

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.II. – С.298-301

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОНОРОВ УСТОЙЧИВОСТИ К БОЛЕЗНЯМ В СОЗДАНИИ СОРТОВ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Сулейманова Г.А.

PhD, ассоциированный профессор кафедры Защита растений и карантин

*Казахский Национальный аграрный исследовательский университет
г. Алматы*

Аннотация: Раскрыто народно-хозяйственное значение бобовых культур. Описаны основные лимитирующие факторы для формирования высоких урожаев нута и гороха. Представлены основные заболевания бобовых культур. Рассмотрено значение генофонда зернобобовых культур в создании устойчивых по болезням сортов к основным заболеваниям.

Одной из основных задач для обеспечения продовольственной безопасности республики является достижение потребления отечественных продуктов питания на внутреннем рынке продовольственных товаров уровня 80% и более. Для решения этой задачи необходим перевод на качественно новый уровень производства одной из важнейших аграрных отраслей - животноводство.

В концепции развития сельского хозяйства страны предусмотрено увеличение посевов высокопродуктивных, высокобелковых сельскохозяйственных культур, характеризующихся экологической пластичностью и адаптивностью, повышение их продуктивности и качества, обеспечение продовольственной безопасности региона на основе формирования эффективной системы агропромышленного комплекса, производства экологически безопасной и конкурентоспособной продукции.

Одной из главных проблем в области АПК в плане диверсификации растениеводства остается малое количество районированных сортов бобовых культур. Это делает необходимым изыскание новых высокобелковых растительных видов сырья [1]. В решении проблемы растительного белка решающая роль принадлежит зерновым бобовым культурам, которые относятся к числу наиболее древних на Земле растений.

Программа развития каждого сорта растения заложена в его генетическом аппарате и реализуется в пределах конкретных условий окружающей среды и возможностей генотипа, т.е. в пределах нормы реакции его на условия среды.

Многие виды зернобобовых (соя, фасоль, горох, чечевица, кормовые бобы, вигна, голубиный горох, долихос и др.) и в настоящее время не утратили значения продовольственных культур.

Наряду с фасолью, соей, горохом и другими влаголюбивыми культурами, большое значение имеет нут, который может произрастать в засушливых регионах Казахстана и давать высокие урожаи зерна по сравнению с другими зернобобовыми культурами.

Благодаря широкому видовому и сортовому разнообразию зерновые бобовые культуры возделывают в тропической, субтропической и умеренной зонах земного шара. В мировом земледелии зернобобовые занимают около 150 млн. га или 14% посевных площадей зерновых хлебов.

Учитывая достоинства нута, его засухоустойчивость, необходимо расширять его посевы в аридных зонах нашей страны (Западно-Казахстанская, Актюбинская, Акмолинская, Костанайская, Жамбылская, Южно-Казахстанская, Алматинская области). В связи с этим необходимо увеличить селекционную работу по данной культуре с целью создания новых высокопродуктивных сортов нута.

Использование генетических ресурсов растений для создания улучшенных культур и сортов, адаптированных к специфическим условиям конкретных агроэкосистем, имеет ключевое значение для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого производства сельскохозяйственных культур.

Значение исходного материала в селекции трудно переоценить. Академик И.Г. Калинин считал [2], что работа по его созданию является такой же важной, как и создание новых сортов.

В мировых генбанках сохраняется более 7,5 млн образцов генетических ресурсов растений. Одна из характеристик генетических ресурсов растений – видовое разнообразие, наличие в них диких сородичей культурных растений, позволяющее шире использовать генофонд в селекционной работе.

Коллекция зернобобовых культур Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова, характеризующаяся богатым эколого-географическим разнообразием, должна являться важным источником материала для активного их вовлечения в адаптивную селекцию и инструментом повышения ее эффективности при создании устойчивого экологически ориентированного сельского хозяйства (Вишнякова, 2019). Коллекция зерновых бобовых культур ВИР включает 196 видов из 9 родов сем. *Fabaceae Lindl.* [3]. Включение диких родичей в селекционный процесс перспективно для улучшения культур по ряду направлений: повышение устойчивости к болезням, вредителям, абиотическим стрессорам и т. п.

Одним из основных элементов увеличения урожайности, повышение сборов семян гороха является селекция новых, экологически пластичных, устойчивых к возбудителям болезней сортов. Для повышения результативности работы важное значение приобретает создание исходного материала для селекции устойчивых к болезням и вредителям сортов. Данное

направление селекции является актуальным для разных стран. Этот процесс включает поиск эффективных генов устойчивости, расширение спектра генотипов устойчивости, выявление источников групповой устойчивости против основных болезней, создание линий-доноров [4,5].

Горох основная зернобобовая культура в нашей стране. Однако в последние годы он уступил первенство сое, посевные площади которой резко возросли (FAOSTAT). Первичным центром происхождения гороха считают Переднюю Азию, вторичным – Средиземноморье (Makasheva, 1979). Род *Pisum L.*, к которому относится культурный горох, по данным разных исследователей насчитывает разное число видов. Подразделяется на три вида – один дикий – горох красно-желтый (*P. fulvum Sibth et Smith.*) и два культурных: горох посевной (*P. sativum L.*) и горох абиссинский (*P. abyssinicum A. Br.*) (Maxted, Ambrose, 2001). Мы же придерживаемся классификации Р. Х. Макашевой (Makasheva, 1979), которая содержит только два вида: *P. fulvum* и *P. sativum*, включающий 6 подвидов: *subsp. elatius (Bieb.) Schmalh.* – высокий, *subsp. syriacum (Boiss. et Noe) Berger* – сирийский, *subsp. abyssinicum (A. Br.) Berger* – абиссинский, *subsp. transcaasicum Makash.* – закавказский, *subsp. asiaticum Govorov* – азиатский, *subsp. sativum* – посевной. *P. sativum* включает большое генетическое разнообразие морфологических признаков листьев, цветков, плодов, семян. Он отличается обширным ареалом возделывания, имеет несколько направлений использования: овощное, зерновое, кормовое.

