

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ И МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Захарчук К. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. В приведенных материалах изложены результаты исследований по безвредности сухой кормовой добавки на основе живых клеток пробиотических лактобактерий и ее влияние на структурное и морфологическое состояние внутренних органов.

Summary. The following materials present the results of studies on the harmlessness of a dry feed additive based on live cells of probiotic lactobacteria, and its effect on the structural and morphological state of internal organs.

Ключевые слова: пробиотик, кормовая добавка, крысы, безвредность, токсичность, внутренние органы.

Key words: probiotic, feed additive, rats, harmlessness, toxicity, internal organs.

Кормление является важным условием высокой продуктивности в животноводстве. Однако даже правильно подобранный и оптимизированный рацион не сможет дать животным требуемые нормы энергии и питательных веществ, если есть нарушения в работе желудочно-кишечного тракта [1].

Наиболее острой проблемой современного животноводства являются желудочно-кишечные болезни молодняка. Они наносят хозяйствам ощутимый экономический ущерб, который складывается за счет падежа, задержки роста и развития, снижения прироста живой массы и значительных расходов на мероприятия по их профилактике и ликвидации [2, 3].

Все это вызывает острую необходимость применения в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы пробиотиков на основе живых культур полезных бактерий, являющихся ключом к управлению функциями нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта. На данном этапе встраивание пробиотиков и метабиотиков в технологическую цепочку кормления и ветсанмероприятий может эффективно и довольно недорого решать эти проблемы [4]. Пробиотики, являясь антагонистами условно-патогенной микрофлоры, оказывают положительный эффект в становлении кишечного микробиоценоза, в повышении резистентности и сохранности животных [5]. Используя пробиотики с первых дней жизни животного, наблюдается формирование здоровой микрофлоры кишечника, что обеспечивает нормальное пищеварение и высокую сопротивляемость инфекционным агентам [6]. Применение пробиотиков для

профилактики и лечения при желудочно-кишечных расстройствах у молодняка позволяет сократить заболеваемость, падеж, повысить прирост живой массы тела. Они способствуют нормализации биохимических показателей сыворотки крови животных, восстановлению кальциево-фосфорного отношения, снижению активности щелочной фосфатазы. У животных под влиянием пробиотиков быстро восстанавливается кишечный биоценоз, также отмечается стимулирующее влияние на иммунологический статус [7, 8].

Однако внедрение в птицеводство и животноводство новых пробиотических добавок требует высокой безопасности, а также доказанной эффективности.

Цель работы – оценка безвредности и токсичности, сухой кормовой добавки на основе живых клеток пробиотических лактобактерий.

Исследования проведены в соответствии с ГОСТ 33215-2014 «Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила оборудования помещений и организации процедур», следуя «Методическим указаниям по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» (2007), «Обоснованию предельно допустимых концентраций и методик выполнения измерений содержания в воздухе рабочей зоны микроорганизмов-продуцентов и микробных препаратов на их основе», «Методическим рекомендациям по ускоренному определению токсичности и безвредности кормов и кормовых добавок».

Исследование безопасности кормовой добавки производилось на беспородных белых крысах. Начальная масса тела – 130-140 грамм. Крысы подбирались с учетом принципа пар-аналогов. Для исследования была сформирована опытная и контрольная группы (по 6 особей в каждой).

Подопытные животные содержались в пластиковых клетках при условиях искусственного освещения, температура – 20-22 °С, относительная влажность – 60-65 %. В качестве подстилки использовалась древесная стружка, предварительно обеззараженная в сухожаровом шкафу. Крысы получали рацион, предусмотренный виварием, кормление осуществлялось один раз в день. При этом животные опытной группы вместе с кормом получали 5 мл раствора сухой кормовой добавки на основе живых клеток пробиотических лактобактерий. Титр – не менее $1,0 \times 10^9$ КОЕ/г.

Длительность опыта составила 14 суток.

При проведении исследования оценивался внешний вид животных, динамика массы тела, уровень потребления воды и корма, патоморфологические изменения органов.

В конце опыта лабораторных животных подвергали эвтаназии путем декапитации и вскрытию. При вскрытии органы выделяли единым органомкомплексом, взвешивали по отдельности и оценивали визуально.

В результате исследований установлено, что сухая кормовая добавка на основе живых клеток пробиотических лактобактерий (пробиотик) не оказывает токсического действия на организм крыс. Гибели лабораторных животных, а также клинически проявляющихся изменений их физиологического состояния не выявлено.

Животные всех групп были хорошо упитанными, подвижными, активными, имели удовлетворительное общее состояние. Их шерстный покров был гладким, с характерным блеском, слизистые оболочки бледно-розового цвета.

Согласно данным патологоанатомического исследования (таблица 1), внутренние органы крыс всех групп структурно не изменены, располагаются анатомически правильно, жидкость в плевральной и брюшной полостях отсутствует.

Просвет трахеи и бронхов свободен, ткань легких розового цвета.

Слизистая оболочка, выстилаящая желудок и кишечник крыс, без видимых изъязвлений и кровоизлияний, серо-розового цвета. Печень, поджелудочная железа, почки, сердце животных в норме.

