

автореф. дис. ... д. с-х. н. / Ю. А. Калугин. – Родники, 2006. – С. 11-12. 5. Исмаилов, М. Ш. Қорақўл қўзиларини озуқа депривациясидан фойдаланиб бўрдоқилашининг ресурс тежамкор технологияси / М. Ш. Исмаилов // *Regional innovation systems in agriculture : kangwon National University Samarkand Agricultural Institute, Samarkand, 3-4 june. - Samarkand, 2015. – P. 288-291.* 6. *Domestic Rabbits* / N. M. Patton [et al.] // *Diseases and Parasites. - Oregon State University, 2008. - 30 p.* 7. Laplace, J. P. *Le transit digestif chez les monogastriques. III. Comportement (prise de nourriture caecotrophie), motricité et transit digestifs, et pathogénie des diarrhées chez le lapin* // *Ann. Zootech. – 1978. – V. 27, №2: - P. 225-265.* 8. De Blas, C. *Nutrition of the Rabbit* / C. De Blas, J. Wiseman. – Edited by University of Nottingham. - 2010. – 336 p.

УДК 619:636.4/633.88/615.015.21

ДЕЙСТВИЕ ФИТОДОБАВКИ С ЭКСТРАКТОМ ИЗ РАСТЕНИЙ НА ПОРОСЯТ

Ивановский А.А.

Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого,
г. Киров, Российская Федерация

Введение. Растения как источники биологически активных веществ (БАВ) адаптогенного действия на организм животных все больше привлекают внимание ученых. В настоящее время установлено, что наиболее ярко выраженным и широким спектром действия на организм млекопитающих обладают фитостероиды. Высокая концентрация фитостероидов обнаружено у таких растений как левзея сафлоровидная (*Rhaponticum carthamoides*) и серпуха венценосная (*Serratula coronata*). Установлено, что фитостероиды активируют увеличение мышечной массы, снижая отложения жира [1]. Основным метаболитом из числа фитостероидов растений идентифицирован гидроксиэксдизон (эксдизон). Фитостероиды не имеют отрицательных свойств, присущих синтезированным гормональным препаратам, способных вызвать проблемы со здоровьем человека при попадании в пищу с продукцией животноводства [2]. Тем не менее, применение таких веществ в чистом виде является экономически не выгодным, их биологическая доступность, при интрагастральном введении животным в дозе составила 0,08 %. Фитостероиды восприимчивы к действию микрофлоры желудочно-кишечного тракта - быстро разрушается, в связи с чем химически чистый эксдизон, в том числе, выделенный из *Rhaponticum carthamoides* не нашел своего применения на практике [3]. В связи с этим использование, содержащих эксдистерон, растительных экстрактов, защищенных от разрушения в организме другими веществами растительной природы (флавоноиды и танины), обладающими антиоксидантным и противовоспалительным действием, вызывает определенный интерес. Одним из таких растений является лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*). *Rhaponticum carthamoides* и *Serratula coronata* синтезируют повышенные количества эксдистероидов, а *Filipendula ulmaria* – флавоноиды, танины, салицилаты, аскорбиновая кислота и др. [4, 5, 6].

Создание фитобиотической добавки из комплекса растений: *Filipendula ulmaria*, *Rhaponticum carthamoides* и *Serratula coronata* представляет определенный интерес в плане изучения на сельскохозяйственных животных. Данная композиция

является экологически чистой, что важно для получения высококачественной продукции животноводства.

Цель исследований: изучить влияния Фитодобавки, включающей БАВ растений (*R.carthamoides*, *S.coronata*, *F.ulmaria*), на клинико-физиологическое состояние поросят-отъемышей.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в лаборатории ветбиотехнологии ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока и ЗАО «Заречье» г. Киров, Россия. Травы, с сопроводительной документацией об аналитических исследованиях, получены от к.б.н. Тимофеева Н.П. (КХ «Био» г. Корьяма Архангельской области, Россия). Объекты исследования: Фитодобавка (рабочее название опытного образца) – в виде порошка, содержащего экстракт растений, поросята-отъемыши крупной белой породы свиней в месячном возрасте. Поросят распределяли на 2 группы (опыт и контроль) по 50 голов в каждой. В основном рационе животных опытной и контрольной групп использовали свиной комбикорм СПК-4. Фитодобавку, в течение 45 дней, ежедневно вводили в рацион поросят опытной группы в дозе 10 г на животное. В контрольной группе добавку не применяли, только основной рацион. Перед началом и по окончании опыта исследовали кровь на биохимические показатели [7]. Общий белок рефрактометрическим методом, аланинаминотрансферазу (АЛТ) и аспаратаминотрансферазу (АСТ) – унифицированным методом Райтмана-Френкеля, мочевины – фенолгипохлоритным методом, резервную щелочность (РЩ) – методом диффузии, кальций (Ca), магний (Mg) – колориметрическим методом, фосфор (P) – фотометрическим методом. Живую массу тела определяли с помощью ВСП4-150 ЖСО. Мониторинг за клиническим состоянием животных проводили на основе принципов общего клинического исследования. Математическая обработка данных проводилась с использованием компьютерной программы Microsoft office 2000 (ASD). Достоверность полученных результатов определялась в соответствии с t- критерием Стьюдента при уровне вероятности $P < 0,05$.

