

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Межведомственный диссертационный совет Д. 03.11.036

На правах рукописи
УДК 581.524.34 (575.2) (04)

Кенжебаев Самат Садырбекович

**Доминанты высокотравных лугов урочища Каркыра
Восточного Прииссыккуля
(продуктивность и эколого-биохимические особенности)**

03.02.01-ботаника

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Бишкек – 2013

Работа выполнена в лаборатории биокompозитов Инновационного центра фитотехнологий Национальной академии наук Кыргызской Республики

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Содомбеков Ишенбай Содомбекович

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Мурсалиев Асыркул Мурсалиевич

кандидат биологических наук, с.н.с.
Ахматов Медет Кенжебаевич

Ведущая организация: Казахский Национальный
университет им. аль-Фараби
(г.Алматы)

Защита диссертации состоится «30» октября 2013г. в 13.00 часов на заседании Межведомственного диссертационного совета Д. 03.11.036 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) биологических наук при Биолого-почвенном институте НАН КР (соучредитель: Ошский технологический университет им. М.М. Адышева МОиН КР) по адресу: 720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 265.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке Национальной академии наук Кыргызской Республики по адресу: г. Бишкек, проспект Чуй, 265а.

Автореферат разослан «___» _____ 2013г.

Ученый секретарь
Межведомственного диссертационного
совета, кандидат биологических наук, с.н.с.

С.Л. Приходько

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. В течение нескольких десятилетий, до начала 90-х годов, растительный покров ур. Каркыра находился под сильным антропогенным прессом. Ежегодное увеличение поголовья скота, без учета экологического мониторинга, привело к нарушению растительного покрова, ухудшению кормовой базы.

После расформирования колхозов и совхозов, численность поголовья скота резко снизилась, что привело к стадии восстановительной сукцессии растительного покрова на рубеже 90-х годов.

Однако, ежегодное увеличение поголовья скота в ближайшее десятилетие, вновь может привести к нарушению растительного покрова.

В настоящее время из-за увеличения поголовья скота и круглогодичного выпаса на пастбищах и сенокосах ур. Каркыра заметны деградированные участки растительного покрова. В последнее время площадь пастбищных угодий увеличивается, что в дальнейшем может привести к отрицательным социальным отношениям между фермерами.

В исследуемом районе растительные сообщества высокотравных лугов северного макросклона хребта Кунгей Ала-Тоо используются как пастбищные и сенокосные угодья, без учета оптимального количества скота на определенную площадь выпаса.

Изучение биохимических параметров имеет научно-практическое значение, в особенности кормового достоинства отдельных видов растений, так как ур. Каркыра остается одним из крупных пастбищных районов Восточного Прииссыкуля. Биохимические исследования растений, позволяют определять смены растительного покрова, а также некоторые механизмы адаптации растений к определенным экологическим факторам.

Изучение современного состояния растительности и новые данные биохимических показателей, а также разработка комплексной программы мероприятий по улучшению растительного покрова ур. Каркыра и активное сотрудничество с местными айыл окмоту, имеет большое значение в деле сохранения и рационального использования растительного покрова для развития отдаленных высокогорных зон.

Связь темы диссертации с научными программами. Исследования современного состояния растительного покрова ур. Каркыра является одним из приоритетных направлений Инновационного центра фитотехнологий НАН КР, в частности, изучение эколого-биохимических особенностей растений, имеющих кормовое и лекарственное значение.

Цель исследования: Дать геоботаническую и экологическую оценку современного состояния растительного покрова высокотравных ежовых

лугов ур. Каркыра, используемых как сенокосные и пастбищные угодья. Определить продуктивность общего травостоя растительности, и дать биохимическую характеристику доминирующих видов растений.

Задачи исследования:

1. Изучить флористический состав и продуктивность высокотравных лугов, используемых как сенокосные и пастбищные угодья.
2. Выявить сукцессионные смены растительного покрова, устойчивость и ценотическую мощность отдельных видов растений, за 2-этапа исследований, под воздействием экологических факторов.
3. Изучить углеводный обмен доминантов, общее содержание моно - и олигосахаридов, полисахаридов (пектиновые вещества, гемицеллюлоза и клетчатка) в надземной фитомассе.
4. Изучить химический состав и содержание общего азота, пигментное соотношение хлорофиллов и каротиноидов.
5. Рассмотреть некоторые вопросы рационального использования и экологического контроля растительных ресурсов ур. Каркыра.

Научная новизна полученных результатов. Дана оценка современного состояния высокотравных ежовых лугов ур. Каркыра.

Впервые отмечены смены сообществ растительности в результате хозяйственной деятельности фермерских хозяйств на собственных наделах.

Выявлены виды растений высокотравных лугов по степени ценотической толерантности к антропогенным факторам.

Из фракции углеводов впервые отмечено содержание пектиновых веществ исследуемых видов рассматриваемого района, а также концентрация клетчатки в органах растений.

Впервые изучено содержание общего азота в органах растений рассматриваемых видов для ур. Каркыра.

Практическая значимость полученных результатов. Результаты исследований позволили выявить последствия экологического нарушения растительного покрова. Биохимические исследования доминирующих видов растений в течение вегетационного периода имеют большое значение для оценки кормового достоинства, а также дают представление о метаболических процессах биологически активных веществ. Содержание отдельных химических соединений выявили процессы доминирования исследуемых видов к адаптации, а также воздействию на сукцессионные изменения растительного покрова.

Полученные материалы позволяют в различные периоды жизни растений прогнозировать длительность и характер использования.

Кроме того, некоторые результаты исследований использованы на учебно-практических занятиях, в питомнике агрономического факультета

КНАУ им. К.И. Скрябина, а также на научно-практических тренингах, проведенных для фермеров ур. Каркыра.

Экономическая значимость полученных результатов. Одним из приоритетных направлений народного хозяйства КР, является животноводство. Рациональное использование кормовых и лекарственных фиторесурсов в исследуемом районе приведут к положительным результатам и увеличению доходов КР.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Современное состояние растительного покрова высокотравных лугов ур. Каркыра, используемых как сенокосные и пастбищные угодья и флористический состав.
2. Воздействие антропогенного фактора на растительность высокотравных луговых сообществ и ее изменения в этапах сукцессии за период исследований.
3. Биохимические изменения исследуемых видов растений, под влиянием экологических факторов на содержание общего азота и углеводов.
4. Химический состав и пигментная система изучаемых видов.
5. Мониторинг сохранения и рационального использования растительности ур. Каркыра.

