

УДК 633.31/.37

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА УЛЬЯНОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

© 2025 Р.А. Хакимов, Ю.В. Веселкина

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н.С. Немцева,
г. Ульяновск, Россия

Статья поступила в редакцию 2025

В 2014-2016 гг. на опытном поле Ульяновского НИИСХ - филиала СамНЦ РАН были проведены исследования по определению эффективности агротехнических приемов возделывания гороха Ульяновец в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Сорт рекомендован для возделывания в 4 регионах (3,4,6,7) Российской Федерации. Схема опыта предусматривала размещение гороха после яровой пшеницы по отвальной и безотвальной обработке почвы. Изучались 3 фона защиты посевов от сорной растительности и 4 нормы высева семян (1,0; 1,2; 1,4 и 1,6 млн. шт./га). Вегетационный период посевов гороха характеризовался как засушливый, с неравномерным распределением осадков и тепла, что позволило выявить реакцию культуры на изучаемые факторы. Продуктивная влага в период посева по отвальной обработке (0-30 см) составила 35,4 мм, по безотвальной обработке почвы - 43,4 мм. В период уборки она снижалась и составила - 11,8 мм и 11,2 мм соответственно. Оптимальные условия для формирования высокого урожая гороха (2,56 т/га) сложились при посеве с нормой 1,6 млн./га на фоне боронования посевов в фазе 3-5 листьев, где была получена низкая себестоимость (4087 руб./т) и высокая рентабельность производства зерна (144,7%). Наименьшую урожайность сформировал контрольный вариант (2,36 т/га), промежуточный - вариант на фоне применения гербицида (2,43 т/га).

Ключевые слова: горох, обработка почвы, норма высева, засоренность, урожайность, белок.

DOI: 10.37313/2782-6562-2025-4-1-25-31

EDN: JZWJTL

ВВЕДЕНИЕ

Горох – ценная сельскохозяйственная культура, и его посевные площади в последние годы увеличиваются – они составляют 1,5 млн. га, и на них производится около 3 млн. т зерна. Большое разнообразие внешнего вида и полезных характеристик позволяет использовать данную культуру в различных системах земледелия во многих странах мира [1, 2].

Горох – один из немногих растительных источников белка, содержащий полный набор незаменимых аминокислот, и именно это делает гороховый белок настолько ценным, он приближается по качеству к белку животного происхождения. Повышение урожайности гороха – стратегически важная задача в контексте глобальной продовольственной безопасности и растущего спроса на растительный белок. Доля гороха в посевах зернобобовых культур превышает 82%. Значительные его посевы находятся в Центрально-Черноземной и Нечерноземной зоне, в лесостепи Поволжья, на Урале и Кавказе, Волго-Вятском и Восточно-Сибирском регионах [3, 4, 5, 6].

В Ульяновской области площади посевов гороха каждым годом увеличиваются. Если в 2016 году они занимали 8,8 тыс. га, то в 2024 году посевная площадь составила 46,9 тыс. гектаров [7, 8].

Основной задачей для возделывания гороха является создание новых сортов с хорошим качеством зерна, адаптированных к местным условиям выращивания и разработка его технологии [9].

Сорт гороха Ульяновец с 2011 года включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по 4 и 7 регионам РФ. Разновидность var. esaducum, subvar. esaducum. Сорт листочкового типа. Стебель средней высоты – 70-80 см. Устойчивость к полеганию средняя, уступает стандартным безлисточковым сортам. Устойчивость к осыпанию семян высокая. Устойчивость к засухе выше средней, до 1 балла превышает стандартные сорта. Среднеспелый, вегетационный период 73-80 дней. Масса 1000 зерен 210-260 г. Белка в зерне содержится 21-24%. По-

Хакимов Роберт Абзалетдинович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. E-mail: ulniish@mail.ru; robert.khakimov@mail.ru
Веселкина Юлия Владимировна, младший научный сотрудник отдела земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

тенциальная урожайность 48-50 ц/га. Средняя урожайность в Волго-Вятском регионе 19,1 ц/га, на уровне среднего стандарта. В Нижегородской области при урожайности 34 ц/га превысил стандарт Таловец 70 на 3,8 ц/га. Средняя урожайность в Средневолжском регионе 15,9 ц/га, на 3,2 ц/га выше стандартных сортов. В Ульяновской области прибавка к сорту Таловец 70 составила 3,1 ц/га при уровне урожайности 14,9 ц/га. Максимальная урожайность 48 ц/га получена в 2009 г. в Республике Мордовия.

