

РЯБЧУН В. К., КУЗЬМИШИНА Н. В., БОГУСЛАВСЬКИЙ Р. Л.
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН
просп. Героїв Харкова, 142, Харків, 61060, Україна
E-mail: ncpgru@gmail.com

СТАН НАЦІОНАЛЬНОГО ГЕНБАНКУ РОСЛИН УКРАЇНИ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС 2022 РОКУ

Проаналізовано формування та ведення Національного генбанку рослин України в умовах воєнного часу першої половини 2022 року. В Україні сформовано один з найбільших за кількістю та генетичним різноманіттям Національний генбанк рослин, який налічує 154,0 тис. зразків 544 культур 1802 видів рослин. Формування та ведення Національного генбанку рослин здійснює 30 установ Національної академії аграрних наук України, які об'єднанні в Систему генетичних ресурсів рослин України за науково-методичного і організаційного управління Національного центру генетичних ресурсів рослин України. Військові дії Російської Федерації проти України порушили нормальний хід наукового процесу, а в чотирьох тимчасово окупованих установах зробили його практично неможливим. Відновили свою роботу після тимчасової окупації Інститут луб'яних культур НААН та Інститут картоплярства НААН. Від воєнних дій зазнала пошкоджень експериментальна база Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, головний корпус та склади Інституту овочівництва та баштанництва НААН. Попри складних умов, учені зберігають, вивчають зразки генофонду та збагачують Національний генбанк новими джерелами цінних господарських і біологічних ознак.

Ключові слова: генбанк, система, колекції, зразки, культури, сорти, лінії.

ВСТУП

Виробництво сільськогосподарської продукції тісно пов'язано зі створенням і використанням нових сортів рослин. Селекція базується на доступних джерелах генетичного різноманіття культурних рослин та диких споріднених видів. Такі зразки збираються, оцінюються та зберігаються в генбанках рослин. Вони активно передаються для включення в селекційні, наукові та навчальні програми. Використання таких зразків забезпечує прогресивне вирішення продовольчих, екологічних, соціальних проблем. Як і в будь-якій іншій країні, майбутнє розвитку сільського господарства України залежить від накопичення, збереження та доступності генетичного матеріалу рослин [1].

Розвиток людського суспільства обумовив потребу змінювати спадковість рослин і вести селекцію, створюючи нові сорти, які більш повно задовольняють наші потреби. Спочатку це здійснювалось через відбір корисних рослин, а потім прискорилося у процесі їх переміщення по регіонах і континентах. Яскравими прикладами є картопля, кукурудза, квасоля, соняшник, помідор, перець та інші культури, завезені до нас з американського континенту. В Україні не уявляють свого життя без проса, гречки, сої, баклажанів, груші, персиків, багатьох інших культур, які походять з Китаю [2].

На перших етапах нові рослини закріплювались переважно на городах, клумбах, а пізніше в спеціально організованих ботанічних садах. З розвитком селекції рослин у кінці дев'ятнадцятого — на початку двадцятого століття виникла потреба в більш повному зборі, використанні та підтриманні генетичного різноманіття харчових, лікарських, декоративних та інших рослин.

Усе це дало початок створенню генних банків рослин в Америці та європейських країнах. Проводились спеціальні експедиції зі збору корисних рослин [3]. У більшості університетів, у наукових і селекційних закладах збирались і підтримувались колекції рослин.

З організацією міжнародних центрів сільськогосподарських досліджень: Міжнародного центру з покращення кукурудзи та пшениці (CIMMYT), Мексика; Міжнародного центру сільськогосподарських досліджень на сухих територіях (ICARDA), Сирія, а зараз Марокко та Ливан; Міжнародного центру сільськогосподарських досліджень на напіваридних територіях (ICRISAT), Індія; Міжнародного інституту овочевих культур, Тайвань, Китай; Міжнародного інституту рису (IRRI), Філіппіни; Міжнародного центру з картоплі (CIP), Перу та інших — посилились роботи з обстеження територій, збору місцевих, диких зразків і селекційних форм. Значного розвитку досягли національні та регіональні генбанки рослин.

Метою нашої роботи було проаналізувати стан Національного генбанку рослин України в першій половині 2022 року, під час воєнної агресії Російської Федерації.

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріалом для дослідження були зразки з наукових і селекційних програм, місцевих (*on-farm*) та диких (*in-situ*) форм походженням з різних країн Євразії, Африки, Америки та Австралії.

