

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Ястребовой Алены Владимировны «Агроэкологическая оценка сортов и приёмы повышения продуктивности люпина узколистного в Среднем Предуралье», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность исследований обусловлена необходимостью создания в Среднем Предуралье устойчивой кормовой базы молочного животноводства на основе использования расширения видового состава зерновых бобовых культур за счёт введения в оборот люпина узколистного с целью получения кормов высокого качества. В условиях изменения климата весьма и динамично развивающегося молочного скотоводства актуальной задачей является подбор адаптивных сортов люпина узколистного и разработка приёмов получения стабильной его продуктивности. Малоизученность люпина узколистного в условиях Среднего Предуралья так же определяет актуальность работы.

Научная новизна. На основании оценки адаптивности выявлены перспективные сорта люпина узколистного для возделывания в условиях Среднего Предуралья. Установлено влияние разных норм высева и использование современных препаратов для предпосевной обработки семян на урожайность зерна и кормовую питательность люпина узколистного. Определены распространённость корневой гнили и развитие клубеньковых бактерий в зависимости от нормы высева и предпосевной обработки семян. Определена экономическая и энергетическая оценка агротехнических приёмов возделывания люпина узколистного.

Теоретическая и практическая значимость. Автором установлены четкие закономерности по адаптивности сортов и сортообразцов люпина узколистного по формированию продуктивности за счёт развития азотфиксирующих бактерий и устойчивости к распространённости корневых гнилей. Все эти исследования вносят вклад в развитие теоретических основ адаптивного растениеводства.

Соискателем разработаны технологические приемы возделывания люпина узколистного позволяющие получать наибольшую урожайность зерна 1,78 т/га, выход обменной энергии 23,1 ГДж/га и сбор сырого протеина 0,57 т/га при обработке семян комплексным удобрением Agree's Форсаж и посеве нормой 1,2 млн шт./га всхожих семян. Определены адаптированные сорта люпина узколистного Кристалл, Денлад, Немчиновский 856, Фазан.

Производственное испытание элементов технологии возделывания люпина узколистного провели в ООО «Экоферма «Дубровское» Киясовского района Удмуртской Республики на площади 276 га.

Методология и методы исследования. Автором выполнен большой объем учетов и наблюдений, выполненных в полевых, лабораторных и

производственных опытах. Методология проведенных исследований включает обзор научной литературы, выявление актуальности и новизны исследований, разработка цели, задач и программы научных исследований. Исследования выполнены в соответствии с методиками и ГОСТами, используемыми в растениеводстве и кормопроизводстве.

Достоверность научных исследований. Достоверность результатов исследований подтверждается большим объемом экспериментальных данных, полученных в полевых, лабораторных и производственных опытах. Проводимые исследования основывались на общепринятых методиках и ГОСТах, используемых в растениеводстве, кормопроизводстве, агрохимии. Достоверность полученных экспериментальных данных подтверждена результатами статистической обработки методами дисперсионного и корреляционного анализов, актами внедрения рекомендаций в производство.

Соответствие работы требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям. Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации и автореферате соответствуют требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствуют паспорту специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство. Содержание диссертации в полной мере представлено в автореферате, основные результаты диссертационной работы опубликованы в открытой печати.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Автором проведен анализ отечественных и зарубежных исследований по изучаемой проблематике, экспериментальных данных собственных исследований.

Обоснованность научных положений диссертационных исследований, а также сделанных по ним выводов и рекомендаций подтверждаются результатами разработанных технологий возделывания люпина узколистного, а также показателями экономической и энергетической эффективности.

Научные положения обоснованы, носят конкретный характер и соответствуют уровню кандидатской диссертации. Выводы логично вытекают из содержания работы, рекомендации содержат четкую информацию об их применении в практике сельскохозяйственного производства.

Структура и объем работы. Диссертационная работа изложена на 120 страницах, состоит из введения, основной части, содержащей 10 рисунков, 26 таблиц, заключения и шестидесяти приложений. Список литературы включает 201 наименование, в том числе десять – на иностранном языке,

Оценка содержания диссертационной работы.

