

точный прогноз. На массу стебля влияют многие факторы: длина стебля, влажность соломины, толщина, диаметр и плотность стебля, поэтому, чтобы получить более подробные рекомендации для селекции, следует продолжать исследования в этом направлении.

Отбором наиболее выровненных побегов для исследования ($CV = 9,3\%$) удалось снизить до 14% степень влияния длины стебля на полученные результаты.

Заключение. При построении модели сорта и отборе элитных растений в селекции и семеноводстве рекомендуем использовать массу стебля как индикатор продуктивности колоса. Необходимо отбирать растения с максимальными значениями массы стебля у побегов (более 2,8 г).

Литература

1. Бахтизин Н. Р., Исмагилов Р. Р. Озимая рожь (биоэкология и интенсивная технология). Уфа; 1991. С. 14-16.
2. Каргатова А. М., Степанов С. А., Ермолаева Т. Я., Нуждина Н. Н. Биологические особенности продуктивности различных селекционно-генетических форм озимой ржи // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2017. №1. С. 48-52. doi: 10.18500/1816-9775-2017-17-1-48-52
3. Кобылянский В. Д. Рожь. Генетические основы селекции. М.: Колос; 1982. – 271 с.
4. Пономарева М. Л., Пономарев С. Н. Научные основы селекции озимой ржи. Монография. Казань: Изд-во ФЭН; 2019. С. 173-174.
5. Удовенко Г. В. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям: методическое руководство. Л.: ВИР; 1988.
6. Чайкин В. В., Тороп А. А., Тороп Е. А. и др. Структура урожайности высокогетерозисных гибридов озимой ржи и особенности её формирования // Аграрный научный журнал. 2023. №11(136). С. 136-143. doi: 10.28983/asj.y2023i11pp136-143
7. Шляхтина Е. А., Рылова О. Н. Результаты изучения перспективных сортов озимой ржи в условиях Кировской области // Таврический вестник аграрной науки. 2021. №1 (25). С. 213-223. doi:10.33952/2542-0720-2021-1-25-213-223

DOI:

УРОЖАЙНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО ГОРОХА В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОРТОИСПЫТАНИИ

Пучкова Е.В., Коробова Н.А., канд. с.-х. наук,
Коробов А.П., канд. биол. наук, **Шапошникова Ю.В.**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный Ростовский аграрный научный центр»
п. Рассвет, Ростовская обл.
e-mail: kornat58@mail.ru

Реферат. В экологическом сортоиспытании по ряду показателей изучали сорта зернового гороха собственной и зарубежной селекции. Выявлено, что сорта, созданные селекционерами ФГБНУ ФРАНЦ в последние десятилетия, не уступают зарубежным аналогам по продуктивности и качеству зерна, а иногда и превосходят их. Местная селекция способствует адаптации сортов к неблагоприятным условиям окружающей среды, обеспечивая высокие и стабильные урожаи.

Ключевые слова: горох, селекция, сорт, урожайность, содержание белка.

YIELD AND PROTEIN CONTENT OF ZONED VARIETIES OF GRAIN PEAS IN ECOLOGICAL VARIETY TESTING

Puchkova E.V., Korobova N.A., Korobov A.P., Shaposhnikova Yu.V.

Abstract. In the ecological variety testing, varieties of grain peas of our own and foreign selection were studied according to a number of indicators. It has been revealed that the varieties created by the breeders of the Federal State Budgetary Educational Institution FRARC in recent decades are not inferior to foreign analogues in terms of productivity and grain quality, and sometimes

surpass them. Local breeding contributes to the adaptation of varieties to adverse environmental conditions, ensuring high and stable yields.

Keywords: peas, breeding, variety, yield, protein content.

Введение. Горох играет важную роль в обеспечении пищевого и кормового белка и широко используется для производства различных продуктов, а также зернофуража, сенажа, силоса и травяной муки. Благодаря высокому содержанию в нем белка (от 18 до 32%) и наличию практически всех необходимых аминокислот, горох является биологически ценным продуктом (Кондыков и др., 2010).

Обеспечение населения и животноводства достаточным количеством белковых продуктов требует создания высокопродуктивных сортов гороха с повышенной устойчивостью к неблагоприятным условиям среды и хорошей экологической адаптивностью (Стрельцова, Коробова, 2015, Пислегина, Четвертных, 2018).