Вирощування, оцінка та репродукування насіння зразків генофонду рослин для включення до Національного генбанку рослин України відбувалось переважно в установах Національної академії аграрних наук (НААН), розташованих у різних природно-кліматичних зонах і географічних регіонах країни: від колишньої Луганської дослідної станції та Бахмутської дослідної станції розсадництва Інституту садівництва НААН на сході до Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН та Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (м. Львів) на заході; від Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН на півночі до Никитського ботанічного саду (м. Ялта) на півдні. Установи Системи ГРПУ знаходяться в усіх природно-кліматичних зонах України: Полісся, лісостеп і степ, включаючи Закарпаття та Південний берег анексованого на даний час Криму.

Для оцінки та опису зразків використовували класифікатори відповідних родів рослин [4–7] та методики з оцінки зразків певних культур [8, 9]. Цінні зразки виділялись і заявлялись на реєстрацію згідно «Положення про реєстрацію зразків генофонду рослин у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України» [10]. Колекції зразків формувались і реєструвались згідно «Положення про реєстрацію колекцій у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України» [11].

Для оцінки зразків за стійкістю до хвороб використовували інфекційні фони. Лабораторними методами оцінювали біохімічні та технологічні властивості зразків [12].

Формували комп'ютерні, інтродукційні, паспортні, ознакові та ідентифікаційні бази даних [13].

Погодні умови років оцінки зразків різнилися за температурним режимом та вологозабезпеченням. Проводилось екологічне випробування виділених зразків за проявом основних ознак.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Національний генбанк рослин України формують і ведуть 30 науково-селекційних установ НААН, які виконують програму наукових досліджень (ПНД) 17 «Генетичні ресурси рослин». Вони тісно співпрацюють з науковими установами Національної академії наук України, такими як Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка, Інститут фізіології рослин і генетики, Інститут клітинної біології та генетичної інженерії; Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, що

підпорядковується Державному агентству лісових ресурсів України та Національній академії наук України, Цей інститут підтримує значні обсяги зразків лісових, горіхоплідних та деревних декоративних рослин. Плідна співпраця на ниві формування Національного генбанку рослин України склалась з навчальними закладами Міністерства освіти та науки України: Національним університетом біоресурсів і природокористування, Харківським національним аграрним університетом ім. В. В. Докучаєва, Уманським національним університетом садівництва, Харківським педагогічним університетом ім. Г. С. Сковороди та ін.

Установи НААН, які об'єднані з метою формування, ведення та зберігання Національного генбанку рослин в Систему генетичних ресурсів рослин України (Система ГРРУ), згідно зі спеціалізацією культури згруповані у дві підсистеми: польових культур і помології (плодові, ягідні та горіхоплідні культури) (табл. 1).

Таблиця 1. Система генетичних ресурсів рослин України

1	Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва (ІР)	Підпрограма 1 Генетичні ресурси сільськогосподарських культур
2	Устимівська дослідна станція рослинництва ІР	
3	Селекційно-генетичний інститут-Національний центр насіннезнавства та сортовивчення	
4	Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла	
5	Донецька сільськогосподарська дослідна станція	
6	Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Західного Полісся	
7	Національний науковий центр «Інститут землеробства»	
8	Інститут зрошуваного землеробства	
9	Інститут сільського господарства Карпатського регіону (ІСГКР)	
10	Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція ІСГКР	
11	Інститут рису	
12	Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва	
13	Інститут кормів та сільського господарства Поділля	
14	Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова	
15	Інститут олійних культур	
16	Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків	
17	Інститут луб'яних культур	
18	Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція	
19	Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроєкології і природокористування	
20	Інститут овочівництва та баштанництва (ІОБ)	
21	Дніпропетровська дослідна станція ІОБ	
22	Південна державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту водних проблем і меліорації	
23	Інститут картоплярства	
24	Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова	
25	Інститут садівництва (ІС)	Підпрограма 2 Розширення, і збереження генетичного різноманіття плодових, ягідних, горіхоплідних та декоративних культур («Помологія»)
26	Дослідна станція помології ім. Л. П. Симиренка ІС	
27	Бахмутська дослідна станція розсадництва ІС	
28	Мелітопільська дослідна станція садівництва ІС	
29	Придністровська дослідна станція садівництва ІС	
30	Устимівська дослідна станція рослинництва ІР (дендропарк)	
31	Інститут експериментальної та клінічної експериментальної медицини, відділ шовківництва та технічної ентомології	

Ряд установ тісно співпрацюють з установами Системи ГРРУ: Інститут зернового господарства (кукурудза, сорго), Подільський аграрно-технологічний університет (гречка).

