



УДК 633. 853. 494:631.5

А.Т. Хусаинов,
Г.Ж. Шайхина

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОГО ПРЕДШЕСТВЕННИКА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОГО РАПСА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Ключевые слова: яровой рапс, предшественники, маслосемена, продуктивная влага, засоренность, пар плоскорезный, пар кулисный, пар отвальный, пар занятый, пар комбинированный, густота стояния, фаза полных всходов, урожайность.

Введение

Рапс – культура больших потенциальных возможностей. Семена рапса – важный источник получения дешевого растительного масла и высокобелковых кормов. Каждый гектар рапса обеспечивает получение 1120 кг шрота, содержащего 40% белка, хорошо сбалансированного по аминокислотному составу, кроме этого 720 кг масла [1].

Рапсовое масло относится к группе пищевых, используется в натуральном виде как салатное, в составе кухонных жиров и маргарина, а также технических целей. Шрот, полученный из семян низкоглюкозидных сортов, можно вводить в рацион бройлеров, кур, крупного рогатого скота.

Перевод возделывания ярового рапса на интенсивную технологию, ускоренное наращивание валовых сборов – один из главных путей решения задач, определенных Продовольственной программой Казахстана и направленных на обеспечение более полного удовлетворения потребностей населения в растительных маслах [2].

Поэтому особый интерес представляют изучение технологии возделывания и внедрение в производство культуры рапса, который ценен как масличная и высокобелковая кормовая культура.

Для Северного Казахстана яровой рапс важен как масличная и кормовая культура, имеющая огромное хозяйственное значение. Обладая комплексом ценных качеств, таких как широкая экологическая приспособленность, холодостойкость, скороспелость, многоукосность, высокая кормовая и семенная продуктивность, которые выгодно отличают его от многих сельскохозяйственных культур, он должен занять достойное место в структуре посевных площадей Северного Казахстана. В степном земледелии посевы рапса могут быть использованы для защиты почвы от водной и ветровой эрозии, сидерации, борьбы с сорной растительностью. В севообороте он хороший предшественник для большинства сельскохозяйственных культур [3].

Впервые на обыкновенных черноземных почвах Северного Казахстана в условиях засушливой степной зоны изучено влияние предшественников на водный режим почвы, рост и развитие, засоренность и урожайность ярового рапса.

Полученные результаты исследований позволили выявить необходимые сведения по биологическим особенностям роста и развития ярового рапса при различных предшественниках, а также по получению высоких урожаев семян данной культуры. Использование результатов исследований в производственных условиях позволит хозяйствам, расположенным на черноземных почвах Северного Казахстана, решить вопросы получения пищевой, технической и кормовой продукции с наименьшими затратами материальных средств на единицу продукции.

Целью нашего исследования является разработка технологии возделывания ярового рапса на маслосемена для биоклиматических условий степной зоны Северного Казахстана.

В задачу исследований входило изучение влияния различных предшественников на запасы продуктивной влаги в почве, засоренность посевов ярового рапса в фазу полных всходов и на рост, развитие и урожайность семян ярового рапса.

Объекты и методы исследования

Экспериментальные исследования проводились в период с 2004 по 2006 гг. на Степношымской опытной станции Северо-Казахстанской области. Изучение влияния различных предшественников ярового рапса на маслосемена проводилось в полевом опыте по следующей схеме: 1) пар плоскорезный, кулисный (контроль); 2) пар отвалный (кулисный); 3) кукуруза; 4) пар занятый (горох + овес); 5) пар комбинированный; 6) пшеница; 7) ячмень.

Повторность опыта – 4-кратная. Площадь делянки – 144 м², учетная площадь – 50 м². Почва – чернозем обыкновенный карбонатный среднесиловый тяжелосуглинистый.

Метеорологические условия в годы исследований были различными: в 2004 г. за вегетационный период (май – сентябрь) сумма осадков составила 199 мм при средней многолетней норме за этот период 206 мм, что ниже нормы на 7 мм; в 2005 г. – 389 мм при норме – 208 мм, что выше нормы на 181 мм; 2006 г. был острозасушливый, с количеством осадков 95 мм при норме 182 мм, что ниже нормы на 87 мм.