Цель исследований: изучить в условиях Приазовской зоны Ростовской области и выявить наиболее продуктивные сорта гороха с хорошим качеством зерна.

Материал и методы исследований. В экологическом сортоиспытании по основным хозяйственно-важным признакам ежегодно оценивается 85 сортов гороха отечественной и зарубежной селекции из разных эколого-географических зон, таких как Россия, Украина, Австрия, Дания, Германия, Франция и Чешская Республика. Из всего набора сортов для сравнения по урожайности и содержанию белка специально было отобрано 17 образцов: это сорта селекции ФГБНУ ФРАНЦ и сорта зарубежной селекции. Необходимо отметить, что все изучаемые сорта гороха различались по продолжительности фаз органогенеза, интенсивности развития, устойчивости к засухе, болезням и вредителям, а также по морфобиотипам, урожайности и качеству зерна.

Исследования проводили в 2021–2023 гг. в селекционном севообороте ФГБНУ ФРАНЦ. Образцы сеяли сплошным рядовым способом селекционной сеялкой СУ-10 с нормой высева 1,2 млн. всхожих семян на 1 гектаре. Посевная площадь делянки – 16,5 м², учетная площадь – 15 м², повторность – двукратная. Уборку проводили напрямую в фазе полной спелости комбайном «Сампо 130» с последующей предварительной очисткой зерна на пневмосортировальной машине ПСМ-0,5. Урожайность зерна

определяли путем взвешивания и приведения к стандартной 14 %-ной влажности.

Закладку опыта проводили согласно «Методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989), учеты и оценки – согласно «Методическим указаниям по изучению коллекции зерновых бобовых культур» (1975).

Результаты исследований. Многолетние исследования позволили нам выделить лучшие сорта гороха для возделывания в условиях Ростовской области и установить, что среднерослые генотипы с более развитой и мощной корневой системой являются более продуктивными и устойчивыми к засухе.

В таблице представлены наиболее урожайные и технологичные сорта гороха по результатам трехлетних исследований. Важно отметить, что эти сорта адаптивны к почвенно-климатическим условиям Ростовской области и могут использоваться в качестве исходного материала для селекции новых высокопродуктивных сортов с ценными хозяйственными признаками.

Таблица – Урожайность и содержание белка в сортах зернового гороха в экологическом сортоиспытании, 2021-2023 гг.

Название сорта	Оригинатор	Урожайность, ц/га				Содержание белка, %			
		2021 год	2022 год	2023 год	среднее	2021 год	2022 год	2023 год	среднее
Казачок	ФРАНЦ	25,4	23,1	50,0	32,8	23,5	23,8	22,4	23,2
Донец		20,8	22,3	47,4	30,2	22,7	22,4	21,9	22,3
Амулет		20,0	21,5	49,1	30,2	28,3	27,8	24,2	26,8
Сотник		23,1	22,3	44,5	30,0	24,1	24,6	23,1	23,9
Премьер		22,3	21,5	44,9	29,5	27,9	27,3	24,0	26,4
Кадет		25,4	20,8	46,9	31,0	27,5	28,1	25,1	26,9
Атаман		25,4	20,8	41,8	29,3	24,3	24,1	22,1	23,5
Альянс		23,1	24,6	41,1	29,6	24,5	24,6	23,5	24,2
Средне-сорговая		23,2	22,1	45,7	30,3	-	-	-	24,6
Плутон	Франция	22,3	20,8	35,1	26,1	23,2	27,1	23,1	24,5
Универ		22,3	24,6	40,5	29,1	23,1	25,9	22,8	23,9
Аудит		18,5	20,0	47,1	28,5	25,2	27,8	25,1	26,0
Профит		21,5	22,3	46,2	30,0	22,1	24,1	23,8	23,3
Рокет	Дания	28,5	24,6	50,9	34,7	21,1	22,7	20,6	21,5
Стабил	Австрия	25,4	17,7	46,9	30,0	24,4	26,2	22,1	24,2
Готик		22,3	23,8	44,0	30,0	24,0	24,8	24,6	24,5
Вельвет		22,3	20,8	34,5	25,9	26,2	24,4	24,1	24,9

Мадонна	Германия	26,2	20,0	47,8	31,3	23,8	25,8	20,8	23,5
Средне-сортовая		23,3	21,6	43,7	29,5	-	-	-	24,0

Благодаря контрастным метеорологическим условиям в годы проведения исследований удалось объективно оценить созданные нами сорта в сравнении с зарубежными аналогами.