Результаты исследований. Концентрация целевых БАВ (экдистероиды, флавоноиды) в Фитодобавке составляла 6,9 г/кг. Превалирующим из них определен экдизон (20E) – 6 г/кг, что соответствовало 96,8% от других обнаруженных экдистероидов (экдизон, инокостерон). Флавоноиды (рутин) в пуле исследуемых веществ составили – 6,5%.

Биохимические показатели крови поросят во всех группах были определены в границах нормальных значений (начало и окончание опыта).

В опытной группе: общий белок от $62,0 \pm 0,01$ до $65,0 \pm 0,11$ г/л ($P > 0,05$); P – от $2,95 \pm 0,01$ до $3,1 \pm 0,01$ ммоль/л ($P > 0,05$); Ca – от $2,64 \pm 0,02$ до $2,62 \pm 0,02$ ммоль/л ($P > 0,05$); Mg – от $0,81 \pm 0,01$ до $0,74 \pm 0,02$ ммоль/л ($P > 0,05$); АЛТ – от $23,1 \pm 1,1$ до $25,0 \pm 2,0$ ед/л ($P > 0,05$); АСТ – от $16,2 \pm 0,5$ до $19,1 \pm 0,4$ ед/л ($P < 0,05$); мочевины – от $6,7 \pm 0,2$ до $6,9 \pm 0,4$ ммоль/л ($P > 0,05$); РЩ крови – от $55,0 \pm 2,5$ до $55,2 \pm 3,1$ % CO_2 ($P > 0,05$). Результат биохимического анализа крови поросят показал отсутствие у Фитодобавки какого-либо побочного действия. У отдельных поросят в опытной и контрольной группах зарегистрировали симптоматику диспепсии, что является характерной особенностью молодого организма. Заболеваемость в опытной группе составила 2 головы, которые успешно выздоровели, тогда как в контроле заболели 4 головы, из которых один поросенок пал. В опытной группе сохранность поросят составила – 100%, в контроле – 98%. Живая масса поросят в опытной группе по

окончании эксперимента (51,4±7,5 кг) превысила результат в контроле (41,8±5,5 кг) на 22,9%, а среднесуточный прирост в опытной группе (818±4,3 г) оказался выше, чем в контроле (616±2,2г) на 32,8%.

Заключение. Таким образом, проведенным экспериментом установлено, что среднесуточный прирост живой массы поросят опытной группы достоверно ($P<0,05$) превосходил результат, полученный в контроле. Данный анаболический эффект, по-видимому, наблюдался вследствие влияния на организм экидистероидов, присутствующих в добавке. Введение в рацион порослят-отъемышей Фитодобавки один раз в сутки в течение 1,5 месяцев, не оказывало негативного влияния на биохимические показатели крови, а сохранность животных составила 100%, что свидетельствовало о влиянии изучаемого продукта на механизм естественной резистентности поросят.

Литература. 1. Пилип, Л. В. Совместное применение фитозкидистероидов и пробиотиков в свиноводстве / Л. В. Пилип, А. А. Ивановский, О. В. Часовских. – Киров : ВГСХА. – 2019. – 176 с. 2. Тимофеев, Н. П. Исследования по экидистероидам: Использование в медицине / Н. П. Тимофеев // Биомедицинская химия. – 2004. – № 50. – С. 133. 3. Удинцев, А. В. Сравнительная экспериментальная оценка параметров токсичности и фармакокинетики лекарственных субстанций на основе фитостероида экидистерона / А. В. Удинцев, А. А. Ихалайнен, В. А. Максимов // Фармакология. – 2014. – № 15. – С. 250-262. 4. Башилов, А. В. Применение *FILIPENDULA ULMARIA* (L.) MAXIM. в рамках учения об адаптогенах / А. В. Башилов // Вестник ВГМУ. – 2012. – № 4 (11). – С. 86-90. 5. Краснов, Е. А. Химический состав растений рода *Filipendula* / Е. А. Краснов, Е. Ю. Авдеева // Химия растительного сырья. – 2012. – № 4. – С. 5-12. 6. Шалдаева, Т. М. Фенольные соединения и антиоксидантная активность некоторых видов *Filipendula* Mill. (*Rosaceae*) / Т. М. Шалдаева, Г. И. Высочина, В. А. Костинова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2018. – № 1. – С. 204-212. 7. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И. П. Кондрахин [и др.]. - Москва : Колос, 2004. – 520 с.

УДК 615.272:611.36:636.034

ВЛИЯНИЕ КАРНИТИН-СОДЕРЖАЩЕГО КОМПЛЕКСА НА МОРФОСТРУКТУРУ ПЕЧЕНИ ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ

Каминская А.А., Клетикова Л.В., Якименко Н.Н., Маннова М.С.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Российская Федерация

Введение. В настоящее время продукты перепеловодства набирают все большую популярность среди населения. Интерес к разведению перепелов вызван питательными, вкусовыми и диетическими свойствами мяса и яиц, главное из которых – гипоаллергенность [1, 2]. Наравне с этим на птицефабриках возникает вопрос увеличения продуктивности перепелов при сохранении безопасности выпускаемой продукции. Повышение продуктивности достигается при введении в рацион различных кормовых добавок [3-6]. Для определения безопасности мясной продукции наиболее объективным является ее гистологический анализ, который позволяет оценить состояние структурных элементов мышечных тканей и