

УДК 619:616-07

ПРИМЕНЕНИЕ БИОИНФУЗИНА В ВЕТЕРИНАРИИ

¹Андреева С.Д., ^{1,2}Ивановский А.А.

¹ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», Киров;

²ФГБНУ «Зональный НИИ сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого», Киров,
e-mail: a_s_d_16@bk.ru

В результате проведенных исследований удалось разработать технологию получения препарата Биоинфузин с заданными целевыми свойствами и экологически безопасным процессом его получения. Совместное использование Биоинфузина со средствами симптоматической терапии (антибиотики, витамины и т.д.) позволяло повысить терапевтическую эффективность мероприятий при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и респираторных патологий телят на 15-20%.

Ключевые слова: Биоинфузин, левзея сафлоровидная, телята, заболевания

BIOINFUZIN'S APPLICATION IN VETERINARY SCIENCE

¹Andreeva S.D., ^{1,2}Ivanovsky A.A.

¹Vyatka SAA, Kirov;

²Zone scientific research institute of agriculture of the Northeast of N.V.Rudnitsky, Kirov,
e-mail: a_s_d_16@bk.ru

As a result of the conducted researches Bioinfuzin with the set target properties and ecologically safe process of its receiving was succeeded to develop technology of receiving a preparation. Sharing of Bioinfuzin with means of symptomatic therapy (antibiotics, vitamins, etc.) allowed to increase therapeutic efficiency of actions at diseases of a digestive tract and respiratory pathologies of calves for 15-20%.

Keywords: Bioinfusin, *Rhaponticum carthamoides*, calves, disease

В настоящее время внимание ученых привлекают естественные источники биологически активных веществ, такие как, левзея сафлоровидная (*Rhaponticum carthamoides*), серпуха венценосная (*Serratula coronata*), почки тополя черного (*Populus nigra*), прополис (*Propolis*) и т.д. [1].

Экстракты левзеи сафлоровидной используются в нетрадиционной и официальной медицине в качестве тонизирующего средства при функциональных расстройствах нервной системы (включая стрессы), при мышечном утомлении и ослаблении функций разных органов, для терапии и профилактики болезней сердечно-сосудистой системы, онкологических и эндокринных патологий. Их применение рекомендовано для адаптации человека к экстремальным ситуациям, в частности, как средств повышающих силовые качества спортсменов. Левзея сафлоровидная является одним из важнейших источников экидистероидов – биохимических соединений, выполняющих функцию гормоноподобной регуляции физиологических процессов в организме. Являясь по своему химическому строению довольно однородной группой, экидистероиды присутствуют у многих видов животных и растений [1].

Анализ содержания экидистероидов в структуре надземной части левзеи сафлоровидной показал, что наибольшее ко-

личество экидистероидов содержится в цветочных корзинках генеративных побегов (0,40%) и молодых листьях вегетативных побегов (0,43%). Максимальный выход экидистероидов – до 2,5 кг из 1 тонны сухого растительного сырья можно ожидать при заготовке растений примерно на 30-й день вегетации. Примерами лекарственных препаратов, содержащих экидистероиды, можно назвать настойку левзеи и Экдистен, которые применяются в медицине в качестве адаптогенных средств [2, 3].

Цель и задачи исследований. Цель настоящей работы состояла в разработке инъекционной формы препарата из левзеи, обладающей иммуностимулирующим действием для животных. Для достижения этой цели необходимо было разработать технологию производства препарата, установить его безвредность и иммуностимулирующую активность в опытах на животных.

Материалы и методы исследования

В качестве сырья для наработки Биоинфузина использовали высушенные листья растения левзеи сафлоровидной. Сушка осуществлялась в течение 3-х суток при T=+30-40°C, в темном, хорошо вентилируемом сушильном шкафу.

Экстракцию проводили 70% этанолом в течение 10 суток. Супернатант отделяли от исходного материала двухэтапной фильтрацией, с использованием фильтра «владипор». В дальнейшем приготавливали две различные комбинации препаратов: первая пред-

ставляла из себя этанольный экстракт левзеи в физиологическом растворе, а вторая – дополнительно содержала глюкозу. Фасовка готового препарата проводилась в стерильном боксе, с соблюдением всех правил асептики и антисептики.

