

Национальная стратегия сохранения генетических ресурсов растений как научная основа для усиления продовольственной безопасности



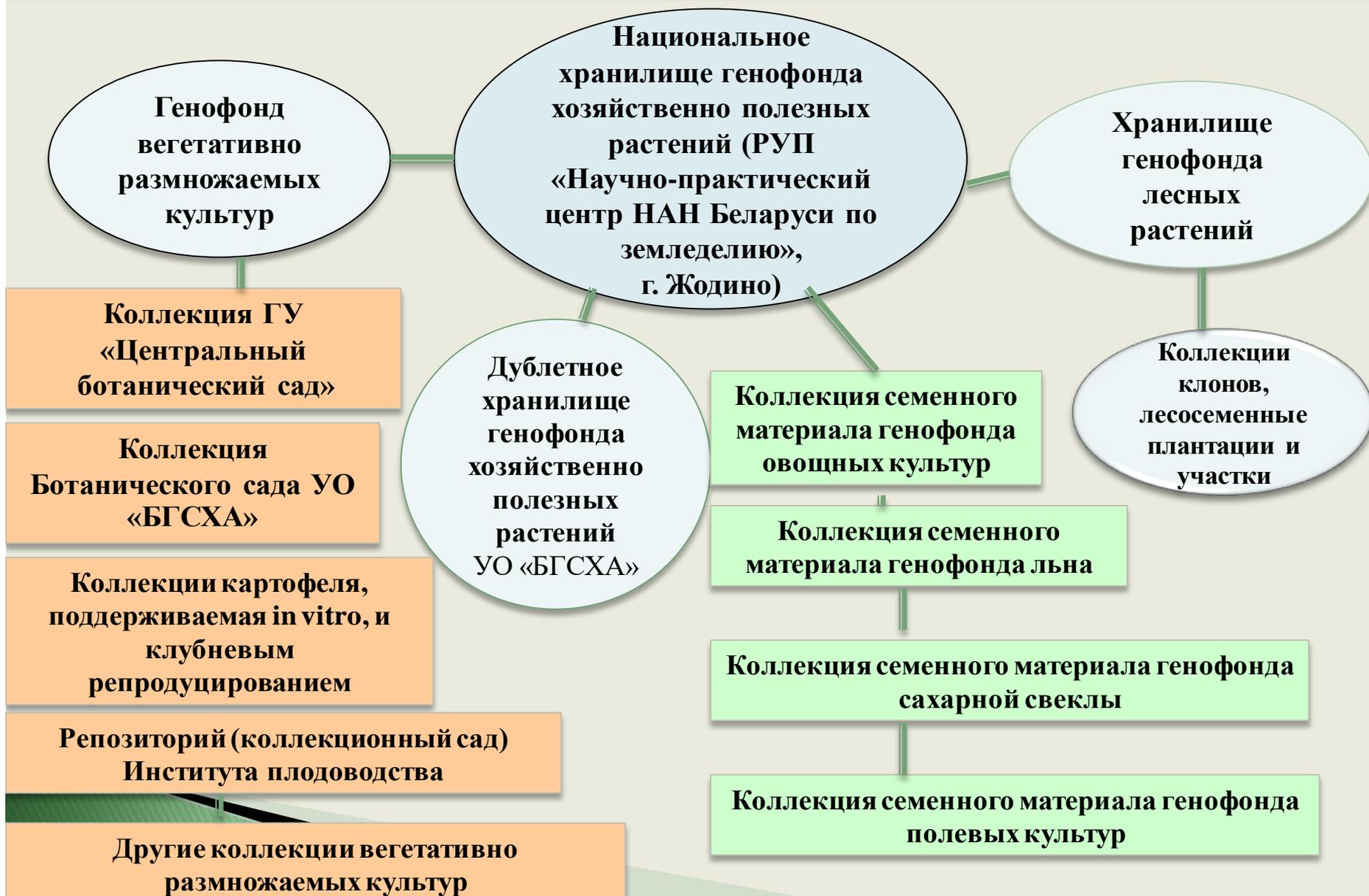
С.И. Гриб, академик



Государственная программа «Генофонд» разработана в соответствии с поручением Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30.12.1999 г. №2063) и стала основой для мобилизации и сохранения генетических ресурсов растений в Республике Беларусь:

