Таблица 2 – Характеристика ярового рапса в питомнике конкурсного сорто-испытания 2019 г.

Образец	Урожайность, ц/га				Содержание жира в семенах	
	семян	% к ст.	зеленой массы	% к ст.	%	± к ст.
СНК-32	20,6	125*	338	114*	45,0	2,7*
СибНИИК 198, ст.	16,5	100	297	100	42,3	0

* - значимо на 5 %-ном уровне, ст. - стандарт

Таким образом, с использованием метода отдаленной гибридизации нами создан исходный материал для селекции сортов ярового рапса с желтой окраской оболочки семян в условиях Западной Сибири.

Список литературы

1. Осипова Г.М., Потапов Д.А. Рапс (Особенности биологии, селекция в условиях Сибири и экологические аспекты использования) / Россельхозакадемия. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 2009. – 132 с.
2. Somers D., Rakow G., Prabhu V., Friesen K. Identification of a major gene and RAPD markers for yellow seed coat colour in *Brassica napus* // Genome. – 2001. – V. 44, №6. – P. 1077–1082.
3. Potapov D.A., Osipova G.M. Approaches to the efficient use and to increase the diversity of genetic resources for the development of prospective breeding materials of yellow-seeded *Brassica napus* L. for conditions of Siberia // Oilseed crops. – 2005. – V. 26. – №2. – P. 335–348.
4. U N. Genome analysis in *Brassica* with special reference to the experimental formation of *B. napus* and peculiar mode of fertilization. // Japanese J. Bot. – 1935. – N. 7. – P. 398–452.
5. Осипова Г.М., Потапов Д.А. Гибридологический анализ окраски оболочки семян у ярового рапса // Сиб. вестник с.-х. науки. – 2015. – № 4. – С. 32–38.

DOI 10.18699/GPB2020-101

Генофонд национального банка семян полевых культур Беларуси и его использование в селекции

Привалов Ф.И. д.с.-х.н., генеральный директор; Гриб. С.И., д.с.-х.н., г.н.с.; Матыс И.С., к.с.-х.н., зав. отделом генетических ресурсов растений. РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», Жодино, Республика Беларусь.
e-mail: belgenbank@mail.ru

В статье освещены вопросы создания и формирования Националь-

ного 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.

Ключевые слова: генетические ресурсы растений, генбанк, коллекция, сорт, продовольственная безопасность.

Gene pool of the national bank of field crop seeds in Belarus and its use in breeding

Privalov F.I., D.Sc. in Agriculture, Director General, Grib S.I., D.Sc. in Agriculture, chief researcher, Matys I.S., Ph.D. in Agriculture, head of the Department of Plant Genetic Resources, the Research and Practical Center of the NAS of Belarus for Arable Farming, Zhodino, the Republic of Belarus, belgenbank@mail.ru

The paper deals with the issues of establishing and forming the National bank of seeds of the gene pool of economically important plants. The results of conservation, study and use of plant genetic resources are presented for creation of new highly effective national varieties and hybrids in order to ensure food security of the country.

Key words: plant genetic resources, collection, variety, food security.

Генетические ресурсы растений являются стратегическим ресурсом и основой устойчивого производства продукции растениеводства в стране, необходимы для создания новых высокоэффективных отечественных сортов и гибридов, а их сохранение является основой продовольственной безопасности.

В 2000 г. в соответствии с поручением Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко, разработана и начала функционировать Государственная программа «Генофонд растений». Она направлена на создание, систематизацию, поддержание и анализ растительных ресурсов в целях обеспечения национальной продовольственной, природоохранной и биологической безопасности страны. В результате сформирована Национальная коллекция генетических ресурсов растений, которая к 2019 году насчитывает более 84 тыс. образцов [1].

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» координирует работу в стране по сбору, изучению и сохранению генофонда растений, являясь ведущим научным учреждением в области растениеводства, где сконцентрирована селекция более 40 видов полевых культур. Здесь создан Национальный банк семян генетических ресурсов хозяйственно полезных растений (генбанк), который позволяет сосредоточить растительное разнообразие страны в одном месте, гарантировать относительную безопасность его сохранения, обеспечить возможность целена-

правленного 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 генным банком [2].

Национальный банк семян генетических ресурсов хозяйственно полезных растений РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» включен в Государственный реестр научных объектов, национального достояния Республики Беларусь (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27.12.2019 г. № 924).

Коллекционный фонд ресурсов растений, сохраняемый в генбанке насчитывает более 43,0 тысяч коллекционных образцов 47 культур, 356 родов, 702 видов, включает активную (11824 образцов) и национальную базовую коллекцию, которая охватывает генофонд белорусского происхождения, лучшие зарубежные сорта, наиболее ценные коллекционные образцы – 9547 образцов, целевые признаковые, стержневые коллекции и коллекционные образцы не имеющих аналогов в мире, коллекцию семян исходного образца – 19718 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) – 8955 образцов из 73 стран мира, зернобобовых (горох посевной, горох полевой (пелюшка), вика посевная яровая, люпин желтый, люпин узколистный, бобы кормовые) – 3208 образцов из 46 стран мира; крупяных (гречиха, просо и просовидные) – 728 образцов из 25 стран мира; кормовых – 2932 образцов из 35 стран мира; масличных (рапс озимый, рапс яровой, редька масличная, сурепица озимая, горчица белая) – 1192 образцов из 23 стран мира; сахарной свеклы (*Beta vulgaris* L.) – 281 образец; льна (*Linum* L.) – 909 образцов. Коллекция дикорастущих хозяйственно полезных растений (в том числе диких родичей культурных растений), представленная 1069 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 %. 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 признаков; 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, генной 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 хранилище генбанка, 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 [6].

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», Нагойского 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 2000–2019 годы с использованием генофонда коллекций в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» создано 269 сортов (зерновых, зернобобовых, кормовых и масличных культур), только в 2019 году передано в Государственное сортоиспытание 34 сорта, 20 сортов включены 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 способствует обеспечению продовольственной безопасности страны.

Список литературы

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: Четырех 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 // Plant breeding: Science for agricultural development: International Scientific Conference / Akademija, Kedainiai distr., Lithuania, 19–20 June, 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. (6).

DOI 10.18699/GPB2020-102

Реализация генетического потенциала сортов пшеницы в разреженных посевах

Расулов Б.Р., к.с.-х.н., доцент кафедры основы агрономии и продовольственная безопасность.

Дангаринский государственный университет, город Дангара, Республика Таджикистан. e-mail: b.rasulov@mail.ru

В статье рассматривается роль густоты стояния растений в