Значний генофонд рослин — 19,1 тис. зразків зосереджений в установах, які знаходяться на анексованій території Криму: в Інституті сільського господарства Криму, Національному інституті винограду і вина «Магарач», Никитському ботанічному саду та Кримській помологічній станції.

На початок 2022 року в Національному генбанку рослин України налічувалось 153,1 тис. зразків. Це один з десяти найбагатших національних генбанків світу. У ньому зосереджено різноманітність 544 культур 1802 видів рослин, з яких 953 культурні та 849 дикі.

Колекція Національного генбанку представлена зразками різних груп культур: зернові — 46,0 тис., кукурудза — 14,1 тис., зернобобові — 22,3 тис., круп'яні — 11,6 тис., олійні — 4,9 тис., технічні — 5,5 тис., овочеві — 9,6 тис., картопля — 3,7 тис., плодові та горіхоплідні — 13,8 тис., ягідні — 1,0 тис., виноград — 4,1 тис., лікарські та ароматичні — 3,2 тис., фуражні — 6,5 тис., лісові та декоративні — 6,8 тис. зразків (рис. 1). Зразки українського походження налічують 56,0 тис. (36,6 %).

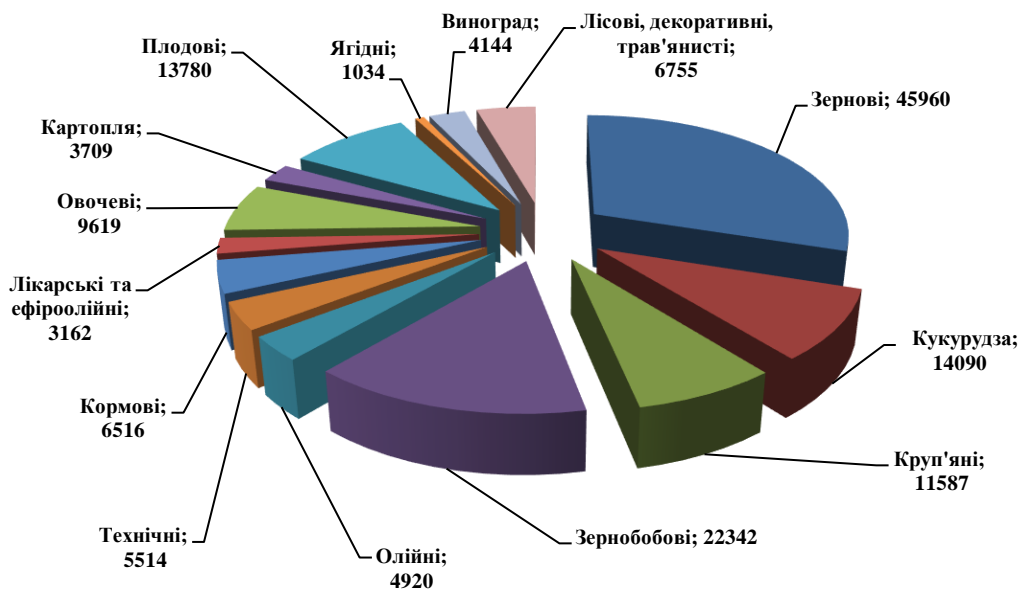
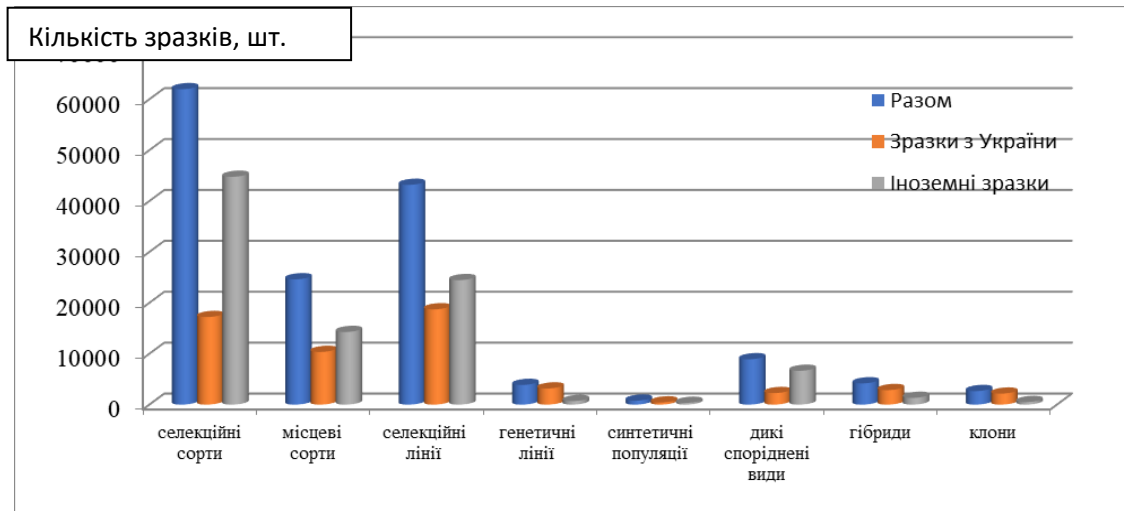


