

5. Надеждина С.Д., Пешков М.Н. Методика оценки сбалансированности регионального продовольственного рынка // Вестн. НГАУ. – 2014. – № 3(32). – С. 120-125.

6. **Импортозамещение** в России [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://newsruss.ru/doc/index.php>.

УДК 664:577.19

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОПРЕПАРАТА ЭМИНИУМА РЕГЕЛЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

¹К.С. Жарыкбасова, *доктор технических наук*; ²Б.А. Жетписбаев, *доктор медицинских наук*; ¹А.Ш. Кыдырмолдина, *кандидат биологических наук*; ¹Б.М. Силыбаева, *кандидат биологических наук*; ³С.Л. Гаптар, *кандидат технических наук*

¹Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет, г. Семей

²Государственный медицинский университет, г. Семей

³Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: эминимум Регеля, фитопрепарат, токсичность, пищевые продукты

Проведенные экспериментальные исследования показывают, что эминимум в дозах 0,5-2,5 мл/кг массы тела не оказывает токсического действия на экспериментальных животных. Результаты экспериментальных данных подтверждают целесообразность использования фитопрепарата эминимум Регеля для производства пищевых продуктов функционального назначения.

**USE PHYTOPREPARATIONS EMINIUM REGEL FOR FOOD
PRODUCTION PREVENTATIVE**

¹K.S. Zharykbasova, **doctor of technical science**; ²B.A. Zhetpisbayev, **doctor of medical science**;

¹A.SH. Kydyrmoldina, **doctor of biology science**; ¹B.M. Silybaeva, **candidate of biology science**;

³S.L. Gaptar, **candidate of technical science**

¹Kazahsky Humanitarian Law Innovative University, Semey;

²Gosudarstvenny Medical University, Semey;

³Novosibirsky State Agrarian University

Keywords: Eminium Regel, herbal remedies, toxicity, food

The experimental results show that at doses Eminium 0.5-2.5 ml / kg body weight has no toxic effect on experimental animals. The experimental data confirm the usefulness of phytopreparation Eminium Regel for food production functionality.

Для нормального течения обменных процессов необходимо поддерживать постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды организма, которые зависят от определенных факторов, среди которых важное место занимают биологически активные вещества, поступающие с пищевыми продуктами (витамины, ферменты, минеральные соли, микроэлементы и др.) и осуществляющие гармоническую взаимосвязь и взаимозависимость всех физиологических и биохимических процессов в организме.

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

Анализ отечественных и зарубежных литературных источников показывает, что несмотря на широкое применение искусственных структурообразователей и добавок в технологии пищевых продуктов, при их применении возникает ряд проблем практического, медико-биологического и этического характера. В частности, имеется вероятность образования непредсказуемых реакций и химических соединений с возможной токсикологической опасностью, особенно под воздействием высоких температур. Кроме того, добавки химического происхождения в большинстве случаев вызывают у потребителей психологический протест, в связи с чем в настоящее время во многих странах проявляется тенденция к применению пищевых добавок природного, естественного происхождения [1].

Создание новых продуктов питания, относящихся к новому товарному классу функциональных пищевых продуктов, может обеспечить баланс белков, жиров углеводов и биологический эффект. В этом плане использование растительного сырья – пряно- и вкусоароматических трав и лекарственных растений с фармакологическим действием при производстве пищевых продуктов представляет научно-практический интерес. Этот интерес обусловлен специфичностью состава и свойств имеющегося растительного сырья, предопределяющих широкий спектр потенциального технического и биологического результата.

Согласно литературным данным, эминимум Регеля (*Eminium regelii*), род травянистых растений семейства Ароидные (Araceae), прорастает на территории Центральной Азии и Северной Африки [2, 3]. В народной медицине Республики Казахстан высушенные клубни растения эминимум Регеля используют при лечении ревматизма, а их настой на кумысе и молоке – в противотуберкулезной терапии [4, 5].

Для обоснования использования фитопрепарата на основе эминимиума Регеля для производства пищевых продуктов необходима планомерная и целенаправленная работа по определению видового состава потенциального лекарственного сырья, по изучению его химического состава, по выделению, идентификации и определению биологической активности. Поэтому целью настоящей работы явилось функциональное и биохимическое исследование токсичности фитопрепарата эминимиума Регеля в эксперименте.

