

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА АЛЬБИТ НА ЛЮПИНЕ БЕЛОМ (*LUPINUS ALBUS*) В УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Милехина Н.В., кандидат сельскохозяйственных наук
Дьяченко В.В., доктор сельскохозяйственных наук
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
e-mail: milekhina_74@mail.ru

Аннотация. Изучено влияние препарата Альбит на растения люпина белого в условиях Брянской области. Его обработка препаратом в фазу бутонизации оказала положительное влияние на элементы структуры, урожайность, а также интенсивность накопления сухой массы листьев, стеблей и корней. За годы исследований у сортов Мичуринский и Алый парус эти показатели превышали контроль. Растения сорта Мичуринский имели превосходство по сухой массе листьев и бобов. У сорта Алый парус отмечено интенсивное накопление сухой массы стеблей и корней. Наибольшая урожайность (362,3 г/м²) была получена у сорта Алый парус, что на 29,5 г/м², или 8,9 % выше сорта Мичуринский.

Ключевые слова: люпин белый, препарат Альбит, сухая масса, урожайность.

Введение. Люпин белый (*Lupinus albus* L.) – перспективная зернобобовая культура, обладающая ценными агрономическими, кормовыми и пищевыми качествами. В его семенах и зеленой массе, кроме белка, содержится много полезных аминокислот и витаминов. Эта культура представляет интерес для растениеводства. Как и все бобовые, люпин повышает плодородие почвы. Благодаря азотфиксирующей способности в ней накапливается азот в доступной для растений форме. Немаловажную роль люпин белый играет в кормопроизводстве. Его семена можно использовать на кормовые цели без термической обработки.

Профессор Гатаулина Г.Г. утверждает, что «в России ставка делается на сою, но немалую роль в окончательном решении кормовой проблемы должен сыграть люпин. Коммерческие сорта люпина способны накапливать в зерне до 35–40 % белка, некоторые новые сорта и до 45 %, жира – 10–12 %» [1].

Для многих сельскохозяйственных культур наиболее перспективным приемом, способствующим формированию высокой продуктивности семян, стали обработки вегетирующих растений различными биопрепаратами, стимуляторами роста, макро- и микроудобрениями [2, 3, 4].

По мнению Яговенко Г.Л. и др. «включение регуляторов роста в технологический процесс возделывания

люпина белого имеет большое значение в плане ослабления отрицательного воздействия неблагоприятных условий на растения, а также для более полной реализации потенциала этой культуры» [5].

Регулятор роста Альбит способствует повышению устойчивости к неблагоприятным факторам среды, поражению болезнями растений и повышению урожайности сельскохозяйственных культур [6].

Цель работы – изучить влияние препарата Альбит на растения люпина белого в условиях Брянской области.

Материал и методика исследований. Научные исследования проводили в 2022–2023 гг. на базе экспериментального стационара Брянского государственного аграрного университета.

Почва на участке – серая лесная, легкосуглинистая. Гумусовый слой – 45 см, содержание гумуса – 2,9 %, доступные формы фосфора и калия – средние (15–18 мг P₂O₅ и 13–15 мг K₂O на 0,1 кг почвы). Реакция почвенного раствора – слабокислая, pH 5,2.

Однофакторный полевой опыт включал два сорта люпина белого селекции ВНИИ люпина – филиал ФГБНУ ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»: Мичуринский и Алый парус.

Опыты проводили в четырехкратной повторности. Общая площадь участка – 22 м², учетная площадь – 20 м².

Предшественниками в полевом опыте были кукуруза и яровой рапс. Посев проводили в начале мая, семена протравили препаратом Витарос, 2 л/т при норме высева 1,2 млн всхожих семян на 1 га. До появления всходов применяли гербицид Лазурит (СП-700 г/кг). В фазу бутонизации растения опрыскивали биопрепаратом Альбит (40 мл на 300 л/га).

Фенологические наблюдения вели согласно методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [7].

Для определения сухого вещества растения сушили в сушильном шкафу при температуре 105 °С до постоянной массы. Путем отбора образцов (25 растений) устанавливали элементы структуры урожая (количество бобов, семян и их массу с одного расте-

ния). Урожай семян учитывали с 1 м² в четырехкратной повторности.

Для проведения статистической обработки данных использовали метод дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [8] на персональном компьютере с помощью программы статистического анализа Straz.

Результаты и их обсуждение. Благоприятным для роста и развития люпина белого был 2023 г. ГТК составлял 1,3, это ниже среднегодового значения, а количество осадков за вегетационный период (265,1 мм) практически соответствовало этому показателю. Средняя температура находилась в пределах нормы. Июнь и июль были достаточно теплыми. Сумма активных температур в 2022 и 2023 гг. за вегетацию составила 1775,6 и 2046,9 °С соответственно.

