

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - С. 67-69

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ НУТА В УСЛОВИЯХ СУХОЙ СТЕПИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Хасанова Г.Ж.

Огромное влияние на рост и развитие растений оказывает засуха. В связи с глобальными изменениями климата в земледелии возникает необходимость расширения зоны возделывания засухоустойчивых культур. Известно, что примерно треть суши, потенциально пригодной для возделывания сельскохозяйственных растений, не может быть использована из-за нехватки воды, а на остальной территории, особенно в засушливых и полузасушливых районах, урожай периодически страдает от засухи [1].

По сравнению с другими зернобобовыми культурами нут (*Cicer arietinum L.*) отличается высокой засухоустойчивостью. Эта древняя бобовая культура является вторым по важности зернобобовым растением в мире. Обладая самой высокой устойчивостью к засухе и жаре среди бобовых культур, нут может значительно стабилизировать производство высокобелкового зерна и повысить устойчивость всей агросистемы. Являясь одним из лучших предшественников, нут имеет большое агротехническое значение, как восстановитель и улучшитель почвы. В симбиозе с азотфиксирующими бактериями растения нута усваивает большое количество атмосферного азота, что способствует накоплению его в почве, который весьма продуктивно используется последующими культурами в севообороте. Нут практически не имеет общих болезней и вредителей со злаковыми культурами, которыми, как правило, насыщены зерновые севообороты. Кроме того, в таких севооборотах обычной проблемой являются злаковые сорняки. Так как нут не является злаком, то его включение в севооборот позволяет более эффективно бороться с однолетними и многолетними злаковыми сорняками. Нут возделывают более чем в 55 странах, характеризующихся засушливым климатом, он служит основной бобовой культурой в Южной Азии, на Среднем Востоке, в Восточной Африке, на Западном Средиземноморье, в Австралии и Мексике [2]. В мировом земледелии по распространению нут занимает третье место после сои и фасоли. Как показали исследования, в семенах нута содержание антипитательных веществ – ингибиторов трипсина в 21,1 раза ниже, чем в семенах сои, и в 2,5 раза ниже, чем в семенах гороха [3]. Благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями нут считается самым лучшим предшественником для других культур в зонах возделывания [4].

Сложной задачей перед селекционером является выведение селекционного материала, устойчивого к неблагоприятным факторам

окружающей среды, болезням и вредителям, с высокими показателями урожайности и качества. Устойчивость растений к засухе и высокой температуре приобретает особое значение для стабильного производства растениеводческой продукции [5]. Сравнительную оценку мировой коллекции нута проводили в условиях сухостепной зоны Северного Казахстана путем измерения и анализа высоты растений, высоты прикрепления нижнего боба, числа бобов с растения, числа семян с растения, массы семян с растения, массы 100 семян.

Биометрические показатели. Высота прикрепления нижнего боба является важным селекционным признаком, характеризующий пригодность образца для механизированной уборки. При допуске сортов зернобобовых культур в производство особо ценятся с высоким прикреплением нижнего боба и компактной формой куста (Булынец С.В., Гуркина М.В., Некрасов А.Ю). Одно из основных требований, предъявляемых к культуре нут - прямостоячая компактная форма куста с высотой прикрепления нижнего боба не ниже 15 см. В наших исследованиях у изучаемых сортообразцов мировой коллекции нута высота прикрепления нижнего боба положительно коррелирует с высотой растений ($r = 0,55$). Высота растений культуры находится в прямой зависимости с семенной продуктивностью, поэтому отбор на урожайность возможен по данному признаку.

Элементы продуктивности. Урожайность нута и ее элементы продуктивности за год исследования в наших условиях значительно варьировали в зависимости от погодных условий. Число бобов на растении в основном зависит от биологических особенностей сорта, почвенно-климатических и агротехнических условий возделывания. Многие авторы указывают на высокую изменчивость числа бобов на растении в зависимости от сортовых особенностей. В общей изменчивости доля генетического фактора (сорта) составляет 17—45 %, что затрудняет использование этого признака при отборах на продуктивность. Также как и количество семян на растении, показатели массы семян с растения являются важнейшими элементами структуры урожая нута. Масса семян зависит от погодных условий, приемов агротехники и сортовых особенностей. В отчетном году неблагоприятные погодные условия вегетации оказали негативное влияние на число и массу семян с растения.

Масса 1000 семян. Масса 1000 зерен является одним из наиболее переменных признаков. На зерновом рынке у сортов предпочтение отдается крупносемянным формам. Согласно классификатору ВНИИР им. Н.И.Вавилова [24] нут по массе 1000 семян делится на 5 групп: очень мелкие (<50 г), мелкие (50-150 г), средние (151-250 г), крупные (251-350 г) и очень крупные (>350 г). Сортообразцы мировой коллекции нута выделившиеся в отчетном году по данному признаку являются ценным источником крупнозерности и могут стать хорошим исходным материалом в дальнейших этапах селекционной работы.

Урожайность. В сложных условиях Северного Казахстана наиболее урожайными оказались сорта, обладающие хорошей экологической пластичностью. За время проведения исследований, погодные условия, отличающиеся высокой суммой активных температур, дали возможность проявить свой биологический потенциал сортам и селекционным номерам из таких стран, как Австралия, Африка и Афганистан. Наиболее перспективные по данному показателю сортообразцы мировой коллекции нута являются ценным исходным материалом для использования в селекции на повышение продуктивности.

На основе проведенной сравнительной оценки мировой коллекции нута составлена фенотипическая база данных селекционных линий и перспективных образцов нута Северного Казахстана.

Список литературы

1. Kramer P.J. Drought Stress and Origin of Adaption//Adaption of Plant to Water and High Temperatures Stress / Eds Tuner N.C., Kramer P.J. New York: Wiley, 1980. P. 6-20

2. Булынцев С.В., Новикова Л.Ю. и др. Корреляционные связи селекционных признаков, определяющих продуктивность образцов нута (*Cicer arietinum L.*) из коллекции ВИР в условиях Тамбовской области. // С.-х. биология. 2015. – Т. 50. – № 1. – С. 64–65.

3. Молодченкова О.О., Адамовская В.Г. и др. Основные биохимические компоненты семян зернобобовых культур, определяющие их питательную ценность // Селекция и генетика бобовых культур: современные аспекты и перспективы: тезисы Международной научной конференции 23–26 июня 2014 г. – Одесса, Украина, 2014. – С. 148–150.

4. Булынцев С.В., Новикова Л.Ю. и др. Корреляционные связи селекционных признаков, определяющих продуктивность образцов нута (*Cicer arietinum L.*) из коллекции ВИР в условиях Тамбовской области. // С.-х. биология. – 2015. – Т. 50. – № 1. – С. 64–65.

5. Langridge P., Reynolds M.P. Genomic tools to assist breeding for drought tolerance // Current Opinion in Biotechnology. – 2015. – Vol. 32. – P. 130-135.