

вых коллекциях и генбанке для ортодоксальных семян лесных пород деревьев в Институте леса НАН Беларуси, опытно-производственной плантации форм ягодных растений (голубика топяная, брусника обыкновенная, голубика высокорослая, клюква крупноплодная).

За эти годы обеспечено участие Республики Беларусь в деятельности международной сети по генетическим ресурсам растений, научное сотрудничество с международными центрами сельскохозяйственных исследований и международными генбанками. Разработан Договор о сотрудничестве в области сбора, сохранения и использования генетических ресурсов культурных растений. На его основе осуществляется долгосрочное научное партнерство с ведущими селекционными центрами и международными генетическими банками, налажена работа по обмену генофондом и информацией с зарубежными учреждениями. Разработана Национальная стратегия по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства в Республике Беларусь на 2021–2035 гг.

На сегодняшний день в число включенных в Государственный реестр научных объектов, составляющих

национальное достояние страны, входят Национальный банк семян генетических ресурсов хозяйственно полезных растений РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», коллекции плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда РУП «Институт плодородства», коллекции картофеля РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству», живые коллекции интродуцированных растений мировой флоры Центрального ботанического сада и ДНК коллекции растений Института генетики и цитологии НАН Беларуси.

На основе использования Национальной коллекции ресурсов растений в Республике Беларусь за период 2000–2022 гг. создано более 1000 сортов полевых растений. Удельный вес сортов в посевах зерновых, зернобобовых, крупяных, крестоцветных, кормовых культур Республики Беларусь составляет 75 %. В составе природной флоры сохраняется 71 редкий вид диких растений, нуждающихся в охране и включенных в Красную книгу Республики Беларусь. Генетические ресурсы растений в Республике Беларусь широко используются для создания новых высокопродуктивных сортов, озеленения, в учебных целях и в научных исследованиях.

УДК 633/63:631.527:001.38(476)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ БАНК СЕМЯН ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ – научный объект национального достояния страны

И. С. Матыс, заведующая отделом генетических ресурсов растений, кандидат с.-х. наук

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Дата поступления статьи в редакцию 08.11.2022)

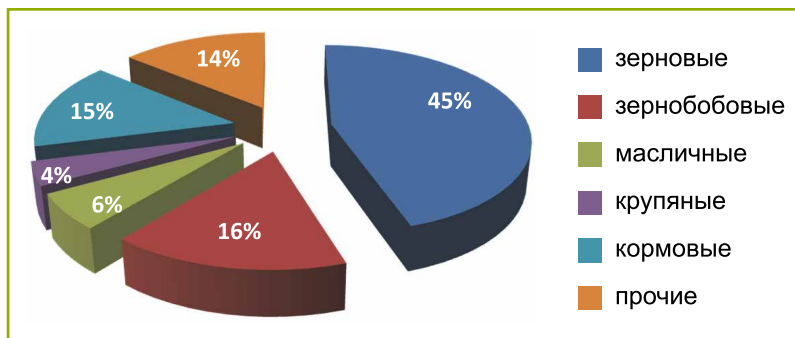
В статье освещены вопросы создания и формирования Национального банка семян генофонда хозяйственно полезных растений. Показаны результаты сохранения, изучения и использования генетических ресурсов для создания новых высокоэффективных отечественных сортов и гибридов в целях обеспечения продовольственной безопасности страны.

Генетическое разнообразие растений играет решающую роль в удовлетворении многогранных, постоянно растущих жизненных потребностей людей, обеспечении функционирования народного хозяйства, в поддержании и улучшении окружающей среды. Именно многообразие видов, сортов и форм культурных растений, которые отличаются по направлениям использования, качеством, адаптивностью к биотическим и абиотическим факторам среды, другими хозяйственно ценными признаками, позволяет в условиях постоянных изменений природно-климатических условий и социальных факторов стабильно обеспечивать население в достаточном объеме продуктами питания за счет создания новых высокоурожайных сортов культурных растений, а также одеждой, лекарственными средствами, сырьем для ряда отраслей промышленности, удовлетворять

The article highlights the issues of creation and formation of the National bank of seeds of the gene pool of economically useful plants. The results of the conservation, study and use of genetic resources for the creation of new highly effective domestic varieties and hybrids in order to ensure the food security of the country are shown.