Менее благоприятные для роста и развития растений люпина белого сложились погодно-климатические условия в 2022 г. Все климатические показатели превышали среднегодовое. При средней температуре воздуха 19,8 °С выпало 311,2 мм осадков (ГТК – 1,9).

Применение препарата Альбит в фазу бутонизации повлияло на линейный рост растений. Вероятно, это связано с метеоусловиями и разным их темпом роста. В среднем за два года высота растений у сорта Мичуринский в варианте с Альбитом (фаза блестящего боба) составляла 62,5 см, что было выше контроля на 3,6 см, или 6,1 %.

У сорта Алы парус, растения были более высокорослыми и при обработке Альбитом их высота достигала 87,9 см, превышая контроль на 6,2 %.

Было отмечено, что у позднеспелого сорта Алы парус прирост длины стебля в фазу блестящего боба был больше (5,1 см), чем у скороспелого сорта Мичуринский – 3,6 см (табл. 1).

Во время проведения опытов определяли сухую биомассу вегетативных органов растений. Обработка Альбитом в период бутонизации оказала положительное влияние на накопление сухой массы листьев, стеблей и бобов.

Двухлетние опыты показали эффективность препарата на накопление сухой массы листьев у обоих сортов. В среднем этот показатель у сорта Мичуринский составил 4,03 г, или 35,3 %, что больше на 3,7 %, чем у сорта Алы парус.

Аналогичная тенденция наблюдалась и при накоплении сухой массы стеблей. В указанных выше вариантах сухая масса стебля превышала контроль на 34,5 %, или на 1,97 г у сорта Алы парус и на 1,51 г (32,8 %) – у сорта Мичуринский. Обработки растений препаратом Альбит в среднем по вари-

Таблица 1. Динамика роста линейных размеров растений люпина белого, в среднем за 2022–2023 гг.

Сорта	Варианты опыта	Линейный рост растений, см						
		фазы развития						
		бутонизация		цветение		блестящий боб		среднее за 2 года
		2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	
Мичуринский	контроль	33,5	25,3	57,9	45,9	65,0	52,9	58,9
	Альбит	33,5	25,3	62,8	48,3	67,5	57,5	62,5
Алый парус	контроль	47,1	36,1	68,5	51,5	84,8	80,8	82,8
	Альбит	47,1	36,1	71,2	55,2	89,4	86,4	87,9

антам опыта обеспечили увеличение сухой массы бобов по сравнению с контролем: у сорта Мичуринский – на 1,47 г (32,6 %) у сорта Алы парус – на 30,1 % (1,78 г) соответственно (табл. 2).

Обработка препаратом Альбит на посевах люпина белого способствовала и накоплению сухой биомассы корней. У сорта Мичуринский она на 13,9 % была выше контроля. У растений сорта Алы парус этот показатель превысил контрольный вариант на 19,5 %.

Таким образом, наибольший эффект препарат Альбит оказал на синтез сухой массы листьев и бобов у сорта Мичуринский. А растения сорта Алы парус имели превосходство по сухой массе стеблей и корней.

В среднем за 2 года в вариантах с Альбитом у сортов Мичуринский и Алы парус на одном растении было сформировано 7,7 и 8,9 бобов соответственно, что выше контроля на 10 и 7,2 %, и получено 28,4 и 30,5 семян, что обеспечило прибавку к контролю на 14,8 и 10,2 % соответственно.

Продуктивность одного растения у сортов Мичуринский и Алы парус составила 5,9 и 7,7 г семян, а прибавка к контролю была практически одинаковой – 11 %.

У сорта Алы парус эффект от препарата по отношению к таким элементам структуры как количество бобов, семян с одного растения был ниже, чем у сорта Мичуринский.

В среднем за два года в вариантах, где проводили опрыскивание растений Альбитом, статистически

Таблица 2. Динамика накопления сухой массы листьев, стеблей и бобов растений люпина белого, в среднем за 2022–2023 гг.

Сорта	Варианты опыта	Сухая масса, г/растение (фаза сизо-блестящего боба)								
		листья			стеблей			бобов		
		2022 г.	2023 г.	среднее	2022 г.	2023 г.	среднее	2022 г.	2023 г.	среднее
		2022 г.	2023 г.	среднее	2022 г.	2023 г.	среднее	2022 г.	2023 г.	среднее
Мичуринский	контроль	2,82	3,12	2,97	3,91	5,31	4,61	3,51	5,51	4,51
	Альбит	3,54	4,51	4,03	5,42	6,82	6,12	4,73	7,23	5,98
Алы парус	контроль	4,14	3,54	3,84	6,18	5,48	5,83	6,45	5,38	5,92
	Альбит	5,31	4,71	5,01	8,25	7,35	7,80	8,26	7,14	7,70

Таблица 3. Урожайность люпина белого за 2022–2023 гг.