Таблица 1 – Протокол вскрытия крыс контрольной и опытных групп

Органы и ткани крыс	Описание состояния органов и тканей крыс контрольной и опытных групп
1	2
Ротовая полость, глотка, пищевод	Без содержимого, проходимость сохранена, слизистая оболочка без видимых изменений, бледно-розового цвета
Желудок, кишечник	Слизистая оболочка серо-белого цвета. Поджелудочная железа светло-розового цвета, не увеличена
Селезенка	Не увеличена, темно-вишневого цвета, на разрезе мелкозернистая, соскоб умеренный
Печень	Не увеличена, красно-коричневого цвета, на разрезе структура выражена
Почки, мочеточники, мочевой пузырь	Не увеличены, серо-коричневого цвета, плотной консистенции, граница между корковым и мозговым слоями выражена, капсула снимается с трудом
Половые органы	Без видимых изменений
Грудная полость	Положение анатомических органов правильное. Костальная плевра бледно-розового цвета, гладкая, блестящая, умеренно влажная
Легкие	Светло-розового цвета, не спавшиеся, легочная ткань эластичная, умеренно влажная. Легочная плевра бледно-розового цвета, гладкая, блестящая, умеренно влажная

Продолжение таблицы 1

1	2
Кровь	Темно-красного цвета, хорошо сворачивается
Сердце	Не увеличено, форма не изменена, структура мышечных волокон хорошо выражена, упругой консистенции, серо-красного цвета
Головной мозг	Серо-белого цвета, умеренно влажный, извилины хорошо выражены, кровеносные сосуды умеренно кровенаполнены

Обнаружено, что использование кормовой добавки в составе рациона существенно не влияет на такие показатели, как вес внутренних органов животных (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели веса внутренних органов животных

Группа	Печень,	Почки	Сердце	Селезенка	Легкие
	г	г	г	г	г
Опыт 1	7,62	1,49	0,84	1,89	1,98
Опыт 2	7,51	1,55	0,90	1,87	1,75
Опыт 3	7,74	1,50	0,86	1,98	1,82
Опыт 4	7,69	1,45	0,82	1,82	1,74
Опыт 5	7,72	1,47	0,84	2,00	1,72
Опыт 6	7,78	1,57	0,82	1,94	1,96
Среднее	7,68	1,50	0,85	1,92	1,83
Ошибка среднего	±0,07	±0,04	±0,02	±0,06	±0,10
Контроль 1	8,10	1,32	0,74	2,62	1,55
Контроль 2	8,17	1,38	0,78	2,60	1,67
Контроль 3	8,21	1,39	0,75	2,65	1,69
Контроль 4	8,25	1,39	0,75	2,51	1,61
Контроль 5	8,59	1,43	0,79	2,66	1,72
Контроль 6	8,33	1,36	0,81	2,74	1,73
Среднее	8,28	1,38	0,77	2,63	1,67
Ошибка среднего	±0,13	±0,03	±0,02	±0,05	±0,05

В результате проведенных исследований выявлено, что сухая кормовая добавка на основе живых клеток пробиотических лактобактерий не вызывает клинически проявляющихся изменений физиологического состояния; не вызывает структурных и морфологических изменений внутренних органов; существенно не влияет на такие показатели, как вес внутренних органов животных.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, что сухая кормовая добавка на основе живых клеток пробиотических лактобактерий является непатогенной и безвредной для лабораторных животных, не обладает аллергенными и токсикогенными свойствами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронин, Е. С. Профилактика и лечение при диарее новорожденных телят / Е. С. Воронин, Л. Я. Ставцева, Т. Н. Грязнева // Ветеринария. – 1990. – № 3. – С. 35-37.
2. Петрова, Н. В. Фармако-токсикологическое и биологическое обоснование применения антибиотика энтероспорин при микотоксической диарее поросят: дис. ... канд. биол. наук: 16.00.04 / Ветеринар. гос. ин-т. – Казань, 2004. – 141 с.
3. Панин, А. Н. Коррекция микробиоценоза, иммунодефицитного состояния и физиологических процессов организма пробиотическими и биологически активными препаратами / А. Н. Панин // Современные проблемы интенсификации производства в АПК. – М., 2005. – С. 4-6.
4. Краснокутский, Р. Пробиотики для животных на российском рынке / Р. Краснокутский, О. Сорокин // Ценовик. Сельскохозяйственное обозрение. – М., 2017. – № 12. – С. 54-59.
5. Гуськова, Т. А. Токсикология лекарственных средств / Т. А. Гуськова // 2-е изд., доп. – М.: МДВ, 2008. – 161 с.
6. Башкиров, О. Г. Пробиотик «Биоплюс 2Б» многогранная защита организма животных и разностороннее решение проблем в животноводстве / О. Г. Башкиров // Био. – 2001. – № 10. – С. 4-6.
7. Овсянников, Ю. С. Пробиотики в ветеринарии / Ю. С. Овсянников, Г. И. Тихонов, О. В. Голунова // Ветеринарная медицина. – 2009. – № 1-2. – С. 66-68.
8. Fuller, R. Probiotics in man and animals / R. Fuller // J. Appl. Bacteriol. – 1989. – Vol. 66 (5). – P. 365-378.

УДК 619:616.98-07:636.4

ЗНАЧЕНИЕ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СВИНЕЙ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

Каранина А. В., Тумилович Г. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. В статье приводится анализ значимости патоморфологической диагностики болезней свиней для практикующих ветеринарных врачей.

Авторы обращают внимание, что патологоанатомическое вскрытие дает возможность выявить типичные для отдельных болезней патологоанатомические изменения, получить нужные данные для их дифференцировки и нередко поставить окончательный диагноз, а при необходимости целенаправленно отобрать материал для дополнительных лабораторных исследований.

Summary. The article provides an analysis of the importance of pathomorphological diagnosis of pig diseases for practicing veterinarians.

The authors draw attention to the fact that a pathoanatomic autopsy makes it possible to identify pathoanatomic changes typical of individual diseases, obtain the necessary data for their differentiation and often make a final diagnosis, and, if necessary, purposefully select material for additional laboratory studies.

Ключевые слова: свиньи, ветеринария, патоморфология, диагностика, вскрытие.

Key words: pigs, veterinary medicine, pathomorphology, diagnostics, autopsy.