Рис. 1. Склад Національного генбанку рослин України за групами культур

За статусом зразків колекції Національного генбанку рослин включають: селекційні сорти України — 17,2 тис. зразків та інших країн — 44,8 тис.; селекційні лінії — 43,4 тис., з них українського походження 18,7 тис.; генетичні лінії — 4,6 тис.; місцеві форми — 24,7 тис., зокрема 18,7 тис. з України; дикі споріднені види культурних рослин — 8,9 тис., з них 2,3 тис. з України; гібриди та клони вегетативно розмножуваних культур — 6,8 тис.; синтетичні популяції — 0,8 тис. зразків (рис. 2).

За оцінкою ФАО, сформовані в Україні колекції мають не лише національне, а й світове значення. Ряд українських колекцій вважаються надзвичайно важливими за обсягом і генетичним різноманітністю зразків (м'яка пшениця, споріднені види пшениці та її дикі споріднені види, тритикале, горох, соя, сочевиця, просо, гречка, льон, коноплі, картопля, яблуня, виноград та ін.). Розроблено методологію формування базових, серцевинних, ознакових, генетичних, спеціальних, робочих, навчальних колекцій. Виділення та використання еталонних зразків дає можливість ефективно управляти ними, оперативно добирати для користувачів необхідний генетичний матеріал і результативно використовувати його в науково-дослідній і селекційній роботі.



Категорія генофонду

Рис. 2. Склад Національного банку генетичних ресурсів рослин України за біологічним статусом зразків

На сьогоднішній день у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) зареєстровано 26 базових, п'ять серцевинних, 139 ознакових, 10 генетичних, 26 спеціальних, 77 робочих і 28 навчальних колекцій (табл. 2). Такий підхід значно прискорює доступ користувачів до потрібних зразків для вирішення наукових питань і створення нових сортів. Викладачі, аспіранти, студенти на основі навчальних колекцій розширюють і поглиблюють свої знання про генетичне різноманіття різних культур.

Таблиця 2. Зареєстровані колекції зразків генофонду рослин установами Системи ГРРУ за групами культур, шт.

Група культур	Тип колекції							Разом
	базова	генетична	ознакова	серцевинна	спеціальна	робоча	навчальна	
Зернові	4	3	33	1	4	5	4	54
Кукурудза	1	1	6		2	10	1	21
Круп'яні	3	2	12	1	1	5	4	28
Зернобобові	5	2	13	—	8	12	6	46
Олійні	2	2	6	1	1	5	1	18
Технічні	3	—	15	—	1	13	3	35
Кормові	3	—	10	—	—	8	4	25
Лікарські та ефіроолійні	1	—	3	—	—	1	2	7
Овочеві та баштанні	2	—	8	1	1	9	—	21
Плодові, ягідні	1	—	26	1	4	9	2	43
Виноград	1	—	3	—	1	—	1	6
Лісові та декоративні деревні	—	—	4	—	3	—	—	7
Разом	26	10	139	5	26	77	28	311

Ведення генбанку рослин передбачає його регулярне поповнення новими зразками, оцінювання та тривале зберігання.

З метою поповнення колекцій щорічно проводились експедиції зі збору місцевих і диких зразків генофонду на території України та сусідніх країн. Такі збори проводились плановими експедиціями Національного центру генетичних ресурсів рослин України, науковцями установ-виконавців ПНД 17 «Генетичні ресурси рослин» спільно з іноземними колегами з Польщі, Молдови, Канади, США, Республіки Корея. Дві останні експедиції по територіях Харківської, Дніпропетровської, Тернопільської та Чернівецької областей дали змогу зібрати 968 зразків, що належать до більш як 250 культурних видів рослин і 350 — диких. Визначено дев'ять перспективних об'єктів для моніторингу стану та збереження *in situ* цінних і рідкісних генотипів кормових і лікарських рослин.

