

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**РУП «ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ
ИМЕНИ С.Н. ВЫШЕЛЕССКОГО
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»
УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЁТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

**Заместитель директора Департамента
ветеринарного и продовольственного
надзора Министерства сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь**

А.И. Куцко

« 21 » января 2014 г.



М.П. КУЧИНСКИЙ, Д.Н. ФЕДОТОВ, Г.М. КУЧИНСКАЯ

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТНОГО
В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОВЯДИНЫ**

**МИНСК,
2014**

УДК 636.2:611.4

Кучинский М.П. – доктор ветеринарных наук, доцент, заместитель директора по научной работе и инновациям, заведующий отделом токсикологии и незаразных болезней РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»

Федотов Д.Н. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Кучинская Г.М. – научный сотрудник отдела токсикологии и незаразных болезней РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»

Кучинский, М.П. Рекомендации по применению кипрея узколистного в промышленном производстве говядины / М.П. Кучинский, Д.Н. Федотов, Г.М. Кучинская. – Минск, 2014. – 12 с.

Утверждены Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 21.01.2014 г., № 450

Рекомендации предназначены для врачей ветеринарной медицины, работников АПК, научных сотрудников, аспирантов и магистрантов, слушателей факультетов повышения квалификации высших учебных аграрных заведений.

Рецензенты: *Черный Н.В.* доктор ветеринарных наук, профессор Харьковской ГЗВА, *Коваленок Ю.К.* доктор ветеринарных наук, доцент УО ВГАВМ.

© Кучинский М.П. и др., 2014

Рассмотрены и одобрены на Ученом совете РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», от 14.03.2014 г., протокол № 2.

ОБЩАЯ И БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Одной из важнейших задач агропромышленного комплекса Республики Беларусь является увеличение производства продукции животноводства, которую невозможно решить без прочной кормовой базы.

Мясная продуктивность молодняка и в целом производство говядины во многом зависят от физиологической способности животных противостоять неблагоприятным факторам внешней среды. Постоянные техногенные стрессы приводят к снижению мясной продуктивности бычков, поэтому целесообразно использовать в их рационе растительные корма, обладающие транквилизирующими свойствами [2]. Такими свойствами обладает кипрей узколистный.

Кипрей узколистный (*Chamerion angustifolium* (L.) Holub) – это многолетнее травянистое растение из семейства кипрейных с высоким (до 1,5 м) прямостоячим стеблем и очередными ланцетовидными листьями, заканчивающимися кистью крупных розово-лиловых обоеполых четырех лепестковых цветков. Цветет во второй половине лета. Плод – коробочка, похожая на стручок, состоит из четырех створок, с многочисленными продолговато-овальными семенами (масса 1000 шт. – 0,048 г), с пушистым белым хохолком, благодаря которому они легко перемещаются по воздуху. Кипрей распространен на территории Беларуси повсеместно. Растет в светлых сухих местах, по опушкам лесов, на гарях и лесных вырубках, где образует сплошные заросли на значительном пространстве.

В лекарственных целях используют траву, листья, цветки растения, которые заготавливают во время цветения. Сушат под навесами, на чердаках, в хорошо проветриваемых помещениях, раскладывая тонким слоем и периодически перемешивая. Срок годности травы 2 года [3].

Химический состав малоизучен, но известно, что листья содержат 18,8% протеина, 5,9% жира, 50,4% без азотистых экстрактивных веществ, 16,6% клетчатки, аскорбиновую кислоту, каротин, витамин Р, до 10% танина пирогалловой группы, антоцианы, алкалоиды (около 0,1%), слизи (до 15%), сахара, пектин, железо, магний, кальций, марганец, медь, кобальт, селен и другие микроэлементы [1, 3, 4, 7].

Установлено наличие в кипрее узколистном 17 свободных протеиновых аминокислот, 8 из которых являются незаменимыми. Выявлено высокое содержание валина, изолейцина, лейцина и фенилаланина [1].

ФИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Фармакологические свойства: кипрей и его препараты малотоксичные, обладают транквилизирующими свойствами подобно валериане и оказывают выраженное противовоспалительное и обволакивающее действие, что обусловлено наличием в растении танина и слизи. Аскорбиновая кислота, каротин и флавоноиды делают кипрей хорошим витаминным средством.

