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

реализации потенциальной продуктивности сортов мягкой пшеницы Добный и Навруз в условиях Республики Таджикистан. Установлено, большая роль разреженных посевов на формирование наибольшего количества продуктивных стеблей у одного растения, а также элементов продуктивности колоса. Коэффициент продуктивной кустистости сортов пшеницы при норме высева 50 шт./м² семян достигает 4,46–4,56, а масса зерна одного колоса – 1,5–1,83 г.

Ключевые слова: пшеница, сорт, густота стояния, выживаемость, масса колоса, кущение, продуктивность, урожайность.

Realization of genetic potential of wheat varieties in clean and combined crops

Rasulov Bakhtiyor Rahmonberdievich, Dangara State University, Dangara city, Republic of Tajikistan.

The article discusses the role of the density of plant standing on the realization of potential productivity of soft wheat varieties Dobnyy and Navruz in the conditions of the Republic of Tajikistan. The large role of sparse crops in the formation of the largest number of productive stems in one plant, as well as elements of ears productivity. The coefficient of productive tillering production of the wheat varieties at a sowing rate of 50 pcs/m² of seeds reaches 4.46–4.56, and the grain weight of one ears is 1.5–1.83 g.

Keywords: wheat, variety, thicknesses of standing, survival, weight of ears, tillering, productivity, yield.

Эколого-генетические исследования конкурентоспособности генотипов являются необходимым и перспективным направлением при определении стратегии адаптивной селекции и интенсивного растениеводства, разработке теории селекции, создании сортовой агротехники и в других практически важных областях селекции растений. Как известно, наличие одной черты может лимитировать возможный диапазон развития другой и генотип определяет пределы, в которых возможна его индивидуальная изменчивость, так как любой цикл пластичен и зависит от взаимодействия наследственности организма со средой его обитания [1].

Для налаживания эффективного производства пшеницы и увеличения урожайности этой культуры в Республике Таджикистан необходимо разработать перспективные пути и методы увеличения продуктивности растений при различных условиях возделывания. Следовательно, важно глубоко изучать биологию растений в полевых условиях, факторы их жизни, а также генетику количественных признаков растений в условиях изменения климата.

Согласно В.А. Драгавцева и др. [2] при изучении адаптивных норм

реакции растений, т.е. конкурентных взаимоотношений, применяются различные способы и методы, целью которых является выявление потенциального уровня продуктивности и создания устойчивого растениеводства. Большой интерес представляет также изучение взаимодействия генотип-среда, которое отражает колебания условий окружающей среды, которые в большинстве случаев являются непредсказуемыми и поэтому могут препятствовать реализации потенциальной продуктивности сорта.

Целью настоящих исследований являлось изучение генетического потенциала двух сортов мягкой пшеницы – Навруз и Добрый при различных нормах высева семян (50, 100 и 150 шт./м²) в отдельных и совместных посевах. Используемые нормы высева соответствуют расчету 0,5; 1,0 и 1,5 миллиона всхожих семян на 1 га. При этом коэффициент выживания растений составляет у сорта Добрый 70–76 %, у сорта Навруз 71–82 %.

Рисунок 1. Коэффициент выживание растений у сортов пшеницы в зависимости от нормы высева семян (%)

Коэффициенты общей и продуктивной кустистости у сортов пшеницы в совместных агрофитоценозах, кроме густоты стояния растений, зависят и от компонентов смеси. В связи с этим при различном значении коэффициента общей кустистости растений продуктивная кустистость не меняется. Так у сорта Добрый при норме высева 50 шт./м² общая кустистость варьирует от 4,3 до 4,9 стеблей на одно растение, а продуктивная кустистость оказалась не изменной (4,2). У сорта Навруз при норме высева 100 шт./м² в чистом посеве коэффициент общей кустистости составлял 3,8, а в совместном посеве с сортом Юна этот показатель возрастал до 4,3 стеблей, в то время как коэффициент продуктивной кустистости растений у обоих вариантов оказался одинаковым и равным 3,0 стебля на одно растение (табл. 1).

Таблица 1 – Коэффициенты кущения у сортов пшеницы в зависимости от нормы высева семян (среднее за 1997–2000 гг.)

Сорт	Норма высева, шт./м ²	Число растений, шт./м ²	Общее кущение, шт./м ²	Общее число стеблей, шт./м ²	Продуктивное кущение, шт./м ²	Число продуктивных стеблей, шт./м ²
Добрый	50	38,3±4,1	5,23±0,4	207±38,4	4,46±0,77	179±47
	100	73,3±9,5	3,96±0,0	283,6±42,5	3,13±0,41	233±46,6
	150	107±15,0	2,53±0,3	269±52,0	2,13±0,32	237,3±51,2
Навруз	50	40,6±2,3	5,7±1,5	232±60,3	4,56±1,03	188±50,8
	100	77,7±1,45	4,1±0,9	318,3±78,7	3,53±0,87	272,3±70,2
	150	100,7±15,4	3,5±1,0	362,3±119,7	2,7±0,76	292±94,3

При разреженных посевах (50 шт./м²) из 38 выживших растений у сорта Добрый в полевых условиях сформировалось 207 стеблей, в том числе 179 продуктивных стеблей. Эти показатели у сорта Навруз были несколько больше, что составило, соответственно, 232 и 188 стеблей (табл. 1) По мере увеличения нормы высева семян закономерно возрастало число общих и продуктивных стеблей на 1 м² у обоих сортов пшеницы.