Основное достоинство. Более стабильный урожай, повышенная засухоустойчивость, выравненность семян. Разваримость и вкусовые качества хорошие. Сорт пригоден для двухфазной уборки и для посева в смеси с зерновыми культурами [10,11].

Цель исследований - изучить влияние агротехнических приемов возделывания на урожайность и качество зерна гороха сорта Ульяновец.

УСЛОВИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили на опытном поле Ульяновского НИИСХ в 2014-2016 гг. Объектом исследований являлся сорт гороха Ульяновец.

Почва опытного участка – чернозем выщелочный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый: гумус (по Тюрину) - 7,2-7,4%; рН солевой вытяжки - 6,3-6,5; P_2O_5 - 216; K_2O - 85 мг/кг почвы (по Чирикову). Предшественником была яровая пшеница. Варианты опыта закладывались в четырехкратной повторности, размещение делянок - систематическое. Учетная площадь - 25 м².

Агротехника в опытах включала отвальную вспашку и безотвальную обработку на глубину 23-25 см, ранневесеннее боронование, предпосевную культивацию, посев сеялкой СН -16, прикатывание посевов, применение инсектицидов («Брейк» из расчета 0,06 л/га) и гербицидов (Парадокс - 0,25-0,35 л/га, Адью - 0,20 л/га), уборку поделочно комбайном Сампо 500 [7].

Опыт высевался по следующей схеме: **фактор А** – основная обработка – 1) отвальная вспашка; 2) безотвальная обработка. **фактор В** - норма высева (млн.шт./га) – 1) 1,0; 2) 1,2; 3) 1,4; 4) 1,6. **фактор С** – борьба с сорняками – 1) контроль, 2) боронование по всходам, 3) обработка гербицидом.

Оценку образцов, учеты и наблюдения проводили по Методике Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур [12].

Метеорологические условия в годы проведения исследований были неодинаковыми. Отмечались отклонения по количеству выпавших осадков и температуре воздуха. Сев гороха проводился в оптимальные сроки (конец апреля – начало мая). Продуктивная влага по отвальной вспашке в слое 0-30 см составляла 35,4 мм, по безотвальной обработке 43,4 мм. Температура воздуха была выше среднесуточных значений на 3,4 °С. В период цветения (2 и 3 декада июня) на фоне высоких среднесуточных температур воздуха (16,0-23,0°С) и при отсутствии осадков в среднем за три года, приводило к неблагоприятному влиянию на цветение растений. Образование бобов (3 декада июня 2014 и 2015 гг.) проходило при благоприятных погодных условиях (+5,9°С и +7,1 мм). В июле 2015 года было тепло (+19...+22°С) и осадки, выпавшие во второй декаде июля (48,3 мм) несколько поправили развитие растений гороха. Аналогичная погода была и 2016 году в первой декаде июля, осадки выпали в количестве 30,2 мм. Сложившаяся сухая (-13,2 мм ниже нормы) и жаркая погода (+19,8°С) во время (3 декада июля) уборки позволила собрать накопленный урожай гороха без значительных потерь. Влажность почвы в слое 0-30 см составляла по отвальной вспашке 11,8 мм, а по безотвальной – 11,2 мм.

При расчетах использованы существующие зональные экономические показатели балансовой стоимости машин, отчислений, а также оптовые цены на семена, химические препараты, ГСМ и т.д. Для расчета производственных затрат использовались цены на гербицид Парадокс – 7835,2 руб./л, инсектицид Брейк и Борей 2407,2 руб./л и 3846,8 руб./л соответственно, стоимость посевного материала 25,0 тыс. руб./т. Средняя цена на зерно составляла 10 тыс. руб./т.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что полные всходы гороха появились через 14-20 дней после сева в зависимости от погодных условий по годам закладки опытов. Наибольшая полнота всходов (90,4%) была при посеве сорта Ульяновец по отвальной вспашке с нормой высева 1,2 млн./га всхожих семян. Дальнейшее увеличение нормы высева до 1,6 млн./га, приводило к снижению полноты всходов растений (83,2%).