эстетические потребности, создавать благоприятные для людей искусственные ландшафты и т. д. Поэтому проблема сбора, хранения и широкого использования генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей, будучи непосредственно связанной с обеспечением национальной и глобальной продовольственной безопасности, является исключительно важной на современном этапе развития как в Республике Беларусь, так и в мировом сообществе в целом.

Генный банк является одним из самых важных элементов в реализации национальной и международной политики по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений, обеспечивающим сохранность и генетическую целостность генофонда, и доступ к генетическим ресурсам растений. Генный банк семян – это надежный и не требующий много места спо-



Состав коллекционного фонда генетических ресурсов растений

соб хранения зародышевой плазмы. Здесь сохраняются коллекционные образцы ортодоксальных (способных выдерживать низкую влажность и температуру, сохраняя жизнеспособность) семян продовольственных сортов и их дикорастущих родичей, а также многие исчезающие виды растений природной флоры [1].

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» координирует работу в стране по сбору, изучению и сохранению генофонда растений, здесь создан Национальный банк семян генетических ресурсов хозяйственно полезных растений, который объявлен научным объектом, являющимся национальным достоянием (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27.12.2019 г. № 924) (далее генбанк), который позволяет сосредоточить растительное разнообразие страны в одном месте, гарантировать относительную безопасность его сохранения, обеспечить возможность целенаправленного изучения, расширить доступность к использованию генетических ресурсов растений для отечественных и зарубежных ученых. В основу его формирования положены следующие принципы: сохранение подлинности образца семян; поддержание жизнеспособности и генетической целостности образца; физическая сохранность коллекции; пополнение и использование зародышевой плазмы; обеспечение информации; активное управление геномным банком [2].

Коллекционный фонд ресурсов растений, сохраняемый в генбанке, насчитывает более 49 тыс. коллекционных образцов 47 культур, 356 родов, 702 видов, включает активную (14 072 образцов) и национальную

базовую коллекцию, которая охватывает генофонд белорусского происхождения, лучшие зарубежные сорта, наиболее ценные коллекционные образцы – 13 299 образцов, целевые признаковые, стержневые коллекции и коллекционные образцы не имеющих аналогов в мире, коллекцию семян исходного образца – 22 049 шт.

В генбанке на хранении находится семенной материал генетических ресурсов **зерновых** (пшеница озимая, пшеница яровая, рожь озимая, тритикале озимое, тритикале яровое, ячмень яровой, овес

яровой, кукуруза) – 10 398 образцов из 73 стран мира; **зернобобовых** (горох посевной, горох полевой (пелюшка), вика посевная яровая, люпин желтый, люпин узколистный, бобы кормовые, соя, вигна, чина, нут, фасоль, чечевица) – 3 414 образцов из 46 стран мира; **крупяных** (гречиха, просо и просовидные) – 748 образцов из 25 стран мира; **кормовых** – 3 173 образца из 35 стран мира; **масличных** (рапс озимый, рапс яровой, редька масличная, сурепица озимая, горчица белая, подсолнечник, редька) – 1 355 образцов из 23 стран мира; **сахарной свеклы** (*Beta vulgaris* L.) – 335 образцов; **льна** (*Linum* L.) – 981 образец. Коллекция **дикорастущих хозяйственно полезных растений** (в том числе диких родичей культурных растений), представленная 1284 образцами семян природных популяций, которые относятся к 62 семействам, 285 родам, 475 видам. В их числе 89 редких видов, включенных в Красную книгу Республики Беларусь. В относительном выражении наибольший удельный вес в генбанке составляют образцы зерновых культур – 45,0 %. Зернобобовые составляют 16,0 % коллекционного фонда, масличные (крестоцветные) – 6,0 %, крупяные – 4,0 %, кормовые – 15,0 % и прочие культуры – 14,0 % (рисунок). Семенные коллекции по своему географическому происхождению включают коллекционные образцы 73 стран мира, 46 % коллекционных образцов белорусского происхождения [3].