- решить стратегически важные задачи в обеспечении как национальной продовольственной, биоресурсной и экологической безопасности в Республике;**
- разработать научное обеспечение мероприятий по сохранению и рациональному использованию отечественных и мировых растительных ресурсов;**
- Систематизировать работу по поддержанию и анализу растительных ресурсов;**
- рационально использовать в народном хозяйстве.**

Структура Национальной коллекции генетических ресурсов растений РБ



Коллекция *EX SITU* генетических ресурсов растений РБ в 2018 году

Наименование организаций	Количество образцов, штук
РУП”Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию“	38400
Институт плодоводства	5581
НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству	1864
Институт овощеводства	3722
Полесский институт растениеводства	682
Институт льна	896
Опытная научная станция по сахарной свекле	282
Институт генетики и цитологии НАН Беларуси	2317
Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Б	1179
Центральный ботанический сад НАН Беларуси	14119
Институт леса НАН Беларуси	4380
Белорусский государственный университет	816
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия	4507
ИТОГО	78745

Коллекция *EX SITU* генетических ресурсов растений Республики Беларусь насчитывает 78,7 тыс. коллекционных образцов, *включает следующие категории сельскохозяйственных культур / растений и их диких родичей:*

- **коллекции зерновых, зернобобовых, масличных, крупяных, технических, кормовых культур;**
- **коллекции плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда;**
- **коллекции картофеля;**
- **коллекции овощных;**
- **генетические коллекции;**
- **коллекции природных популяций хозяйственно-значимых видов, диких видов;**
- **коллекции цветочных, декоративных, древесных и кустарниковых, оранжерейных, лекарственных и пряно-ароматических растений;**
- **коллекции лесных культур.**

- **Сформированы:**
- **базовые,**
- **активные,**
- **целевые**
- признаковые,**
- **генетические,**
- стержневые**
- **ДНК-коллекции**





Национальный банк генетических ресурсов растений Республики Беларусь



Генбанк сосредоточил растительное разнообразие страны в одном месте и гарантирует безопасность их сохранения. Коллекционный фонд насчитывает **более 38,4 тыс.** образцов, 356 родов, 702 вида, активную и национальную базовую коллекции, целевые признаковые и стержневые коллекции ресурсов растений.

РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»



В национальную коллекцию генетических ресурсов картофеля входят:

1. Базовая коллекция белорусских сортов картофеля in vitro - 61 сорт представленный 501 линией.

2.. Виды и межвидовые гибриды *Solanum in vitro* - 430 образцов.

3.. Коллекция сортов мирового генофонда картофеля – 902 сортообразца, коллекция дигаплоидов – 87 образцов, коллекция диких и примитивных видов, поддерживаемая клубневым репродуцированием - 518 образцов 67 видов. Проведена инвентаризация образцов коллекции видов *Solanum*, поддерживаемых в культуре in vitro.





РУП «Институт овощеводства»

