

УДК 579.64

СОРТОВАЯ ОТЗЫВЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ P. LUPINUS НА ПРЕДПОСЕВНУЮ БАКТЕРИЗАЦИЮ СЕМЯН

*Короткова А.В., магистр, тел. 8(8332)574314, nm-flora@rambler.ru
Научный руководитель – к.б.н., доцент Зыкова Ю.Н.
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, Киров, Россия*

Ключевые слова: биопрепарат, бактеризация семян, ростстимулирующий эффект, ризогенный эффект.

Работа посвящена изучению сортовой отзывчивости разных видов люпина на бактеризацию семян биопрепаратом «Ризоверм». В результате были выбраны наиболее информативные морфометрические показатели. Установлен ризогенный и ростстимулирующий эффект биопрепарата на растения люпина. Выделены наиболее чувствительные и отзывчивые сорта люпина в условиях Кировской области.

Введение. Современные интенсивные системы земледелия, к сожалению, не могут обеспечить снижение негативного влияния отдельных его аспектов на окружающую среду, отсюда возникает острая необходимость биологизации и экологизации растениеводства. Для осуществления этой задачи актуальным является использование зернобобовых культур, среди которых особое место занимает люпин. Он является биологическим азотфиксатором, обогащая запасы органического вещества и азота в почве. В сельскохозяйственном производстве страны в настоящее время выращивают три однолетних вида люпина - узколистный, желтый и белый. Его востребованность обуславливается тем, что люпин можно выращивать в разных регионах страны благодаря его не высоким требованиям к почвенно-климатическим условиям.

Изучением бобовых культур и их симбиотических взаимоотношений с КБ активно занимается коллектив кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии Вятской государственной сельскохозяйственной академии. Результатом этой работы является производство препарата «Ризоверм» на основе КБ [1, 2].

В настоящее время работа по совершенствованию формы препарата, его эффективности не прекращается. Но для более точных рекомендаций по использованию препарата под разные сорта одной культуры есть необходимость дальнейшего изучения сортовой отзывчивости на инокуляцию КБ, так как сортовые особенности определяют разную степень восприимчивости растений к вносимым бактериям [3].

Цель работы – изучить влияние предпосевной обработки семян биопрепаратом «Ризоверм» на морфометрические показатели различных видов и сортов люпина.

Материалы и методика исследований. Влияние предпосевной обработки семян биопрепаратом «Ризоверм» проверяли на следующих объектах: люпин узколистный (*Lupinus angustifolius*) сорта - Брянский кормовой, Сидерат 46, Узколистный 59 РКС, Белозерный 110, Витязь, Надежда; люпин белый (*Lupinus albus*) сорта - СН 1677-10, СН 1022-09, Мичуринский и люпин желтый (*Lupinus luteus*) сорт Надежный. Все сорта выведены в ФГБНУ Всероссийский НИИ люпина г. Брянска.

Перед закладкой опыта в полевых условиях, необходимо было провести подготовительные работы, которые заключались в следующем: семена скарифицировали с помощью наждачной бумаги (№:1000); инокулирование семян суспензией биопрепарата «Ризоверм» согласно инструкции; посев семян на делянки площадью 1м², при этом глубина заделки семян составила 1,5-2 см в зависимости от величины семени. Посев проводили согласно схеме опыта, которая включала следующие варианты опыта: контроль (без обработки биопрепаратом); I - Брянский кормовой (ПР-1); II - Сидерат 46 (ПР-2); III - Узколистный 59 РКС; IV - Белозерный 110 (ПР-1); V - Витязь (ПР-2); VI - Надежда (ПР-1); VII - СН 1677-10; VIII - СН 1022-09; IX - Мичуринский (ПР-2) и X - Надежный (ПР-1). Повторность опыта трёхкратная.

Результаты исследований. Первые всходы семян люпина наблюдали через неделю. Наибольшая всхожесть 90 и 92 % была отмечена у двух сортов люпина, это сорт Белозерный 110 (люпин узколистный (*Lupinus angustifolius*)) и сорт СН 1022-09 (люпин белый (*Lupinus albus*)) соответственно. Морфометрические показатели анализировали через 3 месяца. Такие показатели, как количество плодов и семян в плодах, оказались выше контрольных вариантоизучаемых растений. При анализе длины корней был установлен ризогенный эффект на следующих сортах люпина: Белозерный 110, Узколистный 59, Брянский кормовой (люпин узколистный (*Lupinus angustifolius*)), СН 1022-09 (люпин белый (*Lupinus albus*)). Ростстимулирующий эффект был отмечен у люпина узколистного (*Lupinus angustifolius*) сорт Узколистный 59 и люпина белого (*Lupinus albus*) сорт СН 1677-10, где высота растений достигала 54,6 и 56,0 см соответственно. Этот показатель оказался на 50 и 41% выше контрольного варианта соответственно (таблица).