Особливу наукову та селекційну цінність мають дикі зразки егілопсу циліндричного (*Aegilops cylindrica* Host), жита лісового (*Secale sylvestre* Host), дворятника тонколистого (*Diploaxis tenuifolia* (L.) DC), еспарцету виколистого (*Onobrichis vicifolia* Scop.), конюшини лучної (*Trifolium pratense* L.), материнки звичайної (*Origanum vulgare* L.), родовику лікарського (*Sanguisorba officinalis* L.) та інших. Уперше залучено до вивчення гібридну форму огірка з динею та кавуном під назвою «Армянский» з солодкими довгими (до 40 см) плодами масою 500–900 г, незвичайний зразок помідора з білими плодами — Черрі сніговий. Цінними є зібрані сорти гарбузів для використання на насіння — Болгарка, Росія; олійний Ольга (Olga), Чехія; з цінним м'якушем — Руж Віф де Етамп (Rouge Vif de Etamp), Франція; Коннектікат (Connecticut), США; Баттернат (Batternat), Італія.

Відпрацьована система пошуку нових зразків у міжнародних базах даних WIEWS, GRIN, EURISCO; базах даних генбанків міжнародних центрів сільськогосподарських досліджень, регіональних і національних генбанків у мережі Інтернет, інших вітчизняних та іноземних джерелах інформації. Все це та участь у міжнародних наукових програмах, особисті творчі зв'язки вчених дають змогу залучати щорічно до установ Системи ГРПУ, які формують Національний генбанк рослин, від 3,5 до 5,0 тис. зразків. Найбільш цінні з них включаються після оцінки до Національного генбанку. Переважна кількість залучених зразків належать до групи зернових культур (табл. 3).

Таблиця 3. Залучення нових зразків генофонду рослин до Національного генбанку установами Системи ГРПУ в 2021 р., шт.

Група культур	Кількість залучених зразків		
	разом	з України	інших країн
Зернові	1934	690	1244
Кукурудза	162	121	41
Круп'яні	39	36	3
Зернобобові	219	179	40
Олійні	55	26	29
Технічні	45	38	7
Лікарські, ефіроолійні	107	85	22
Кормові	404	346	58
Овочеві та баштанні	349	232	117
Картопля	30	19	12
Плодові	41	31	10
Ягідні	8	—	8
Виноград	36	36	—
Лісові та деревні декоративні	5	3	1
Квіткові та трав'яні декоративні	28	22	6
Разом	3462	1864	1598

Багаторічна співпраця з Міжнародним центром з покращення кукурудзи та пшениці (CIMMYT, Мексика) з випробовування ліній ярої пшениці, згрупованих у міжнародні розсадники, відкриває доступ до зразків генофонду з підвищеною врожайністю, стійкістю до хвороб, адаптивністю. Участь у Міжнародній програмі з покращення озимої пшениці, яку ведуть CIMMYT, Міжнародний центр сільськогосподарських досліджень на посушливих територіях (ICARDA) та Міністерство сільського господарства та лісівництва Туреччини, дозволяє виділяти цінні зразки для створення нових сортів. Отримано білозерні лінії з добре виповненим зерном, стійкі до проростання на пні. Низка сортів і ліній відзначаються поєднанням високої врожайності, стійкості проти вилягання та крупністю зерна — маса 1000 зернин до 60 г.

Інтродукція зразків зернових культур з інших країн щорічно майже вдвічі переважає кількість зразків, залучених з України. Але зразки селекційних установ України проявляють високу адаптивність до умов вирощування, переважно формують високу врожайність і мають високі хлібопекарські властивості тощо. Поєднання при гібридизації зародкової плазми українських та іноземних зразків дає можливість створювати нові цінні сорти. В останні роки сорти західно- та центральноєвропейського походження активно залучаються з Національного генбанку до селекційних програм.

Зразки кормових культур залучаються до генбанку через експедиційні збори (понад 400 зразків). Різноманітний генофонд овочевих і баштанних культур передають селекційні установи, часто виявляється в ринковій мережі, а також у місцевого населення.

Залучений новий матеріал забезпечує розширення генетичної основи колекцій різних груп культур за продуктивністю, адаптивністю до стресових чинників середовища, стійкістю до хвороб і шкідників, споживчою якістю продукції.

За результатами оцінки зразків куратори приймають рішення про їх включення до колекції та проводять паспортизацію. До центральної паспортної бази даних Інформаційної системи «Генофонд рослин» включено 109,8 тис. паспортів (табл. 4). Для включення до Європейського пошукового каталога з генетичних ресурсів рослин (EURISCO) передано поновлену та розширену базу даних зразків генофонду Національного банку генетичних ресурсів рослин України обсягом 107,7 тис. паспортів. Це забезпечує доступ до інформації про них користувачам України та інших країн на вебсайті: <http://EURISCO.ipk-gatersleben.de/>.