Сохранность растений колебалась в пределах от 88,4 до 94,4%. Наибольшее количество растений к уборке сохранилось (94,4%) на контрольном фоне с нормой высева семян 1,2 млн./га. Некоторое снижение количества растений прослеживалось при увеличении нормы высева изучаемых сортов и

на фоне применения гербицидов. Наименьшее количество растений наблюдалось на фоне боронования посевов по всходам по безотвальной обработке (88,4%).

Сорные растения наносят огромный ущерб сельскому хозяйству. Они резко снижают урожай, ухудшают качество продукции, являются местообитанием и временным источником питания вредителей и очагами возбудителей болезней культурных растений. Своевременный и качественный уход за посевами, одно из важнейших условий получения высоких урожаев гороха.

В посевах гороха были представлены однолетние сорняки в основном прослянкой рисовидной (*Echinochloa phyllopogon*), которые находились в нижнем ярусе, имели небольшую массу и не составляли конкуренции культурным растениям. Тем не менее наибольшее количество сорняков было при безотвальной обработке почвы на контрольном фоне, где насчитывалось от 48,3 до 53,5 шт./м², а наименьшее при обработке гербицидом (21,0-24,8 шт./м²) (таблица 1). Боронование посевов занимало промежуточное положение (30,5-34,6 шт./м²).

Сухая масса малолетних сорняков на фоне применения гербицида была самой низкой (14,3-21,5 г/м²) по сравнению с механической обработкой (24,9-38,2 г/м²) и контрольным фоном (35,8-49,6 г/м²).

Доминирующим многолетним сорняком на посевах гороха был вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*). Высокой засоренностью так же был отмечен контрольный фон при безотвальной обработке почвы, где количество сорняков составляло от 4,6 до 6,0 шт./м², а их сухая масса от 25,8 до 30,5 г/м². Масса многолетних сорняков на фоне боронования посевов варьировала в пределах 20,4-25,2 г/м², на фоне гербицида - 8,3-13,0 г/м².

Учет урожайности гороха проводили напрямую при благоприятных погодных условиях. Потери зерна практически не наблюдались.

Следует отметить, что различные нормы высева и агротехнические приемы против сорной растительности при возделывании гороха сорта Ульяновец не приводили к явному отличию урожайности изучаемых вариантов.

Несмотря на это, предпочтительнее выглядела отвальная вспашка. При посеве гороха с нормой высева 1,6 млн./га, и фоновом бороновании была получена самая высокая урожайность (2,56 т/га), что выше контроля (1,0 млн.шт./га - 2,24 т/га) на 12,5% (табл. 2). На посевах при обработке гербицидом снижение урожайности было не столь значительное (2,42 т/га или 5,5%).

Таблица 1. Влияние агротехнических приемов на засоренность посевов гороха сорта Ульяновец (в среднем за 2014-2016 гг.)

Основная обработка (Фактор - А)	Норма высева, млн./га (Фактор - В)	Количество сорняков шт./м ²		Сухая масса сорняков г/м ²	
		малолетние	многолетние	малолетние	многолетние
Отвальная вспашка	Контроль (Фактор - С)				
	1,0	49,4	3,5	38,4	27,8
	1,2	49,6	5,3	43,9	30,8
	1,4	50,5	5,5	35,8	29,1
	1,6	50,2	6,5	40,4	27,9
	среднее	49,9	5,2	39,6	28,9
	Боронование по всходам (Фактор - С)				
	1,0	36,3	4,2	26,3	19,9
	1,2	38,8	3,3	29,6	21,8
	1,4	32,8	5,0	25,0	23,8
	1,6	30,5	4,5	24,9	20,3
	среднее	34,6	4,3	26,5	21,5
	Обработка гербицидом (Фактор - С)				
	1,0	25,2	3,3	17,2	10,8
	1,2	26,3	3,8	17,9	12,6
	1,4	20,8	4,5	14,8	11,5
	1,6	20,2	3,3	14,3	8,3
	среднее	23,1	3,7	16,1	10,8
	Контроль (Фактор - С)				
	1,0	52,2	6,0	48,4	28,6
	1,2	53,5	6,0	48,9	30,5