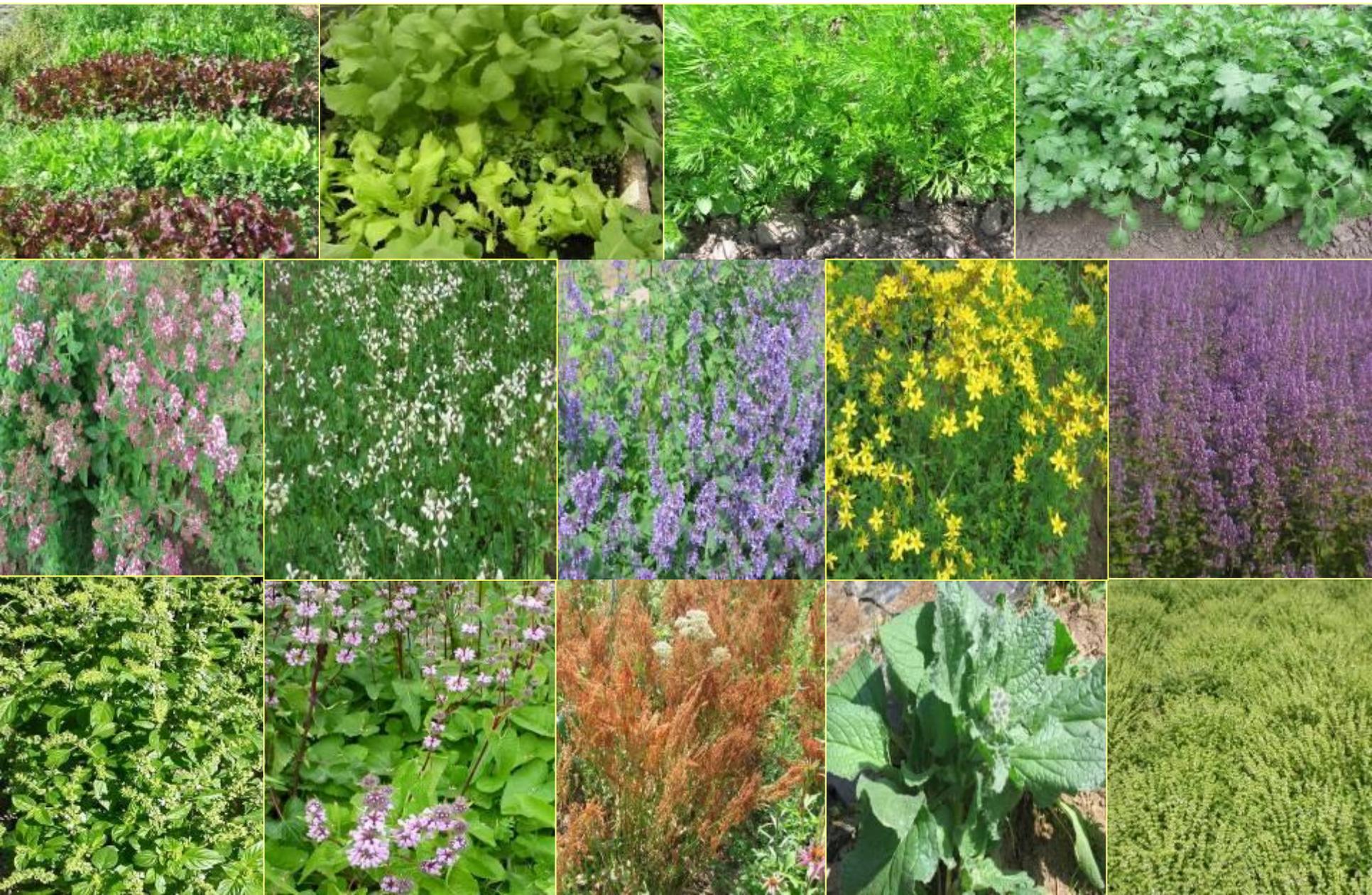


Важное место в сельскохозяйственной отрасли занимает овощеводство. Рост производства невозможен без создания новых сортов и гибридов. Селекция основывается на пополнении, изучении и сохранении генетической базы овощных культур. Коллекция овощных культур насчитывает 3641 образцов по 39 видам овощных культур.



Культуры	Всего образцов	Новых образцов за 2017 г.
Пасленовые	1288	20
Луковые	602	-
Тыквенные	199	7
Бобовые	590	-
Капустные	365	-
Столовые корнеплоды и зеленые культуры	556	14
Всего	3600	41

КОЛЛЕКЦИЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР



РУП «ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА»



Коллекция «*in situ*» РУП «Институт плодородства» насчитывает 5581 образцов и относится к числу крупнейших в Европе среди имеющихся в научных организациях, включает в себя самый северный в Европе фонд ореха грецкого и винограда, по составу культур она не имеет аналогов. Коллекционные фонды сохраняются в живом виде. Ежегодно проводятся экспедиционные обследования районов и областей республики, по сбору стороместных сортов этих коллекций. С использованием данных генофондов селекционерами за период 2000-2017 гг. создано 73 сорта, по результатам сортоизучения передано в ГСИ 64 интродуцированных сорта плодовых и ягодных культур.