В 2021 году осадков для роста и развития растений гороха было достаточно, но дневные и ночные высокие температуры воздуха в период налива зерна, оказали негативное влияние на формирование урожайности. Максимальная урожайность (25,4 ц/га) наблюдалась у сортов собственной селекции Атаман, Кадет и Казачок, из сортов иностранной селекции выделился сорт Рокет с урожайностью 28,5 ц/га. Неблагоприятные погодно-климатические условия 2022 года в сильной степени повлияли на развитие растений, налив и созревание зерна. Урожай зерна в питомнике находился в пределах 17,7 – 24,6 ц/га.

В благоприятном 2023 году урожайность всех сортов была выше, чем в предшествующие годы, и варьировала от 34,5 до 50,9 ц/га. За счет высокой урожайности, сформированной сортами зарубежной селекции, в среднем за три года по этим сортам получены данные, вполне сопоставимые с показателями наших генотипов. Из таблицы видно, что практически все современные сорта селекции ФГБНУ ФРАНЦ Казачок, Кадет, Амулет, Донец, Сотник и другие формируют урожайность ничуть не ниже урожайности зарубежных аналогов, а их среднесортовой показатель оказался даже несколько выше – 30,3 ц/га против 29,5 ц/га (в среднем за 3 года). Наибольшую продуктивность показали сорта иностранной селекции Рокет (Дания), Мадонна (Германия), Профит (Франция) и Стабил, Готик (Австрия).

Наряду с высокой урожайностью, значимым показателем ценности сорта является содержание белка в семенах гороха, которое во многом зависит от метеорологических условий, сортовых особенностей и уровня урожая зерна (Пономарева, 2020; Зотиков, Боровлев 2008). В годы проведения эксперимента наблюдались значительные колебания этого показателя (таблица).

Среднее содержание белка у сортов селекции ФГБНУ ФРАНЦ в нашем опыте находилось в пределах 22,3–26,9%, у зарубежных аналогов – 21,5–26,0%.

Наибольшее содержание белка в зерне в среднем за 3 года показали ценные по качеству сорта собственной селекции Амулет (24,8%), Премьер

(24,6%) и Кадет (24,9%), имея практически такие же показатели, что и у лучших по качеству зерна сортов зарубежной селекции.

Выводы. Таким образом, сорта гороха, выведенные в последние десятилетия селекционерами ФГБНУ ФРАНЦ, вполне могут конкурировать с зарубежными аналогами по продуктивности и качеству зерна, а иногда и превосходить их. Селекция местных сортов способствует их адаптации к неблагоприятным условиям окружающей среды, что приводит к высоким и стабильным урожаям. Внедрение таких сортов в сельскохозяйственное производство при правильной организации первичного семеноводства может значительно увеличить валовые сборы гороха в стране и способствовать решению проблемы импортозамещения в Российской Федерации.

Литература

1. Зотиков В. И., Боровлев А. А. Пути увеличения производства растительного белка в России // Повышение устойчивости производства сельскохозяйственных культур в современных условиях: сборник научных материалов. Орел: ПФ «Картуш», 2008. С. 36–49.

2. Кондыков И. В., Бобков С. В., Уварова О. В., Толкачева М. А., Кондыкова Н. Н. Современные европейские сорта гороха – урожайность и содержание белка // Зерновое хозяйство России. 2010. № 5(11). С. 17–20.

3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур // М.: Госагропром СССР, 1989. 162 с.

4. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур. – Л., 1975. 60 с.

5. Пислегина С. С., Четвертных С. А. Урожайность сортов гороха в конкурсном сортоиспытании в условиях Кировской области // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2018. том 67. № 6. С. 58–64.

6. Пономарева С. В. Оценка сортов полевого гороха (*Pisum Arvense* L.) на содержание белка в зерне: взаимосвязи хозяйственно полезных признаков с погодно-климатическими условиями // Зерновое хозяйство России. 2020. № 2 (68). С. 13–17.

7. Стрельцова Л. Г., Коробова Н. А. Влияние флорона на симбиотическую активность и урожайность гороха // Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур: материалы международной научно-практической конференции. 2015. С. 114–119.