

юго-восточном регионе Украины. Международный коллоквиум «Организация, реализация и механизация полевых экспериментов», Санкт-Петербург, Россия, 2003.

8. Norris J.R., Read D., Varma A.K. Techniques for micorrhizal research, 1994.

THE PROCESS OF ACCELERATED REPRODUCTION OF SOYBEANS AND LENTILS SEEDS

V.I. Murzenkova, N.A. Chernen'kaya

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

Abstract: *Efficacy of presowing treatment of seeds with a microbiologic preparation «Ekstrasol-55» and complex microbial fertilizer (CMF) at soil inoculation on soya and lentil is revealed. In all variants with biological preparations the productivity (seed production) has raised, sowing qualities and yield properties of seeds have improved: multiplication ratio, weight of 1000 seeds and also germinative energy, germination of seeds and content of a crude protein increased. Maximum result was obtained at combination of presowing treatment of seeds with Ekstrasol-55 in dose 1l/t with application into soil of CMF in dose 500 kg/ha.*

Keywords: Ekstrasol, complex microbial fertilizer (CMF), lentils, soybeans, pre-sowing treatment.

УДК 631.527:633.353

НОВЫЙ СОРТ КОРМОВЫХ БОБОВ КРАСНЫЙ БОГАТЫРЬ

А.М. ЗАДОРИН, Б.А. ВОРОНИЧЕВ, П.В. ЯТЧУК,

кандидаты сельскохозяйственных наук

А.Н. КУДРЯВЦЕВ, научный сотрудник

ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

E-mail: office@vniizbk.orel.ru

В статье приводится описание сорта кормовых бобов Красный богатырь, переданного на государственное сортоиспытание. Новый сорт превосходит стандарт по урожайности семян, зеленой массы и ряду других хозяйственно ценных признаков.

Ключевые слова: *кормовые бобы, сорт, стандарт, урожайность, технологичность, качество семян.*

Зернобобовые культуры – важный источник растительного белка и существенный элемент биологизации интенсификационных процессов в сельском хозяйстве [1]. При нормальном развитии растений в подземных органах бобовых культур фиксируется от 80 до 160 кг/га азота [2].

Кормовые бобы являются ценной средообразующей зернобобовой культурой, которая по эффективности азотфиксации, содержанию белка в семенах и его усвояемости в организме человека и животных превосходит горох [3].

Зелёная масса кормовых бобов – хороший источник для сельскохозяйственных животных не только белка и углеводов, но и минеральных веществ, ферментов и витаминов (рибофлавина, тиамина, каротина, аскорбиновой кислоты). Содержание белка в период бутонизации составляет 21,4 %, цветения – 20,3, образования плодов – 19,4 %, в сухой соломе – 9,9 % [4].

По общему сбору с 1 га переваримого протеина среди зерновых и зернобобовых кормовые бобы занимают первое место. В 1 кг зерна содержится 1,29 корм. ед. Протеин кормовых бобов имеет высокую растворимость – до 46 %. Бобы выращивают в чистом виде на зерно или зеленую массу, а также вместе с кукурузой – на силос. Зеленая масса бобов также обладает высокими кормовыми достоинствами, в 1 кг содержится 0,16 корм. ед., в кормовой единице – 130-140 г протеина. В зерне содержатся ценные аминокислоты,

водорастворимые углеводы, большое количество минеральных веществ и витаминов. Переваримость зерна составляет 86 %, а зеленой массы – 72 %. По коэффициенту переваримости белок семян зернобобовых, в том числе и кормовых бобов, близок к белку куриного яйца и молока. Калорийность семян бобовых растений практически такая же, как и у пшеницы и почти в 2 раза выше, чем у говядины [5].

По данным ФАО СТАТ в 2013 г. в мировом земледелии бобы возделываются на площади более 2 млн. га, валовые сборы при этом составляют 3,4 млн. тонн. Наибольшее количество бобов производится в Китае – 1,4 млн. тонн на площади 922 тыс. га. Средняя урожайность бобов в мире составляет 1,65 т/га, максимальная урожайность отмечена в Аргентине – 8,89 т/га. В Российской Федерации кормовые бобы занимают сравнительно небольшие площади, в 2014 году они составили 6,4 тыс. га, доля во всех посевах составляет 0,01 %. Валовые сборы при этом находились на уровне 9,14 тыс.т., урожайность – 1,44 т/га (данные Росстат).

Селекция кормовых бобов во ВНИИЗБК ведется с 1962 года. Кроме гибридизации для создания нового исходного материала использовали экспериментальный мутагенез. Исследования показали, что для кормовых бобов наиболее эффективными мутагенами являются гамма-излучения (Co^{60}) в дозе 50 и 70 ГР. Теоретические изыскания завершились созданием двух скороспелых сортов Янтарные и Орлецкие. Оба сорта включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ [6].

В 2005 году в Госреестр Республики Беларусь включен новый сорт бобов Стрелецкие, созданный во ВНИИЗБК. Основными его достоинствами являются относительно короткий вегетационный период, высокий потенциал семенной продуктивности, технологичность.

В 2014 году ВНИИЗБК совместно с Калужским НИИСХ на госиспытание был передан новый сорт кормовых бобов Калор (Калуга, Орел). Сорт выведен методом многократного индивидуального отбора по продуктивности растений из исходного сорта Орлецкие селекции ВНИИЗБК.

В 2015 году на государственное сортоиспытание был передан новый сорт кормовых бобов Красный богатырь. Экспериментальная работа по испытанию нового сорта проводилась в 2013-2015 гг. в селекционном севообороте института. Предшественник – пар. Почвы опытных участков темно-серые лесные, средней окультуренности. Содержание гумуса по Тюрину 4,4-5,4 %. На 100 г почвы в среднем приходилось легкогидролизуемого азота по Кононовой 12,5 мг, P_2O_5 по Кирсанову 19,5 мг, K_2O по Кирсанову 10,1 мг; pH солевой вытяжки 5,1-5,7.

Весной для закрытия влаги применялось боронование БЗСС-1. Для балансирования по элементам питания весной вносилась азофоска 2 ц/га физического веса. Перед посевом проводилась культивация КПС-4 на глубину 5-7 см. Посев сеялкой СКС-6-10 с нормой высева 0,5 млн. всхожих зерен/га с последующим прикатыванием ЗККШ-6. Площадь делянки 25 м², повторность шестикратная. После посева до появления всходов проводилась обработка гербицидом Гонар (действующее вещество прометрин) 3,5 л/га. Уборка проводилась однофазным способом комбайном «Сампо-130». Стандарт – допущенный к возделыванию по Орловской области сорт кормовых бобов Янтарные (таблица).

Таблица

Характеристика сорта кормовых бобов Красный богатырь

Сорт	Урожайность семян, ц/га				Содержание белка в семенах, %.	Вегетационный период, дней
	2013	2014	2015	средн.		
Янтарные – ст.	17,1	12,4	16,8	15,4	30,6	101,3
Красный богатырь	21,3	22,1	31,2	24,8	31,6	100,0
НСР _{0,5}	1,3	1,3	1,7	-	-	-

В течение всех лет конкурсного испытания сорт Красный богатырь демонстрировал существенное превышение по урожайности над стандартом Янтарные. В среднем за три года урожайность нового сорта составила 24,8 ц/га, что на 9,4 ц/га выше стандарта. Максимальная урожайность – 31,2 ц/га была получена в 2015 году.

Новый сорт имеет высокое содержание белка в семенах 31,6 %, это на 1 % выше, чем у стандарта. Урожайность зеленой массы за годы испытания нового сорта составила в среднем 286,5 ц/га, превысив стандарт по этому показателю на 7 %.

Средняя продолжительность вегетационного периода сорта Красный богатырь составила 100 дней, что короче, чем у стандарта на 1 день.

Полевые наблюдения показали относительную устойчивость его к почвенной и воздушной засухе. Повреждаемость нового сорта болезнями и вредителями была на уровне стандарта.

Сорт Красный богатырь относится к виду *Vicia faba L.*, разновидности *minor Besk.* Выведен методом индивидуального отбора из расщепляющейся гибридной популяции F7 к-1410 х к-1721.

Растения сорта Красный богатырь имеют прочный прямостоячий стебель высотой 115-120 см, с высоким (более 25 см) и надёжным прикреплением плодов (рис. 1), что устраняет возникающие из-за конструктивных особенностей эксплуатируемых жаток потери урожая. До фазы бутонизации стебель у 55-75 % растений имеет ярко-выраженную антоциановую окраску.

Устойчивость к осыпанию семян при перестое растений на корню высокая. Созревание растений происходит дружно, листья опадают полностью. Комплекс указанных признаков обуславливает высокую технологичность нового сорта и делает его пригодным к уборке прямым комбайнированием.

Растения нового сорта имеют 5-8 цветков на цветоносе. Окраска паруса цветка – белая с черной нервацией, крыльев – белая с черными пятнами, лодочки – белая.