Контроль препарата проводили следующим образом. Из общей массы каждой серии Биоинфузина отбирали 10 флаконов по 200 мл. Пять флаконов использовали для анализа, а пять оставляли и хранили 13 месяцев в холодильнике. Один раз в месяц определяли внешний вид препарата, цвет, наличие механических примесей, плесени, стерильность и безвредность на 5 белых мышах, которым вводили внутривенно 0,5 мл Биоинфузина. Биостимулирующую активность препарата оценивали по изменению массы белых мышей после однократной внутримышечной инъекции в дозе 0,2 мл/мышь.

Лечебно-профилактическая эффективность определялась в научно-производственном опыте на телятах. Идентификацию Биоинфузина осуществляли методом тонкослойной хроматографии на пластинах «Силуфол» 254UV в системе растворителей этанол – вода дистиллированная 4:1. Для этого из наработанной и расфасованной в стеклянные флаконы одной серии препарата микрошприцем брали пробу и наносили на пластины с периодичностью 1 раз в месяц в течение 13 месяцев, просматривали характер флюоресценции в УФ-лучах, сравнивая со стандартным раствором 20-гидроксиэкидизона. Сухой остаток

определяли путем упаривания в стеклянном, предварительно взвешенном бюксе при $T=105^{\circ}\text{C}$ до постоянной массы. Аминокислотный состав Биоинфузина определяли с помощью анализатора ААА-Т-339.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате наблюдений на протяжении всего периода эксперимента случаев контаминации микрофлорой какой-либо серии препарата не отмечено, также как и гибели мышей которым его вводили. На протяжении всего периода исследований характер флюоресценции (зеленовато-голубое свечение в УФ-лучах) и величина $R_f=0,8$ не изменялась. Сухой остаток в препарате находился в пределах 50-65 мг/мл.

Содержание экидистероидов соответствовало 0,0257%.

Исследования аминокислотного состава опытных образцов препарата, полученного в различных режимах экстракции, показали, что концентрация аминокислот выше в случае экстрагирования сырья 70% этанолом. Данные приведены в таблице.

Аминокислотный состав опытных образцов биоинфузина
в различных режимах экстракции

Аминокислоты	t = 20-25° С (H ₂ O)			70% этанол		
	мг/г СВ	в % от СП	в % от N _{общ}	мг/г СВ	в % от СП	в % от N _{общ}
Аспарагиновая	0,002	8.7	5.7	0,0031	10.5	6.9
Треонин	0,001	3.6	2.7	0,0015	5.2	3.9
Серин	0,0009	3.1	2.6	0,0013	4.4	3.7
Глутаминовая	0,003	10.0	5.9	0,004	13.8	8.2
Пролин	0,002	7.1	5.5	0,002	6.6	5.0
Глицин	0,0012	3.9	4.6	0,0017	5.8	6.8
Аланин	0,0013	4.3	4.2	0,0019	6.3	6.1
Цистин	0	0	0	0,0002	0.7	0.5
Валин	0,001	4.2	3.1	0,0019	6.3	4.7
Изолейцин	0,0008	2.8	1.9	0,0013	4.2	2.8
Лейцин	0,002	6.9	4.9	0,0032	10.9	7.3
Тирозин	0,001	3.4	1.6	0,0012	4.1	2.0
Фенилаланин	0,001	3.3	1.8	0,0015	5.0	2.7
Гистидин	0,004	1.4	2.4	0,004	1.2	2.1
Лизин	0,0018	6.0	7.2	0,0019	6.4	7.7
Аргинин	0,0012	4.2	8.3	0,0016	5.5	11.0
Сумма	0,0242	73	62	0,0289	97	81