Большой интерес представляет генетический потенциал изученных сортов по коэффициенту общей и продуктивной кустистости, что при низкой норме высева семян (50 шт./м²) достигает 5,23 и 4,46 у сорта Добрый и 5,7 и 4,56 у сорта Навруз, соответственно. Эти данные свидетельствуют о том, что в полевых условиях каждое растение может формировать 5–6 стеблей, в том числе 4–5 продуктивных.

Таким образом, максимальное количество продуктивных стеблей формировалось при норме высева 150 шт./м² семян (1,5 млн/га), что у сорта Навруз при коэффициенте продуктивного кущения 2,7 достигало 292 колосоносных стеблей. На формирование оптимального числа продуктивных стеблей (число колосоносных стеблей) большое влияние оказывает густота стояния растений. Кроме того, этот показатель зависит от генетической природы сорта, структуры почвы и т.д. Известно также, что уменьшение густоты стояния растений оказывает отрицательное влияние на взаимосвязь между числом общих и продуктивных стеблей на единицу посевной площади.

В полевых условиях норма высева семян оказала большое влияние на реализации генетического потенциала сортов пшеницы по признакам продуктивности колоса. При этом важное значение имеют и генетические особенности самого сорта. Так, масса колоса у сорта Добрый составляет 2,23–2,56 г, у сорта Навруз 1,8–2,06 г, имея снижение при нормах высева 100 и 150 шт./м² семян. Такое изменение характерно и для массы зерна одного

колоса (табл. 2).

Таблица 2 – Биомасса признаков продуктивного стебля у сортов пшеницы в зависимости от нормы высева семян (среднее за 1997–2000 гг.)

Сорта	Норма высева семян, шт./м ²	Масса колоса, г		Масса зерна одного колоса., г.	
		среднее арифметическое	коэффициент вариации	среднее арифметическое	коэффициент вариации
Добрый	50	2,56±0,37	25,16	1,83±0,28	26,7
	100	2,23±0,24	38,6	1,6±0,17	18,7
	150	2,23±0,08	6,77	1,56±0,03	3,72
Навруз	50	2,06±0,23	19,26	1,5±0,25	29,06
	100	1,8±0,19	18,6	1,3±0,25	33,5
	150	1,8±0,06	24,2	1,3±0,24	32,2

При перерасчете массы зерна с единицы площади (м²) можно наблюдать непосредственное влияние густоты стояния растений на формирование урожая зерна пшеницы (рис. 2). Графическое изображение двух показателей продуктивности – число продуктивных стеблей (ЧПС) и масса зерна (МЗ) с 1 м² показывает стабильное и сходное их возрастание по мере увеличения густоты стояния растений у изученных сортов пшеницы Добрый и Навруз.

Рисунок 2. Соотношение числа продуктивных стеблей и массы зерна на единицу площади (1м²).

Таким образом, результаты исследований показывают прямую зависимость реализации генетического потенциала продуктивности сортов пшеницы при разреженных посевах. Даже несмотря на значительно низкую

густоту стеблестоя по отношению к рекомендованной в производстве норме (5 млн. всхожих семян на 1 га) можно получить хороший урожай за счет реализации потенциальной продуктивности колоса у интенсивных сортов.

Список литературы

1. Бигон М. Экология / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд // Ч. 2. – М., 1989. – С. 7.
2. Драгавцев В.А. Генетика признаков продуктивности яровых пшениц в Западной Сибири / В.А. Драгавцев, Р.А. Цильке, Б.Г. Рейтер // Новосибирск: Наука, 1984. – 230 с.
3. Драгавцев В.А. Генетика количественных признаков растений в решении селекционных задач: Автореф. дис....доктор биол. наук. – М.: Инст-и общей генетики АН СССР, 1984. – 33с.

DOI 10.18699/GPB2020-103

Действие нанополимерных препаратов на активность ферментов в проростках семян пшеницы и сои

*Рашидова Д.К.*¹, д.с.-х.н., с.н.с., Амантурдиев Ш.Б.², к.с.-х.н., докторант.*

¹НИИССАВХ, Ташкент, Узбекистан;

²ТашГАУ, Ташкент, Узбекистан.

**e-mail: Etoile111@yandex.ru*

В статье приводятся результаты анализа активности ферментов и содержания белка в проростках пшеницы и сои, семена которых обработаны нанополимерными препаратами. Наночастицы хитозана индуцировали активность ферментов – пероксидазы и полифенолоксидазы, а также увеличивали общее содержание белка в прорастающих семенах. Повышенная активность ферментов подтверждается снижением содержания белка в прорастающих семенах. Физиологические и биохимические исследования показывают, что наночастицы хитозана усиливают рост проростков пшеницы и сои, а также устойчивость к патогенам за счет более высокой активности пероксидазы.

Ключевые слова: семена, проростки, ферменты, белки, сорт, нанополимерные препараты, хитозан, пшеница, соя.

Effect of nanopolymer preparation on the activity of enzymes on seedlings of wheat seeds and soybean

Rashidova Dilbar Karimovna, Doctor of Agricultural Sciences

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

e-mail:Etoile111@yandex.ru Tashkent, Uzbekistan;

Amanтурдиев Шавкат Балкибайевич Tashkent State Agrarian University,