Безотвальная обработка	1,4	48,6	4,6	47,4	25,8
	1,6	48,3	6,0	49,6	30,4
	среднее	50,7	5,7	48,6	28,8
	Боронование по всходам (Фактор - С)				
	1,0	34,6	5,3	35,9	25,2
	1,2	34,2	4,6	38,2	22,2
	1,4	30,5	4,2	33,7	20,4
	1,6	30,8	4,3	34,5	21,9
	среднее	32,5	4,6	35,6	22,4
	Обработка гербицидом (Фактор - С)				
	1,0	23,3	3,6	19,2	11,8
	1,2	24,8	3,6	21,5	13,0
	1,4	21,2	3,2	17,1	10,4
	1,6	21,0	2,8	16,5	8,3
	среднее	22,6	3,3	18,6	10,9

Урожайность гороха при безотвальной обработке почвы были несколько ниже по сравнению с отвальной вспашкой (контроль – 2,24 т/га, боронование по всходам и обработка гербицидом – 2,39 т/га).

Структурный анализ гороха показал, что фоновое боронование и применение гербицида против сорняков приводило к снижению высоты растений относительно к контрольному фону (на 1,9 и 8,9 см соответственно). Также уменьшение количества бобов, зерен и его массы прослеживалось с увеличением нормы высева от 1,2 до 1,6 млн./га. Наибольшее количество бобов (4,48 шт.), зерен (17,01 шт.), озерненность боба (4,02 шт.) и их масса (4,54 г.) на 1 растение было получено на фоне боронования посевов гороха минимальной нормой (1,0 млн./га) высева семян. Увеличение нормы высева семян до 1,6 млн. шт./га приводило к снижению структуры урожайности гороха (4,06 шт., 15,30 шт., 3,82 шт., 4,00 г. соответственно) (таблица 2).

На посевах, где проводилась химическая прополка сорных растений гербицидом «Парадокс» совместно с «Адью» растения сильно страдали и отставали в развитии на 12-14 дней, и как следствие, это привело к снижению урожайности зерна гороха (2,42 т/га) до величины контрольного фона (2,31 т/га) [9].

Применение агротехнических приемов против сорной растительности на посевах гороха Ульяновец практически не повлияли на изменение содержания белка в зерне, но отмечалось некоторое увеличение его по безотвальной обработке почвы (23,3-24,8%), чем при отвальной вспашке (21,4-23,5%).

Следует отметить, что некоторое снижение содержания белка было отмечено при увеличении нормы высева по безотвальной обработке почвы на контрольном фоне (1 вариант - 24,8%, 2 вариант - 24,1%, 3 вариант – 23,6%, 4 вариант – 23,3%).

Высокие экономические показатели при возделывании гороха Ульяновец были достигнуты при отвальной вспашке почвы на фоне боронования посевов гороха в фазе 3-5 листьев. Небольшая себестоимость (5148 руб./т) и высокая рентабельность (94,2%) зерна были получены при посеве минимальной нормой сева (1,0 млн. шт./га).

Низкие экономические показатели (условно-чистый доход 6624,3 руб./га и рентабельность 37,9%) были получены по безотвальной обработке почвы на фоне применения гербицида при посеве гороха с нормой высева 1,6 млн. шт./га, где себестоимость зерна была самой высокой (7251 руб./т).

ВЫВОДЫ

Для получения устойчивой и высокой урожайности посевы гороха сорта Ульяновец рекомендуется размещать по отвальной вспашке почвы. Посев проводить обычным рядовым способом с нормой высева 1,0-1,2 млн. шт./га, а при планировании боронования посевов норму высева увеличить до 1,4-1,6 млн. шт./га. Для борьбы с сорняками целесообразно применять гербицид «Парадокс» или провести боронование посевов в фазу 3-5 листьев, это приводит к сокращению количества однолетних сорняков на 55,4 и 35,9% соответственно по сравнению с контрольным фоном (50,7 шт./м²). Низкая себестоимость зерна (5004-5911 руб./т) обеспечивается при отвальной вспашке почвы на фоне боронования посевов гороха.

