

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ЯРОВОГО РАПСА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ЧЕРКАСОВА Евгения Анатольевна, Государственный аграрный университет Северного Зауралья,
Коммунальное государственное казенное предприятие «Высший сельскохозяйственный колледж
имени Жалела Кизатова»

РЗАЕВА Валентина Васильевна, Государственный аграрный университет Северного Зауралья

34

Целью исследований являлось выявление оптимальной нормы высева сортов и гибридов ярового рапса на семена в условиях Северного Казахстана. Предметом исследования выступали сорта и гибриды ярового рапса. На экспериментальных полях Есильского государственного зернокормового сортоиспытательного участка, находящегося в селе Явленка Северо-Казахстанской области Есильского района в 2019–2020 гг. было проведено конкурсное испытание ярового рапса, представленное 5 сортами: Герос, Майкудык, Хантер, Махаон и 3 гибридами: Калибр, Билдер, GEN0009. Проведенные исследования позволили установить, что семенная продуктивность растений рапса находится в тесной взаимосвязи от метеорологических условий вегетационного периода и изучаемых вариантов опыта. Проанализировав нормы высева, пришли к выводу о том, что наибольшую продуктивность обеспечивает рапс с нормой высева 2,0 млн и 2,5 млн всхожих семян, а с увеличением нормы высева урожайность снижается. Из представленных образцов за годы испытания по ряду выделенных признаков отличились постоянным и полноценным урожаем сорт Майкудык и гибрид Билдер.

АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

4

2021



Введение. Рапс имеет большое продовольственное, кормовое, техническое, агротехническое и экологическое значение. Для региона Северного Казахстана особенно важны такие направления использования рапса, как получение высококачественного растительного масла, а также использование его на кормовые цели [1, 8]. Учитывая тот факт, что яровой рапс является важной культурой для диверсификации, т.е. изменения ассортимента сельскохозяйственного производства, его площади наращиваются в Северо-Казахстанской области, что требует разработки эффективной технологии возделывания, и в связи с этим подробного изучения основных ее элементов [6].

За последние несколько десятилетий изменились многие позиции в технологии возделывания ярового рапса: с каждым годом появляются новшества в технологии посева и ухода за посевами, изменился состав пестицидов, используемых для защиты посевов, а также изменился и сортовой состав, побуждающий проводить сортоиспытания для дальнейшего районирования в условиях меняющегося резко-континентального климата [2, 5, 11]. Одной из основных предпосылок получения высоких и, что особенно важно, стабильных урожаев рапса является правильный выбор сорта. В связи с этим стоит задача подбора для каждой почвенно-климатической зоны лучшего сорта рапса отечественной или зарубежной селекции, который в полной мере отвечают требованиям производства [6, 10].

При диверсификации сельскохозяйственного производства внедрение перспективных сортов масличных культур, в том числе рапса ярового, экономически эффективно и актуально. Одним из основных факторов увеличения валового сбора рапса ярового является подбор сортов. Около 85 % семян

рапса производят за счет яровых форм этой культуры [9, 10].

Стоит отметить, что вегетативная масса сформированного растения рапса является достаточно внушительной, что значительно повышает конкурентоспособность рапса с сорными растениями за питательные вещества и влагу, но тем не менее главной проблемой продолжают оставаться недостаточно интенсивные темпы роста растений в начальный период, а потому неконкурентоспособность их к сорным ценозам, слабая устойчивость к повреждению вредителями, склонность к полеганию и осыпанию, особенно на интенсивных фонах [12]. Многие предлагаемые для возделывания сорта недостаточно адаптированы к сибирскому климату, плохо переносят ранневесеннюю засуху, не используют в полной мере осадки второй половины лета. Именно поэтому в настоящее время существует острая необходимость в выведении сортов, адаптированных для условий Северного Казахстана [4, 6].

Целью исследований было выявление оптимальной нормы высева сортов и гибридов ярового рапса на семена в условиях Северного Казахстана.

Задачи исследований: для определения оптимальной нормы высева семян провести оценку элементов структуры урожая и биологическую урожайность маслосемян, рассмотреть метеоданные за вегетационный период и провести анализ экспериментального материала с учетом обеспеченности растений влагой и теплом.

Методика исследований. На экспериментальных полях Есильского государственного зернокормового сортоиспытательного участка было проведено конкурсное испытание ярового рапса, представленное восемью образцами, из них 5 сортов: Герос (Германия), Майкудык (Казахстан), Хантер (Германия),

Махаон (Казахстан) и 3 гибрида: Калибр (Германия), Билдер (Германия), GEN0009 (Казахстан) по двум предшественникам (чистый пар, яровая пшеница) с нормой высева 2,0; 2,5 и 3,0 млн всхожих семян на 1 га [9, 10].

Опыт закладывали по типу питомника конкурсного сортоиспытания, площадь учетной делянки – 25 м². Четырехкратная повторность с 2 ярусами в опыте. Варианты размещены рендомизированно. Агротехника в опыте следующая: после уборки предшественника была проведена обработка почвы на глубину 20–22 см КПГ-5. Весной при наступлении физической спелости почвы осуществлено самостоятельное боронование на глубину 5–6 см ЗИГЗАГ, предпосевная обработка почвы с одновременным внесением удобрения аммофос с нормой 25–30 кг/га – СЗС 2,1, агрегатируемая трактором МТЗ 1221. Посев ярового рапса произведен селекционной сеялкой Wintersteiger. Глубина заделки семян – 3 см. Через 3–4 сут. после посева – боронование до всходов бороной БЗСС-1,0 с целью уничтожения сорняков. Опрыскивание посевов гербицидом Нопасаран (0,8 л/га) проведено в фазу 2–6 листьев культуры. В течение вегетации для борьбы с комплексом вредителей осуществлялась 2-кратная обработка системным инсектицидами Биская (0,3 л/га) и Децис Профи (0,03 л/га). Уборка проводится селекционным комбайном Sampo. По окончании уборки проведены необходимые лабораторные работы. Основные учеты и наблюдения проводили согласно утвержденной методики государственного сортоиспытания. Структура урожая определялась по сно-

пам, взятым с площадок размером 0,25 м² (по 4 на каждой делянке), по всем вариантам [4, 8].

Результаты исследований. Результаты наблюдений показывают, что урожайность рапса ярового формировалась главным образом за счет количественных признаков – количества плодов на растении и числа семян в плоде. Урожайность семян по итогам опытов значительно колебалась по годам – в зависимости от метеоусловий и сорта или гибрида. По семенной продуктивности наиболее адаптированными оказались сорт Майкудык и гибрид Билдер (табл. 1).

В среднем за 2019–2020 гг. у сорта Юбилейный (стандарт) по предшественнику чистый пар урожайность составила 30,9 ц/га, по яровой пшенице – 29,6 ц/га, у сорта Майкудык по предшественнику чистый пар урожайность составила 35,2 ц/га, по яровой пшенице – 35,1 ц/га и у гибрида Билдер – 32,1 ц/га и 30,8 ц/га соответственно. Сорт Майкудык превзошел стандарт на 4,3 ц/га по предшественнику чистый пар и на 5,5 ц/га после яровой пшеницы, гибрид Билдер превзошел стандарт на 1,2 ц/га и 1,2 ц/га соответственно.

Также возникает необходимость уточнения нормы высева испытываемых сортов для условий производства в Северном Казахстане (табл. 2).

В 2019 г. посевы ярового рапса в разрезе всех испытываемых сортов и гибридов были относительно чистые, лишь частично пораженные капустной молью, что повлекло за собой снижение сохранности растений, а соответственно и снижение урожайности ярового рапса. В 2019 г., который отличился удовлетворительными запасами почвенной влаги, больший урожай обеспечили посевы с нормой высева

Таблица 1

Влияние предшественника на урожайность сортов и гибридов ярового рапса, ц/га

Сорт/гибрид	2019 г.		2020 г.		В среднем за 2019–2020 гг.		Отклонение от стандарта, ц/га	
	чистый пар	яровая пшеница	чистый пар	яровая пшеница	чистый пар	яровая пшеница	чистый пар	яровая пшеница
Юбилейный стандарт	21,7	20,9	40,2	38,3	30,9	29,6	–	–
Герос	19,8	17,5	38,1	37,8	28,8	27,7	-2,1	-1,9
Майкудык	28,4	30,2	42,0	40,1	35,2	35,1	4,3	5,5
Хантер	18,7	23,0	34,3	34,0	26,5	28,5	-4,4	-1,1
Махаон	18,2	18,9	34,3	33,9	26,3	26,4	-4,6	-3,2
Калибр	24,1	22,8	35,1	34,1	29,6	29,9	-1,3	0,3
Билдер	21,3	21,3	42,8	40,3	32,1	30,8	1,2	1,2
GEN0009	19,8	21,1	34,2	33,8	27,0	27,5	-3,9	-2,1
HCP _{0,1}			HCP _{0,7}		HCP _{0,4}			

