інформацію про номери зразка в колекціях, таксономічну приналежність, назви, походження, статус тощо зразків колекцій генофонду рослин.

Базова колекція (зразків генофонду рослин) Колекція, що як найповніше репрезентує основний генофонд культури різного географічного походження та включає культурні, дикі рослини і споріднені види, що можуть рости в умовах певної країни та регіону

Ведення колекції (зразків генофонду рослин) Комплекс заходів, спрямований на підтримання зразків колекції в життєздатному стані та генетичній цілісності, її документування, вивчення, поповнення новими зразками та забезпечення використання.

Включення зразка (до колекції зразків генофонду рослин) Введення до складу колекції нового зразка, який поповнює і розширює її генетичне різноманіття.

Генбанк (рослин), банк генетичних ресурсів (рослин) Зібрані, систематизовані, документовані та збережені у життєздатному стані зразки генофонду рослин

Генетична колекція (зразків генофонду рослин) Колекція, що включає зразки з ідентифікованими генами або генними комплексами, прояв і успадкування яких вивчені в певних умовах.

Генетичне джерело (рослини) Зразок генофонду рослин з ідентифікованими генами та відомим характером успадкування певного рівня прояву ознаки.

Генетичні ресурси рослин ГРР Будь-який генетичний матеріал рослинного походження, що має дійсну або потенційну цінність для людства, включаючи виробництво продовольства, ведення сільського господарства тощо.

Генетично-модифікована рослина ГМР Зразок генофонду рослин, репрезентований рослиною, створеною шляхом штучного введення, зміни, вимкнення або усунення частин ДНК.

Генофонд (рослин) Сукупність генів популяції, виду або іншої таксономічної одиниці, у межах яких вони характеризуються певною частотою, а також сукупність рослин як носіїв цих генів.

Дика рослина Рослина, що походить із природної флори, яка у відповідних до її біологічних властивостей екосистемах здатна рости і самовідтворюватися без застосування агротехнічних заходів.

Довгострокове збереження насіння (зразків генофонду рослин) Збереження зразків генофонду рослин у життєздатному стані та генетичній незмінності за температури близької до -20°C.

Донор – неприбуткова інституція, благодійний фонд, наукова установа або інша організація, яка надає фінансову, матеріальну, консультаційну або іншу безоплатну допомогу

Донор ознаки (рослини) Зразок генофонду рослин із певним рівнем прояву ознаки, здатний передавати її під час схрещування та іншими способами.

Дублетна колекція (зразків генофонду рослин) Колекція, створена з метою страхового збереження зразків відповідного типу колекції, яку розміщують в іншому географічному пункті.

Дублетне сховище (зразків генофонду рослин) Сховище, в якому зберігається дублетна колекція зразків генофонду рослин.

Залучення (зразків генофонду рослин до колекції) Збирання та отримання зразків генофонду рослин для оцінки та вивчення з метою поповнення колекції.

Збереження польове (зразків генофонду рослин) Збереження зразків генофонду багаторічних рослин і рослин, що розмножуються вегетативно, у польових умовах, садах, плантаціях тощо.

Збереження *exsitu* (зразків генофонду рослин) Збереження зразків генофонду рослин поза їхніми природними екосистемами в Генбанку.

Зразок (генофонду рослин) Найнижча колекційна одиниця, що репрезентує генофонд рослин і представлена рослинами, їхніми частинами або органами, насінниною тощо певної форми або популяції, здатна відтворюватися в генетичній цілісності.

Зразок (генофонду рослин) народної селекції Культурний зразок рослини, що сформувалася під впливом тривалого природного та найпростіших прийомів штучного добору (народної селекції).

Інтродукційно-карантинний розсадник Комплекс, що включає земельну площу, приміщення та обладнання, призначений для випробування підкарантинних зразків генофонду рослин, інтродукованих з-за кордону, на наявність карантинних об'єктів та для первинного вивчення.

Інтродукція (зразків генофонду рослин) Перенесення зразків генофонду рослин у місцевість, де вони раніше не зростали.

Інформаційна система з генетичних ресурсів рослин Система електронних баз даних разом із довідковою підсистемою та програмними засобами, що забезпечує інвентаризацію зразків генофонду рослин, їхню характеристику, систематизацію, пошук, оброблення і видачу інформації та обмін нею.

Каталог зразків генофонду рослин Друковане або електронне видання, що містить перелік зразків колекції генофонду рослин з їхньою характеристикою.

Класифікатор ознак (культури) Сукупність кодифікаторів ознак представників виду або культури.

Кодифікатор ознаки (зразків генофонду рослин) Шкала рівнів прояву ознаки, виражена цифровим кодом, що охоплює весь діапазон мінливості ознаки у представників виду або культури.

Колекція (зразків генофонду рослин) Набірзразків генофонду рослин, сформований за певним принципом для вирішеннянаукових, селекційних та іншихзавдань.

Колекція *invitro* (зразків генофонду рослин) Колекція клітин, тканин або вегетативних органів рослин зразків генофонду, які підтримують у життєздатному стані на живильному середовищі, і з яких за допомогою спеціальних методів можна виростити цілі рослини.

Короткострокове збереження насіння (зразків генофонду рослин) Збереження зразків генофонду рослин протягом строку, обмеженого втратою ним життєздатності внаслідок природного старіння в нерегульованих умовах.

