

вакцинации) содержание мочевой кислоты и креатинина в плазме крови подопытных птиц не имело существенных различий по сравнению с контрольными данными. По данным В.С. Камышников [5], причинами гиперкреатининемии и гиперурикемии могут явиться как усиленное образование, так и задержка данных метаболитов в организме.

Концентрация триацилглицеринов в сыворотке крови цыплят подопытных и контрольной групп на 3 день эксперимента составляла $0,53 \pm 0,09$ ммоль/л (фон - $0,52 \pm 1,14$ ммоль/л). Вместе с тем, у вакцинированных птиц 1 и 2 групп данный показатель был выше, чем в контроле, на 30-43% ($P > 0,05$). На 7 и 14 дни после вакцинации отмечено постепенное увеличение уровня триацилглицеридов в сыворотке крови птиц всех групп по сравнению с исходными данными. При этом существенных различий в данном показателе у цыплят опытных и контрольной группой не выявлено.

На 3 день эксперимента в сыворотке крови контрольных птиц содержание общего холестерина составило $3,85 \pm 0,14$ ммоль/л. У иммунизированных цыплят данный показатель был на 6-11% ниже, чем в контроле.

На 7 день после вакцинации у птиц 1 группы отмечалось повышение данного показателя до уровня $4,55 \pm 1,26$ ммоль/л, а на 14 день – уменьшение до $2,63 \pm 0,31$ ммоль/л ($P > 0,05$). У подопытных цыплят 2 группы в эти сроки исследований концентрация холестерина существенно не отличалась от контрольных значений.

Заключение. Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что пероральная иммунизация цыплят против ИБВ вирус-вакцинами из шт. «Винтерфильд 2512» и «КБК» обуславливает угнетение выделительной способности почек, что проявляется достоверным повышением концентрации креатинина и мочевой кислоты. При этом наибольшие изменения данных показателей наблюдаются на 3 и 7 дни после вакцинации. В то же время применение цыплятам вирус-вакцин против ИБВ не оказывает существенного влияния на активность индикаторных ферментов (АлТ, АсТ, ЛДГ, КФК, ЩФ, ГГТ) в сыворотке крови.

Литература. 1. Барышников, С.А. Иммунологические и биохимические изменения у кур, вакцинированных против ньюкаслской болезни, и влияние на иммуногенез инфекционной бурсальной болезни : автореф. дис...канд. вет. наук : 16.00.03 / С.А. Барышников ; Ленингр. вет. ин-т. - Ленинград, 1981. - 22 с. 2. Влияние способа содержания и вакцинации против паратифа на ферментативную активность организма свиней / С.А. Пигалев [и др.] // *Вопр. лечения и профилактики инфекц. и инваз. болезней с.-х. животных.* - Саратов, 1989. - С. 50-57. 3. Ильясова, З.З. Иммунный статус и его коррекция прополисом, энтерозимом и кластерным магнитоорганическим соединением железа "Ферран" на фоне вакцинации против сальмонеллеза телят: автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.04 / З.З. Ильясова; Башкирский гос. агроун-т. - Уфа, 2002. - 18 с. 4. Камышников, В.С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили : Справ. пособие / В.С. Камышников. - Минск: Беларуская навука, 1999. - С. 54. 5. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике : в 2 т. / В.С. Камышников. - Минск: Беларусь, 2000. - Т. 1. - С. 375-381, 480-484, 433-439. 6. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т. / В.С. Камышников. - Минск : Беларусь, 2000. - Т. 2. - с. 179-182, 193-194, 290-295, 316-323. 7. Радченко, С.Л. Активность некоторых ферментов сыворотки крови гусят при иммунизации против пастереллеза / С.Л. Радченко // *Ученые записки ВГАВМ : материалы III науч.-практ. конф. по результатам научных исследований ВГАВМ за 1999 год, Витебск, 25-26 апреля 2000 г.* / ВГАВМ ; редкол.: А.И. Ятусевич [и др.]. - Витебск, 2000. - Т. 36, ч.1 - С. 79-80. 8. *Studies on transaminases values of different breeds of chickens during prior and post vaccination periods of Ranikhet and fowl pox disease vaccines* / S.R. Tanwani [et al] // *Indian J. Poultry Sc.* - 1989. - Vol. 24, No 4. - P. 316-319. 9. Toukhy, M.E. *Physiological studies on the level of some electrolytes and enzymes in normal and Newcastle vaccinated chicks* / M.E. Toukhy, S.A. Aly, M.K. Soliman // *Assiut veter. med. J.* - 1989. - Vol. 21, No 42. - P.7-14. 10. *Utjecaj vakcinacije protiv njukaslske bolesti i zaraznog bronhitisa na aktivnost microsomnih monooksigenaza jetre u tovni pilica* / D. Sakar [et al] // *Praxis Veter.* 1992. - Vol. 40, No 1. - S. 13-24.

Статья подана в печать 1.03.2011 г.

УДК 619 : 615.37

БЕЗВРЕДНОСТЬ, ТОКСИЧНОСТЬ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ФЛОРАВИТ ВБФ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ БЕЛЫХ МЫШЕЙ, ИНФИЦИРОВАННЫХ РОЖИСТЫМИ БАКТЕРИЯМИ

Дремач Г.Э., Зайцева А.В., Зайцева В.В.*

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

*УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»

г. