

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ВНИИА им. Д.Н.Прянишникова,  
академик РАН, профессор



*Сычев*

В.Г. Сычев

05 апреля 2016 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации – ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н.Прянишникова» - на диссертационную работу **Иванова Юрия Игоревича** на тему: «Эффективность возделывания одновидовых и смешанных посевов однолетних кормовых культур в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

**Актуальность и новизна исследований.** После Чернобыльской аварии прошло 30 лет, однако в некоторых районах Брянской области (прежде всего в Красногорском, Новозыбковском, Злыковском) сохраняются высокие уровни загрязнения почв  $^{137}\text{Cs}$ . В настоящее время остается проблема производства нормативно чистой сельскохозяйственной продукции по  $^{137}\text{Cs}$  в этих районах. Поэтому актуальность кандидатской диссертации Иванова Ю.А. не вызывает сомнений. Целью исследования явилось изучение эффективности выращивания желтого люпина и однолетних злаковых кормовых культур в условиях радиоактивного загрязнения почв сельхозугодий с плотностью 600-800 кБк/км<sup>2</sup>.

Автор диссертации выявлял оптимальные нормы посева и дозы калийных удобрений, эффективно способствующие повышению продуктивности люпино-злаковых травосмесей; оценивал действие калийных удобрений на качествен-

ные показатели урожая, изучал влияние калийных удобрений на поступление  $^{137}\text{Cs}$  в урожай и представил агроэнергетическую и экономическую оценку наиболее оптимальных технологий выращивания названных культур. Эксперимент проводился на опытном поле ГБНУ Новозыбковской сельскохозяйственной опытной станции ВНИИ люпина.

Научная новизна работы состоит в том, что автором впервые в условиях легких дерново-подзолистых почв при радиоактивном загрязнении сельскохозяйственных угодий проведены исследования по разработке приемов выращивания люпина и однолетних злаковых кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах на зеленую массу, зерносенаж и зернофураж в зависимости от вносимых доз калийных удобрений.

**Содержание работы и его соответствие целям и задачам исследований.** В первой главе диссертации описаны условия и методы проведения исследований, приведены схемы опытов, описаны агроклиматические ресурсы региона и метеоусловия. Автор отмечает, что в целом вегетационный период 2014 г. характеризовался как не совсем благоприятный для формирования высокой урожайности кормовых культур.

Во второй главе диссертации рассмотрено состояние и перспективы укрепления и расширения кормовой базы отечественного животноводства. Отмечены агрономические, биологические и физиолого-биохимические предпосылки взаимного влияния растений в фитоценозах. Указано, что смешанные посевы являются фактором устойчивого развития агрофитоценозов. Рассмотрено влияние защитных мероприятий на снижение накопления  $^{137}\text{Cs}$  в сельскохозяйственных культурах. По проблеме сделан литературный обзор.

В этой же главе диссертант рассматривает результаты собственных опытов по влиянию на урожайность зеленой массы одновидовых и смешанных посевов кормовых культур фона минерального питания за три года. В среднем за 3 года исследований максимально высокая урожайность зерносенажа (35,9 т/га) наблюдалась у люпино-суданской травосмеси с нормой высея 1,0+1,0 млн.шт/га при внесении калийного удобрения в дозе  $\text{K}_{210}$ .

В третьей главе на полевых опытах экспериментально оценено качество кормов одновидовых и смешанных посевов. В среднем за годы исследований смешанные посевы кормовых культур обеспечивали сбор сырого протеина в 3-4 раза больше по сравнению с одновидовыми посевами злаковых кормовых культур.

Четвертая и пятая главы диссертации посвящены изучению биохимического и элементного состава кормовых культур. Отмечается, что в среднем за годы исследований более высокие показатели значений биохимического состава зерносенажа смешанных посевов кормовых культур получены в варианте с внесением калийного удобрения в дозе  $K_{210}$ . Установлено, что в среднем за 4 года исследований наиболее высокое содержание макроэлементов наблюдалось в зеленой массе желтого люпина, злаковые культуры уступали ему по содержанию в зеленой массе азота и кальция.

В результате проведенных исследований делается обобщение, что кормовые культуры в одновидовом посеве по размерам выноса элементов питания уступают смешанным посевам кормовых культур. Калийные удобрения в последовательно возрастающих дозах увеличивают размеры выноса элементов питания с урожаем зеленой массы кормовых культур за исключением размеров выноса магния.

В шестой главе изучаются продуктивность и агрономическая эффективность выращивания кормовых культур в одновидовых и гетерогенных посевах. Рассматриваются различные варианты опытов. На основании проведенных исследований автор делает заключение, что возделывание одновидовых и смешанных посевов однолетних кормовых культур на основе люпина желтого и злаковых культур с целью получения высококачественной зерносенажной массы агрономически выгодно и целесообразно.

В главе 7 изучается содержание  $^{137}Cs$  в кормах одновидовых и смешанных посевов однолетних кормовых культур в зависимости от фона удобренностии.

