

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Анатоляң Аргине Артуровны

на тему: Технология создания двухвидовых агрофитоценозов с участие новых многолетних кормовых культур и костреца безостого в условиях Предбайкалья

по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

1. Актуальность избранной темы.

Актуальность избранной для исследования темы не вызывает сомнений. Автор указывает, что основные причины сдерживающие развитие животноводства Предбайкалья связаны с проблемами кормопроизводства. В частности, с недостаточной продуктивностью и качеством кормовых культур, высокой себестоимостью кормов. Одно из основных направлений кормопроизводства региона является использование новых, недавно интродуцированных в кормопроизводство Предбайкалья многолетних кормовых трав: бобовых – козлятника восточного (*Bromopsis inermis*), капустных – сверби́ги восточной (*Bunias orientalis*), гречишных – горца забайкальского (*Poligonium divaricatum*). Все эти культуры отличаются высоким содержанием протеина и энергии. В тоже время, они имеют свои недостатки. Так, козлятник восточный очень требователен к плодородию почвы и освещению, сверби́га восточная отличается повышенным содержанием влаги, горец забайкальский – недостаточной поедаемостью овцами и КРС. Все эти культуры имеют корневую систему стержневого или смешанного типа с глубоким проникновением в подпахотный горизонт почвы. У них наблюдается недостаток сахаров для сбалансированного кормления животных.

Это делает актуальной разработку технологии создания сложных длительно функционирующих двухвидовых агроценозов многолетних растений на основе использования совместных и ленточных посевов.

В качестве злакового компонента смешанных посевов использован кострец безостый (*Bromus inermis*) – наиболее распространенная в регионе злаковая многолетняя трава. В совмещенных посевах он может компенсировать недостаток сахаров, его корневая система корневищно-мочковатого типа потребляет питательные вещества из иных горизонтов почвы, чем стержневая.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, выносимые на защиту в диссертации А.А. Анатолян достаточно обоснованы. Первое положение диссертации: Особенности роста, развития и формирования травостоев новых многолетних трав: козлятника восточного, свербиги восточной, горца забайкальского и традиционно возделываемого в регионе костреца безостого, оценка их жизненной стратегии, агрессивности видов, межвидовой и внутривидовой конкуренции растений в одновидовых, смешанных и ленточных беспокровных посевах. Это положение совершенно обосновано с точки зрения научно-теоретического и практического обоснования технологии создания совмещенных посевов многолетних трав с целью достижения максимально высокой продуктивности и получения высококачественных кормов.

Второе положение: Оценка фотосинтетической деятельности, сравнительной продуктивности опытных посевов, качество выращиваемой зеленой массы. Является основным положением, показывающим обоснованность новых технологий возделывания кормовых трав с точки зрения увеличения производства кормов и повышения их качества.

Третье положение: Экономическая и энергетическая эффективность технологий создания двухвидовых агроценозов многолетних трав. Это положение является обязательным в условиях рыночной экономики.

Выводы и рекомендации изложенные в диссертации А.А. Анатолян вполне обоснованы и пригодны для внедрения в производство.

3. Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Достоверность полевых и лабораторных исследований подтверждается результатами статистической обработки и успешной практической апробацией их результатов. Новизна исследований, достоверность выводов и рекомендаций диссертации доказаны публикациями в рекомендованных списке ВАК РФ изданиях. Работа внедрена (использована) в ГНУ «Иркутский НИИСХ» и КФК «Шкурко Д.А.» на общей площади 1 га.

4. Значимость для науки и практики полученных автором результатов.

Теоретическая значимость работы А.А. Анатолян состоит в том, что впервые в Предбайкалье изучены особенности формирования, функционирования и фотосинтетической деятельности смешанных агрофитоценозов с участием новых многолетних трав с кострцом безостым, что является серьезным вкладом в развивающуюся отрасль сельскохозяйственной науки – агрофитоценологию.

Данная диссертационная работа может стать практической основой для конструирования высокопродуктивных агрофитоценозов длительного использования, что приведет к значительному увеличению производства кормов и улучшению их качества для развивающегося животноводства Предбайкалья.

5. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.

Результаты и выводы диссертации А.А. Анатолян могут быть использованы для общего повышения продуктивности и экономической эффективности кормопроизводства в обширном регионе Предбайкалья.

Результаты диссертации являются научно-теоретической и практической основой для конструирования поливидовых агроценозов многолетних трав.

Использование альтернативных способов посева: совместных и ленточных для возделывания новых многолетних растений весьма перспективно для условий Предбайкалья.

6. Оценить содержание диссертации, ее завершенность.

Содержание диссертации соответствует ее названию, целям и задачам исследований. Работа имеет несомненную научную новизну, теоретическую и практическую значимость, методы исследований соответствуют требованиям методик проведения научных исследований, рекомендованных методическими пособиями. Положения, вынесенные на защиту актуальны и хорошо обоснованы. По материалам диссертации опубликовано 16 научных работ, в том числе – 5 в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ. Выводы диссертации отличаются научной новизной и обоснованностью. Предложения производству аргументированы и вполне применимы в практике сельского хозяйства.

Диссертация А.А. Анатолян представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, готовую для применения как в учебном процессе сельскохозяйственных учебных заведений, так и для использования в производстве кормов для животноводства Предбайкалья.

7. Отметить достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, высказать мнение о научной работе соискателя в целом.

Диссертация А.А. Анатолян изложена на 125 страницах компьютерного текста, диссертация разбита на 6 глав, соответствующих ее содержанию, выводов, предложений производству. Иллюстрационная часть включает 22 таблицы и 23 рисунка, наглядно показывающие внешний вид полевых опытов и отражающих фактическое содержание работы.

Достоинством диссертации является то, что при относительно небольшом объеме она крайне содержательна.

Ведение полностью отражает актуальность избранной темы исследований: разработки технологии создания сложных агроценозов многолетних растений на основе совместных и ленточных посевов.

Показана степень разработанности темы исследований, которая еще далеко не достаточна.

Четко определены цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Как основные положения, вынесенные на защиту, избраны важнейшие вопросы: особенности роста, развития и формирования травостоев новых многолетних трав, оценка их жизненной стратегии, межвидовой и внутривидовой конкуренции; оценка фотосинтетической деятельности продуктивности и качества зеленой массы; экономическая и энергетическая эффективность.

В диссертации показана высокая дискуссионная и публикационная активность автора.

Глава 1. На основе изучения обширного литературного материала автор дает оценку эколого-биологических особенностей многолетних растений в условиях Предбайкалья. Излагает теоретические основы и практику конструирования смешанных, совместных и ленточных посевов многолетних трав. Изучает источники о сравнительной оценке продуктивности одновидовых, смешанных, совместных и ленточных посевах многолетних трав за рубежом, в России и в Предбайкалье.

Глава 2. В этой главе подробно описаны климатические и почвенные условия Иркутской области.

Глава 3. Здесь в разделе 3.1 описаны объекты исследований, приводится программа исследований, схемы 4-х полевых опытов. Место проведения полевых исследований – опытное поле кафедры агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений Иркутского аграрного университета им. А.А. Ежевского. Показана технология и способы выполнения исследований.

В соответствии с принятыми методиками, небольшой размер опытной деланки – 4 м² (2×2) компенсировался шестикратной повторностью.

Полевые исследования, наблюдения и учеты выполнялись в соответствии с принятыми методическими указаниями: Площадь листьев по А.А. Ничипоровичу, фотосинтетический потенциал – по И.С. Шатилову и М.К. Каюмову. Также использовались методики определения относительного коэффициента продуктивности, коэффициенты агрессивности и конкурентоспособности.

В разделе 3.2 показаны агротехнические, почвенные и агроклиматические особенности. Установлено низкое почвенное плодородие участка. Дается подробная агроклиматическая характеристика трех лет исследований.

Глава 4. Влияние технологических приемов на рост, развитие и характер взаимоотношения трав в создаваемых агрофитоценозах.