Таблица 2

Урожайность сортов и гибридов ярового рапса в зависимости от нормы высева, ц/га

Сорт/гибрид	2019 г.			2020 г.			В среднем за 2019–2020 гг.			Отклонение от стандарта, ц/га		
	2 млн всхожих семян	2,5 млн всхожих семян	3 млн всхожих семян	2 млн всхожих семян	2,5 млн всхожих семян	3 млн всхожих семян	2 млн всхожих семян	2,5 млн всхожих семян	3 млн всхожих семян	2 млн всхожих семян	2,5 млн всхожих семян	3 млн всхожих семян
Юбилейный стандарт	21,1	25,1	20,8	40,2	38,0	36,0	30,7	31,6	28,4	–	–	–
Герос	19,7	26,1	17,7	38,1	37,0	35,0	28,9	31,6	26,4	-1,8	0	-2,0
Майкудык	29,2	26,6	25,9	42,0	40,1	38,1	35,6	33,4	32,0	4,9	1,8	3,6
Хантер	25,0	24,8	20,6	34,2	33,1	31,1	29,6	28,9	25,9	-1,1	-2,7	-2,5
Махаон	22,1	23,0	18,1	34,3	33,2	31,5	28,2	28,1	24,8	-2,5	-3,5	-3,6
Калибр	22,9	21,8	18,7	35,1	33,1	30,2	29,0	27,5	24,5	-1,7	-4,1	-3,9
Билдер	22,1	20,6	17,3	42,8	41,7	38,2	32,5	31,2	27,8	1,8	-0,4	-0,6
GEN0009	20,4	23,4	19,1	34,3	32,3	30,1	27,4	27,9	24,6	-3,3	-3,7	-3,8
HCP _{0,1}			HCP _{0,3}		HCP _{0,2}							



2,5 млн всхожих семян на 1 га. В 2020 г. запасы почвенной влаги были так же не в оптимальном количестве, но их было достаточно для своевременного появления всходов и развития культурных растений, более лучший урожай обеспечила норма высева 2,0 млн всхожих семян на 1 га. В среднем за 2 года сорт Майкудык с нормой высева 2,0 млн всхожих семян на 1 га превзошел стандарт на 4,9 ц/га, а его урожайность составила 35,6 ц/га. Так же выделился гибрид Билдер с нормой высева 2,0 млн всхожих семян на 1 га, который превзошел стандарт на 1,8 ц/га, его урожайность составила 32,5 ц/га.

Оптимизация густоты стояния растений – одно из важнейших условий формирования высокопродуктивных посевов ярового рапса, а планирование густоты стояния растений на гектаре посевов к уборке достигается установкой правильной нормы высева.

Заключение. Таким образом, по комплексу признаков, определяющих урожайность ярового рапса, наиболее продуктивным в северной зоне по результатам двух лет исследований оказался сорт Майкудык и гибрид Билдер. Наилучшее соотношение между количеством растений на единице площади, а также структурой урожая складывается при нормах высева 2,0–2,5 млн всхожих семян на 1 га. Также стоит отметить, что при высоких нормах высева конкуренция между растениями рапса в посевах возрастает, а выпадение растений усиливается. Анализируя среднюю урожайность за 2019–2020 гг., можно констатировать, что наилучшим предшественником выступил чистый пар для всех испытуемых сортов и гибридов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абуова А.Б. Подбор сортов ярового рапса в условиях Северного Казахстана // Известия Нижневолжского агроУниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – № 2. – С. 55–59.
2. Гольцман С.В., Рендов Н.А., Горбачева Т.В. Экономическая эффективность интенсификации технологии возделывания ярового рапса на маслосемена в южной лесостепи Западной Сибири // Вестник КрасГАУ. – 2007. – № 6. – С. 27–31.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., 1979. – 416 с.