Большое содержание железа делает кипрей хорошим анти-анемичным

средством, а также стимулятором кроветворения. Из цветов растения изготавливают одно из самых высокоактивных противоопухолевых средств – ханерол, который успешно проходит клинические испытания. Флавоноиды, в частности гиперозид оказывает стимулирующее влияние на работу сердца. Содержащиеся в растении биоэлементы и витамины препятствуют нарушению обмена веществ.

Следовательно, кипрей узколистный, содержит органические вещества, которые обладают успокаивающим (по транквилизирующим свойствам лишь немного уступает валериане лекарственной), витаминным, противовоспалительным, обволакивающим, вяжущим, смягчительным, ранозаживляющим, болеутоляющим и противосудорожным действием [1, 7].



Рисунок 1 – Кипрей узколистный

КОРМОВЫЕ СВОЙСТВА

Является хорошим кормом для скота, поедается в свежем и силосованном виде (в сене теряет листья). Кипрей имеет высокую продуктивность зеленой массы – до 60 т/га, долговечен, на одном месте произрастает до 15 лет, а по содержанию протеина (17–18% от сухого вещества) и сахара (10% от сухого вещества) не уступает бобовым. Его отлично поедают многие виды животных [5]. Кипрей – растение легкосилосующееся. Кроме того, он обладает выраженным фитокон-сервирующим действием и использование его при силосовании с козлятником и люцерной при соотношении 1:1 и выше повышает качество получаемого из них силоса [4].

ВЛИЯНИЕ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТНОГО НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ

Был проведен опыт по применению кипрея узколистного бычкам породы Шароле. С целью изучения влияния зеленой массы разнотравной, содержащей 50–60% кипрея узколистного, на щитовидную железу бычков, по принципу условных аналогов создали 2 группы животных – контрольную и подопытную по 15 голов в каждой. Контрольная группа бычков получала основной рацион, принятый в хозяйстве, а подопытная – основной рацион, в котором зеленая масса разнотравная состояла преимущественно из кипрея узколистного, тем самым восполняли выявленный дефицит биоэлементов в рационе. Корма скармливались общепринятым групповым методом. Через 2 месяца после опыта с каждой группы по четыре бычка подвергали убою.

Полученные результаты исследования эндокринного статуса бычков показали, что уровень ТТГ до опыта (фоновый показатель), а также в последний день эксперимента в контрольной и подопытной группе животных колеблется в пределах 5,85 – 6,64 мМЕ/л, и в среднем показатель стабилен.

Таблица 1 – Изменение эндокринного статуса бычков при применении кипрея узколистного

Показатели	Фон	Контрольная группа	Подопытная группа
ТТГ, мМЕ/л	6,3±0,33	6,3±0,29	6,3±0,26
Т ₃ , нмоль/л	3,6±0,42	3,7±0,25	4,0±0,19
Т ₄ , нмоль/л	45,6±4,04	46,3±2,59	50,0±2,15**
СБЙ, нмоль/л	296,2±6,65	297,6±8,14	315,0±8,34*
Кортизол, нмоль/л	392,2±9,34	390,2±9,98	375,4±6,80

Примечание – * p < 0,05; ** p < 0,01; * – по отношению к контрольной группе

Уровень T_3 видимых достоверных изменений не имеет, однако у подопытных животных он выше и составляет $4,0 \pm 0,19$ нмоль/л. Содержание гормона T_4 до опыта составило $45,6 \pm 4,04$ нмоль/л, после применения в рационе кипрея у подопытных бычков превосходила аналогичный показатель контроля на 11% ($p < 0,01$). Сходное превосходство подопытных бычков отмечено по содержанию в крови СБЙ ($p < 0,05$), что и обуславливает повышение уровня T_4 . Уровень кортизола от начала до конца опыта практически стабилен у животных, содержащихся на стандартном рационе, а у бычков, в рацион которых входил кипрей, гормон понизился на 9,6%, что указывает на седативные свойства растения.