Таблиця 4. Паспортизація зразків генофонду рослин Національного генбанку рослин України за групами культур, шт.

Група культур	Кількість паспортів зразків		Група культур	Кількість паспортів зразків	
	разом	включено у 2021 р.		разом	включено у 2021 р.
Зернові	27633	106	Овочеві та баштанні	7184	200
Кукурудза	10733	86	Картопля	2938	28
Круп'яні	9978	44	Плодові та горіхоплідні	9514	22
Зернобобові	17791	276	Ягідні	873	10
Олійні	4604	0	Виноград	3823	0
Технічні	5000	14	Лісові та деревні	925	0
Лікарські та ефіроолійні	2773	6	Декоративні квіткові та трав'яні	962	0
Кормові культури	5063	143			
Разом 109,8 тис. шт. паспортів, зокрема у 2021 р. — 935 зразків					

У безпечному місці забезпечується зберігання в стані життєздатності в Національному сховищі 75,6 тис. зразків генофонду, які належать до 309 культур 740 видів

культур і диких споріднених форм. У морозильних камерах (-20°C) зберігається насіння 54,6 тис. зразків, у холодильній камері (4°C) — 14,3 тис. зразків, за нерегульованих умов у герметично закритій тарі — 6,7 тис. зразків (табл. 5). Насіння зразків, одержаних у кінці 2021 та на початку 2022 року, тимчасово зберігається в холодильній камері.

Таблиця 5. Зберігання насіння зразків генофонду в Національному сховищі, шт.

Група культур	Культур	Видів	Зразків			
			разом	-20°C	4°C	нерегульовані умови зберігання
Зернові	9	55	23683	14224	6236	3223
Кукурудза	1	4	10344	8714	1630	—
Круп'яні	7	28	9162	7982	980	200
Зернобобові	12	95	15672	8940	3449	3283
Олійні	16	41	3821	3196	625	—
Технічні	11	37	4215	3734	481	—
Лікарські та ефіроолійні	116	188	1007	958	49	—
Овочеві та баштанні	49	81	3909	3401	508	—
Кормові	51	154	3627	3238	389	—
Картопля	1	15	26	26	—	—
Квіткові та трав'яні декоративні	25	31	143	137	6	—
Плодові	4	6	6	6	—	—
Лісові та деревні декоративні	5	5	10	9	1	—
Разом	307	740	75625	54565	14354	6706
Частка, %			100	72,2	19,0	8,8

Продовжено роботу з передавання зразків користувачам. Зразки ярих зернових культур передані на екологічне вивчення в установи-співвиконавці, а також на Устимівську дослідну станцію рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (УДСР) для оцінки та відновлення. У зв'язку з переміщенням зразків загострювалось питання про забезпечення УДСР морозильними камерами для зберігання.

У зв'язку з агресією Російської Федерації наші колеги з інших країн занепокоєні збереженням генбанку рослин України як світового надбання і запропонували підтримку. Проведено декілька зустрічей *on-line* за участі представників Міжнародної організації з продовольства та сільського господарства (ФАО): Франка Бегеманна — директора Федерального офісу з сільського господарства та продовольства (Німеччина), Лоренцо Мажіоні — керівника Європейської Кооперативної Програми з генетичних ресурсів рослин, Лізе Ліккі Стефенсон — керівника Північного генбанку NordGen, Веслава Подими — керівника генбанку Польщі, який організував стажування двох наших науковців.

Ми вдячні їм за швидке реагування на складну ситуацію, що склалась зі збереженням Національного сховища зразків генофонду рослин України.

Українські вчені розробляють план дій з реалізації європейської стратегії збереження і стабільного використання генетичних ресурсів рослин до 2030 року. Після перемоги ми зможемо за підтримки держави та іноземних колег його реалізувати.

ВИСНОВКИ

Національний генбанк рослин України підтримується в умовах війни з Російською Федерацією. Здійснено переміщення зразків у більш безпечні регіони. Триває залучення,

оцінка та зберігання зразків. Подані на реєстрацію зразки та колекції проходять експертизу. Функціонує Національне сховище зразків генофонду рослин, де зберігається насіння 75,6 тис. зразків, та дублетне сховище — 22 тис. зразків. З установами, які знаходяться на тимчасово окупованій території (Інститут зрошуваного землеробства НААН, Інститут рису НААН, Південна дослідна станція Інституту водних проблем і меліорації НААН, Мелітопольська дослідна станція садівництва Інституту садівництва НААН) підтримуються зв'язки *on-line*. Насіння зразків цих установ переважно знаходяться на зберіганні в Національному сховищі

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кириченко В. В., Рябчун В. К., Богуславський Р. Л. Роль генетичних ресурсів у виконанні державних програм. Генетичні ресурси рослин. 2008. № 5. С.7–9.
2. Zhao Z. New Archaeobotanic Data for the Study of the Origins of Agriculture in China. *Current Anthropology*. Vol. 52, Suppl. 4. 2011. P. 295–306.
3. Sonnino International Instruments for Conservation and Sustainable Use of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture: An Historical Appraisal. *Diversity* 2017, 9(4), 50. doi: 10.3390/d9040050 URL: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> (дата звернення 10.02.2022).
4. Класифікатор-довідник виду *Zea mays* L. Харків, 1994. 73 с.
5. Широкий уніфікований класифікатор роду *Cicer* L. Харків, 2012. 45 с.
6. Широкий уніфікований класифікатор роду Гречки (*Fagopyrum* Mill.). Устимівка, 2013. 54 с.
7. Вировець В. Г., Кириченко Г. І., Лайко І. М., Мигаль М. Д., Щербань І. І., Богуславський Р. Л. Класифікатор ознак рослин посівних конопель (*Cannabis sativa* L.). Суми, 2012. 18 с.
8. Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи. Харків, 1993. 29 с.
9. Галан М. С., Коник Г. С., Байструк-Глодан Л. З., Дацько А. О., Хомяк М. М., Жапалеу Г. З. Формування та збереження колекцій генетичних ресурсів однорічних бобових ультур в карпатському регіоні України/Методичні рекомендації. Оброшино, 2015. 16 с.
10. Положення про реєстрацію зразків генофонду рослин в Україні. Харків, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Національний центр генетичних ресурсів рослин України, 2012. 19 с.
11. Положення про реєстрацію колекцій зразків генофонду рослин в Україні. Харків, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Національний центр генетичних ресурсів рослин України, 2012. 17 с.
12. Кириченко В. В., Петренкова В. П., Кучеренко Є. Ю., Звягінцева А. М. Основи фітосанітарної безпеки в агроценозах польових культур. Навчальний посібник. Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Дніпро, 2020. 325 с.
13. Положення про інформаційну систему «Генофонд рослин». Харків. Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Національний центр генетичних ресурсів рослин України. 2012. 36 с.

REFERENCES

1. Kyrychenko VV, Riabchun VK, Bohuslavskyi RL. 2008. The role of genetic resources in the implementation of state programs. *Genetični Resursi Roslin*. 5: 7-9.
2. Zhao Z. 2011. New Archaeobotanic Data for the Study of the Origins of Agriculture in China. *Current Anthropology*. 52(4): P. 295-306.
3. Sonnino International Instruments for Conservation and Sustainable Use of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture: An Historical Appraisal. *Diversity*. 2017. 9(4): 50. doi:

- 10.3390/d9040050 URL: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> (retrieved on 02.08.2022).
4. Classifier-handbook of the species *Zea mays* L. 1994. Kharkiv. 73 p.
 5. Extended harmonized classifier of the genus *Cicer* L. 2012. Kharkiv. 45 p.
 6. Extended harmonized classifier of the buckwheat genus (*Fagopyrum* Mill.). 2013. Usymivka. 54 p.
 7. Vyrovets VH, Kyrychenko HI, Laiko IM, Myhal MD, Shcherban II, Bohuslavskiy RL. 2012. Trait classifier of cannabis plants (*Cannabis sativa* L.). Sumy. 18 p.
 8. Methodological recommendations for field and laboratory studies of corn genetic resources. 1993. Kharkiv. 29 p.
 9. Halan MS, Konyk HS, Bastruk-Hlodan LZ, Datsko AO, Khomiak MM, Zhapaleu GZ. 2015. Formation and preservation of genetic resource collections of annual legumes in the Carpathian region of Ukraine/Methodological recommendations. Obroshyno. 16 p.
 10. Regulations on the registration of plant gene pool accessions in Ukraine. 2012. Kharkiv, Plant Production Institute named after V.Ya. Yuriev of NAAS, National Center for Plant Genetic Resources of Ukraine, 19 p.
 11. Regulations on the registration of plant gene pool collections in Ukraine. 2012. Kharkiv, Plant Production Institute named after V.Ya. Yuriev of NAAS, National Center for Plant Genetic Resources of Ukraine, 17 p.
 12. Kyrychenko VV, Petrenkova VP, Kucherenko YeYu, Zviahintseva AM. 2020. Fundamentals of phytosanitary safety in agrocenoses of field crops. Manual. Plant Production Institute named after V.Ya. Yuriev of NAAS. Dnipro, 325 p.
 13. Regulations on the "Plant Gene Pool" information system. 2012. Kharkiv. Plant Production Institute named after V.Ya. Yuriev of NAAS, National Center for Plant Genetic Resources of Ukraine. 36 p.