Таблица 2. Структура и урожайность гороха

Основная обработка (Фактор - А)	Норма высева, млн./га (Фактор - В)	Высота Расте- ний, см	Количество на 1 растение				Масса 1000 зерен, г	Урожай- ность, т/га
			бобов, шт.	зёрен, шт.	зёрен в 1 бобе, шт.	масса зерна, г		
Отвальная вспашка	Контроль (Фактор - С)							
	1,0	67,5	4,16	15,98	4,05	4,19	261,8	2,24
	1,2	67,1	4,12	15,25	3,84	3,98	260,9	2,30
	1,4	66,8	4,00	14,58	3,77	3,78	259,9	2,33
	1,6	66,5	3,95	14,08	3,66	3,64	258,7	2,36
	среднее	67,0	4,06	14,97	3,83	3,90	260,3	2,31
	Боронование по всходам (Фактор - С)							
	1,0	66,1	4,48	17,01	4,02	4,54	266,4	2,36
	1,2	66,0	4,42	16,53	3,92	4,37	264,8	2,45
	1,4	64,4	4,16	16,00	3,97	4,20	264,0	2,49
	1,6	63,9	4,06	15,30	3,82	4,00	262,3	2,56
	среднее	65,1	4,28	16,21	3,93	4,28	264,4	2,47
	Обработка гербицидом (Фактор - С)							
	1,0	57,2	4,12	15,73	3,93	4,06	259,7	2,33
	1,2	58,7	4,10	15,58	3,97	4,07	260,2	2,44
	1,4	58,6	4,02	15,10	3,90	3,92	259,1	2,48
	1,6	57,8	3,98	14,70	3,86	3,75	256,9	2,43
	среднее	58,1	4,06	15,28	3,92	3,95	259,0	2,42
Безотвальная обработка	Контроль (Фактор - С)							
	1,0	65,2	4,12	15,46	3,90	3,97	258,2	2,16
	1,2	64,8	4,06	15,25	3,89	3,90	257,4	2,25
	1,4	63,2	3,96	14,68	3,84	3,76	257,2	2,26
	1,6	63,6	3,93	14,05	3,68	3,56	255,3	2,27
	среднее	64,2	4,02	14,86	3,83	3,80	257,0	2,24
	Боронование по всходам (Фактор - С)							
	1,0	66,7	4,35	16,46	3,95	4,34	263,6	2,28
	1,2	67,2	4,32	16,13	3,93	4,21	262,4	2,37
	1,4	67,3	4,20	15,81	3,92	4,13	261,0	2,43
	1,6	66,9	4,13	15,08	3,79	3,89	258,4	2,49
	среднее	67,0	4,25	15,87	3,90	4,14	261,4	2,39
	Обработка гербицидом (Фактор - С)							
	1,0	61,9	4,07	14,97	3,82	3,91	257,5	2,27
	1,2	61,0	4,03	14,93	3,85	3,83	257,0	2,41
	1,4	59,9	4,08	15,01	3,81	3,84	255,6	2,46
	1,6	60,9	3,97	14,37	3,73	3,63	253,9	2,41
	среднее	60,9	4,04	14,82	3,80	3,80	256,0	2,39

НСР05

2014 г.

2015 г.

2016 г.