Для решения поставленной задачи эксперименты выполнялись на беспородных половозрелых белых крысах обоего пола массой в среднем 180 ± 20 г. Животные находились на стандартном пищевом рационе, согласно требованиям по содержанию экспериментальных животных, соответственно санитарным правилам по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник. Для экспериментальных исследований использовано 165 животных, распределенных в 11 сериях опытов. Подопытным животным вводили внутривентрикулярно, с помощью зонда, этанольный экстракт эминимиума Регеля в течение 14 суток однократно (утром натощак). Экспериментальные животные распределены по следующим группам: 1) интактная группа – здоровые животные; 2) Опытные группы № 1-10 – животные, получавшие этанольный экстракт эминимиума Регеля в дозах 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 и 5,0 мл/кг соответственно.

Изучение острой токсичности экстракта эминимиума Регеля проведено в соответствии с требованиями Фармакологического комитета МЗ РК, предназначенными для изучения общетоксических свойств исследуемого вещества.

В ходе наблюдения ежедневно фиксировали интегральные показатели состояния животных (внешний вид, поведение, потребление пищи и воды, функционирование желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы). В течение 14 дней животных взвешивали 3 раза (через 4, 8 и 14 суток) для определения изменений массы тела. По окончании срока наблюдения из сонной артерии крыс производили забор крови для биохимических исследований. Затем животных забивали декапитацией, вскрывали извлеченные органы (сердце, мозг, легкие, печень,

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

селезенка, почки, надпочечники, желудок, гонады) описывали внешний вид, взвешивали и фиксировали в 10%-м растворе формалина для морфологических исследований.

Биохимические исследования проведены в Объединенной учебно-научной лаборатории ГМУ г. Семей.

Уровень общего белка в плазме крови определялся унифицированным биуретовым методом; концентрация глюкозы – гексокиназным методом; содержание мочевины и креатинина – уреазным фенол-гипохлоритным методом с использованием наборов реактивов производства фирмы «Витал»; содержание общего билирубина, АЛТ, АСТ, HDL, LDL и билирубина – унифицированным методом Эндрассика-Грофа по готовым стандартам, прилагаемым к биохимическим наборам. Определение биохимических показателей выполнялось на анализаторе HumaLyzer 2000 (Германия).

Полученные цифровые данные обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики [6].

Установлено, что после введения эминиума Регеля во всех опытных группах (от дозы 1,5 мл/кг до дозы 5,0 мл/кг) через 10-15 мин снижалась двигательная активность, нарушалась координация движений. Данные симптомы постепенно исчезали через 3-4 ч после введения фитопрепарата эминиума Регеля. Судорог не отмечалось. Состояние волосяного и кожного покровов оставалось без видимых изменений. В течение всего периода наблюдения у подопытных животных каких-либо изменений в приеме пищи и воды не отмечалось. Животные оставались подвижными, активно принимали пищу, экскременты имели обычную консистенцию.

При однократном внутрижелудочном введении эминиума Регеля в дозе 0,5 и 2,5 мл/кг у подопытных животных летальных случаев не выявлено.

Из табл. 1 видно, что под действием эминиума Регеля в дозе 0,5 мл/кг на 4-е сутки отмечается повышение массы тела у самцов и самок на 37 и 64% соответственно, такое же преимущество сохраняется на 8-е и 14-е сутки.

При действии эминиума Регеля в дозе 1,5 мл/кг на 4-е сутки достоверно повышается масса тела у самок на $46 \pm 3,0$ г и остается выше контроля на 8-е и 14-е сутки, тогда как у самцов значимых изменений не наблюдалось.

При действии эминиума Регеля в дозе 2,5 мл/кг у самцов существенных сдвигов в массе тела не наблюдается, у самок на 4-е сутки она достоверно повышается на 25 ± 10 г и в последующие этапы наблюдения – 8-е и 14-е сутки продолжает расти на $12,0 \pm 8,4$ и $5,0 \pm 2,6$ г соответственно.

Таким образом, при введении различных доз фитопрепарата эминиума Регеля отмечается повышение массы тела на 4-е сутки преимущественно у самок.

Таблица 1

Изменение массы тела экспериментальных животных при введении фитопрепарата эминиума Регеля, г

Доза, мл/кг	Пол	Исходная	4-е сутки	8-е сутки	14-е сутки
0,5	Самцы	167,0 $\pm$ 3,0	275,2 $\pm$ 25,6*	270,0 $\pm$ 39,0*	287,0 $\pm$ 9,2*
	Самки	170,0 $\pm$ 2,3	234,0 $\pm$ 16,0*	251,8 $\pm$ 23,0*	255,4 $\pm$ 29,0*
1,5	Самцы	307,0 $\pm$ 11,7	289,0 $\pm$ 9,1	307,0 $\pm$ 22,0	286,2 $\pm$ 7,6
	Самки	185,0 $\pm$ 12,0	231,0 $\pm$ 19,0*	242,0 $\pm$ 36,9*	251,0 $\pm$ 37,2*
2,5	Самцы	263,0 $\pm$ 28,0	245,0 $\pm$ 29,0	287,0 $\pm$ 7,7	274,0 $\pm$ 8,6
	Самки	225,0 $\pm$ 12,0	250,0 $\pm$ 10,0*	267,0 $\pm$ 8,4*	272,0 $\pm$ 5,6*