Результаты и их обсуждение

Для накопления снега на вариантах плоскорезного и отвалного пара высевали

ли горчичные кулисы, на варианте комбинированного пара – кулисы из пшеницы. Результаты снегосъемки в весенний период показали различное накопление снега по годам. Максимальное количество снега отмечено на вариантах плоскорезного отвалного и комбинированного пара в 2005 г. Высота снега достигала на этих вариантах 45-49 см. На вариантах, где кулисы отсутствовали, снега было в 2 раза меньше во все годы исследований. Наименьшее количество снега отмечено в 2006 г. На кулисных вариантах высота снега составила в этом году 22-26 см, на вариантах без кулис – 17-18 см.

Запасы продуктивной влаги в корнеобитаемом слое 50 см по годам значительно колебались и составили, в зависимости от предшественников, 60-84 мм (табл. 1). По запасам влаги в почве варианты опыта существенно не отличались, но отмечалась тенденция снижения влажности почвы по зерновым предшественникам (пшеница и ячмень). По запасам продуктивной влаги в метровом слое почвы преимущество имел контрольный вариант, где применялся плоскорезный (кулисный) пар, здесь запасы продуктивной влаги в почве составила 134 мм, а на других вариантах они были значительно ниже. По дефициту влаги выделялись зерновые предшественники, кукуруза и занятый пар.

Для получения высокого урожая большую роль играет густота стояния растений на единицу площади.

Дисперсионный анализ показал, что влияние предшественников на полевую всхожесть ярового рапса было не достоверным. Но наблюдалась тенденция увеличения полевой всхожести ярового рапса после предшественника кукурузы.

Таблица 1

Влияние различных предшественников на запасы продуктивной влаги в почве в среднем за 2004-2006 гг., мм

Предшественник	Перед посевом		Перед уборкой	
	0-50 см	0-100 см	0-50 см	0-100 см
Пар плоскорезный (кулисный)	73	134	54	90
Пар отвалный (кулисный)	71	125	47	84
Пар комбинированный (кулисный)	70	118	45	82
Пар занятый (горох + овес)	69	110	43	80
Кукуруза	61	111	48	94
Пшеница	68	108	43	85
Ячмень	66	112	40	84
НСР _{0,95}	11,4	13,4	Fф < Fт	Fф < Fт
НСР, %	16,3	11,5		

Таблица 2

Густота стояния растений рапса по предшественникам в фазу полных всходов, шт/м²

Предшественники	Полнота всходов, шт/м ²	Полевая всхожесть, %
Пар плоскорезный	141,7	56,7
Пар отвальный	134,3	53,7
Кукуруза	148,0	59,2
Пар занятый	138,3	55,3
Пар комбинированный	138,7	55,5
НСР _{0,95}	Fф < Fт	Fф < Fт

Таблица 3

Засоренность посевов рапса в фазу полных всходов в зависимости от различных предшественников, шт/м²

Предшественник	Всего сорняков	Отклонение от контроля		корнеотп.	Отклонение от контроля		Малолет.	Отклонение от контроля	
		шт.	%		шт.	%		шт.	%
Пар плоскорезный (контроль)	4,1	-	-	1,0			3,1		
Пар отвальный	3,6	-0,5	-12	1,9	0,9	90	1,7	-1,4	-45
Пар комбинированный	4,1	-	-	0,7	-0,3	-30	3,4	0,3	10
Пар занятый	4,1	-	-	1,7	0,7	70	2,4	-0,7	-22
Кукуруза	7,9	-3,8	-92	4,9	3,9	390	3,0	-0,1	-3,2
Пшеница	31,8	-27,7	-67	0,6	-0,4	-40	31,2	28,1	906
Ячмень	22,7	-18,7	-45	0,6	-0,4	-40	22,1	19	612
НСР _{0,95}	Fф < Fт			Fф < Fт			Fф < Fт		
НСР, %									