Варианты

0,185

0,173

0,168

Фактор А

0,053

0,050

 $F_{\phi} < F_{05}$

Фактор В

0,076

0,071

0,069

Взаимосвязь АВ

 $F_{\phi} < F_{0.5}$ $F_{\phi} < F_{0.5}$ $F_{\phi} < F_{05}$

Фактор С

0,065

 $F_{\phi} < F_{0.5}$

0,060

Взаимосвязь АС

 $F_{\phi} < F_{0.5}$ $F_{\phi} < F_{0.5}$ $F_{\phi} < F_{05}$

Взаимосвязь ВС

 $F_{\phi} < F_{0.5}$

0,123

0,119

Взаимосвязь АВС

 $F_{\phi} < F_{0.5}$ $F_{\phi} < F_{0.5}$ $F_{\phi} < F_{05}$

Точность опыта (р) %

3,26

2,36

2,36

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Задорин, А.М.* Новый сорт гороха Эстафета / А.М. Задорин, А.А. Зеленов, М.Е. Кононова // *Зернобобовые и крупяные культуры*. – 2022. – Т. 41. – № 1. – С. 51–55. – DOI: 10.24412/2309-348X2022-1-51-55.
2. *Крылова, Е.А.* Детерминантный характер роста зернобобовых культур: роль в доместикации и селекции, генетический контроль // Е.А. Крылова, Е.К. Хлесткина, М.О. Бурляева, М.А. Вишнякова / *Экологическая генетика*. – 2020. – Т. 18. – № 1. – С. 43–58. – DOI: 10.17816/ecogen16141.
3. *Демиденко, Г.А.* Условия повышения качества всходов гороха / Г.А. Демиденко, В.Н. Романов // *Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова*. – 2019. – № 1(54). – С. 19–25.
4. *Хабибуллин, К.Н.* Оценка адаптивности продуктивности растений коллекции гороха посевного / К.Н. Хабибуллин, А.Р. Ашиев, М.В. Скулова // *Зерновое хозяйство России*. – 2020. – № 1(67). – С. 30–36. – DOI: 10.31367/2079-8725-2020-67-1-33-36.
5. *Алёшин, М.А.* Изменение урожайности и биохимического состава зерна полевых культур в смешанных посевах при использовании минеральных удобрений / М.А. Алёшин, Л.А. Михайлова // *Плодородие*. – 2020. – № 2. – С. 9–10.
6. *Гончаров, С.В.* Некоторые аспекты селекционных программ по гороху посевному / С.В. Гончаров, А.В. Титаренко, Н.А. Коробова // *Зерновое хозяйство России. Аграрный научный центр «Донской» (Зерноград)*. – 2015. – № 3. – С. 10–14.
7. *Хахимов, Р.А.* Совершенствование сортовой агротехнологии гороха Ульяновец в условиях лесостепи Поволжья / Р.А. Хахимов, М.С. Шакирзянова // *Зернобобовые и крупяные культуры*. – 2020. – № 1(33). – С. 30–35. – DOI 10.24411/2309-348X-2020-11151. – EDN HOQCBG.
8. *Хахимов, Р.А.* Агротехнические элементы возделывания сорта гороха Указ в условиях лесостепи / Р.А. Хахимов, М.С. Шакирзянова // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2017. – № 4(40). – С. 64–69. – DOI 10.18286/1816-45-2017-4-64-69.
9. *Шакирзянова, М.С.* Продуктивность и экологическая пластичность сортов гороха экологического сортоиспытания / М.С. Шакирзянова // *Достижение науки и техники АПК*. – 2016. – № 12. – С. 28–30.
10. *Семенов, В.А.* Современное состояние и направления развития исследований по селекции гороха на 2011–2015 годы / В.А. Семенов // *Зернобобовые и крупяные культуры*. – 2012. – № 2. – С. 46–50.
11. ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений». Официальный сайт. – URL: <http://www.gossort.com/docs/rus/REESTR2015.pdf> (дата обращения 10.06.2019 г.)
12. *Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур*. – М.: Колос, 1971. – С. 239.

ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR CULTIVATION OF ULYANOVETS PEA IN THE FOREST-STEPPE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA REGION

© 2025 R.A. Khakimov, Yu.V. Veselkina

Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
Ulyanovsk Research Institute of Agriculture named after N.S. Nemtsev, Ulyanovsk, Russia

In 2014–2016, studies were conducted on the experimental field of the Ulyanovsk Research Institute of Agriculture – a branch of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences to determine the effectiveness of agrotechnical methods for cultivating Ulyanovsk peas in the forest-steppe conditions of the Middle Volga region. The variety is recommended for cultivation in 4 regions (3,4,6,7) of the Russian Federation. The experimental design included planting peas after spring wheat using moldboard and no-moldboard tillage. Three backgrounds of crop protection from weeds and four seeding rates (1.0; 1.2; 1.4 and 1.6 million pcs/ha) were studied. The vegetation period of pea crops was characterized as dry, with uneven distribution of precipitation and heat, which made it possible to identify the crops response to the factors under study. Productive moisture during sowing using moldboard tillage (0–30 cm) was 35.4 mm, and 43.4 mm using no-moldboard tillage. It decreased during harvesting and was 11.8 mm and 11.2 mm, respectively. Optimal conditions for the formation of a high pea yield (2.56 t/ha) were formed when sowing at a rate of 1.6 million/ha against the background of harrowing of crops in the phase of 3–5 leaves, where a low cost price (4087 rubles/t) and high profitability of grain production (144.7%) were obtained. The lowest yield was formed by the control variant (2.36 t/ha), the intermediate one was the variant against the background of the use of herbicide (2.43 t/ha).