Их включение в селекционный процесс перспективно по следующим направлениям: повышение устойчивости к вредителям и широкому спектру патогенов и абиотических стрессоров, прежде всего экстремальных температур; улучшение питательной и кормовой ценности; приобретение агротехнических преимуществ, таких как ветвистость и возможность зимовки при осеннем посеве, повышенной симбиотической азотфиксации. Известно, что *P. fulvum* устойчив к ржавчине, мучнистой росе (*Erysiphe pisi DC. ex Saint-Amans*) (полная устойчивость), а некоторые образцы посевного гороха (*P. sativum subsp.*) показали устойчивость к нематоду (*Heterodera goettigniana Liebscher*), мучнистой росе, фузариозам, аскохитозу (*Micosphaerella pinodes*).

Нут занимает третье место в мире по посевным площадям среди зернобобовых культур и четвертое – по производству (FAOSTAT) [6]. Основные мировые посевы нута сосредоточены в Индии, Пакистане, Иране, Австралии, Турции и странах Средиземноморского бассейна – Его начали возделывать в южных областях страны только в конце XVIII века. Между тем, Н. И. Вавилов еще в начале 1920-х годов, отмечая высокую засухоустойчивость культуры, устойчивость ко многим заболеваниям и вредителям, наносящим значительный ущерб другим зерновым бобовым культурам, а также его высокую потенциальную продуктивность, считал нут перспективной культурой, особенно для районов страны, отличающихся засушливым климатом (Vavilov, 1922). Им лично из экспедиций на Памир, в Афганистан, Средиземноморье, Туркестан, Закавказье и др. было привезено в

ВИР более 200 образцов нута (Vishnyakova, Ozerskaya, 2017). Основоположник селекции нута в России П. Н. Константинов в условиях сухостепной зоны Поволжья на Краснокутской опытной станции начал улучшение культуры с изучения местного материала, собранного на полях крестьянских хозяйств Поволжья, а также небольшой коллекции, полученной из ВИР (Konstantinov, 1926). С тех пор коллекция нута ВИР становится необходимым источником исходного материала для отечественной и отчасти зарубежной селекции этой культуры [7, 8]. По современным данным, род *Cicer L.* включает 43 вида: 9 однолетних и 34 многолетних (Van der Maesen, 1987), из которых только один культиген – *C. arietinum L.*

Дикие виды нута известны устойчивостью к целому ряду патогенов и абиотическим стрессорам. Имеющиеся в коллекции ВИР дикие виды представлены образцами, изученными в ИКАРДА и охарактеризованными следующим образом. Образцы *C. judaicum* и *C. pinnatifidum* – источники устойчивости к аскохитозу; *C. bijugum*, *C. echinospermum*; *C. judaicum*, *C. pinnatifidum* и *C. reticulatum* – к фузариозу, *C. chorassanicum*, *C. cuneatum*, *C. judaicum*, и *C. yamashitae* – *C. bijugum* – к пониженным температурам воздуха, а представители *C. reticulatum* обладают еще и засухоустойчивостью.

Работа выполнена в рамках Грантового финансирования МОН РК АР 09058208 «Скрининг культурных и диких форм генофонда зернобобовых культур по устойчивости к болезням для поиска исходного материала для селекции».

Список использованной литературы

- 1 Зотиков В.И. Зернобобовые культуры – источник растительного белка. – Орел: 37ГНУ ВНИИЗБК, 2010. – 268 с.
- 2 И.С. Браилова, И.А. Филатова Коллекция гороха – источник хозяйственно ценных признаков // Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» №3(31),2019. - С. 27-33
- 3 Вишнякова М.А., Александрова Т.Г., Буравцева Т.В., Бурляева М.О., Егорова Г.П., Семенова Е.В., Сеферова И.В., Суворова Г.Н. Видовое разнообразие коллекции генетических ресурсов зернобобовых ВИР и его использование в отечественной селекции (ОБЗОР). Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2019;180(2):109-123.
- 4 Создание исходного материала гороха для селекции на устойчивость к болезням
URL <http://supersadovnik.net/sozдание-isxodnogo-materiala-goroxa-dlya-selekcii-na-ustojchivost-k-boleznjam/> (дата обращения 04.04.2022)
- 5 Амелин А.В., Чекалин Е.И. Адаптивные способности растений гороха в результате селекции (Обзорная статья) // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2019. – № 2(30). – С. 4-14. DOI: 10.24411/2309-348X-2019- 11081.
- 6 Лиманская В.Б. Культура нута для очень континентальных условий Западного Казахстана // Вавилосские чтения – 2015: Сборник статей

Международной научнопрактической конференции, посвященной 128-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. – Саратов, 2015. – С. 224–225.

7 Столяров О.В., Федотов В.А., Демченко Н.И. НУТ (*Cicer arietinum* L.): Монография. – Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, – 2004. – 256 с

8 Булынец С.В., Балашов А.В. Генетические ресурсы мировых коллекций нута // Вестник РАСХН. – 2010. – № 6. – С. 42-45.