Результаты убоя показали существенные различия у подопытных бычков по основным количественным показателям мясной продуктивности (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели мясной продуктивности бычков

Показатели	Группы бычков	
	контрольная	подопытная
Живая масса, кг (фон)	380,3±4,45	
Предубойная живая масса, кг	418,8±1,32	435,0±1,90*
Масса парной туши, кг	236,4±2,16	244,7±1,22
Выход туши, %	56,5±0,58	59,0±0,82*
Масса внутреннего жира, кг	13,3±0,53	12,6±0,41
Выход жира, %	2,9±0,17	2,7±0,19
Убойная масса, кг	254,5±1,96	258,7±0,98
Убойный выход, %	58,5±0,98	60,0±0,82

Примечание – * $p < 0,05$; * – по отношению к контрольной группе

Живая масса на начало опыта у бычков составляла $380,3 \pm 4,45$ кг. Через 2 месяца на завершение опыта предубойная живая масса у подопытных бычков была выше на 10,4% ($p < 0,05$), чем у животных контрольной группы. Масса парной туши подопытных бычков превосходила аналогичный показатель контроля на 8,3 кг. Выход туши более высокий отмечался у подопытных животных ($p < 0,05$) и составлял $59,0 \pm 0,82\%$. Сходное превосходство подопытных бычков отмечено по убойной массе и убойному выходу. Однако масса внутреннего жира у бычков контрольной группы выше и выход жира составил $2,9 \pm 0,17\%$.

Отбирали щитовидные железы и фиксировали в смеси Ружа и 10% нейтральном растворе формалина. Гистологические срезы для обзорного

изучения окрашивали гематоксилин-эозином, а на нуклеиновые кислоты (преимущественно РНК) – галлоцианин-хромовыми квасцами.

Абсолютные измерения структурных компонентов железы осуществляли при помощи микроскопа «Olympus» с цифровой фотокамерой системы «Altra20» с использованием программы «Cell^A».

Установлено, что паренхима щитовидной железы у бычков двух групп представлена всеми структурными элементами. У животных контрольной группы тироциты низко-кубической формы, высотой $3,8 \pm 0,28$ мкм. Их ядра расположены параллельно стенкам фолликулов, округлой и местами палочковидной формы. У бычков подопытной группы железа имеет ясно выраженную противоположную гистофункциональную картину. Так, тироциты преимущественно кубической формы и их высота в 1,16 раза больше по сравнению с контрольными бычками. Ядра шаровидной формы, содержат эухроматин и по 2 – 3 ядрышка, что указывает на активное участие эпителиоцитов в процессах белкового синтеза. Одним из важнейших показателей, свидетельствующих о функциональном состоянии щитовидной железы, является индекс Брауна, который определяется отношением диаметра фолликулов к высоте тироцитов, причем его понижение указывает на повышение функциональной активности органических структур. Индекс достоверно ниже ($p < 0,01$) в опыте по сравнению с контролем.

Таблица 3 – Морфологические показатели паренхиматозных структур щитовидной железы у контрольных и подопытных бычков

Показатели	Щитовидная железа	
	контроль	опыт
высота тироцитов, мкм	$3,8 \pm 0,28$	$4,4 \pm 0,34$
индекс Брауна	$26,0 \pm 2,46$	$16,1 \pm 1,90^{**}$

Примечание – * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; * – по отношению к контрольной группе

Фолликулы в щитовидных железах у бычков в контроле представлены округлой и овальной формы, а в подопытной группе – преимущественно округлой. В контроле полость фолликулов заполнена густым, плотным, не вакуолизированным гомогенным коллоидом. В подопытных образцах щитовидной железы встречаются фолликулы полностью и наполовину заполненные коллоидом, в котором присутствуют резорбционные вакуоли, что свидетельствует об активации тиреогормонопоза.

Таблица 4 – Соотношение размеров и частоты встречаемости фолликулов щитовидной железы у бычков

Показатели			Группы бычков	
			контрольная	подопытная
Ф о л л и к у л ы	мелкие	диаметр, мкм	54,8±3,30	40,5±1,91*
		встречаемость, %	18,0±4,32	37,5±6,45**
	средние	диаметр, мкм	99,0±3,27	70,0±5,10*
		встречаемость, %	43,8±2,99	62,5±6,45*
	крупные	диаметр, мкм	125,5±4,20	–
		встречаемость, %	38,3±2,75	–

Примечание – * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; * – по отношению к контрольной группе

У бычков контрольной группы встречаемость фолликулов в щитовидной железе разнообразна. Преобладающими являются аденомеры среднего и мелкого диаметров, однако в железе выявляется 38,3±2,75% крупных фолликулов, диаметром 125,5±4,20 мкм. У бычков подопытной группы мозаичность строения щитовидной железы четко отличается от таковой у животных контрольной группы. Так, 62,5±6,45% приходится на средние фолликулы ($p < 0,05$) и оставшийся процент в железе занимают мелкие, диаметром 40,5±1,91 мкм ($p < 0,05$). Крупные аденомеры в органе не выявляются.

На гистологических срезах щитовидной железы бычков, окрашенных галлоцианин-хромовыми квасцами, в ядрах тироцитов хроматин представлен от темно-синего до черного цвета, а РНК в цитоплазме выявляется преимущественно в виде диффузной фракции серовато-синего цвета. В железах бычков контрольной группы хроматин ядер тироцитов окрашен серыми, серовато-синими и темно-синими тонами. Цитоплазма клеток преимущественно бледно-серая, а местами бесцветная, что указывает на низкое содержание в ней РНК. У животных подопытной группы хроматин в ядрах четко окрашен темно-синим и черным цветом. Цитоплазма тироцитов дымчатого и серовато-синего цвета, что свидетельствует о высоком содержании в ней РНК по сравнению с контролем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования показали, что бычки породы Шароле обладают сравнительно высокой интенсивностью роста. Однако как по мясной продуктивности, так и по качеству говядины преимущество имеют бычки, получавшие в рационе зеленую травянистую массу с преобладанием кипрея узколистного.

Поэтому следует отдавать предпочтение в рационе наличия кипрея при выращивании крупного рогатого скота мясного направления на промышленных откормочных комплексах, что позволит нормализовать эндокринный статус бычков и получить к убою более крупных животных с лучшим развитием мясных форм и хорошими послеубойными показателями мясной продуктивности.

Таким образом, у бычков подопытной группы, в рацион которых включен кипрей узколистый, наблюдаются реактивные структурно-композиционные изменения (кубические тироциты, мелкие и средние фолликулы с резорбцией коллоида, низкий индекс Брауна), указывающие на полноценную функциональную активность железы, по сравнению с бычками контрольной группы. У животных подопытной группы хроматин в ядрах четко окрашен темно-синим и черным цветом. Цитоплазма тироцитов дымчатого и серовато-синего цвета, что свидетельствует о высоком содержании в ней РНК по сравнению с контролем.

ЛИТЕРАТУРА

1 Полежаева, И.В. Эколого-географические особенности накопления биологически активных веществ кипрея узколистного (*Chamerion angustifolium* (L.) Noltze), произрастающего на территории Красноярского края: автореф. дис. на соиск. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / И.В. Полежаева. – Красноярск, 2007. – 18 с.

2 Сало, А. Стрессоустойчивость и мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков / А. Сало [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 6. – С. 15–17.

3 Симакович, Н.Н. Кипрей – отличный медонос и лекарственное средство / Н.Н. Симакович // Хозяин: ежемесячный производственно-практический журнал. – 2012. – № 7. – С. 40–41.

4 Старковский, Б.Н. Разработка агроприемов при возделывании кипрея узколистного на кормовые цели: автореф. дис. на соиск. ... канд. с.-х. наук: 06.01.12 / Б.Н. Старковский. – Вологда, 2003. – 22 с.

5 Старковский, Б. Использование кипрея узколистного при силосовании / Б. Старковский, Н. Медведева // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 6. – С. 25–27.

6 Федотов, Д.Н. Эндокринный статус и мясная продуктивность бычков, при использовании в рационе кипрея узколистного / Д.Н. Федотов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 1. – С. 84–86.

7 Шухрай, С.Ф. Целительная сила кипрея узколистного (*Epilobium angustifolium*) / С.Ф. Шухрай // Природное асыроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця : зборник навуковых прац. – Брэст, 2006. – Т. 2. – С. 397–403.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ И БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
ФИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ	4
КОРМОВЫЕ СВОЙСТВА	5
ВЛИЯНИЕ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТНОГО НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	9
ЛИТЕРАТУРА	10

Нормативное производственно-практическое издание

Кучинский Михаил Павлович
Федотов Дмитрий Николаевич
Кучинская Галина Михайловна

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТНОГО
В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ**

Подписано в печать 18.03.2014 г.
Формат 60x90 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Ризография.
Усл. печ. л. 0,5. Тираж 50 экз. Заказ № 105.

220003, г. Минск, ул. Брикета, 28
Тел./факс (+375 17) 50 88 131,
E-mail: bievm@tut.by

Отпечатано на полиграфической базе
отдела научно-информационного анализа,
стандартизации и патентных исследований
РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»