Коллекции семян генетических ресурсов включают в свой состав селекционные сортообразцы (линии) и сорта: с высокой степенью проявления отдельных ценных признаков; эффективным сочетанием комплекса призна-





ков; донорскими свойствами; ценные самоопыляемые линии с высокой комбинационной способностью; образцы с генетическими маркерами отдельных признаков; ценные константные образцы с измененным набором хромосом; мутантные образцы с явным отличием от исходного материала по отдельным признакам или их сочетаниям; образцы с ценными признаками, перенесенными из других видов, родов путем отдаленной гибридизации, геной инженерии и другими методами; ценные аллоплазматические линии; образцы природных популяций диких родичей культурных растений, хозяйственно ценных и редких видов растений.

Информационная система. С целью повышения надежности и системного учета коллекционных образцов в генбанке создана система компьютерного учета коллекционного материала – информационная система (ИС) «Генофонд растений Беларуси», которая обеспечивает оптимальное размещение и оперативный поиск образцов в национальном хранилище, в «полевых коллекциях», мониторинг состояния семян и вегетирующих коллекционных образцов; отбор образцов по хозяйственно-биологическим характеристикам, быстрый и удобный обмен информацией между учреждениями системы генетических ресурсов растений Республики Беларусь и учреждениями за рубежом. Информационная система включает в себя базы данных: интродукционной, паспортной, признаковых, родословных, семенного фонда национального хранилища и другие.

Международное сотрудничество. За прошедшие 20 лет обеспечено участие Республики Беларусь в деятельности международной сети по генетическим ресурсам растений. Осуществлено научное сотрудничество с ФАО, Международным институтом генетических ресурсов растений «Bioversity International». Разработан Договор о сотрудничестве в области сбора, сохранения и использования генетических ресурсов культурных растений, на основе которого осуществляется долгосрочное научное партнерство с ведущими селекционными центрами и международными генетическими банками, налажена работа по обмену генофондом и информацией с 145 зарубежными учреждениями [4]. Республика Беларусь присоединилась к Конвенции о биологическом разнообразии, участница Европейской кооперативной программы по генетическим ресурсам растений, Интегрированной системы банков генов Европы «AEGIS», Наго-

йского протокола регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного их использования на справедливой и равной основе. В рамках международного проекта белорусскими учеными совместно с экспертами Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) разработан проект Национальной стратегии по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства в Республике Беларусь на 2020–2035 гг.

Результаты использования. Коллекции генбанка активно используются как источники признаков для создания новых высокоэффективных отечественных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. За период 2000–2022 гг. с использованием генофонда коллекций в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» создано 322 сорта (зерновых, зернобобовых, кормовых и масличных культур), в 2022 г. 21 сорт включен в Государственный реестр сортов.

Таким образом, коллекции семян Национального генбанка являются стратегическим ресурсом и основой устойчивого производства продукции растениеводства в Республике Беларусь, первоосновой создания новых высокопродуктивных отечественных сортов и гибридов, а их сохранение и эффективное использование способствуют обеспечению продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Генетические ресурсы растений в Беларуси: мобилизация, сохранение, изучение и использование / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»; редкол.: Ф. И. Привалов (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Четыре четверти, 2019. – 452 с.
2. Руководство по формированию, сохранению и изучению коллекций генетических ресурсов растений в генетическом банке семян: методические рекомендации / Ф. И. Привалов, И. С. Матыс [и др.] / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск, 2018–51 с.
3. Matys, I. The national bank of plant genetic resources of Belarus / I. Matys // Plant breeding: Science for agricultural development: International Scientific Conference / Akademija, Kedainiai distr., Lithuania, 19–20 June, 2017. – 2017. – P. 22.
4. Состояние биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства в Республике Беларусь // Страновой доклад. редкол.: Ф. И. Привалов (гл. ред.) [и др.] / Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию. – Минск, 2016. – 137 с.