Примечание. Здесь и далее: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

Из табл. 2 видно, что при исследовании токсичности на основании биохимических показателей сыворотки крови фитопрепаратом эминиума Регеля в дозе 0,5 мл/кг массы тела в течение 14 дней отмечалось достоверное снижение в периферической крови уровня мочевины и повышение уровня креатинина. В то же время в крови достоверно снижались уровни АСТ, АЛТ и LDL – в 2,7; 2,6 и 2,4 раза соответственно. На уровень HDL, глюкозы и билирубина препарат не оказывал существенных влияний.

Таблица 2

Влияния фитопрепарата эминиума Регеля в дозах 0,5-2,5 мл/кг на биохимические показатели крови

Показатель	Исходные	Доза, мл/кг		
		0,5	1,5	2,5
Мочевина	4,600±0,320	3,300±0,070*	3,700±0,030*	4,000±0,020
Креатинин	29,400±1,300	82,000±1,100**	87,700±0,440**	96,500±0,290*
АСТ	4,600±0,140	1,700±0,020*	1,900±0,008**	2,160±0,036*
АЛТ	4,900±0,200	1,910±0,010*	2,060±0,012*	2,250±0,032*
HDL	1,100±0,100	1,030±0,010	0,710±0,004*	1,030±0,002
LDL	0,600±0,060	0,250±0,002*	0,310±0,005*	0,160±0,001**
Глюкоза	6,200±0,220	6,140±0,080	6,900±0,120*	6,100±0,130
Билирубин	9,000±0,320	9,500±0,040	7,700±0,140*	9,000±0,080

Таким образом, по уровню мочевины в крови можно судить о том, что основной продукт распада белка является показателем функциональной способности почек и сердечно-сосудистой системы. Эминиум Регеля в дозах 0,5-2,5 мл/кг массы тела не оказывает токсического действия на сердечно-сосудистую систему и функцию почек.

Креатинин – это конечный продукт метаболизма креатинфосфата, участвующего в энергетическом обмене. Выводится из организма почками, поэтому его концентрация является показателями работы почек. Изменение концентрации креатинина в крови свидетельствует о функциональном состоянии почек.

Аланинаминотрансфераза (АЛТ) – фермент, содержащийся в клетках печени, почках, сердце, поджелудочной железе, скелетных мышцах, но больше всего в печени, поэтому используется для оценки ее функции. При нарушении функции печени его концентрация в крови повышается, и степень увеличения активности фермента зависит от тяжести заболевания.

Аспартатаминотрансфераза (АСТ) – клеточный фермент, как и АЛТ, содержится в клетках печени, сердца и почках. Участвует в обмене аминокислот. Повышение данного фермента выявляет патологию в печени, почках и миокарде. Нарастание активности АСТ свидетельствует о расширении очага инфаркта миокарда или о вовлечении в процесс других органов. В наших экспериментах курс эминиума в дозе 0,5 мл/кг массы тела снижал концентрацию в крови АСТ и АЛТ.

Холестерин, или холестерол, – это органическое соединение, которое представляет собой природный липофильный спирт. Он содержится в клеточных мембранах животных организмов. При биохимическом анализе крови уровень холестерина определяется в следующих параметрах: как ЛПНП-холестерин (липопротеид низкой плотности, LDL), ЛПВП-холестерин (липопротеид высокой плотности, HDL), общий холестерин и триглицериды. Высокие дозы холестерина в крови свидетельствуют об угрозе атеросклероза. Курс эминиума Регеля в дозах 0,5-2,5 мл/кг массы тела снижал уровень LDL и не оказывал существенного влияния на уровень HDL.

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

Таблица 3

Влияния доз фитопрепарата эминиума Регеля 4,0-4,5 мл/кг на биохимические показатели крови

Показатели	Исходные	Доза, мл/кг	
		4,0	4,5
Мочевина	4,600±0,320	2,420±0,007*	3,240±0,230*
Креатинин	29,400±1,300	116,000±0,150*	72,000±0,460**
АСТ	4,600±0,140	1,660±0,025*	2,190±0,018*
АЛТ	4,900±0,200	1,710±0,026*	2,200±0,020*
HDL	1,100±0,100	0,560±0,006**	0,960±0,010
LDL	0,600±0,060	0,140±0,003**	0,180±0,005*
Глюкоза	6,200±0,220	6,700±0,050*	6,300±0,040
Билирубин	9,000±0,320	14,000±0,100*	9,300±0,220

Билирубин – продукт распада гемоглобина, желто-красный пигмент в крови. У интактных крыс содержание его в крови равно 9,0±0,32 ммоль/л. Общий билирубин состоит из двух типов – прямого и непрямого. Повышение его уровня выше нормы свидетельствует о появлении желтухи, наличии цирроза печени, рака, отравления, желчно-каменной болезни.