Таблица 4

Влияние различных предшественников на урожай семян рапса в годы исследований, т/га

Предшественник	Урожайность семян, т/га	Прибавка урожайности семян, т/га	Прибавка урожайности, %
Пар плоскорезный (контроль)	0,81		
Пар отвальный	0,71	-0,1	-12,35%
Пар комбинированный	0,77	-0,04	-4,94%
Пар занятый	0,73	-0,08	-9,88%
Кукуруза	0,68	-0,13	-16,05%
Пшеница	0,56	-0,25	-30,86%
Ячмень	0,59	-0,22	-27,16%

Предшественники не оказали влияние на засоренность посевов рапса (табл. 3). По предшественникам пшеница и ячмень наблюдалась тенденция повышения засоренности посевов рапса, особенно малолетними сорняками. Таким образом, для возделывания рапса наиболее благоприятны все варианты, кроме пшеницы и ячменя.

Анализ урожайных данных по годам показал, что наблюдается достоверное снижение урожайности семян рапса на 0,1 т/га после предшественников пар отвальный (табл. 4).

В условиях 2005 г. урожайность семян ярового рапса была высокой (1,3-1,6 т/га), наибольшую урожайность получили на вариантах пар плоскорезный, пар комбинированный, пар занятый, а в

засушливых условиях 2006 г. явные преимущества – плоскорезный пар. В среднем за 3 года наибольшая урожайность была на контрольном варианте пар плоскорезный, где урожай семян составил 0,8 т/га.

Хорошую урожайность обеспечили предшественники: пар комбинированный, пар занятый, пар отвальный и кукуруза (0,7-0,8 т/га). Самый низкий урожай обеспечили зерновые предшественники.

Заключение

1. Установлено, что оптимальным предшественником по накоплению продуктивной влаги был плоскорезный пар, где запасы продуктивной влаги составили 134 мм.

2. Для возделывания рапса наиболее благоприятны все изучаемые предшественники, кроме пшеницы и ячменя.

3. В среднем за 3 года наибольшая урожайность была на контрольном варианте пар плоскорезный, где урожай семян составил 0,8 т/га.

Библиографический список

1. Милащенко Н.З. Технология выращивания и использования рапса и сурепицы / Н.З. Милащенко, В.Ф. Абрамов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 223 с.

2. Жолик Г.А. Особенности формирования индивидуальной семенной продуктивности и урожайности семян ярового рапса в посевах с различной густотой стояния растений / Г.А. Жолик // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. – Гродно: ГГАУ, 2006. – Т. 1. – С. 53-58.

3. Технология возделывания, уборки, хранения и использования рапса в Сибири: методические рекомендации / под общ. ред. акад. ВАСХНИЛ Н.З. Милащенко. – Новосибирск: Сибирское отделение СибНИИИСХ, 1984. – 43 с.



УДК 633.31/.37:631.58

**Н.В. Беседин,
И.А. Соколова**

ЗНАЧЕНИЕ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ СОИ В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Ключевые слова: почвенное плодородие, гербициды, сорняки, распределение корневой системы, масса корней, чистота посевов.

Введение

В условиях современного сельского хозяйства особое внимание заслуживают приемы биологизации земледелия, позволяющие экономно и рационально использовать минеральное и органическое удобрение и повышать плодородие почвы на основе разработки рациональных систем земледелия. Системы земледелия должны быть энергосберегающими, экологически безопасными как в отношении агропродуктов, так и окружающей среды. С целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества

получаемой продукции земледельцы разрабатывают нетрадиционные приемы воспроизводства плодородия почв. Широкое использование биологического азота в земледелии обеспечивает снижение энергозатрат, экономию материальных ресурсов, уменьшает загрязнение окружающей среды продуктами деградации азотных удобрений [1-3]. Кроме того, возделывание бобовых способствует оптимизации микробиологической обстановки в почве, улучшению целого ряда её физико-химических свойств, в результате чего существенно повышается почвенное плодородие [4-6].

Почвенно-климатические условия Центрально-Черноземного региона позволяют успешно возделывать многие бобовые культуры, в частности, сою.