Проведенные исследования показали, что в опытах удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  в зеленой массе существенно различалась в зависимости от вида кормовых растений и фона удобренности. В контрольном варианте самая высокая концентрация  $^{137}\text{Cs}$  среди одновидовых посевов кормовых культур отмечается в зеленой массе желтого люпина. В смешанных посевах кормовых культур концентрация  $^{137}\text{Cs}$  уменьшалась с увеличением нормы высеяния небобового компонента в травосмеси. Показано, что при возделывании люпина желтого в одновидовом и смешанных посевах с однолетними злаковыми кормовыми культурами на зеленый корм получение экологически безопасной продукции без применения калийного удобрения невозможно.

На фоне применяемых калийных удобрений отмечалось снижение удельной активности  $^{137}\text{Cs}$  в зерне овса, достигая уровня нормативного показателя в варианте  $K_{210}$ .

Глава 8 посвящена оценке экономической эффективности возделывания смешанных посевов однолетних кормовых культур. Анализ экономической эффективности возделывания смешанных люпино-злаковых посевов с целью получения высококачественных и экологически безопасных кормов в условиях радиоактивного загрязнения агроландшафтов позволяет сделать вывод о том, что их производство экономически выгодно и эффективно.

По работе имеется ряд **замечаний и пожеланий**:

1. Содержание  $^{137}\text{Cs}$  в почве загрязненных районов Брянской области характеризуется сильной неравномерностью, пятнистость загрязнения  $^{137}\text{Cs}$  почвы наблюдается в рамках отдельных полей сельскохозяйственных угодий. Поэтому исследования по загрязнению  $^{137}\text{Cs}$  сельскохозяйственной продукции необходимо связать с содержанием этого нуклида в почве конкретных участков, определяя при этом коэффициент накопления (Кн). В противном случае автор рискует сделать некорректные выводы о влиянии тех или иных агротехнологических приемов на переход  $^{137}\text{Cs}$  в сельхозпродукцию.

2. Влияние калийных удобрений на снижение поступления  $^{137}\text{Cs}$  в сельскохозяйственные растения известно достаточно давно - ещё до Чернобыльской аварии. При проведении подобных исследований важны количественные оценки поступления  $^{137}\text{Cs}$  в сельскохозяйственные растения в отдаленный от Чернобыльской аварии период в рамках разрабатываемых технологий и уровней загрязнения почвы. Такие оценки могли бы быть сделаны путем сравнения значений Кн. В диссертации, к сожалению, таких оценок нет.

3. Радиоактивное загрязнение почв Брянской области включает в себя и загрязнение  $^{90}\text{Sr}$ . При высоких уровнях загрязнения почв  $^{137}\text{Cs}$  значимым оказывается также загрязнение почвы (соответственно, и сельскохозяйственных растений)  $^{90}\text{Sr}$ . Поэтому выводы о пригодности или экологической безопасности кормов и другой сельскохозяйственной продукции и эффективности разработанных технологий можно сделать только с привлечением данных по загрязнению сельскохозяйственной продукции  $^{90}\text{Sr}$ . В диссертации эта сторона проблемы не рассматривается.

4. Пятнистость загрязнения почв  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  обуславливает необходимость проведения большого количества радиологических анализов на содержание радионуклидов в сельскохозяйственной продукции. Эти анализы достаточно трудоемки и требуют значительных материальных затрат. Между тем эта статья расходов не предусмотрена в анализе экономической эффективности (глава 8). Необходимость проведения анализа кормов на содержание радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  желательно отразить и в рекомендациях производству.

**Заключение.** Диссертационная работа Иванова Юрия Игоревича на тему «Эффективность возделывания одновидовых и смешанных посевов однолетних кормовых культур в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды» соответствует критериям п.п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года, № 842, и представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой исследованы принципы формирования

продуктивности одновидовых и смешанных посевов кормовых культур в зависимости от нормы высева компонентов травосмеси и дозы калийного удобрения, а также определены параметры накопления радионуклида цезия-137 в конечной продукции кормовых культур в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды. Опубликованные работы и автореферат отражают содержание диссертации.

Полученные результаты обладают научной новизной, имеют научную и практическую значимость. Автор диссертационной работы Иванов Юрий Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Диссертация и отзыв обсуждены на заседании лаборатории сельскохозяйственной токсикологии ФГБНУ ВНИИА 31 марта 2016 г., протокол № 2.

Заведующий лабораторией сельскохозяйственной токсикологии  
ФГБНУ ВНИИА, доктор биологических наук



М.И.Лунёв

Лунёв Михаил Иванович, 127550 Москва, ул.Прянишникова, 31-А, ФГБНУ «ВНИИ агрохимии». Тел. +7 (499) 976-2544. E-mail: [milunev@yandex.ru](mailto:milunev@yandex.ru). Специальность по диплому 03.00.16-экология.