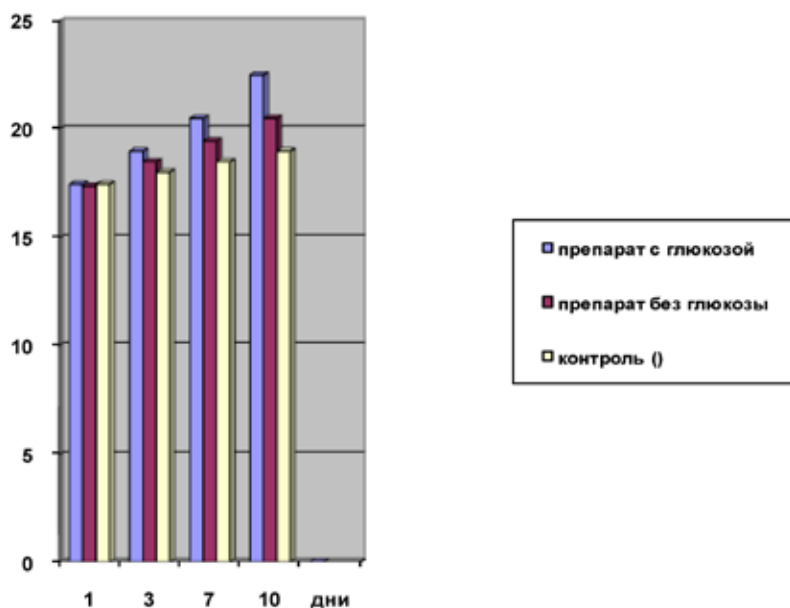
Примечание. СВ – сухое вещество; СП – сырой протеин, N_{общ} – общий азот.

В дальнейшем готовили две различные комбинации препаратов: первая представляла из себя этанольный экс-

тракт левзеи в физиологическом растворе, а вторая – дополнительно содержала глюкозу.

Предварительные испытания двух опытных серий препаратов на белых мышях (5 мышей в группе), которым препарат инъецировали однократно внутримышечно в дозе 0,2 мл/мышь, показали, что вариант с глюкозой увеличивал массу тела белых мышей к 10 дню наблюдений

в 1,12 раза больше, чем в случае применения его без глюкозы. В результате остановились на варианте препарата с добавлением глюкозы, которая, как известно, является энергетическим источником и обладает антитоксическим действием (рисунок).



Динамика изменения массы тела белых мышей (г) после применения различных вариантов Биоинфузина

Научно-производственные опыты с препаратом Биоинфузин, проведенные в хозяйствах Кировской области на 350 телятах показали, что препарат наиболее эффективен при внутривенных инъекциях. В сравнении с интактными животными, внутривенная инъекция в дозе 0,75 мг/кг массы тела позволяла снизить заболеваемость телят диареей на 22%, а респираторными болезнями – на 25%.

Совместное использование Биоинфузина со средствами симптоматической терапии (антибиотики, витамины и т.д.) позволяло повысить терапевтическую эффективность мероприятий на 15-20%.

Заключение. В результате проведенных исследований удалось разработать технологию получения препарата Биоинфузин с заданными целевыми свойствами и экологиче-

ски безопасным процессом его получения, не требующую специального дорогостоящего оборудования. В качестве основного действующего вещества Биоинфузина идентифицирован 20-гидроксиэкдизон.

Список литературы

1. Алексеева Л.И. и др. Фитоэктистероиды / под ред. В.В. Володина. – СПб.: Наука, 2003. – 293 с.
2. Карусевич А.А. Изучение динамики накопления 20-гидроксиэкдизона и определение времени заготовки листьев левзеисафлоровидной / А.А. Карусевич, Моисеев Д.В., Бузук Г.Н. // Вестник фармации. – 2008. – № 1. – С. 24-28.
3. Тимофеев Н.П. Накопление и сохранность 20-гидроксиэкдизона в лекарственном сырье левзеи // Актуальные проблемы инноваций с нетрадиционными растительными ресурсами, создание функциональных продуктов: материалы 1-й Росс. научно-практ. конф. [Электронный ресурс]: http://www.leuzea.ru/левзеясафлоровидная_новейший_эктистероид_содержащий_продукт-Leuzea-Rhaponticum_carthamoides_Newecdysteroid_containingproduct.htm. (дата обращения 18.06.2006).