Создана организационно-методическая система изучения генетического разнообразия растений

- Республиканский банк ДНК растений.
- Республиканский центр геномных биотехнологий
- Центр коллективного пользования «Геном»
- Лаборатория детекции ГМО
- Национальный координационный центр биобезопасности
- Опытное поле для проведения испытаний генно-модифицированных растений
- Национальный координационный центр по вопросам доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод





Центральный ботанический Сад Национальной академии Наук Беларуси



Коллекция Collection	Семейств Families	Родов Genera	Видов Species	Образцов Accessions
Редкие и исчезающие виды природной флоры Беларуси (Rare and Endangered Species of the Belarusian Natural Flora)	47	121	166	243
Декоративные травянистые растения, в т.ч. (Herbaceous ornamental plants, including)	113	395	946	5531
Хозяйственно-полезные травянистые растения, в т.ч. (Economically useful herbaceous plants, including)	61	244	554	872
Деревянистые растения, в т.ч. (Xylophytes, including)	75	207	1650	4379
ВСЕГО В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ (TOTAL IN FIELD CONDITIONS)	194	801	3179	11025
Оранжерейные растения, в т.ч. (Greenhouse plant collections, including)	173	791	2053	2994
ВСЕГО ВЫРАЩИВАЮТСЯ (TOTAL CULTIVATED)	272	1532	5207	14019
Коллекции <i>in vitro</i> , в т.ч. (<i>In vitro</i> samples, including)	27	73	114	294
Гербарии (Herbariums)				
Гербарий растений (<i>Herbarium plantarum</i>)	242	1357	5485	24921

Коллекция диких сородищей и природных популяций генетических ресурсов растений ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси»

□ Насчитывают более 1000 коллекционных образцов, не имеет аналогов в мире. Среди исследуемых видов 32 (48,5 %) на территории Беларуси встречаются изредка, редко и очень редко, причем 14 из них включены в «Красную книгу РБ».





Сбор семян в природе



**Коллекция семян в Национальном гербарии
Института экспериментальной ботаники**

Как следует из методологии ранжирования видов-ДРКР наиболее ценными в селекционном и экономическом отношении являются виды растений 1-3-го рангов, на основе которых непосредственно созданы сорта культурных растений или которые явились источниками и донорами генетического материала при их создании. Их численность в группах кормовых и пищевых растений составляет 193 (52,6 % по отношению к общему числу видов ДРКР в этих обеих группах, количество которых составляет 367).



ГНУ «Институт леса Национальной академии наук Беларуси»

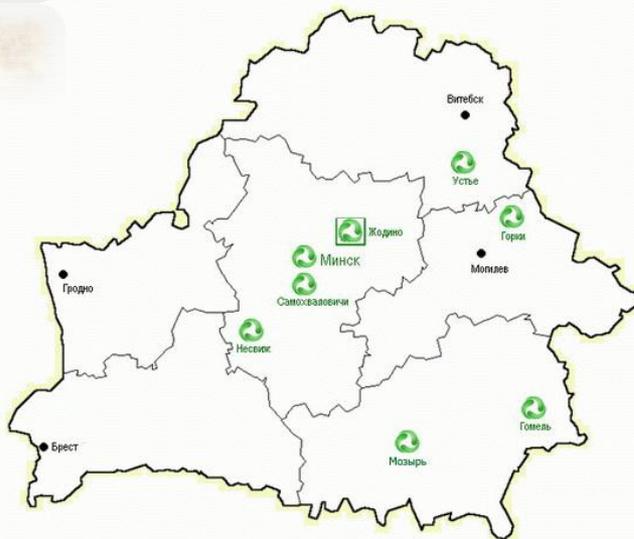
Генетический банк лесных древесных пород Беларуси создан, с целью длительного сохранения в условиях *ex situ* и дальнейшего использования генетических ресурсов лесообразующих видов.

Научные объекты национального достояния

- ❑ Семенные коллекции –полевых культур РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»;
- ❑ коллекции плодовых и ягодных РУП «Института пловодства»;
- ❑ коллекции картофеля РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»;
- ❑ Генетические коллекции ресурсов растений ГНУ «Институт генетики и цитологии»;
- ❑ живые коллекции и гербарий растений мировой флоры Центрального ботанического сада;
- ❑ коллекции штаммов грибов ГНУ «Институт леса» ;
- ❑ гербарий природной флоры Беларуси Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича;

7 из 12, существующих в СТРАНЕ

подпрограмма 4 «Мобилизация и рациональное использование генетических ресурсов растений Национального банка для селекции, обогащения культурной и природной флоры Беларуси» на 2016 – 2020 годы



 Основная семенная коллекция национального генетического фонда хозяйственно-полезных растений
 Филиалы национального генетического фонда хозяйственно-полезных растений