Key words: peas, soil cultivation, seeding rate, weed infestation, yield, protein.

DOI: 10.37313/2782-6562-2025-4-1-25-31

EDN: JZWJTL

REFERENCES

1. Zadorin, A.M. Novyj sort goroha Estafeta / A.M. Zadorin, A.A. Zelenov, M.E. Kononova // Zernobobovye i krupyanye kul'tury. – 2022. – T. 41. – № 1. – S. 51–55. – DOI: 10.24412/2309-348X2022-1-51-55.
2. Krylova, E.A. Determinantnyj harakter rosta zernobobovyh kul'tur: rol' v domestikacii i selekcii, geneticheskij kontrol' // E.A. Krylova, E.K. Hlestkina, M.O. Burlyaeva, M.A. Vishnyakova / Ekologicheskaya genetika. – 2020. – T. 18. – № 1. – S. 43–58. – DOI: 10.17816/ecogen16141.
3. Demidenko, G.A. Usloviya povysheniya kachestva vskhodov goroha / G.A. Demidenko, V.N. Romanov // Vestnik Buryatskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii im. V.R. Filippova. – 2019. – № 1(54). – S. 19–25.
4. Habibullin, K.N. Ocenka adaptivnosti produktivnosti rastenij kollekcii goroha posevnogo / K.N. Habibullin, A.R. Ashiev, M.V. Skulova // Zernovoe hozyajstvo Rossii. – 2020. – № 1(67). – S. 30–36. – DOI: 10.31367/2079-8725-2020-67-1-33-36.
5. Alyoshin, M.A. Izmenenie urozhajnosti i biohimicheskogo sostava zerna polevyh kul'tur v smeshannyh posevah pri ispol'zovanii mineral'nyh udobrenij / M.A. Alyoshin, L.A. Mihajlova // Plodorodie. – 2020. – № 2. – С. 9–10.
6. Goncharov, S.V. Nekotorye aspekty selekcionnyh programm po gorohu posevnomu / S.V. Goncharov, A.V. Titarenko, N.A. Korobova // Zernovoe hozyajstvo Rossii. Agrarnyj nauchnyj centr «Donskoj» (Zernograd). – 2015. – № 3. – S. 10–14.
7. Hakimov, R.A. Sovershenstvovanie sortovoj agrotekhnologii goroha Ul'yanovec v usloviyah lesostepi Povolzh'ya / R.A. Hakimov, M.S. Shakirzyanova // Zernobobovye i krupyanye kul'tury. – 2020. – № 1(33). – S. 30–35. – DOI 10.24411/2309-348X-2020-11151. – EDN HOQCBG.
8. Hakimov, R.A. Agrotekhnicheskie elementy vozdeleyvaniya sorta goroha Ukaz v usloviyah lesostepi / R.A. Hakimov, M.S. Shakirzyanova // Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2017. – № 4(40). – S. 64–69. – DOI 10.18286/1816-45-2017-4-64-69.
9. Shakirzyanova, M.S. Produktivnost' i ekologicheskaya plastichnost' sortov goroha ekologicheskogo sortoispytaniya / M.S. Shakirzyanova // Dostizhenie nauki i tekhniki APK. – 2016. – № 12. – S. 28–30.
10. Semenov, V.A. Sovremennoe sostoyanie i napravleniya razvitiya issledovanij po selekcii goroha na 2011–2015 gody / V.A. Semenov // Zernobobovye i krupyanye kul'tury. – 2012. – № 2. – S. 46–50.
11. FGBU «Gosudarstvennaya komissiya Rossijskoj Federacii po ispytaniyu i ohrane selekcionnyh dostizhenij». Oficial'nyj sajt. – URL: <http://www.gossort.com/docs/rus/REESTR2015.pdf> (data obrashcheniya 10.06.2019 g.)
12. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozyajstvennyh kul'tur. – M.: Kolos, 1971. – S. 239.