Личный вклад соискателя. В основу диссертационной работы положены материалы, собранные в полевых условиях: гербарий, пробы для анализов и фотографии объектов, а также исследования, проведенные в лабораторных условиях.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты исследований докладывались на Международных и научно-практических конференциях и симпозиумах: «Ботанические исследования в Кыргызстане» (Бишкек, 2002); «Сохранение и устойчивое использование растительных ресурсов» (Бишкек, 2003); «Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство» (Ташкент, 2004); «Проблемы геоэкологии и сохранение биоразнообразия» (Бишкек, 2007); «Сохранение и устойчивое использование растительных ресурсов». (Бишкек, 2008); «Актуальные проблемы сохранения и рационального использования биологических ресурсов - как основы развития фармацевтической промышленности» (Бишкек, 2010).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. По материалам исследований опубликовано 15 научных работ.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 131 странице компьютерного текста и состоит из введения, 6-глав, выводов, списка используемой литературы и приложения. Содержит: 23 таблицы, 11 рисунков. Список литературы включает 188 работ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Глава 1. Физико-географические условия. Район исследования - ур. Каркыра расположено в северо-восточной части Прииссыкулья и ограничивается координатами: между $75^{\circ} 45'$ и $80^{\circ} 12'$ восточной долготы, и $43^{\circ} 00'$ и $40^{\circ} 18'$ северной широты. Административно ур. Каркыра относится к Тюпскому и Аксуйскому районам Иссык-Кульской области Кыргызской Республики.

В главе дано краткое описание географического положения, рельефа, климата, гидрографии и почв.

Глава 2. Материалы и методы исследований. Объект исследования - высокотравные луговые сообщества, используемые как сенокосные и пастбищные угодья, подвергающиеся бессистемному стравливанию и вытаптыванию скотом в последние годы.

Основное внимание уделяли изучению экологических особенностей и биохимических показателей доминантов - *Dactylis glomerata* - ежа сборная; *Phleum pratense* - тимофеевка луговая; *Trifolium pratense* - клевер красный; *Festuca pratensis* - овсяница луговая; *Origanum vulgare* - душица обыкновенная; *Geranium collinum* - герань холмовая. Здесь следует отметить, что *Dactylis glomerata* является господствующим видом.

Определение таксономических единиц растительности, с учетом их характеристики, при выделении ассоциаций и формаций следовали принципам, общепринятым в геоботанической литературе (В.В. Суворов и И.Н. Воронова, 1979). Выделение групп ассоциации основывалось на эдификаторах и субэдификаторах.

При выявлении ярусности и проективного покрытия, а также численности видов (обилия) применяли шкалу Друде (Б.А. Быков, 1957).

Охарактеризованы ценотическая мощность конкурентоспособности и устойчивости видов растений (Л.Г. Раменский, 1971).

При определении флористического состава использованы литературные источники: «Флора Кыргызской ССР» тт. I-XI (1950-1965); «Сосудистые растения России и сопредельных государств в пределах бывшего СССР» (С.К. Черепанов, 1971).

Продуктивность определялась методом укусов надземной фитомассы, высчитыванием на ц/га (Б.А. Доспехов, 1973).

Для определения моно-олигосахаридов, а также растворимых полисахаридов брали 5гр. сухого растительного сырья измельченного и просеянного сквозь сито по ГОСТу-214. В лабораторных условиях, в конечном счете, углеводы определяли титрованием по методу Бертрона (Ю.А. Жданов и др., 1973). Из остатка шрота в дальнейших анализах по

весовому методу вычислялось количественное содержание пектиновых веществ и гемицеллюлозы.

Клетчатку определяли по методу Кюршнера и Ганека жир-методом Раушкевского (А.Н. Белозерский и Н.И. Проскуряков, 1954). Зола - сжиганием в муфельной печи.

Общий азот определили по микрометоду Дюма. Протеин находили в пересчете на коэффициент найденного общего азота (А.В. Петербургский и В.П. Замота, 1969).

Влажность почвы – термостатно - высовым методом (В.Ю. Урбах, 1964).

Для хлорофилла готовили раствор ацетона и 96% этилового спирта в соотношении 3:1. В лабораторных условиях на спектрофотометре определяли при длине волны -665-нм для хлорофилла **а** и хлорофилла **в** при 649-нм и вычисляли по формуле Вернона (М.М. Окунцов и др., 1974).

Для разделения каротиноидов пластид зеленого листа применяли метод бумажной хроматографии Д.И. Сапожникова. Для количественного определения пигментов каждое пятно вырезали элюировали смесью спирта и ацетона в соотношении 1:3 и определяли на ФЭК-М синим светофильтром (М.М. Окунцов и др., 1974).

Глава 3. Растительность ур. Каркыра.

3.1. История изучения растительности ур. Каркыра.

В данной главе приводится история изучения растительности исследуемого района.

3.2. Современное состояние растительности. В настоящее время растительность ур. Каркыра используется как пастбищные и сенокосные угодья. Пастбищные угодья поделены и отданы в частную собственность местному населению.

3.2.1. Высокотравные луговые сообщества ур. Каркыра. За период исследований высокотравных лугов, в отличии, от других видов, *Dactylis glomerata* оказалась наиболее устойчивым видом на сенокосных угодьях.

Нами выявлено 63 вида высших травяных растений, которые отнесены к 26 семействам. Наиболее распространенными в формации *Dactylis glomerata*, следующие группы ассоциации:

1. ежовая (*Dactylis glomerata*);
2. тимофеевко-ежовая (*Dactylis glomerata* + *Phleum pratense*);
3. разнотравно-ежовая (*Dactylis glomerata* + разнотравье);
4. овсяницево-гераниево-ежовая (*Dactylis glomerata* + *Geranium collinum* + *Festuca pratensis*);

Ежовая ассоциация (*Dactylis glomerata*). Флористический состав состоит из 15 видов. Ежа сборная составляет 70-80% от общего покрытия с

обилием *Cop₃*. Проективное покрытие доходит до 100%. Травостой представлен тремя ярусами.

Тимофеевко-ежовая ассоциация (*Dactylis glomerata*+*Phleum pratense*). Занимает большие площади (зафиксировано до 5-6 га). Выявлена 21 вида растений. Эдификатором выступает *Phleum pratense* с обилием *Cop₃* и субэдификатором *Dactylis glomerata* с обилием *Cop₁*. Проективное покрытие составляет 100%.

Разнотравно-ежовая ассоциация (*Dactylis glomerata* + разнотравье). Использовалась под сенокос до 2004г. В последующие годы возобновился неумеренный выпас скота, который оказался одним из основных факторов изменения флористического состава с исчезновением или появлением видов растений отмеченных нами в 2-х этапах исследований:

1-этап 2001-2003гг. Эдификатор *Dactylis glomerata* с обилием *Cop₃*. Субэдификаторами являются *Trifolium pratense* и *Origanum vulgare* с обилием *Cop₁*. Выявлено 23 вида растений. Проективное покрытие 100%.

2-этап 2005-2006гг. Эдификатор *Dactylis glomerata* с обилием *Cop₂*. Возобновились субэдификаторы *Origanum vulgare* и *Rumex tianschanicus* с обилием *Cop₁*. Проективное покрытие 70-80%. Отмечено 25 видов растений.

Овсяницево-гераниево-ежовая ассоциация (*Dactylis glomerata* + *Geranium collinum* +*Festuca pratensis*).

1-этап 2001-2003гг. Здесь выявлено 26-видов растений. Эдификатор - *Festuca pratensis* с обилием *Cop₃*, субэдификаторы- *Dactylis glomerata* и *Geranium collinum* с обилием *Cop₁*. Проективное покрытие 100%.

2-этап 2005-2006гг. Эдификатором становится *Geranium collinum* с обилием *Cop₃*, вытесняя *Festuca pratensis* с образованием гераниево-ежовой ассоциации (*Dactylis glomerata* + *Geranium collinum*). Зафиксирован 31 вид растений. Проективное покрытие 70-80%.

3.2.2. Сукцессионные изменения и ценотическая мощьность видов на высокотравном луговом сообществе.

Исследуя ценотическую мощьность видов растений устойчивости по Л. Г. Раменскому (1971) нами рассматривались разнотравно-ежовая (*Dactylis glomerata* + разнотравье) и овсяницево-гераниево-ежовая (*Dactylis glomerata* + *Geranium collinum* +*Festuca pratensis*) группы ассоциаций. Так, в этих группах ассоциации возобновление или ослабление видов растений в травостое было ярко выражено за вышеотмеченные этапы исследований.

3.3. Продуктивность высокотравного лугового сообщества.

Основными показателями кормовой оценки растительных сообществ являются продуктивность и фракционный ботанический состав по семействам.

Исследуя продуктивность всех групп ассоциаций по двум фракциям общей зеленой фитомассы самая максимальная продуктивность зафиксирована в тимофеевково-ежовой ассоциации в 2003 г. - 52,1 ц/га воздушно-сухой массы. Урожайность в ежовой и тимофеевково-ежовой ассоциации в течении ряда лет относительно стабильна и отличалась самыми высокими показателями в накоплении надземной фитомассы, вследствие охраны данной территории при минимальной нагрузке выпаса после сенокоса и стабильным круглогодичным сенокосным использованием. Минимумы отмечены в разнотравно-ежовой ассоциации в 2006 г. - 20,4 ц/га воздушно-сухой массы. Овсяницево-гераниево-ежовая ассоциация преобразовавшаяся в гераниево-ежовую ассоциацию, также минимальное значение приходится на последний год исследования - 24,5 ц/га (табл.1).

Таблица 1 - Динамика продуктивности в группах ассоциаций надземной зеленой фитомассы (воздушно-сухой вес, ц/га)

Годы	ассоциации			
	ежовая	timoфеевково-ежовая	разнотравно-ежовая	овсяницево-гераниево-ежовая
2002	42,2	44,6	38,7	40,7
2003	48,9	52,1	44,6	36,5
2004	40,8	47,2	34,8	38,6
2005	36,5	51,4	28,4	30,2
2006	46,7	48,9	20,4	24,5

Глава 4. Хозяйственное значение и характеристика исследуемых видов.

Ежа сборная, Ак сокто - (*Dactylis glomerata* L). Многолетний рыхлокустовой злак. Питательность составляет 0,87- 0,98 кормовых единиц и 80-128 г. переваримого протеина (Н.И. Захарьев и др., 1989).

Имеются опыты использования ежи сборной как противоэрозийного растения (М.А. Галкин, А.Л. Казаков, 1980).

Тимофеевка луговая, Кара кыяк - (*Phleum pratense* L). Многолетний рыхлокустовой злак. Питательность на 1кг сухого вещества содержит 0,83 кормовых единиц и 64 г. переваримого протеина (Н.И. Захарьев и др., 1989). В Кыргызстане тимофеевка дает хорошие урожаи сена (от 33 до 67 ц/га).

Овсяница луговая, Шалбаа бетегеси - (*Festuca pratense* Huds.) Многолетний рыхлокустовой злак. Питательность переваримого протеина доходит до 131г. на 1кг сухого вещества (Н.И. Захарьев и др., 1989). В травостоях держится длительное время при хорошем уходе от 7 до 9 лет.

Клевер луговой, Уй беде - (*Trifolium pratense* L.) Многолетнее или 3-4 летнее растение. По данным Н.И Захарьева (1989) питательность составляет

134-140 г. переваримого протеина и 0,92 г. кормовых единиц на 1кг сухого вещества.

Кроме того, в литературных источниках отмечено, что клевер луговой обладает стимулирующим действием на синтез белка в организме животных и в условиях белковой недостаточности (Е.А. Васильченко и др., 1983).

Герань холмовая, Казтаман - (*Geranium collinum* Steph.) Многолетнее растение. Отвар подземной части в Средней Азии применяют при желудочных заболеваниях, кровохарканиях. Он обладает вяжущим и закрепляющим свойством. Листья используют как ингибирующее действие на опухоли. (Растительные ресурсы, 1988).

Душица обыкновенная, Чай чоп - (*Origanum vulgare* L.) Многолетнее растение. Очень хороший медонос. Заслуживает внимание как витаминное, эфиромасличное и лекарственное растение.

В народной медицине ее настой используют при туберкулезе, инсульте, судорогах и др. заболеваниях. Краситель. Применяется в пищевой промышленности (Растительные ресурсы, 1991).

Глава 5. Биохимические особенности доминирующих видов при естественных условиях произрастания.

5.1. Динамика содержания углеводов.

5.1.1. Растворимые формы сахаров. Моносахариды. У изучаемых доминирующих растений высокотравных лугов концентрация моносахаридов зависит, прежде всего, от вида, а также фаз вегетации и экологических факторов.

В разные годы исследования количество моносахаридов варьирует в разных пределах (табл.2). В начале вегетации максимум приходится на *Dactylis glomerata*, достигающий до 5,63% и в *Trifolium pratense* - 3,19% (табл. 2).

Таблица 2 - Динамика содержания моносахаридов, в % на абсолютно сухое вещество

Виды	Нач. вег.	Колош. (бутон.)	Цвет.	Плод.	Кон. вег.
<i>Dactylis glomerata</i>	5,63	6,26	0,96	1,68	0,29
<i>Phleum pratense</i>	1,15	5,67	0,28	3,00	0,16
<i>Festuca pratensis</i>	1,78	4,99	1,92	3,11	0,20
<i>Trifolium pratense</i>	3,19	4,20	2,02	2,29	5,53
<i>Origanum vulgare</i>	1,24	2,83	1,80	0,55	1,14
<i>Geranium collinum</i>	1,02	3,81	2,79	6,09	3,34

Примечание: Нач. вег.-начало вегетации; Колош.- колошение для злаков, бутон. – бутонизация для разнотравья; Цвет.-цветение; Плод.-плодоношение; Кон. вег.-конец вегетации.

Важно отметить, что в 2004-2005 годах в июне, в период фазы колошения злаков, нами отмечены экстремальные погодные условия с резкими похолоданиями и заморозками с выпадением снега, и зафиксирован пик наибольшего содержания моносахаридов у вида *Dactylis glomerata* достигающий до 10,46%. У других исследуемых видов при резком понижении температуры также выявлены максимумы накопления.

В литературных источниках имеются сведения о защитной реакции растений к отрицательным температурным режимам (Р.М. Рейнус, 1967). У видов *Trifolium pratense*, *Geranium collinum* и *Origanum vulgare* также как и у злаков, накопление моносахаридов приходится на фазу бутонизации, из них наибольшее содержание выявлено у *Trifolium pratense* - 4,20%.

У всех изученных видов зафиксировано уменьшение концентрации моносахаридов к фазе цветения, по-видимому, это связано с корреляционными обменов между органами, т.е. оттоком углеводов для формирования генеративных органов. Минимумы отмечены у видов: *Phleum pratense* - 0,28% и *Dactylis glomerata* - 0,96%.

К фазе плодоношения выявлено увеличение концентрации моносахаров, за исключением *Origanum vulgare*. Наибольшее количество моносахаров зафиксировано у *Geranium collinum* - 6,09%. Из злаков *Phleum pratense* и *Festuca pratensis* в этот период превосходят *Dactylis glomerata*.

Таким образом, содержание моносахаров зависит не только от внешних факторов и периодов развития, но также от видовых особенностей и внутренних ферментативных реакций.

Олигосахариды. Количественное содержание олигосахаридов, как и моносахаридов, варьирует в различных пределах, в зависимости от вида растений и реакции на экологические факторы. В фазе кущения у растений *Phleum pratense* незначительно превосходит над остальными видами и достигает - 2,66%. Самое минимальное количество отмечено у *Trifolium pratense*. В злаковой фракции, в фазе колошения концентрация олигосахаров превосходит над остальными рассматриваемыми видами.

Минимальное содержание олигосахаридов зафиксировано у *Geranium collinum* - 1,39% (табл. 3). Как и моносахариды, концентрация олигосахаридов уменьшается к фазе цветения. Самое минимальное значение выявлено у *Origanum vulgare* - 1,05%.

К концу вегетации закономерно у всех видов происходит снижение количества олигосахаридов за исключением *Trifolium pratense*. Наименьшее количество обнаружено у злаков.

Таблица 3 - Динамика содержания олигосахаридов, в % на абсолютно сухое вещество

Виды	Нач. вегет.	Колош. (бутон.)	Цвет.	Плод.	Кон. вег.
<i>Dactylis glomerata</i>	2,14	4,20	2,43	1,76	0,81
<i>Phleum pratense</i>	2,66	3,88	0,87	2,98	0,78
<i>Festuca pratensis</i>	1,88	4,80	1,92	2,04	0,42
<i>Trifolium pratense</i>	0,43	1,45	1,38	0,83	1,16
<i>Origanum vulgare</i>	2,04	2,82	1,05	3,57	1,08
<i>Geranium collinum</i>	2,16	1,39	1,66	4,09	1,78

5.1.2. Нерастворимые формы углеводов. Полисахариды обнаружены на самых ранних стадиях развития и они подвергаются количественным изменениям в течение всего вегетационного периода (К.Т. Турдумамбетов, 1984).

Пектиновые вещества. Благодаря своей структуре, уникальными свойствами - являются наиболее эффективными природными соединениями и обладают способностью связывать и выводить из организма токсичные вещества тяжелых металлов и радионуклидов (А. Адышева, 2006).

Результаты работ показывают, что злаковые виды растений в количественном содержании уступают видам разнотравья произрастающих на высокотравных лугах ур. Каркыра.

Максимум содержания пектиновых веществ отмечено у *Phleum pratense* в фазе кущения - 1,78%, а минимум - в фазе колошения у *Dactylis glomerata* - 0,10%.

Из всех исследуемых видов растений наибольшая концентрация пектиновых веществ отмечена у *Geranium collinum*, где в фазе плодоношения достигает 4,02%, но в фазе кущения, бутонизации и цветения превосходит *Origanum vulgare* (Рис. 2).

Таким образом, в течение всего вегетационного периода пектиновых веществ по мере развития вегетации у злаков отмечено наименьшее количество.

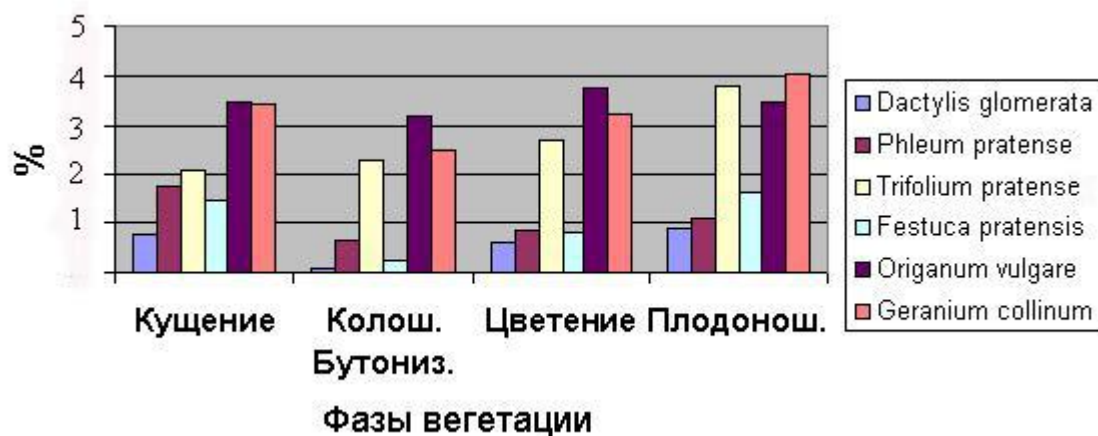


Рис.2. Содержание пектиновых веществ, в % на абсолютно сухое вещество.

Содержание гемицеллюлозы. Исследуя углеводный обмен Е.В. Никитина (2004) отмечает, что у одних видов растений сахарозный тип обмена, у других гемицеллюлозный тип обмена и закреплен на генетическом уровне.

Анализ содержания гемицеллюлозы показывают, что максимум концентрации приходится на фазу плодоношения (рис.3). У видов *Geranium collinum* и *Origanum vulgare* минимум концентрации гемицеллюлозы приходится на фазу бутонизации и достигает - 10,43 и 9,88 %.

В отличии от представителей разнотравья, злаковые виды растений отличаются высоким содержанием гемицеллюлозы, где в фазе плодоношения достигают - 70,41-72,17%.

Для вида *Trifolium pratense* минимум приходится на фазу кущения - 12,41%, а максимум также на фазу плодоношения- 28,06%.

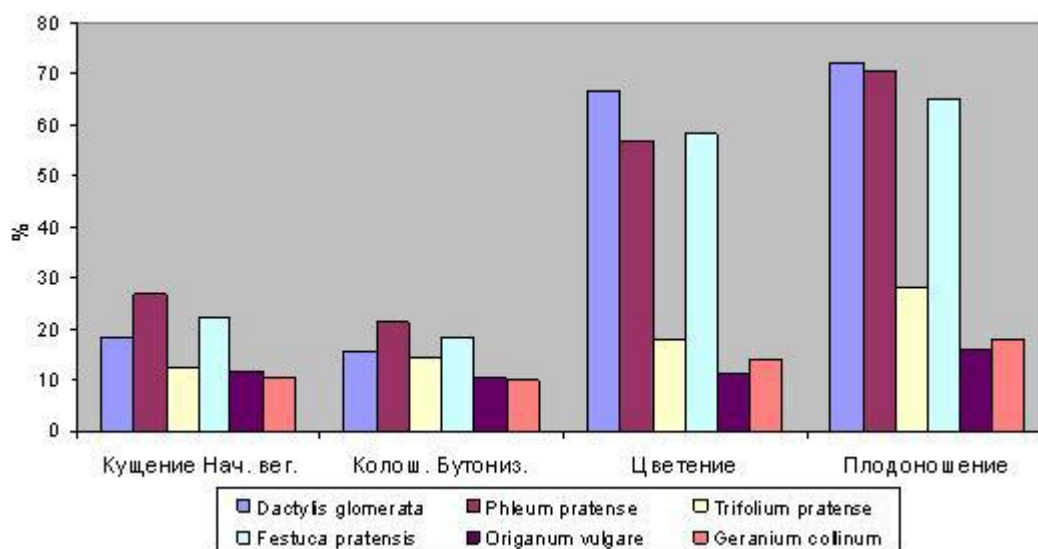


Рис.3. Содержание гемицеллюлозы, в % на абсолютно сухое вещество.

Содержание клетчатки по органам растений в фазе цветения. Активность роста и излишнее накопление углеводов является следствием недостаточного питания азотом (К.М. Сытник, 1966).

Как показали анализы, у изучаемых видов, наибольшее накопление клетчатки приходится на стебли, кроме *Origanum vulgare*. У этого вида больше клетчатки содержится в корнях. Максимум выявлен у злаков: *Dactylis glomerata* - 45,61%, *Festuca pratensis* - 43,33% и *Phleum pratense* - 37,02% (табл. 4). Из разнотравья у вида *Geranium collinum* также максимум приходится на стебли - 31,85%. Минимумы отмечены в соцветиях и в корнях.

У *Trifolium pratense* максимум зафиксирован также в стеблях - 30,30%. Далее в порядке убывания количества клетчатки: корни, соцветия, листья.

Таким образом, характер накопления клетчатки в различных органах исследуемых растений, произрастающих на высокотравных лугах ур. Каркыра к фазе цветения варьирует, в зависимости от видовых особенностей и реакции к экологическим факторам.

Таблица 4 - Содержание клетчатки в органах растений в фазе цветения, в % на абсолютно сухое вещество

Виды растений	Листья	Стебли	Соцветия	Корни
<i>Dactylis glomerata</i>	33,99	45,61	30,02	31,02
<i>Phleum pratense</i>	29,93	37,02	27,92	25,33
<i>Trifolium pratense</i>	20,30	30,47	21,30	24,44
<i>Festuca pratensis</i>	37,52	43,33	28,81	28,53
<i>Origanum vulgare</i>	16,71	25,15	18,04	33,84
<i>Geranium collinum</i>	18,02	31,85	15,00	11,90

5.2. Динамика содержания общего азота в органах растений. Уровень обеспеченности растений азотом - один из важнейших факторов формирования полноценного фотосинтетического аппарата.

Азот необходим не только для синтеза различных ферментов хлоропластов, их мембранного комплекса, но и используются растением в качестве строительного материала обычных клеточных метаболитов.

Анализы показывают, что наибольшее количества общего азота, в фазе кущения содержит *Trifolium pratense*. В фазе кущения, у всех исследуемых видов содержание общего азота, колеблется в пределах 3,28- 4,20% (табл. 5).

Таблица 5 - Содержание общего азота, ранние фазы развития, в % на абсолютно сухое вещество

Виды растений:	Содержание
<i>Dactylis glomerata</i>	3,49
<i>Phleum pratense</i>	3,38
<i>Trifolium pratense</i>	4,20
<i>Festuca pratensis</i>	3,28
<i>Origanum vulgare</i>	3,80
<i>Geranium collinum</i>	3,88

Анализы показывают, что у *Trifolium pratense* во всех органах накопление общего азота превосходит другие виды во всех фазах вегетации. Видимо, это связано с особенностью ферментативной активности и симбиотическими процессами (табл.6).

Наши исследования показывают, что из фракции злаков в фазе колошения по содержанию общего азота во всех органах надземной фитомассы наибольшее содержание отмечено в *Phleum pratense*, однако, к фазе цветения в стеблях и соцветиях немного уступает *Dactylis glomerata*.

По характеру накопления общего азота в органах у *Dactylis glomerata* в фазах колошения и цветения зафиксировано в порядке убывания: в листьях>соцветиях>стеблях>корнях (табл.6) .

В таком же порядке убывания в фазе цветения отмечено у *Phleum pratense* и *Trifolium pratense*. В фазе бутонизации у *Geranium collinum*. Другую одинаковую последовательность по мере убывания: в соцветиях>листьях>стеблях>корнях зафиксировано у видов *Festuca pratensis*, *Phleum pratense* и *Origanum vulgare* в фазе колошения (бутонизации).

Таким образом, концентрация общего азота в органах надземной фитомассы у исследуемых видов, неодинаково в зависимости от фаз вегетации.

Таблица 6 - Содержание общего азота в различных органах растений, в % на абс. сух. вещество

Фазы развития	Колошение (бутонизация)			Цветение			Плодоношение		
	Л.	Сц.	Ст.	Л.	Сц.	Ст.	Л.	Сц.	Ст.
<i>Dactylis glomerata</i>	3,22	2,95	2,80	2,96	2,94	2,29	1,03	1,42	2,24
<i>Phleum pratense</i>	3,64	3,67	3,22	2,99	2,70	2,27	1,53	1,36	2,02
<i>Trifolium pratense</i>	4,99	4,61	3,40	4,46	2,99	2,77	3,45	3,77	4,54
<i>Festuca pratensis</i>	3,11	3,34	2,50	2,40	2,59	2,20	1,28	1,63	2,61
<i>Origanum vulgare</i>	4,18	4,38	2,79	4,06	2,88	1,26	3,17	2,42	3,39
<i>Geranium collinum</i>	4,27	3,80	3,24	3,72	2,66	1,73	3,10	2,64	3,43

Примечание: Л.-листья; Сц.-соцветие; Ст.-стебли

Во время стресса растения с разной глубиной корневых систем могут использовать одни те же ресурсы (J.R. Ehleringer, 1993).

В результате анализов подземной фитомассы было выяснено, что максимальное количества азота выявлено в *Trifolium pratense* во все фазы вегетации с максимальным содержанием к фазе цветения - 2,68%. Из злаков наибольшая концентрация отмечена у *Phleum pratense*- 1,36% в фазе кущения (табл.7).

Таблица 7 - Содержание общего азота, в % на абс. сух. вещество в подземной фитомассе

Виды:	Фазы развития			
	Кущ.	Колош. (Бутон.)	Цвет.	Плод.
<i>Dactylis glomerata</i>	1,15	1,03	0,92	0,88
<i>Phleum pratense</i>	1,36	1,23	1,11	1,03
<i>Trifolium pratense</i>	2,33	2,50	2,68	2,22
<i>Festuca pratensis</i>	0,98	0,90	0,75	0,52
<i>Origanum vulgare</i>	0,73	0,51	0,63	0,79
<i>Geranium collinum</i>	0,69	0,66	0,98	0,76

Примечание; Кущ.-кущение; Колош.- колошение для злаков, бутон. –бутонизация для разнотравья; Цвет.-цветение; Плод.-плодоношение.

Таким образом, уровень накопления общего азота в различных органах исследуемых растений неодинаков.

5.3. Химический состав надземной фитомассы в фазе цветения.

Химический состав растений является важным показателем не только в определении кормового достоинства, но и в изучении фармакологии и экологии растений, а также особенностей накопления в различных концентрациях.

Результаты исследований показали, что по содержанию протеина в надземной фитомассе *Trifolium pratense* к фазе цветения превосходит другие рассматриваемые виды, произрастающие на высокотравных лугах, накапливая до 18,87%. Из злаков наибольшая концентрация отмечена у *Phleum pratense* -14,80%, *Dactylis glomerata* - 13,51%.

Жиры, содержащиеся в растениях, один из важных компонентов питания животных, увеличивающие калорийность корма (Т.А. Проскурникова и др. 1988).

Как показывают наши анализы, наибольшее содержание липидов отмечено у *Geranium collinum* - 3,82% и *Origanum vulgare* - 3,13%. Из злаков наибольшие концентрации выявлены у *Festuca pratensis* - 2,57% и *Phleum pratense* - 2,20%, минимумы концентрации зафиксированы у *Dactylis*

glomerata -1,62%. Наименьшее количество липидов найдено также у *Trifolium pratense* - 1,85% (Табл. 8).

Таблица 8 - Химический состав в фазе цветения, % на абсолютно сухое вещество

Виды:	Протеин	Жир	Клетчатка	Зола	БЭВ
<i>Dactylis glomerata</i>	13,51	1,62	44,67	7,74	32,46
<i>Phleum pratense</i>	14,80	2,20	37,24	9,13	36,63
<i>Trifolium pratense</i>	18,87	1,85	21,56	6,32	51,40
<i>Festuca pratensis</i>	12,98	2,57	40,12	8,80	35,53
<i>Origanum vulgare</i>	10,21	3,13	30,61	6,08	49,97
<i>Geranium collinum</i>	12,33	3,82	25,05	5,64	53,16

Содержание клетчатки у злаков больше, чем у других видов. Так, наибольшее количество отмечено у *Dactylis glomerata* - 44,67%, а наименьшее выявлено у *Geranium collinum* - 25,05%.

Изучение содержания золы имеет большое значение в исследовании состава микроэлементного состава. Анализ данных, полученных нами по содержанию золы показывает, что максимумы накопления отмечены у злаков в пределах 7,74-9,13%. Из них наибольшее выявлено у *Phleum pratense*, а наименьшее - *Dactylis glomerata*.

Не менее важным показателем кормовой ценности растений является количество безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ), более половины которых составляют легко мобилизуемые углеводы (И.С. Содомбеков, 1997). Результаты наших исследований показывают, что максимальные значения отмечены у *Geranium collinum* - 53,16% и *Trifolium pratense* - 51,40%. Злаки уступают другим исследуемым видам, количество БЭВ у них колеблется в пределах-32,46-36,63%, минимумы выявлены у *Dactylis glomerata*.

Таким образом, у изучаемых видов растений содержание химического состава, по-видимому, зависит от местопроизрастания и микроклимата, от видовых особенностей и воздействия различных экологических факторов.

5.4. Динамика содержания пигментов в листьях. Листья являются одним из важнейших компонентов адаптационного комплекса. Они способны осуществлять экологическую пластичность растений, а пигменты в них служат одной из выразительных характеристик приспособления фотосинтетического аппарата к окружающим условиям (И.С. Содомбеков, 1986).

Среди изученных видов наибольшее количество пигментов найдено в листьях *Trifolium pratense*. В ассимилирующих органах *Trifolium pratense* сумма пигментов варьирует в пределах 13,94-2,35 мг/г сухого вещества. В фонде пигментов большой процент приходится на долю хлорофиллов.

У изученных видов, произрастающих на высокотравных лугах ур. Каркыра, можно отметить характерные черты пигментного содержания.

Они содержат максимальное количество хлорофиллов и каротиноидов в начальные фазы развития (рис.4) и минимальное количество в конце вегетации, в зависимости от пигментного состава отмечается особенно резкое снижение фракции виолаксантина и каротина.

В этот период о содержании каротиноидов можно судить по внешнему виду растений: уменьшение зеленой окраски указывает на значительную потерю хлорофиллов.

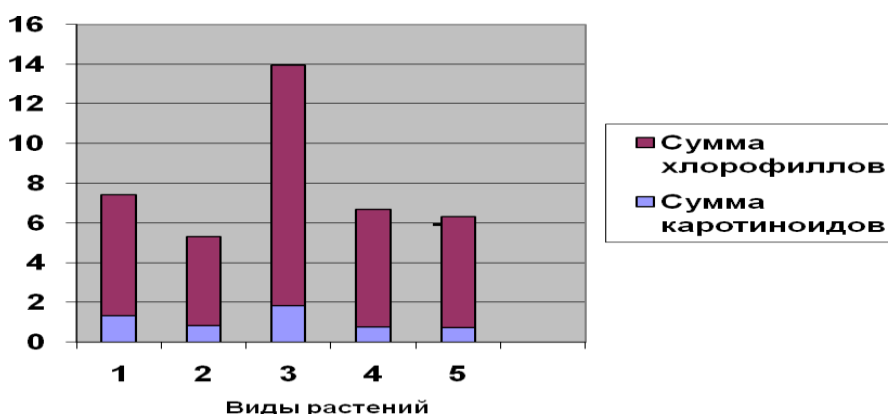


Рис. 4. Общее содержание по сумме пигментов.

1. *Dactylis glomerata*, 2. *Phleum pretense*, 3. *Trifolium pratense*
4. *Geranium collinum*, 5. *Origanum vulgare*

Таким образом, изученные виды отличаются большим разнообразием по содержанию основных фракций пигментного аппарата, закономерно изменяющихся в онтогенезе листа растений. Повышенное количество пигментов в ранние фазы развития растений, видимо, связано с реакцией приспособления к более ослабленному освещению и низким температурам.

Максимальное содержание зеленых и желтых пигментов среди изученных доминантных видов растений луговых фитоценозов ур. Каркыра наблюдается в листьях *Trifolium pratense*.

Глава 6. Рациональное использование растительности ур. Каркыра на основе исследований

Важность эколого-биохимических исследований естественных растительных сообществ, по-видимому, является основой расшифровки биологических процессов растительности.

Несмотря на отсутствие агроメリоративных мероприятий: внесения минеральных удобрений, химико-биологических методов борьбы с сорными

растениями, урожайность высокотравных лугов на сенокосных угодьях является достаточно высокой.

Как показывают наши данные, за 2-этапа исследований на пастбищных и сенокосных угодьях высокотравных лугов ур. Каркыра, постепенное увеличение поголовья скота может привести к сокращению сенокосных угодий, уменьшению или исчезновению ценных кормовых растений, а также к разрастанию сорных балластных видов растений.

Особенно сильную деградацию растительности и почвы претерпевают лугостепные сообщества, где круглогодично ведется неумеренный выпас скота, что может привести к эрозионным процессам на склонах.

На основе вышеизложенных данных следует ввести систему контроля и изменения в структуре ведения животноводства путем объединения мелких фермерских организаций в крупные кооперативные хозяйства.

ВЫВОДЫ

1. Флористический состав высокотравных ежовых лугов ур. Каркыра составляет 63 вида цветковых растений. Из них наибольшее количество видов растений по семействам: *Рoaceae* – 11, *Asteraceae* - 8, *Fabaceae* – 5, *Lamiaceae* -5, *Ranunculaceae* – 4.

2. Максимальная продуктивность надземной зеленой фитомассы была в 2002-2003гг. у всех групп ассоциации. Самая наибольшая выявлена в тимофеевково-ежовой группе ассоциаций -52,1ц/га воздушно-сухого веса. Минимумы зафиксированы в 2006г. для групп разнотравно-ежовой и овсяницево-гераниево-ежовой ассоциации. Для ежовой группы ассоциации-2004г., в тимофеевково-ежовой-2002г.

3. Максимум содержания моносахаридов и олигосахаридов у всех видов злаков был в фазе колошения. У *Origanum vulgare* и *Geranium collinum* отмечен в фазе плодоношения. Минимальные концентрации у всех злаков выявлены к концу вегетации: *Trifolium pratense* - в фазе цветения, *Origanum vulgare*- фазе плодоношения, *Geranium collinum* - фазе кущения. По содержанию пектинов злаки уступают другим видам растений во все фазы вегетации. Накопление гемицеллюлозы у всех видов растений наибольшее в фазе плодоношения, особенно у злаков. У злаков во всех органах надземной фитомассы количество гемицеллюлозы превосходит остальные виды.

4. Максимальное количество общего азота зафиксировано: у *Trifolium pratense* и *Geranium collinum* в листьях, *Origanum vulgare* в соцветиях в фазе бутонизации. У *Origanum vulgare* и *Geranium collinum* наименьшее содержание отмечено в фазе цветения в стеблях. Для злаков характерно уменьшение азота в фазе плодоношения, а самое минимальное содержание зафиксировано у *Dactylis glomerata* - в листьях. Среди злаков высокое

накопление общего азота у *Phleum pratense* - в соцветиях в фазе бутонизации. Содержание общего азота в подземной фитомассе во всех фазах вегетации *Trifolium pratense* превосходит другие виды.

5. По содержанию клетчатки для злаков характерны высокие показатели. По количеству протеина *Trifolium pratense* превосходит другие виды, наименьшее выявлено у *Origanum vulgare*. Наибольшее содержание жира выявлено у *Geranium collinum*, а самое наименьшее у *Dactylis glomerata*. По зольным элементам максимумы отмечены у злаков, наибольшее зафиксировано у *Phleum pratense*, самая минимальная концентрация отмечена у *Geranium collinum*. По сумме БЭВ злаки уступают другим видам.

6. У всех видов наибольшие концентрации по сумме хлорофиллов отмечены в начальные фазы вегетации. Из них максимумы определены у *Trifolium pratense*. Минимумы выявлены у злаков, из них наибольшее - у *Dactylis glomerata*. Концентрация по сумме каротиноидов показывает, что в отличие от других видов у *Trifolium pratense* идет постепенное снижение по мере вегетации, отмеченные с наибольшими содержаниями лютеина. У *Dactylis glomerata* минимум в конце вегетации и максимумом в фазе колошения. У *Geranium collinum* отмечено в конце вегетации, а у *Origanum vulgare* в фазе цветения. Минимумы концентрации у *Geranium collinum* зафиксированы в фазе кущения, *Origanum vulgare* - фазе бутонизации с наименьшим содержанием виолаксантина.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В зависимости от ботанического состава травостоя необходимо проводить агротехнические мероприятия по созданию высокопродуктивных кормовых угодий путем внесения минеральных удобрений.

Для наблюдения за состоянием растительного покрова мы рекомендуем проводить регулярный ежегодный мониторинг с учетом тренингов для местного населения в использовании сенокосных и пастбищных угодий, а также лекарственных фиторесурсов.

Необходимо проводить учет численности скота для поддержания оптимального экологического равновесия растительности.

Необходимо на склонах проводить наблюдение за почвенной эрозией и изменить маршруты скотопогонных участков.

Заготовка сена, проводимая в оптимальные биологические сроки, борьба с непоедаемыми и сорными видами растений, умеренное стравливание скотом в ранневесенние и поздние осенние периоды способствует увеличению качества ботанического состава и продуктивности.

В пастбищных угодьях, особенно в лугостепях северного макросклона Кунгей Ала-Тоо, необходимо проводить загонно-порционные выпасы по сезонам в соответствии с численностью поголовья скота.

Рекомендуем - необходимо изменить структуру ведения хозяйства местным населением путем объединения в кооперативные хозяйства, которые дадут положительные результаты в сохранении и улучшении растительных сообществ не только ур. Каркыра но и других отдаленных горных районов Кыргызской Республики.

Список опубликованных работ по теме диссертации:

1. Кенжебаев С.С. Содержание общего азота в надземных органах доминантных видов растений ур. Каркыра [Текст] / С.С. Кенжебаев // Вестник Кыргызского НИИ животноводства, ветеринарии и пастбищ им. А. Дуйшеева. - Бишкек, 2007. - №2. - С. 212-214.
2. Кенжебаев С.С. Формация ежи сборной в ур. Каркыра [Текст] / С.С. Кенжебаев // Наука и новые технологии. Бишкек, 2008. - №5. - С. 200-201.
3. Кенжебаев С.С. Содержание пигментов в листьях и общего азота в подземной массе в фазе цветения доминирующих видов растений ур. Каркыра [Текст] / С.С. Кенжебаев // Известия НАН КР. - Бишкек, 2008. - №4. - С. 82-84.
4. Кенжебаев С.С. Динамика содержания жира, пектиновых веществ и гемицеллюлозы в доминирующих видах растений ур. Каркыра [Текст] / С.С. Кенжебаев // Вестник КНПУ им. Абая. Серия Естественно-географические науки. - Алматы, 2009. - №2. - С. 15-18.
5. Кенжебаев С.С. Современное состояние и использование растительных сообществ Восточного Прииссыккуля ур. Каркыра [Текст] / С.С. Кенжебаев // Вестник КНПУ им. Абая. Серия Естественно-географические науки. Алматы, 2009. - №2 - С. 55-59.
6. Кенжебаев С.С., Содомбеков И.С., Усупбаев А.К., Смаилова Т.С. Содержание аминокислот в доминирующих видах растений ур. Каркыра [Текст] / С.С. Кенжебаев, И.С. Содомбеков, А.К. Усупбаев, Т.С. Смаилова // Вестник КГНУ им. Ж. Баласагына. - Бишкек, 2010. - №5 - С.131-133.
7. Кенжебаев С.С., Содомбеков И.С., Тургунбаев К.Т., Смаилова Т.С. Пастбищные ресурсы Кыргызстана и их использование в условиях рыночной экономики [Текст] / С.С. Кенжебаев, И.С. Содомбеков, К.Т. Тургунбаев, Т.С. Смаилова // Исследование живой природы. БПИ НАН КР. - Бишкек, 2010. - №1-2. - С.73-75.
8. Кенжебаев С.С., Содомбеков И.С., Бурканов Н.Р., Усупбаев А.К., Алибекова А. Межвидовая конкурентоспособность видов растений высокотравных лугов ур. Каркыра и устойчивость к антропогенным

факторам [Текст] / С.С. Содомбеков, Н.Р. Бурканов, А.К. Усупбаев, А. Алибекова // Известия НАН КР. - Бишкек. 2012.- №1.- С. 6-9.

9. Кенжебаев С.С. Практические рекомендации и рациональное использование растительности ур. Каркыра [Текст] / С.С. Кенжебаев // Известия Вузов.- Бишкек, 2013.- №1.-С.86-87.

Кенжебаев Самат Садырбековичтин биология илиминин кандидаты деген даражаны 03.02.01-ботаника боюнча жактоо үчүн «Каркыра өрөнүндөгү бийик чөптүү чабындылардын доминанты (түшүмдүү жана экологиялык-биохимиялык өзгөчөлүктөрү)», деген темада жазылган диссертациясына

КОРУТУНДУ

Негизги сөздөр: бийик чөптүү чабындылардын ассоциациясы, сукцессиондук өзгөрүү, түшүмдүүлүк, экологиялык факторлор, өсүмдүктөрдүн өсүү фазасы, углеводдордун өлчөмү, жалпы азоттун топтолушу, пигменттик составы.

Изилдөө объектилери: Каркыра өрөнүндөгү бийик чөптүү чабындылар.

Изилдөөнүн максаты: Каркыра өрөнүндөгү бийик чөптүү чабындылардын өсүмдүктөрдүн кыртышын тоют чөп жана малдарга жайыт катары колдонуусуна экологиялык жана геоботаникалык баа берүү. Жалпы өсүмдүктөрдүн чыгышын аныктоо жана ошондой эле изилденип жаткан өсүмдүктөрдүн түрлөрүнө биохимиялык мүнөздөмө берүү.

Изилдөөнүн ыкмалары: Талаада, стационардык, көрүү жана химиялык лабораторияда иштөө жолдору.

Алынган жыйынтыктар жана жаңылыктар: Каркыра өрөнүндөгү бийик чөптүү чабындыларга заманбап абалына баа берилди. Алгачкы жолу фермердик чарбалардагы өсүмдүк бөлүнгөн жер иштеринде өсүмдүктөрдүн топторунун өзгөрүүлөрү белгилүү болду. Ценотикалык жана антропогендик таасирдин негизинде өрөндөгү бийик чөптүү өсүмдүктөрдүн түрлөрү аныкталды. Алгачкы жолу изилденип жаткан аймакта углеводдор фракциясында пектин заты, ошондой эле өсүмдүктөрдүн органдарында жалпы азоттун бар экендиги аныкталды. Алгачкы жолу Каркыра өрөнүндөгү каралган өсүмдүктөрдүн органдарында жалпы азоттун өлчөмү изилденди.

Практикалык мааниси: Иштелип чыккан изилдөөлөр, чарбанын структурасын жаңылатууда өсүмдүктөр кыртышынын экологиялык бузулуусун аныктоого жардам берет. Үстөмдүк кылуучу өсүмдүктөрдүн түрү өсүү мезгилиндеги тоюттун баркын ишке ашырууга чоң маани берет жана ошондой эле биологиялык заттардын метаболикасынын жүрүшүнө түшүнүк берет. Айрым химиялык байланыштардын өлчөмү, изилденип жаткан өсүмдүктөрдүн түрлөрүнө татаал физиологиялык - биохимиялык процесстерге көнүүсүнө жана анын сукцессиондук өзгөрүүсүнө таасир этет. Алынган материалдар өсүмдүктөрдүн ар кандай учурдагы жашоосунун узактыгын жана өзгөчө сапатын пайдаланууга мүмкүндүк берет.

Колдонуу тармагы: Алынган жыйынтыктар айыл чарбасында, ошондой эле өсүмдүктөрдүн ар түрдүүлүгүн сактап калууда жана өсүмдүк байлыктарын практикада колдонуу максатында пайдаланса болот.

РЕЗЮМЕ

диссертации Кенжебаева Самата Садырбековича на тему: «Доминанты высокотравных лугов урочище Каркыра (продуктивность и эколого-биохимические особенности)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01-ботаника

Ключевые слова: Группы ассоциации высокотравных лугов, сукцессионные изменения, продуктивность, экологические факторы, фазы вегетации, содержание углеводов, азота, пигменты.

Объекты исследования: Высокотравные луга ур. Каркыра. Продуктивность надземной фитомассы высокотравных лугов и биохимические особенности накопления исследуемых видов растений.

Цель исследования: Дать геоботаническую и экологическую оценку состояния растительного покрова высокотравных ежовых лугов ур. Каркыра. Определить продуктивность общего травостоя растительности, а также дать биохимическую характеристику исследуемых видов растений.

Методы исследования: Полевые, стационарные, визуальные и лабораторные химические работы.

Полученные результаты и их новизна. Дана оценка современного состояния высокотравных ежовых лугов ур. Каркыра.

Впервые отмечены смены сообществ растительности в результате хозяйственной деятельности фермерских хозяйств. Выявлены виды растений высокотравных лугов по степени ценотической толерантности к антропогенному влиянию.

Из фракции углеводов впервые отмечено содержание пектиновых веществ, а также концентрация клетчатки и общего азота в органах растений.

Практическая значимость полученных результатов. Результаты исследований позволяют выявить последствия экологического нарушения растительного покрова при новом ведении структуры хозяйства. Биохимические исследования имеют большое значение для осуществления оценки кормового достоинства. Содержание отдельных химических соединений выявляют сложные физиолого-биохимические процессы доминирования исследуемых видов к адаптации.

Полученные материалы позволяют в различные периоды жизни растений прогнозировать длительность и характер использования.

Summary

to dissertation of Kenjebaev Samat Sadyrbekovich on theme «Dominants of tall grass meadows of Karkyra hole (productivity and ecology-biochemical features)», presented of competition of academic degree of candidate of biological sciences on specialty 03.02.01 - botany

Key words: groups of tall grass meadow associations, serial changes, productivity, ecological factors, vegetation phases, carbohydrate content, accumulation of total nitrogen, pigment content.

Object of research: tall grass meadows of Karkyra hole, ecological-biochemical characteristics of six dominating plant species.

Goal of research: make geobotanical and ecological assessment of plant cover of tall grass *Dactylus glomerata* meadows used as haymaking and grassland under modern conditions. Assess productivity of total grass-stand and biochemical characteristic of dominated studied plant species.

Methods of research: field, stationary, visual and laboratory chemical analysis.

Obtained results and their novelty: alternation of plant communities were recorded for the first time as a result of impact of farms on private plots. Plant species of tall grass meadows were revealed in terms of degree of coenotic tolerance to anthropogenic impact. Pectic compounds content in studied species of the researched area and cellulose in plant organs were recorded for the first time from the carbohydrate fraction.

Practical value: results obtained in research allow to reveal effects of ecological degradation of plant cover under introduction of new farm structure. Biochemical study of dominated plant species during vegetation has important value for assessment of fodder value and provide represent metabolic processes of biologically active compounds. Content of certain compounds of studied plant1 species reveals complex physiologically-biochemical processes of studied species

and impact on seral vegetation alternation. Obtained materials allow to predict longevity and using mode in various plant life periods.

Field of application: agriculture, ecology.