УДК 633.358:631.52(212.3)

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ЧЕЧЕВИЦЫ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Маракаева Т.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
E-mail: tv.marakaeva@omgau.org
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»,
г. Омск, Россия

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме отсутствия адаптированных высокопродуктивных сортов чечевицы в регионе. В селекции чечевицы для повышения результативности надлежит проводить всесторонние исследования исходного материала и подбор определенных источников с высокой семенной продуктивностью, приспособленных для возделывания в определенной климатической зоне. Для этого в условиях Омской области изучены основные показатели семенной продуктивности (число бобов с одного растения, число семян в бобе, масса семян с одного растения и масса 1000 семян) у 62 образцов чечевицы различного эколого-географического происхождения. По результатам исследований выделены источники, которые будут использованы в последующих этапах селекционного процесса культуры: по числу бобов с одного растения: к-3051 (79 шт.), Крапинка (73 шт.), к-244 (70 шт.), Рауза (67 шт.), по массе семян с одного растения: к-244 (2,7 г), Рауза (2,8 г), к-2128 (2,8 г), Орловская краснозерная (2,7 г), по массе 1000 семян: к-244 (46,1 г), к-2942 (49,0 г).

Ключевые слова: перспективный образец, чечевица, семенная продуктивность, дисперсионный анализ, гидротермический коэффициент.

SEED PRODUCTIVITY OF PROSPECTIVE LENTIL SAMPLES IN OMSK REGION

Marakaeva T.V., candidate of agricultural sciences, professor
E-mail: tv.marakaeva@omgau.org
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin”, Omsk, Russia

Annotation. The article is devoted to the urgent problem of the lack of adapted highly productive varieties of lentils in the region. In lentil breeding, in order to increase efficiency, it is necessary to carry out the comprehensive research of the source material and the selection of certain sources with high seed productivity, adapted for cultivation in a certain climatic zone. For this purpose, in the conditions of the Omsk region, the main indicators of seed productivity (the number of beans per plant, the number of seeds in a bean, the mass of seeds per plant and the mass of 1000

seeds) were studied in 62 samples of lentils of various ecological and geographical origin. According to the research results, the author has identified the sources that will be used in the subsequent stages of the culture selection process: according to the number of beans from one plant: k-3051 (79 pcs.), Krapinka (73 pcs.), K-244 (70 pcs.), Rausa (67 pcs.); by the weight of seeds from one plant: k-244 (2.7 g), Rausa (2.8 g), k-2128 (2.8 g), Orlovskaya krasnozernaya (2.7 g); by the weight of 1000 seeds: k-244 (46.1 g), k-2942 (49.0 g).

Keywords: promising sample, lentils, seed productivity, analysis of variance, hydrothermal coefficient.

Омская область занимает третье место в ТОП-20 регионов Российской Федерации по размеру посевных площадей чечевицы – 11,4 тыс. га (8,3%). Это уникальная зернобобовая высокобелковая культура, обладающая огромным набором незаменимых аминокислот. Она ценится в кулинарии как питательный продукт с прекрасными вкусовыми свойствами, а в агрономии – как отличный предшественник севооборотов [3]. В Омской области чечевица относится к конкурентоспособным культурам, возделывание которой является довольно прибыльным для аграриев.

Почвенно-климатические условия региона позволяют успешно выращивать и получать высокие урожаи семян чечевицы, ведь сумма температур выше +10°С за вегетационный период составляет 2100…2200°С, а осадков в это время выпадает более 300 мм.

Несмотря на это распространение культуры в производственных масштабах ограничено из-за отсутствия адаптированных сортов местной селекции. Для эффективного возделывания культуры очень важным является обеспечение производства качественными селекционными сортами с высокими показателями семенной продуктивности, адаптированными к условиям произрастания [7].

Поиск перспективных источников семенной продуктивности проводили в течение трех лет (2018-2020 гг.) на основе изучения в коллекционном питомнике 62 образцов чечевицы из ВИР, ВНИИЗБК и иностранной селекции (Германии, Турции, Канады, Болгарии, Молдовы, Украины, Белоруссии,

Казахстана). Все сортообразцы сравнивались с контролем – среднеранним (76-90 дней), высокоурожайным (1,6 т/га), допущенным к использованию во всех регионах РФ сортом Аида, оригинатором которого является ФГБНУ ВНИИЗБК (г. Орел). Закладка опыта проводилась вручную, во второй декаде мая. Делянки в питомнике размещались систематически, площадь делянки – 1 $м^2$, повторность – четырехкратная.

Исследование показателей семенной продуктивности вели в соответствии с методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (Москва, 1989) [8] и методикой по изучению коллекции зерновых бобовых культур (ВИР, 1975) [6]. Основываясь на среднедекадные данные климатических условий метеостанции Омск, рассчитан гидротермический коэффициент по формуле Г. Т. Селянинова. По пособию Б. А. Доспехова с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel и SPSS версии PASW Statistics 20.0 [2] произведена статистическая обработка [1].

Высокая продуктивность чечевицы возможна при произрастании в комфортных почвенно-климатических условиях, а именно при сумме осадков за период от всходов до созревания 100-180 мм и температуре воздуха 15-18°С [7]. В период изучения значения данных показателей сильно различались. Обильные осадки наблюдались за период вегетации 2018 г. Их количество составило 260 мм, или 126% от среднемноголетнего значения (ГТК = 1,10). В 2019 г. увлажнение было недостаточным для чечевицы, а сумма выпавших осадков не превышала оптимальные значения – 201,3 мм, или 92% от нормы (ГТК = 0,9). Самым засушливый оказался 2020 г. – 155,3 мм, что составило 71% от среднемноголетнего значения (ГТК = 0,62).

Изучение чечевицы проводили по основным субкомпонентам семенной продуктивности: числу бобов с растения, числу семян в бобе, массе семян с растения, массе 1000 семян [5].

Контрастные показатели осадков и температуры в годы исследований отразились на продуктивности коллекционных образцов. Наиболее

благоприятные условия сложились в 2018 году. Это подтверждают высокие значения числа бобов с одного растения (45-79 шт.), массы семян с одного растения (2,3-2,8 г) и массы 1000 семян (28,2-49,0 г) (таблица 1).

Образцы изученной коллекции, превзошедшие контроль, существенно не различались по числу семян в бобе. Все они характеризовались двусемянными бобами.

В засушливых условиях 2020 года многие сортообразцы оказались низкопродуктивными. У выделенных образцов отмечено значительное снижение семенной продуктивности по сравнению с предыдущими годами: число бобов с одного растения варьировало от 35 до 56 шт., масса семян с одного растения – от 1,0 до 1,9 г, масса 1000 семян – от 21,2 до 41,6 г.

Выполненный двухфакторный дисперсионный анализ по влиянию погодных условий (фактор А) и генотипа (фактор В) на значение показателей установил, что условия вегетации оказывают значительное воздействие на число бобов с растения (53,90%) и семян в бобе (52,80%), массу семян с одного растения (72,90%) и массу 1000 семян (68,40%). Вклад генотипической изменчивости (В) составил от 13,50 % (масса 1000 семян) до 22,30% (число бобов с одного растения).

Изучение образцов чечевицы в течение трех лет позволило выявить источники семенной продуктивности, которые будут использованы в последующих этапах селекционного процесса культуры:

– по числу бобов с одного растения: к-3051 (79 шт.), Крапинка (73 шт.), к-244 (70 шт.), Рауза (67 шт.);

– по массе семян с одного растения: к-244 (2,7 г), Рауза (2,8 г), к-2128 (2,8 г), Орловская краснозерная (2,7 г);

– по массе 1000 семян: к-244 (46,1 г), к-2942 (49,0 г).

Таблица 1 – Семенная продуктивность перспективных коллекционных образцов чечевицы

Образец	Число бобов с одного растения, шт.			Число семян в бобе, шт.			Масса семян с одного растения, г			Масса 1000 семян, г		
	2018г.	2019г.	2020г.	2018г.	2019г.	2020г.	2018г.	2019г.	2020г.	2018г.	2019г.	2020г.
Аида, контроль	45	43	36	2	2	1	2,3	2,1	1,3	35,2	32,5	24,2
к-3051	79	74	37	2	2	2	2,5	2,0	1,7	32,1	31,2	26,1
Крапинка	73	70	56	2	2	2	2,3	2,3	1,9	28,2	26,5	21,2
к-244	70	68	47	2	1	1	2,7	2,4	1,9	46,1	43,2	41,6
Рауза	67	64	40	2	2	2	2,8	2,5	1,2	40,0	36,1	32,4
к-2942	58	54	35	2	2	1	2,3	2,3	1,9	49,0	45,6	38,0
к-538	53	50	39	2	1	1	2,5	2,5	1,0	37,6	37,0	24,4
к-2128	53	50	29	2	1	1	2,8	2,6	1,9	44,2	42,4	30,2
Орловская краснозерная	48	44	36	2	2	2	2,7	2,4	1,8	35,1	33,0	24,5
Beluga Linsen	46	43	36	2	2	1	2,4	2,4	1,5	46,3	43,6	31,0
$НСР_{05}$	1,0	2,3	0,9	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	1,3	2,1	2,1
Доля фактора А (год),%	53,90			52,80			72,90			68,40		
Доля фактора В (сорт), %	22,30			16,10			13,50			13,50		
Доля взаимодействия А х В, %	23,52			11,50			11,90			16,50		
Случайное отклонение, %	0,28			19,60			1,70			1,60		

Список источников

1. Бююль А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. СПб. : ДиаСофтЮП, 2005. 608 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов. М. : Агропромиздат, 1985. 351 с.
3. Зотиков В. И. Зернобобовые культуры – важный фактор устойчивого экологически ориентированного сельского хозяйства // Зернобобовые и крупяные культуры. 2016. № 1 (17). С. 6-13.
4. Иконников А. В., Суворова Г. Н. Результаты изучения селекционных линий чечевицы // Зернобобовые и крупяные культуры. 2014. № 4 (12). С. 66-69.
5. Кобызева Л. Н., Тертышный А. В., Гончарова Е. А. Перспективный исходный материал зернобобовых культур в НЦГРРУ для создания сортов различных групп спелости // Зернобобовые и крупяные культуры. 2013. № 2 (6). С. 96-100.
6. Корсаков Н. И. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур // Л. : ВИР, 1975. 59 с.
7. Маракаева Т. В. Чечевица - перспективная зернобобовая культура // Разнообразие и устойчивое развитие агробиоценозов омского Прииртышья : материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ботанического сада Омского ГАУ. Омск : Омский ГАУ, 2017. С. 158-161.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск 2. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры. М. : [б. и.], 1989. 197 с.