Сорта	Варианты опыта	Урожайность семян г/м ²			
		2022 г.	2023 г.	средняя за 2 года	прибавка к контролю +/-
Мичуринский	контроль	314,6	325,7	320,2	-
	Альбит	323,9	341,7	332,8	+12,6
Алый парус	контроль	333,6	352,6	343,1	-
	Альбит	353,8	370,8	362,3	+19,2
НСР _{0,05} (к)		7,7	6,9		
НСР _{0,05} (А)		4,9	3,5		

достоверной была прибавка урожая по сравнению с контролем. Однофакторный анализ показал, что у сортов Алым парус и Мичуринский она составила 19,2 и 12,6 г/м², что на 5,6 и 3,9 % выше контроля (табл. 3).

По данным Милехиной Н.В. и др. «в среднем за два года исследований в вариантах с опрыскиванием исследуемые сорта были наиболее продуктивными. Урожайность семян у сорта Алым парус на 15,5 % была выше, чем в варианте без опрыскивания. Применение препарата также сказалось на семенной продуктивности сорта Мичуринский. Урожайность превысила контроль на 13,5 %» [9].

Заключение. Применение препарата Альбит можно рекомендовать для обработки посевов люпина белого в период бутонизации в условиях Брянской области как эффективный прием, положительно влияющий как на урожайность, так и на интенсивность накопления сухой массы всеми органами растений.

У сорта Мичуринский эффект от препарата по отношению к таким показателям как сухая масса листьев и бобов был выше, чем у сорта Алым парус. По сухой массе стеблей и корней имели превосходство растения сорта Алым парус.

Обработка Альбитом оказала максимальный эффект на растения сорта Мичуринский, особенно на количество бобов и семян с одного растения, по сравнению с сортом Алым парус.

Наибольшую урожайность сформировали растения сорта Алым парус (362,3 г/м²), что выше на 29,5 г/м², или 8,9 % по сравнению с сортом Мичуринский.

Список использованной литературы

1. Гатаулина, Г.Г. Люпин поможет ликвидировать дефицит растительного белка / Г.Г. Гатаулина // Аграрная наука. - 2021. - № 9. - С. 73–75.
2. Тарчоков, Х.Ш. Влияние регуляторов роста на урожайность сои / Х.Ш. Тарчоков, М.М. Чочаев, Д.А. Тутукова, А.Х. Журтова // Земледелие и селекция в Беларуси. - 2022. - № 58. - С. 168–177.
3. Наумкин, В.Н. Влияние макро- и микроудобрений, их сочетаний на формирование урожайности и качество семян люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Черноземного региона

/ В.Н. Наумкин, А.С. Блинник, О.Ю. Артемова, А.Н. Демидова, М.И. Лукашевич, Т.В. Яговенко // Кормопроизводство. - 2021. - № 3. - С. 32–37.

4. Вильдфлуш, И.Р. Экономическая эффективность применения удобрений, ризобияльного инокулянта и регулятора роста при возделывании полевого гороха / И.Р. Вильдфлуш, О.В. Малашевская // Вестник Белорусской ГСХА. - 2021. - № 2. - С. 117–120.

5. Яговенко, Г.Л. Действие регулятора роста Зеребра Агро на рост и продуктивность люпина белого / Г.Л. Яговенко, Т.В. Яговенко, С.А. Пигарева, Л.В. Трошина // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2020. - № 4(36). - С. 163–169.

6. Пашковская, А.А. Действие биопрепарата Альбит с минеральными удобрениями и приемов основной обработки почвы на урожайность и качество гречихи / А.А. Пашковская, В.Ф. Шаповалов, Л.А. Зверева // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2025. - № 3(55). - С. 61–66

7. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / под ред. М.А. Федина. - М.: Колос, 1989. - 194 с.

8. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. - М.: Альянс, 2014. - 351 с.

9. Милехина, Н.В. Влияние биопрепарата на формирование урожая люпина белого в условиях серых лесных почв / Н.В. Милехина, Д.В. Маркина. - Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: Материалы XXI международной научной конференции. - Брянск, 2024. - С. 134–138.

The effectiveness of Albit on white lupine in the Bryansk region

Milekhina N.V., Dyachenko V.V.

Summary. The effect of Albit on white lupine plants in the Bryansk region was studied. Its treatment with the preparation during the budding phase had a positive effect on the structural elements, yield, as well as the intensity of accumulation of dry mass of leaves, stems and roots. Over the years of research in the Michurinsky and Alyi parus varieties, these indicators exceeded control. Plants of the Michurinsky variety had superiority in dry mass of leaves and beans. The Alyi parus variety has an intensive accumulation of dry mass of stems and roots. The highest yield (362.3 g/m²) was obtained from the Alyi parus variety, which is 29.5 g/m² or 8.9 % higher than the Michurinsky variety.

Keywords: white lupine, Albit preparation, dry mass, yield.