• **Национальная коллекция генетических ресурсов растений Республики Беларусь, насчитывает более 78 тыс. образцов, по объему занимает 4 место среди стран СНГ, насчитывает 1680 культурных видов и их сородичей.**

• **С использованием Национального фонда генетических ресурсов растений в Республике Беларусь за период действия программы с 2000 по 2018 гг. создано 1050 сортов культурных растений**

• **С использованием генофонда лесных культур восстановлено 30 тыс. га леса**

• **сохранено 52 редких, нуждающихся в охране диких видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь.**

Международное сотрудничество



European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources

ECP/GR



Обеспечено участие Республики Беларусь в деятельности международной сети по генетическим ресурсам растений. Осуществлено научное сотрудничество с ФАО, международной организацией «Bioversity International», международными центрами сельскохозяйственных исследований, генными банками мира.

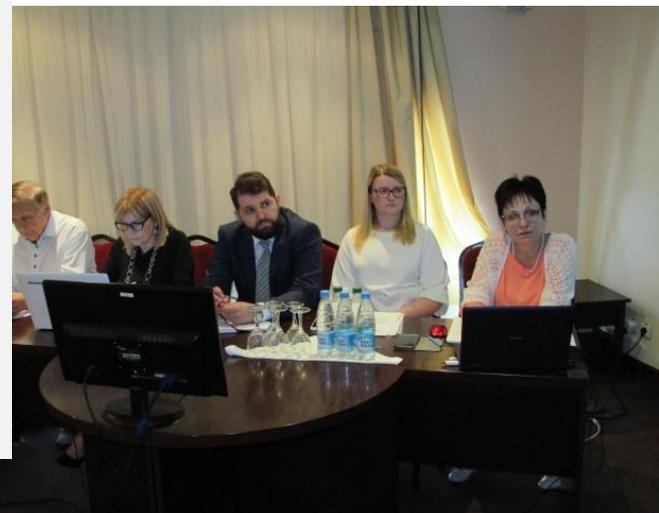


**Food and Agriculture Organization
of the United Nations**

***МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ
ТСР/ВУЕ/3601: УКРЕПЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ
РАСТЕНИЙ В БЕЛАРУСИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ
РАСТЕНИЙ***



Разработана Национальная стратегия Республики Беларусь по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (ГРРПСХ) на 2020-2035 г.г.»



Национальная стратегия Республики Беларусь по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

Члены рабочей группы (22 человека):

-научно-исследовательские организации отделения аграрных наук НАН Беларуси;

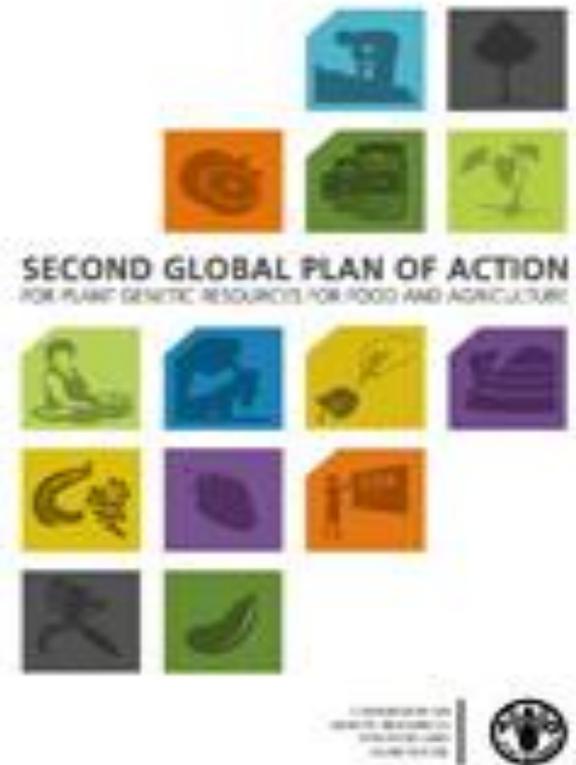
-научно-исследовательские организации отделения биологических наук НАН Беларуси (БГУ, БГСХА);

-Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды



Национальная стратегия Республики Беларусь по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

- 2-ой Глобальный План действий по ГРРПСХ (ФАО), 2011г.
- 4 приоритетные сферы деятельности
 - *In situ* сохранение и управление
 - *Ex situ* сохранение
 - Устойчивое использование
 - Усиление институционального и кадрового потенциала



Цель Национальной стратегии

Обеспечение надежного сохранения, обогащения, всестороннего изучения генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства и создание условий для их эффективного использования в интересах продовольственной безопасности Республики Беларусь и устойчивого развития сельского хозяйства.