4. Кашеваров Н.И., Нурлыгаянов Р.Б., Ахметгареев Р.Ф. Развитие производства ярового рапса в Западной Сибири. – Кемерово, 2015. – 186 с

5. Лобова Т.В., Субботина М.А. Рапс – перспективная культура Сибири // Новая наука: опыт, традиции, инновации. – 2016. – № 9. – С. 82–84.

6. Материалы конференции. – Режим доступа: https://nnsaa.ru/wp-content/uploads/2019/12/1.-Агрономия_18.12.19.pdf.

7. Методика ГСИ сельскохозяйственных культур / отв. ред. М.А. Федина. – М., 1985. – 267 с.

8. Обоснование способов и сроков уборки масличных культур (рапс, рыжик, горчица) в условиях Кансской лесостепи / А.Т Аветисян [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 6. – С. 52–58.

9. Рзаева В.В., Черкасова Е.А. Влияние нормы высева на урожайность рапса в Северо-Казахстанской области // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 12 (153). – С. 17–22.

10. Рзаева В.В., Черкасова Е.А. Влияние элементов технологии возделывания на сохранность растений ярового рапса в Северо-Казахстанской области // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 3. – С. 32–35.

11. Чурикова В.Г., Силаев А.И. Обоснование сроков эффективного применения инсектицидов в борьбе с капустной молью на рапсе яровом // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 11. – С. 71–77.

12. Яровой рапс – перспективная культура для развития агропромышленного комплекса Красноярского края / Е.Н. Олейникова [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 1. – С. 74–80.

Черкасова Евгения Анатольевна, аспирант, Государственный аграрный университет Северного Зауралья; преподаватель, Коммунальное государственное казенное предприятие «Высший сельскохозяйственный колледж имени Жалела Кизатова». Россия.

625000, РФ, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Рошинское шоссе, 18.

050000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская обл., Есильский район, село Покровка, ул. Строительная, 49.

Тел.: 87055114824; e-mail:evgeniyacherkasova92@mail.ru.

Рзаева Валентина Васильевна, канд. с-х наук, доцент, заведующая кафедрой земледелия; Государственный аграрный университет Северного Зауралья. Россия.

625000, РФ, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Рошинское шоссе, 18.

Тел.: 89058572487; e-mail: valentina.rzaeva@yandex.ru .

Ключевые слова: яровой рапс; гибриды; сорта; норма высева; урожайность.

THE COMPARATIVE PRODUCTIVITY OF SPRING RAPE VARIETIES AND HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF THE NORTH KAZAKHSTAN REGION

Cherkasova Evgeniya Anatolyevna, Post-graduate Student, Northern Trans- Ural State Agricultural University, Teacher, Zhalel Kizatov Higher Agricultural College, Russia.

Rzayeva Valentina Vasiliyevna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the chair "Agriculture", Northern Trans-Ural State Agricultural University, Russia.

Keywords: spring rape; hybrid; variety; variety testing; productivity.

Research objective is to determine the optimal seeding rate of varieties and hybrids of spring rape for seeds in the conditions of Northern Kazakhstan. The subject of research are varieties and hybrids of spring rape. On the experimental fields of the Esil State Grain and Feed Varietal Testing Site located in the Republic of Kazakhstan, North Kazakhstan Region, Esil District, the vil-

lage of Yavlenka in 2019-2020 years, a competitive test of spring rape was carried out, represented by 5 varieties: Geros, Maykudyk, Hunter, Machaon and 3 hybrids: Caliber, Bilder, GEN0009. The main accounts and observations were carried out according to the approved methodology of the state variety testing. The carried out researches established that seed productivity of rape plants is in close interrelation from meteorological conditions of the vegetative period and studied variants of experience. After studying the seeding rates, we came to the conclusion that the greatest productivity is provided by rapeseed with a seeding rate of 2.0 million and 2.5 million. germinating seeds, and with an increase in the seeding rate, the yield decreases, from the presented samples over the years of testing, the Maykudyk variety and the Builder hybrid were selected, which distinguished themselves by a constant and full-fledged harvest, unlike other tested samples.