Рис. 1. Растение кормовых бобов сорта Красный богатырь

На одном растении может образовываться в среднем 15-20 бобов, максимум до 35. Бобы имеют слабоизогнутую форму с заостренной верхушкой (рис. 2). Ширина бобов в среднем 1,0 см, длина 7,1 см. Окраска в период окончания налива – светло-коричневая при полном созревании – темно-коричневая.



Рис. 2 Бобы сорта Красный богатырь

В бобе образуется 3...4 семени, максимум до 5. Семена сорта Красный богатырь мелкие (масса 1000 шт. 414,5 г.), имеют вальковатую форму ширина 7,4 мм, длинна 10,8 мм (рис. 3). Цвет семян светло-коричневый, обусловленный окраской семенной кожуры, рубчик черный. Окраска семядолей лимонно-желтая.



Рис. 3 Семена сорта Красный богатырь

Сорт кормовых бобов Красный богатырь рекомендуется для всех зон возделывания культуры в Российской Федерации.

Литература

1. Задорин А.Д., Исаев А.П., Лапин А.П. Средообразующая роль бобовых культур. Орел, 2003. – 126 с.
2. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика. В трех томах. – М.: Изд-во Агрорус, 2008. – Том I. – 813 с.
3. Вавилов П.П., Посыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 256 с.
4. Рубцов М.И. Кормовые бобы. Почему повысился интерес к ним? // Кормовые культуры. – 1988 - № 6 – С. 44-46.
5. Задорин А.Д. Проблемы научного обеспечения производства зернобобовых и крупяных культур // Земледелие. – 2002. – № 5. – С. 43-48.

6. Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур: история и современность. (Издание второе исправленное и дополненное). / Под общ. ред. В.И. Зотикова. – Орел, 2015. – 398 с.

A NEW VARIETY OF BROAD BEANS KRASNY BOGATYR

A.M. Zadorin, B.A. Voronichev, P.V. Yatchuk, A.N. Kudryavcev

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

Abstract: The article describes the varieties of broad beans Krasny Bogatyr transferred to the state variety trials. The new variety is superior to the standard for productivity: seeds, green mass; and a number of other agronomic characters.

Keywords: broad beans, variety, standard, yield, processability, quality of seeds.

УДК 633.367:632.4:632.934

КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА ЛЮПИНА БЕЛОГО ОТ АНТРАКНОЗА

Л.И. ПИМОХОВА, кандидат сельскохозяйственных наук

Ж.В. ЦАРАПНЕВА, научный сотрудник

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ ЛЮПИНА»

Email: lupin_mail@mail.ru

В полевых условиях показана высокая биологическая эффективность протравителей семян витарос и максим XL, а также фунгицидов амистар экстра и раёк для проведения обработок в вегетацию растений люпина белого против антракноза. Установлено, что протравливание семян и две обработки растений в вегетацию до начала цветения данными фунгицидами существенно снижают поражение люпина антракнозом, уменьшают потери урожая и инфицированность семян.

Ключевые слова: люпин белый, антракноз, протравители, фунгициды, эффективность.

Люпин белый обладает наибольшим продукционным потенциалом среди возделываемых в производстве кормовых видов люпина. При благоприятных почвенно-климатических условиях семенная продуктивность современных сортов достигает 4 – 5 т/га, урожайность зеленокусовой массы – 70 – 100 т/га. В его семенах содержится 37 – 42 % белка и 10-12 % жира. При содержании алкалоидов в зерне 0,05-0,07 % и сухом веществе зелёной массы 0,02-0,04 % современные сорта относятся к группе малоалкалоидных и могут скармливаться без ограничений всем видам сельскохозяйственных животных и птицы [1]. Люпин белый может послужить прекрасной альтернативой сое, поскольку он более урожайная культура [2].

Одним из основных факторов, лимитирующих продуктивность этой культуры, являются болезни. Всходы люпина поражаются таким заболеванием как ризоктония, вызывается почвенным грибом *Rhizoctonia solani*. Благоприятствуют развитию болезни засушливые условия, уплотнение почвы и несоблюдение севооборота. Недостаток почвенной влаги в период стеблевания – бутонизации люпина приводит к массовому развитию в его посевах фузариоза (*Fusarium avenaceum* Sacc, *Fusarium oxysporum* Schl.). В годы с повышенным выпадением осадков во второй половине лета эта культура сильно поражается белой гнилью (*Sclerotinia Libertiana* Fuck).

Однако на протяжении многих лет самым вредоносным остается антракноз (*Colletotrichum lupini*). В России люпин белый начал очень сильно поражаться данным заболеванием, начиная с 2004 года. В местах поражения гриб образует конидиальное спороношение в виде розовых слизистых подушечек. Конидии распространяются с каплями дождя и насекомыми, при этом поражая молодые растущие части растений люпина.