Во введении (с. 4-8) доказана научная актуальность выбранной темы, приведены основные положения, выносимые на защиту, сформулирована цель и задачи исследования, отмечена научная новизна и практическая значимость работы.

В 1 главе «Обзор литературы» (с. 9 – 30) показана роль зернобобовых культур в земледелии и животноводстве, значение сорта в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Приведен анализ приёмов

предпосевной обработки семян пестицидами, регуляторами роста, микроэлементами, выбора оптимальной нормы высева семян люпина узколистного в Среднем Предуралье. Достаточно глубоко проведена проработка отечественной и зарубежной научной литературы современного поколения.

В главе 2 «Объект, методика и условия проведения исследований» (с. 31 – 40) соискатель проводит объекты, схемы полевых экспериментов, характеризует место и условия исследований, используемые методики и ГОСТ. Описаны изменения погодных условий вегетационных периодов в годы исследований по сумме осадков, среднесуточной температуре воздуха. Схемы опытов разработаны грамотно, включают одно- и двухфакторные исследования с большим количеством вариантов. Описана технология возделывания люпина узколистного на зерно в опытах в течение всех лет исследования.

В главе 3 «Оценка адаптивности сортов люпина узколистного» (с. 41 – 44) диссертант приводит данные по испытанию 4 сортов люпина узколистного. Сарапульским государственным сортоиспытательным участком Удмуртской Республики, проведен анализ и расчёт адаптивных свойств люпина узколистного. Сочетание показателей экологической пластичности ( $b_i = 0,60$ ) и фенотипической стабильности ( $S^2d = 0,60$ ) сорта Кристалл свидетельствует о его высоких адаптивных свойствах. Это позволило автору отнести сорт к категории экологически устойчивых, способных давать не очень высокую, но стабильную урожайность в любых условиях.

В главе 4 «Агроэкологическая оценка сортов люпина узколистного» (с. 45 – 57) соискатель изложил данные по агроэкологическому испытанию 6 сортов и 4 сортообразцов люпина узколистного. Выявлено, что относительно урожайными за период исследований оказались сорта Немчиновский 856 ( $114,2 \text{ г/м}^2$ ), Денлад ( $131,1 \text{ г/м}^2$ ), Фазан ( $130,4 \text{ г/м}^2$ ). Высокая урожайность сортообразца 55-09, сортообразца 58-09, сортообразца 64-09 –  $143,0-157,6 \text{ г/м}^2$  позволяет сделать вывод об их перспективности. Значительная вариация 53-68 % в период исследований в разные годы по погодным условиям подтверждает высокую степень зависимости формирования урожайности зерна сортов от внешних факторов. Установил, что полученное зерно сортов люпина узколистного по концентрации обменной энергии  $12,7-12,9 \text{ МДж/кг}$  соответствовало требованиям 2-го класса качества ГОСТ Р 54632-2011 «Люпин кормовой».

В 5 главе «Продуктивность люпина узколистного в зависимости от предпосевной обработки семян и нормы высева» (с. 58 – 90) автор убедительно доказал эффективность изучаемых приёмов повышения продуктивности агроценозов люпина узколистного. Высокую полевую всхожесть 84 % люпин узколистный имел при предпосевной обработке семян комплексным удобрением Agree's Форсаж и посев люпина узколистного нормой высева  $1,2 \text{ млн шт./га}$  всхожих семян на 1 га. Диссертантом установлено положительное действие предпосевной обработки семян, которое заключалось в увеличении