Закключение. В целом после дополнительной бактеризации семян люпина биопрепаратом «Ризоверм» по всем морфометрическим показателям наблюдается их увеличение в процентах к контролю. У некоторых сортов наблюдается более высокая сортовая отзывчивость на бактериизацию семян. Так, например, у люпина узколистного (*Lupinus angustifolius*) по таким показателям как, длина корней, количество листьев и высота растений более отзывчивым оказались сорта Узколистный 59 и Белозерный 110. У люпина белого (*Lupinus albus*) по показателю длины корней можно отметить сорт СН 1022-09, а по высоте растений – сорт СН

Таблица 1 - Сортовая отзывчивость растений р. *Lupinus* на бактеризацию семян

Вид	Сорт	Всхожесть, %	Длина корней в среднем на 1 растение		Количество плодов в среднем на 1 растение		Количество семян в среднем на 1 растение		Количество листьев в среднем на 1 растение		Высота растения в среднем на 1 растение	
			см	± % к контролю	шт	± % к контролю	шт	± % к контролю	шт	± % к контролю	см	± % к контролю
Люпин узколистный	Брянский кормовой (ПР-1)	80	12,1±2,8	+37	2,5±2,1	+62	3,20±5,6	+37	6,3±	+51	50,5±0,7	+40
	Сидерат 46 (ПР-2)	80	7,5±0,7	+21	2,5±0,7	+25	3,15±3,5	+30	7,2±	+35	69,0±2,1	+31
	Узколистный 59 РКС	65	14,3±4,1	+54	3,0±1,5	+68	3,10±3,6	+53	8,1±	+49	54,6±2,8	+50
	Белозерный 110 (ПР-1)	90	14,5±3,5	+50	2,5±0,7	+31	3,10±3,5	+56	9,3±	+41	32,0±1,4	+28
	Витязь (ПР-2)	50	10,0±3,7	+22	2,0±1,2	+25	3,25±4,1	+20	6,0±	+23	46,5±11,2	+27
	Надежда (ПР-1)	65	10,0±0,1	+28	2,0±1,4	+20	3,26±1,4	+34	8,0±	+35	36,0±9,8	+30
Люпин белый	СН 1677-10	71	8,0±2,3	+48	2,0±1,7	+40	3,77±3,8	+37	7,1±	+35	56,0±2,9	+41
	СН 1022-09	92	13,0±1,1	+59	1,3±0,5	+52	3,12±2,6	+66	8,1±	+61	39,3±8,1	+31
	Мичуринский (ПР-2)	45	9,75±3,3	+51	2,5±1,7	+32	3,75±3,2	+37	9,2±	+40	40,5±3,6	+32
Люпин желтый	Надежный (ПР-1)	50	9,75±6,4	+34	2,7±0,9	+40	2,25±3,6	+40	5,0±	+38	51,25±5,7	+39

Примечание: жирным шрифтом выделенные наибольшие значения.

1677-10. Следовательно, для дальнейших полевых испытаний биопрепарата «Ризоверм» в условиях Кировской области на семенах люпина узколистного (*Lupinus angustifolius*) можно выделить сорта Узколистный 59 и Белозерный 110, а у люпина белого (*Lupinus albus*) сорта СН 1022-09, СН 1677-10.

Библиографический список:

1. Калинин А.А., Ковина А.Л., Трефилова Л.В. Опыт применения препаратов клубеньковых бактерий для повышения продуктивности бобовых культур // Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экология родного края: проблемы и пути решения». 2017. С. 293-298.

2. Калинин А.А., Ковина А.Л., Трефилова Л.В. Биотехнологический потенциал препаратов на основе бактерий р. Rhizobium // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ «Научные инновации – аграрному производству». 2018. С. 1052-1057.
3. Доронин С.В., Калинин А.А., Трефилова Л.В., Ковина А.Л., Зыкова Ю.Н. Сортовая отзывчивость бобовых растений р. Lupinus на инокуляцию семян клубеньковыми бактериями // Сб. матер. IV Международ. научн.-практич. конф. молод. Ученых и специалистов.– Екатеринбург, Уральское издательство.– 2018 г.– С. 47-53.

HIGH-QUALITY RESPONSIVENESS OF PLANTS OF R. LUPINUS ON PRESEEDING BACTERIZATION OF SEEDS

Korotkova A.V.

Keywords: *biological product, bacterization of seeds, roststimuliruyushchy effect, rizogenny effect.*

Work is devoted to studying of high-quality responsiveness of different types of a lupine on bacterization of seeds by a biological product Rizoverm. The most informative morphometric indicators have been as a result chosen. The rizogenny and roststimuliruyushchy effect of a biological product on lupine plants is established. The most sensitive and sympathetic grades of a lupine in the conditions of the Kirov region are allocated