Задачи Национальной стратегии:

- ❑ повышение контроля за ГРРПСХ в условиях *in situ* путем мониторинга за состоянием их популяций, инвентаризации и проведения надлежащих мероприятий по их сохранению;
- ❑ обеспечение полноценной представленности сохраняемого генофонда растений путем улучшения условий *ex situ* сохранения, рационализации/оптимизации коллекций и пополнения образцов;
- ❑ улучшение базы исходного материала для стабильного развития селекции растений путем обновления системы документирования образцов, расширения спектра исследований по их характеристике и оценке и обеспечения широкого доступа к информации и генетическому материалу;
- ❑ усовершенствование институционального и кадрового потенциала путем расширения международного сотрудничества, совершенствования законодательно-нормативной базы и подготовки квалифицированных специалистов.

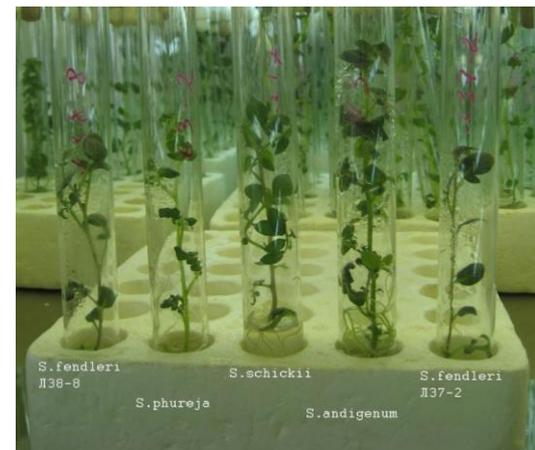
Национальная стратегия Республики Беларусь по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

Объектами **Национальной стратегии** являются: зерновые, зернобобовые, крупяные, кормовые, масличные, овощные, прядильные, технические, клубнеплодные, плодовые, ягодные, орехоплодные, пряно-ароматические, древесно – кустарниковые, лесные культуры и дикие родичи.



Национальная стратегия Республики Беларусь по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

- Описывает нынешнее состояние ГРПСХ, включая селекционные сорта и гибриды, стародавние сорта, дикие родичи культурных растений и дикие продовольственные виды;
- -Обозначает факторы, угрожающие разнообразию ГРПСХ;
- -Отражает действующие в РБ международные конвенции и соглашения, обозначает законы и национальную политику в области ГРПСХ;
- -Выделяет проблемы в области сохранения и устойчивого использования ГРПСХ;



Национальная стратегия Республики Беларусь по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

- **Определяет приоритетные задачи и мероприятия, направленные на улучшение сохранности и эффективное использование ГРПСХ в целях обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства страны;**
- **Определяет мероприятия по укреплению кадрового потенциала и сотрудничества в области генетических ресурсов растений на региональном, национальном и международном уровнях.**



Национальная стратегия Республики Беларусь по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

Разработанные основные направления и задачи в области *in situ* и *ex situ* сохранения, устойчивого использования, укрепление кадрового потенциала и расширение сотрудничества на всех уровнях соответствуют основным принципам и положениям:

- Конвенции о биоразнообразии,**
- Конвенции о сохранении агробиоразнообразия,**
- Национальному плану действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия на 2016 - 2020 годы (утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь 3 сентября 2015 г.)**

**Национальная стратегия Республики Беларусь по
сохранению и устойчивому использованию
генетических ресурсов растений для производства
продовольствия и ведения сельского хозяйства**

- **Программный документ** для реализации Правительством Республики Беларусь политики в области генетических ресурсов растений
- **Результат реализации Стратегии** – обеспечение устойчивого сохранения и использования ГРРПСХ, продовольственной безопасности, устойчивого развития сельского хозяйства, сохранения биоразнообразия

Хранители и исследователи коллекций
Национального банка генетических ресурсов растений
Республики Беларусь



Спасибо за внимание