Рябчун В. К., Кузьмишина Н. В., Богуславский Р. Л.
Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН
просп. Героев Харьков, 142, Харьков, 61060, Украина
E-mail: ncpgru@gmail.com

СОСТОЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ГЕНБАНКА РАСТЕНИЙ УКРАИНЫ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ 2022 ГОДА

Цель: проанализировать состояние Национального генбанка растений Украины в первом полугодии 2022 года во время военной агрессии Российской Федерации.

Результаты и обсуждение. Осуществляется формирование и ведение Национального генбанка растений Украины в условиях военного времени первой половины 2022 года. В Украине сформирован один из крупнейших по количеству и генетическому разнообразию национальных генбанков растений, включающий 154,0 тыс. образцов 544 сельскохозяйственных культур и 1802 видов растений. Формирование и ведение Национальным генбанком растений осуществляют 30 учреждений Национальной академии аграрных наук Украины (НААН), которые объединены в Систему генетических ресурсов растений Украины (ГРРУ) под научно-методическим и организационным руководством Национального центра ГРРУ. Военные действия РФ против Украины нарушили нормальный ход научного процесса и сделали его практически невозможным в четырех учреждениях, находящихся во временной оккупации. Институт лубяных культур НААН и Институт картофелеводства НААН возобновили работу после временной оккупации. В результате военных действий повреждены экспериментальная база Института растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН, главный корпус и склады Института овощеводства и бахчеводства НААН. Несмотря на сложные условия, ученые сохраняют и изучают образцы генофонда и пополняют Национальный генбанк растений новыми источниками ценных хозяйственно-биологических признаков.

Выводы. Национальный генбанк растений Украины поддерживается в условиях войны с Российской Федерацией. Большая часть образцов была перемещена в более безопасные регионы. Продолжаются сбор, оценка и сохранение образцов. Образцы и коллекции, представленные на регистрацию, проходят экспертизу. Сохраняется Национальная коллекция образцов генофонда растений и дублетные коллекции. Поддерживается *on-line* связь с учреждениями, расположенными на временно оккупированной территории.

Ключевые слова: *генбанк, система, коллекция, образец, культура, сорт, линия.*

Riabchun V. K., Kuzmyshyna N. V., Bohuslavskyi R. L.
Plant Production Institute named after V. Ya. Yuriev of NAAS
142 Heroyiv Kharkova Ave., Kharkiv, 61060, Ukraine
E-mail: ncpgru@gmail.com

STATE OF NATIONAL PLANT GENE BANK OF UKRAINE IN WARTIME OF 2022

Aim: to analyze the state of the National Plant Genebank of Ukraine in the first half of 2022, during the military aggression of the Russian Federation.

Results and Discussion. There is carried out formation and maintaining of the National Plant Genebank of Ukraine in wartime conditions of the first half of 2022. One of the largest National Plant Genebanks in terms of number and genetic diversity has been formed in Ukraine, which includes 154.000 accessions of 544 crops and 1.802 plant species. The formation and management of the National Plant Genebank is carried out by 30 institutions of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (NAAS), which are united in the Plant Genetic Resources System of Ukraine (PGRSU) under the scientific-methodical and organizational management of the National Center of the PGRSU. The military actions of the Russian Federation against Ukraine disrupted the normal course of the scientific process and made it practically impossible in four temporarily occupied institutions. The Institute of Bast Crops of NAAS and the Institute of Potatoes of NAAS resumed their work after the temporary occupation. The experimental base of the Plant Production Institute named after V.Ya. Yuryev of NAAS, the main building and warehouses of the Institute of Vegetable and Melon Growing of NAAS. Despite the difficult conditions, the scientists preserve and study the genepool accessions and enrich the National Plant Gene Bank with new sources of valuable economic and biological traits.

Conclusions. The National Plant Genebank of Ukraine is maintained under conditions of war with the Russian Federation. Most of accessions have been relocated to safer regions. Accessions and collections submitted for registration undergo examination. Accessions and collections submitted for registration are being examined. The National collection of plant gene pool accessions and duplicate collections are maintained. *On-line* communication with institutions in the temporarily occupied territory is maintained.

Keywords: *genebank, system, collection, accession, crop, variety, line.*