Раздел 4.1. Особенности формирования травостоев многолетних трав

Установлено, что применение совместных и ленточных способов посева при создании двухвидовых агроценозов однолетних трав способствует повышению полевой всхожести и выживаемости растений.

На стр. 53 говорится, что «наблюдения показали, что густота травостоя многолетних трав в опытных посевах зависела от ряда причин: от качества семенного материала, применяемых норм высева, влаго-и теплообеспеченности вегетационного периода, а также от комплекса агротехнических мероприятий, среди которых основными являются предшественники, способы обработки почвы, сроки, способы посева и ухода за посевами». Здесь лишними являются «качество семенного материала» и «предшественники», так как эти вопросы не были предметом изучения в опыте.

Раздел 4.2. Влияние технологических приемов на густоту травостоя многолетних трав в двухвидовых агрофитоценозах

Установлено, что наибольшая густота травостоя костреца безостого отмечена в первый год жизни. С увеличением ширины междурядий до 45 и 60 см она снижалась. На второй и третий год жизни происходило вегетативное размножение костреца, увеличение густоты травостоя. Аналогичные явления

характерны для козлятника восточного. Семена свербиги восточной и горца забайкальского из-за длительного состояния покоя всходят на третий год жизни. Густота травостоя козлятника, свербиги и горца значительно выше в совместных и ленточных посевах. Отрицательное влияние костреца на другие компоненты агрофитоценоза снижается при применении совместных и ленточных посевов и увеличении ширины междурядий.

На стр. 56 говорится о высоте стеблестоя, этот абзац несколько выпадает из текста о густоте травостоя и относится скорее к следующему разделу 4.3.

4.3. Особенности линейного роста и облиственности многолетних трав в двухвидовых агрофитоценозах

В ходе исследований линейного роста растений выявлена высокая пациентность (выносливость) новых кормовых трав и снижение негативного влияния на них злакового компонента, особенно при увеличении ширины междурядий. В совместных и ленточных посевах, в результате уменьшения межвидовой и особенно, внутривидовой конкуренции складываются благоприятные условия для повышения облиственности многолетних трав.

В названии раздела 4.3 более информативно было бы « в одновидовых и двухвидовых агрофитоценозах».

В табл. 6, вероятно, из-за большого количества информации, не обозначен столбец «средняя облиственность двухвидового посева», о ее наличии можно догадаться только сопоставив и поделив на два данные о облиственности отдельных компонентов.

4.4. Конкурентные отношения многолетних трав при двухвидовых посевах

В этой главе показаны такие важные с точки зрения разработки технологий создания двухвидовых агрофитоценозов, как: общая конкурентоспособность многолетних трав; продуктивная конкурентоспособность; коэффициент относительной продуктивности кормовых трав; коэффициент агрессивности кормовых трав в двухвидовых агрофитоценозах.

С увеличением ширины междурядий в совместных посевах конкурентоспособность нетрадиционных трав уменьшалась. В двухвидовых агрофитоценозах имели место межвидовые конкурентные отношения. Высокая конкурентоспособность нетрадиционных трав наблюдалась в совместных и ленточных посевах, а злаковый компонент обладал конкурентоспособностью в смешанных и совместных посевах.

Показатель относительной продуктивности смеси позволяет увидеть, превысила ли продуктивность смеси среднее значение урожайности культур в одновидовых посевах. Отмечена существенная прибавка урожая совместных и ленточных посевов в сравнении со смешанными.

В таблице 7 отмечено некоторое противоречие с главой 4, где на стр.60 «Высеянные семена горца Забайкальского, ввиду длительного состояния покоя, всходят, как и семена свербиги восточной лишь на третий год жизни», вероятно, это опечатка, так как в этой и других таблицах показана конкурентоспособность этих культур с 1-го и второго года жизни.

В этой же таблице непонятны прочерки в коэффициентах общей конкурентоспособности ленточных (двустрочных) посевов некоторых трав.

4.5. Сравнительная оценка агрессивности видов многолетних трав в экспериментальных посевах

Во второй и третий год жизни самым высоким коэффициентом агрессивности обладали кострец и козлятник в смешанных посевах. В других двухвидовых посевах ярко выраженная агрессивность отмечена у костреца безостого.

4.6. Особенности формирования фитометрических показателей многолетних трав в сложных агрофитоценозах

Изучалась площадь листьев многолетних трав в конце вегетации. У костреца безостого наиболее высокая площадь листьев наблюдалась в одновидовых агрофитоценозах – 39, 4 тыс. м²/га. У нетрадиционных культур показатели площади листьев были большими и достигали 60-70 тыс. м²/га в

совместных и ленточных посевах. Величина площади их листьев на 3 год превысила 50 тыс. м²/га.

В главе 4.6., табл. 11 трудно читается, НСР₀₅ находится среди показателей ширины междурядий и можно предполагать, что по вертикали оно имеет отношение к культурам (смесям), а по горизонтали – к ширине междурядий. В таком случае, площадь листьев ни одной из культур на 2 и 3 год не зависит от ширины междурядий, как и почти всех вариантов смешанных и совместных посевов. Это противоречит утверждению на стр. 81: «В узкорядных посевах размер ассимиляционной поверхности был ниже, чем в широкорядных посевах». Возможно, эти неясности связаны с построением таблицы.

Понятие фитометрические показатели также относится к высоте, площади листовой поверхности и другим размерным показателям растений. Их можно было объединить в одну главу.

4.7. Показатели фотосинтетического потенциала и чистой продуктивности фотосинтеза многолетних трав

Показана прямая связь фотосинтетических потенциалов (ФП) с урожайностью, выраженная через уравнения регрессии. Показаны коэффициенты детерминации, доказывающие, что в посевах с шириной междурядий 15 см 46% изменения урожайности зависит от ФП и 51% от корневого питания, а с междурядьями 60 см уже 79% урожайности зеленой массы получено за счет фотосинтеза, и 31% - за счет корневого питания.

Наивысшими показателями чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) обладают многолетние травы в одновидовых посевах. С увеличением ширины междурядий показатели ЧПФ увеличиваются. Среди двойных агрофитоценозов наименьшей ЧПФ обладали смешанные посевы, а наивысшей – ленточные.

4.8. Продуктивность экспериментальных агрофитоценозов с участием новых многолетних трав

Агрофитоценозы, создаваемые при применении ленточных посевов имели самые высокие показатели продуктивности.

Глава 5. Сравнительная оценка кормовых достоинств компонентов травосмесей многолетних трав

5.1. Химический состав зеленой массы.

5.2. Кормовые достоинства зеленой массы

В главе 5 можно было привести некоторые дополнительные показатели, такие как выход кормовых и кормопротеиновых единиц, переваримого протеина, обменной энергии с 1 га.

Глава 6. Экономическая и энергетическая эффективность конструируемых агрофитоценозов

6.1. Экономическая эффективность конструируемых агрофитоценозов

Показана высокая экономическая эффективность возделывания многолетних трав с шириной междурядий 60 см. Наиболее высокую рентабельность обеспечили ленточные посевы костреца со свербигой – 1432% и козлятником – 1340%.

6.2. Энергетическая эффективность

Показана высокая энергетическая эффективность ленточных (двустрочных) посевов, в особенности костреца безостого со свербигой восточной.

Как известно, имеются методики определения энергопротеиновой эффективности, эта оценка показывает еще более наглядное преимущество возделывания нетрадиционных кормовых культур.

8. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным

Положением о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертация А.А. Анатолян соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

Таким образом, диссертация А.А. Анатолян является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи разработки технологии создания двухвидовых агрофитоценозов с участием

новых многолетних кормовых культур и костреца безостого в условиях Предбайкалья, имеющей значение для отрасли кормопроизводства, и изложены новые научно обоснованные, технологические решения, имеющие существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Официальный оппонент,

кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель руководителя филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Бурятия,

Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Бурятия

г. Улан-Удэ, ул. Чапаевская, д. 11, телефон 8 (3012)231838, 230865,

адрес электронной почты / E-mail: sshapsovich@mail.ru



(Шапсович Сергей Николаевич)

17.11.2017 г.

Гербовая печать

