

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

УДК 633.367.3:631.811/.559

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН, МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И РЕГУЛЯТОРА РОСТА

А. А. МУРАВЬЁВ

В. Н. НАУМКИН, доктор сельскохозяйственных наук
Л. А. НАУМКИНА, доктор сельскохозяйственных наук

Белгородская ГСХА им. В. Я. Горина
E-mail: info@bsaa.edu.ru

А. И. АРТЮХОВ, доктор сельскохозяйственных наук
М. И. ЛУКАШЕВИЧ, доктор сельскохозяйственных наук

ВНИИ люпина
E-mail: lupin_mail@mail.ru

Показана эффективность использования инокуляции, микро- и макроудобрений, регулятора роста для повышения урожайности семян люпина белого в засушливых условиях.

Ключевые слова: люпин белый, удобрения, урожайность.

Проблема производства растительного белка сегодня стоит достаточно остро, поскольку от её решения зависит обеспеченность населения полноценными продуктами питания, а животноводства – высококачественными кормами [1]. В реализации обеспечения быстрорастущих потребностей животноводства дешёвыми растительными кормами важная роль отводится люпину белому. Ценность его как белковой культуры обусловлена высокими кормовыми достоинствами, относительно низкой энергоёмкостью возделывания, невысокой требовательностью к плодородию почвы, высокой азотфиксирующей способностью и доступностью семеноводства [2,3,4].

Это и определило цель наших исследований – изучить воздействие инокуляции семян, минеральных удобрений, микроэлементов и регулятора роста на формирование продуктивности и качество семян у люпина белого.

Методика исследований. Исследования проводили в 2010–2011 годах на базе Белгородской ГСХА в сотрудничестве с лабораториями ВНИИ люпина с использованием сорта люпина белого Деснянский.

Полевые опыты закладывали согласно существующим методическим указаниям. Площадь учётной делянки – 10 м², размещение – систематическое, повторность – четырёхкратная. Посев проводили зерновой сеялкой СН-16 при температуре почвы на глубине заделки семян 6–7 °С, междурядья – 15 см, глубина заделки – 3–4 см, норма высева семян – 1,3 млн шт/га. Наблюдения за ростом и развитием растений проводили по методике госсортоиспытания сельскохозяйственных культур [5], уборку – поделочно однофазным способом комбайном «Сампо-2010», затем семена взвешивали и приводили к 100 %-й чистоте и 14 %-й влажности.

Почва опытного участка – чернозём типичный среднесуглинистый. Содержание гумуса в пахотном слое – 4,54 %, рН солевой вытяжки – 6,7, содержание легкогидролизуемого азота –

137,2 мг/кг, подвижного фосфора – 138 мг/кг, обменного калия – 126,0 мг/кг почвы.

Минеральный азот вносили в виде аммиачной селитры (34,4 %), фосфор – в виде двойного суперфосфата (46,2 %), калий – в виде хлористого калия (56 %).

Метеорологические условия в период проведения исследований отличались жаркой и сухой погодой с дефицитом осадков на фоне высокой среднесуточной температуры.

Результаты исследований. При возделывании люпина белого на семена важными показателями качества являются содержание сырого белка, сырого жира и алкалоидов, а продуктивности – сбор кормовых единиц, сырого белка и жира с единицы площади.

Наши данные, полученные в химической лаборатории ВНИИ люпина, свидетельствуют о том, что погодные условия и используемые агротехнические приёмы оказывали разное влияние на продуктивность растений и качество семян.

Содержание сырого белка в семенах изменялось в зависимости от условий года и изучаемых агротехнических приёмов возделывания и варьировало от 31,8 до 34,5 %. Наибольшее содержание сырого белка отмечено в вариантах опыта с совместным применением минеральных удобрений, микроэлементов (Мо и Со) и регулятора роста «Лариксин» на фоне инокуляции семян штаммом 367а *Rhizobium lupini*.

По содержанию сырого жира в семенах как по годам, так и по вариантам опыта отмечены относительно небольшие различия. В среднем его содержание варьировало от 7,4 до 8,5 %.

При анализе алкалоидов в семенах люпина белого отмечено малое их содержание, которое варьировало от 0,085 до 0,091 % и зависело от условий года.

Инокуляция бактериальным препаратом оказывала положительное влияние на урожайность семян сорта Деснянский, которая составила 1,44 т/га и была на 0,19 т/га, или 11,5 %, выше, чем в контрольном варианте. При совместном применении изучаемых агро-

Продуктивность сорта люпина белого Деснянский в зависимости от инокуляции семян, внесения минеральных удобрений и обработки регулятором роста (2010–2011 гг.)