высоты при обработке семян комплексным удобрением + регулятором роста растения (28,8 см), увеличении количества бобов на растении 5,3 шт. получено при предпосевной обработке семян комплексным удобрением Agree's Форсаж при норме высева 1,2 млн шт./га всхожих семян на 1 га. Выявил эффективность предпосевной обработки семян на распространенность корневых гнилей, при предпосевной обработке фунгицидом с регулятором роста растения, фунгицидом с комплексным удобрением по эффективности (1,9-2,7 %) не уступали фунгициду. Доказал тесную корреляционную связь урожайности зерна с полевой всхожестью ( $r = 0,72 \pm 0,07$ ), с количеством семян на растении ( $r = 0,77 \pm 0,07$ ), с массой 1000 зёрен ( $r = 0,80 \pm 0,06$ ), с массой клубеньков ( $r = 0,71 \pm 0,07$ ). Изложил о повышении кормовой продуктивности люпина узколистного при применении инокулянта Ризоторфин, комплексного удобрения Agree's Форсаж, регулятора роста растения Мелафен, фунгицида Максим XL и их баковых смесей для подготовки семян к посеву и определил, что наибольший выход обменной энергии 23,1 ГДж/га и сбор сырого протеина 0,57 т/га обеспечивают предпосевная обработка семян комплексным удобрением Agree's Форсаж и посев нормой 1,2 млн шт./га всхожих семян.

В 6 главе «Экономическая и энергетическая оценка эффективности изучаемых факторов, производственное испытание» (с. 91 – 95) соискателем приведены расчеты эффективности возделывания сортов люпина узколистного, изучаемых приёмов повышения продуктивности люпина узколистного. Выявлено высокий уровень рентабельности 32-33 % возделывания сортов Денлад и Фазан. Доказано наибольшей рентабельностью 79 %, наименьшей себестоимостью (11477 руб./т) целесообразность использования комплексного удобрения Agree's Форсаж и нормы высева 1,2 млн шт./га в технологии возделывания люпина узколистного.

Заключение (с. 96 – 97) и предложения производству (с. 98) в краткой и ясной форме обобщают исследования, целиком и полностью вытекают из результатов экспериментальных данных.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

В тоже время по диссертации Ястребовой Алены Владимировны следует отметить замечания и предложения:

1. Необходимо пояснить доза удобрений  $N_{16}P_{16}K_{16}$ , указанная в технологии возделывания в опыте была одинаковая ежегодно? Почему не учитывали содержание элементов питания в почве?
2. В технологии возделывания люпина узколистного в опыте в уходе не указаны меры борьбы с сорняками. Культура имеет слабую конкурентоспособность с сорными растениями.
3. Какие причины столь разной полевой всхожести от 32 до 82 % сортов люпина узколистного в 2020 г. (табл. 6)?
4. Недостаточно обоснования распространенности корневых гнилей на люпине узколистом во втором опыте (табл. 18). Нет статистический обработки данных для более глубокого анализа.

5. Вызывает вопрос формирование количества клубеньков на корнях люпина узколистного при обработке комплексным удобрением Agree's Форсаж 1019,2 шт./м<sup>2</sup> как и при инокуляции.
6. Чем автор объясняет значительную вариацию урожайности зерна по вариантам опыта и в разные годы исследований?
7. В разделе 6.3 информацию лучше бы представить в виде таблицы.

Заключение. Следует отметить, что сделанные замечания не снижают ценность выполненной работы. Все выводы и рекомендации производству научно обоснованы, существенность различий между вариантами опыта подтверждена статистической обработкой экспериментальных данных методом корреляционного и дисперсионного анализа. Автореферат и статьи, опубликованные в журналах, входящих в список рецензируемых изданий ВАК, достаточно полно раскрывают основные положения диссертационной работы.

Диссертационная работа Ястребовой Алены Владимировны по актуальности, научной новизне, практической и теоретической значимости, объему, оформлению отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, она является научно-квалификационной работой, в которой разработаны эффективные приёмы повышения продуктивности люпина узколистного, её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Доктор сельскохозяйственных наук  
(специальность 06.01.09 – растениеводство),  
профессор, профессор агрономического факультета  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
имени В.Я. Горина

Виктор Николаевич Наумкин

308503, Белгородская область,  
Белгородский район, поселок Майский,  
ул. Вавилова, д.1.  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
имени В.Я. Горина

E-mail: info@mcx.gov.ru  
Телефон: +79103223797

Подпись Наумкина В.Н. заверяю



Подпись В. И. Наумкина

Заверяю: начальник отдела  
по работе с персоналом

Б.И. Буларев Е.И.  
05 09 20 23 года