Кріоконсервація (зразків генофонду рослин) Збереження насінин, частина органів рослин за кріогенних температур.

Культурна рослина, культура Рослина, покращена методами народно їабонауковоїселекції, яку вирощуєлюдина для задоволеннясвоїх потреб.

Куратор колекції (зразків генофонду рослин) Науковець або фахівець, якій визначає напрями та здійснює контроль за формуванням, збереженням та ефективним використанням базових, ознакових, спеціальних, генетичних та інших колекцій певної культури або групи культур.

Місцевий зразок (генофонду рослин) Зразок природного або селекційного походження, що походить із певної місцевості.

Моніторинг насінини (зразків генофонду рослин) Періодичне визначення рівня життєздатності насіння зразків генофонду рослин під час його збереження.

Навчальна колекція (зразків генофонду рослин) Колекція, що формується з метою використання в навчальному процесі, і включає ботанічне різноманіття, набори різних сортотипів, джерела цінних ознак, гібриди та їхні батьківські форми тощо.

Національне сховище (зразків генофонду рослин) Комплекс приміщень, обладнання та устаткування, призначені для тривалого збереження в живому стані та генетичній незмінності колекцій зразків генофонду рослин, що мають загальнодержавне значення

Національний каталог генетичних ресурсів рослин України Реєстр, у якому зосереджені паспортні дані зразків генофонду рослин України.

Ознакова колекція (зразків генофонду рослин) Колекція, в якій зразки підібрані за певним рівнем фенотипового прояву окремих ознак або їхніх поєднань. Ця колекція формується за класифікатором на основі еталонних зразків.

Польова колекція (зразків генофонду рослин) Колекція зразків генофонду рослин, яка підтримується в польових умовах: плантація, сад тощо.

Регенерація зразків (генофонду рослин) Вирощування зразків генофонду рослин з метою відновлення життєздатності.

Робоча колекція (зразків генофонду рослин) Колекція, що створена для виконання селекційних, наукових та інших програм і включає джерела та донори цінних ознак відносно конкретних умов та напрямів селекції або наукової програми.

Як елементи робочої колекції можуть бути використані зразки ознакових, спеціальних, генетичних та інших колекцій

Селекційна лінія (рослини) Зразок генофонду рослин, який є стабільним потомством однієї гомозиготної самозапильної рослини, виділеним у результаті селекції.

Селекційний матеріал (рослин) Популяції різного ступеня генетичної гетерогенності, гібриди, сім'ї, форми, лінії, клони, елітні рослини, створені шляхом цілеспрямованої селекції.

Середньострокове збереження насіння (зразків генофонду рослин) Збереження зразків генофонду рослин у життєздатному стані та генетичній незмінності за температури близької до 0°C.

Серцевинна колекція (зразків генофонду рослин) Колекція зразків різного географічного походження, яка репрезентує генетичне різноманіття культури мінімальною кількістю зразків, що відбираються з базової колекції.

Сорт (рослини) Штучно створена сукупність рослин на рівні найнижчого з відомих ботанічних таксонів з характерним для неї комплексом біологічних і господарських ознак, що може бути відокремлена від будь-якої іншої групи рослин ступенем прояву принаймні однієї з цих ознак і відтворена в незмінному вигляді.

Спеціальна колекція (зразків генофонду рослин) Колекція, створена зі зразків, підібраних за ознаками, вивченими спеціальними методами, для вирішення специфічних селекційних, наукових та інших завдань.

Споріднений [рід] [вид] (культурній рослині), родич (культурної рослини) Рід, вид, близький культурній рослині за генетичним походженням, ознаками та властивостями.

Тип колекції (зразків генофонду рослин) Категорія колекції, яка визначається її складом і цільовим призначенням.

Трансгенна рослина Генетично модифікована рослина, в геном якої за допомогою методів генетичної інженерії включена чужорідна ДНК.

Форма (рослини) Найнижча таксономічна одиниця рослини, яку характеризує будь-яка спадкова ознака (морфологічна, фізіологічна, біохімічна тощо), за якою її відрізняють від інших рослин або їхніх груп.

Формування колекції (зразків генофонду рослин) Залучення, включення зразків та впорядкування їх у колекції за походженням, рівнем прояву ознак, генетичною відмінністю відповідно до його типу та мети створення.

Цінність зразка (генофонду рослин) Наявність і рівень фенотипового прояву зразком генофонду рослин спадкової ознаки або групи ознак, що зумовлюють його здатність задовольняти потреби та вимоги, які ставлять при його використанні

Державний стандарт 7066:2009 «Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять» Розроблений та затверджений НЦГРРУ

ІНФОРМАЦІЙНІ ПОСИЛАННЯ

1. World Information and Early Warning System on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. <https://www.fao.org/wIEWS/data/ex-situ-sdg-251/overview/en/>
2. Salgotra R.K.; Chauhan B.S. Genetic Diversity, Conservation, and Utilization of Plant Genetic Resources. *Genes* 2023, 14, 174. <https://doi.org/10.3390/genes14010174>
3. Svalbard Global Seed Vault. <https://www.croptrust.org/work/svalbard-global-seed-vault/>
4. Guardians of diversity: The network of genebanks helping to feed the world. <https://www.cgiar.org/news-events/news/guardians-of-diversity-the-network-of-genebanks-helping-to-feed-the-world/>
5. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome, Italy, 2019.