Вариант опыта	Урожайность, т/га	Сбор кормовых единиц, т/га	Выход, кг/га		
			сырого белка	сырого жира	сумма сырого белка и жира
Естественное плодородие — контроль	1,25	1,38	397,5	92,5	490,0
Инокуляция семян	1,44	1,58	463,7	113,8	577,5
Mo+Co+Лариксин	1,52	1,67	511,0	120,1	631,1
Инокуляция+ Mo +Co+Лариксин	1,65	1,82	556,1	130,4	686,5
Инокуляция+K ₆₀ + Mo +Co + Лариксин	1,80	1,98	612,4	145,6	758,0
Инокуляция+P ₃₀ K ₆₀ + Mo +Co + Лариксин	2,05	2,26	697,0	166,1	863,1
Инокуляция + N ₃₀ K ₆₀ + Mo +Co + Лариксин	2,29	2,52	783,2	187,8	971,0
Инокуляция+N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀ + Mo +Co +Лариксин	2,39	2,63	842,6	203,2	1045,8

технических приёмов она существенно повышалась и варьировала по вариантам от 1,80 до 2,39 т/га, или 14,4–19,1%. Максимальная урожайность отмечена в варианте опыта инокуляция+N₃₀K₆₀+Mo+Co+«Лариксин» — 2,29 т/га и инокуляция+ N₃₀P₃₀K₆₀ + Mo + Co + «Лариксин» — 2,39 т/га.

Можно предположить, что в условиях почвенной и воздушной засухи растения люпина меньше испытывали стресс и перешли с симбиотрофного на автотрофный режим азотного питания, а также эффективно использовали почвенный запас минерального азота удобрений.

В среднем за два года наибольшие показатели урожайности, сбора кормовых единиц, белка и жира были получены в вариантах опыта с внесением минеральных удобрений в сочетании с инокуляцией семян перед посевом и обработкой их микроэлементами (табл.).

В варианте с инокуляцией семян отмечено большее содержание сырого белка — 463,7кг/га и сбор кормовых единиц — 1,58т/га, тогда как в контрольном — соответственно лишь 397,5кг/га и 1,38т/га.

Наибольший сбор кормовых единиц и сырого белка был получен в вариантах с совместным применением минеральных удобрений, микроэлементов и регулятора роста на фоне инокуляции семян и варьировал в среднем за два года соответственно от 1,98 до 2,63 т/га и от 511,0 до 842,6 кг/га. Максимальный сбор кормовых единиц и выход сырого белка получен в варианте инокуляция+N₃₀P₃₀K₆₀+Mo+Co+«Лариксин» — соответственно 2,63 т/га и 842,6 кг/га.

Аналогичные закономерности отмечены и по содержанию сырого жира. Наибольший его сбор был отмечен в вариантах опыта с совместным применением изучаемых агроприёмов, что связано с созданием в агроценозе более благоприятных условий в период образования плодов, налива и созревания семян.

Таким образом, внесение при предпосевной культивации минеральных удобрений (N₃₀K₆₀ и N₃₀P₃₀K₆₀) и обработка семян перед посевом бактериальным препаратом, микроэлементами и регулятором роста в засушливых условиях повышают урожайность семян у люпина белого Деснянский и улучшают их биохимические показатели.

Литература

- Зотиков В. И., Боровлев А. А. Пути увеличения производства растительного белка в России //Повышение устойчивости производства сельскохозяйственных культур в современных условиях: сб. науч. материалов. — Орёл. 2008. — С.36–49.
- Такунов И. П. Люпин в земледелии России. — Брянск: Приднестрие, 1996. — 372 с.
- Наумкин В. Н. Продуктивность люпина однолетнего и перспектива его выращивания в Белгородской области / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, В. А. Сергеева // Кормопроизводство. — 2008. — № 1. — С.13–16.
- Наумкин В. Н. Перспективы культуры люпина в Центрально-Чернозёмном регионе / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, В. А. Сергеева //Достижения науки и техники АПК. — 2009. — № 1. — С.27–29.
- Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. — М.: Колос, 1985. — 248 с.

White lupine seed productivity dependent on inoculation, mineral fertilization and growth-regulating factor

A. A. Muravyov, V. N. Naoumkin, L. A. Naoumkina, A. I. Artyukhov, M. I. Lukashevich

The data has shown the efficiency of applying inoculation, micro and macro fertilizers as well as growth regulator for increasing white lupine seed yields in dry conditions.

Keywords: white lupine, fertilizers, productivity.

НОВОСТИ ОТРАСЛИ

В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ ПЛАНИРУЮТ РЕАЛИЗОВАТЬ 25 ПРОЕКТОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Красноярский край в течение 2012–2014 годов намерен реализовать 25 инвестиционных проектов в сфере животноводства на общую сумму 23 млрд 448 млн рублей, сообщили Интерфаксу в министерстве сельского хозяйства региона.

Так, по словам представителя министерства, государственная поддержка сельхозпроизводителей в Красноярском крае в 2012 году составит 3 млрд рублей. Из них 1,3 млрд будут

направлены на помощь животноводцам. Это самый большой объем господдержки среди регионов Сибири. Всего запланировано к реализации 6 инвестпроектов по птицеводству (общая сумма инвестиций – 13 млрд 804 млн рублей), 7 проектов по свиноводству (8 млрд 842 млн рублей), 10 проектов по развитию молочного животноводства (791,5 млн рублей) и 2 проекта по мясному животноводству (10,6 млн).