При проведении курс эминиума Регеля в дозе 0,5 мл/кг уровень билирубина в крови оставался на уровне контрольных величин.

Глюкоза – важнейший компонент крови, основной участник углеводного обмена. Больше половины энергии организм восполняет за счет окисления глюкозы. Определяют концентрацию глюкозы для диагностики сахарного диабета 1-го и 2-го типов, болезней щитовидной железы, надпочечников, гипопиза, при ожирении и беременности. Понижение концентрации глюкозы происходит при опухолях поджелудочной железы, остром или хроническом панкреатите, поражении печени (цирроз и опухоли) и др.

Курс эминиума Регеля в дозе 0,5 мл/кг массы не вызывал каких-либо изменений уровня глюкозы в периферической крови. Фитопрепарат в дозе 1,5 мл/кг массы тела в периферической крови снижал уровни мочевины в 1,24 раза, АСТ – в 2,42, АЛТ – в 2,33, LDL – 1,93, HDL в 1,54 раза. Фиксировались повышенные уровни креатинина – в 2,98 раза, глюкозы – в 1,11 и билирубина – в 1,2 раза.

При проведении курса фитопрепаратом эминиума Регеля в дозе 2,5 мл/кг массы тела в течение 14 дней существенно не изменялись в крови концентрации мочевины, HDL, глюкозы и билирубина. Были снижены концентрации АСТ, АЛТ и LDL. Повышенной оказалась только концентрация креатинина.

При проведении курса фитопрепаратом эминиума Регеля в дозе 4,0 мл/кг массы тела в течение 14 дней существенно снижались уровни мочевины, АСТ, АЛТ, HDL и LDL (табл. 3). Уровни глюкозы, билирубина и креатинина превышали контрольный уровень в 1,1; 1,56 и 4 раза соответственно.

При проведении курса фитопрепаратом эминиума Регеля в дозе 4,5 мл/кг массы тела в течение 14 дней существенно снижались уровни мочевины, АСТ, АЛТ, и LDL. Уровни глюкозы, билирубина и HDL не превышали контрольный. Статистически превышало контроль количество креатинина.

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования показывают, что эминиум в дозах 0,5-2,5 мл/кг массы тела не оказывает токсического действия на экспериментальных животных.

Инновационное развитие АПК Innovative development of the agroindustrial complex

Результаты вышеизложенных экспериментальных данных подтверждают целесообразность дальнейших исследований по обоснованию использования фитопрепарата эминиума Регеля для производства пищевых продуктов функционального назначения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горлов И.Ф., Воронин И.Е. Использование нетрадиционных видов растительного сырья в технологии мясопродуктов. – М., 2003.
2. Иващенко А.А. Сокровища растительного мира Казахстана. – Алматы: Кітап, 2007. – 127 с.
3. Хондырев Х. Эминиум – черный и неотразимый // В мире растений. – 2002. – №1. – С. 32-33.
4. Данцев В.В. Клинико-гигиеническое обоснование совершенствования лечебного питания военнослужащих, больных туберкулезом: дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2009.
5. Шакиров Р.Г. Комплексное лечение больных туберкулезом мужских половых органов на санаторном этапе: дис. ... канд. мед. наук. – М., 2008.
6. Монцевичюте-Эрингене Е.В. Упрощенные математико-статистические методы в медицинской исследовательской работе // Пат. физиология и эксперим. терапия. – 1961. – №1. – С. 71-76.

УДК 619:616.98:578.842.1

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАСПРОСТРАНЕНИЯ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ РФ



В.М. Авилов,
*член-корреспондент РАСХН, доктор
ветеринарных наук, профессор,
заслуженный ветеринарный врач
Российской Федерации*



В.В. Сочнев,
*член-корреспондент РАСХН, доктор
ветеринарных наук, профессор,
заслуженный деятель науки Российской
Федерации, заслуженный ветеринарный
врач Российской Федерации*

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Ключевые слова: популяции, дикие кабаны, свиньи, африканская чума свиней, эпизоотические очаги, субъекты федерации

Существенную роль в распространении африканской чумы свиней на территории России играет взаимосвязь заболевания диких кабанов и домашних свиней. При одновременном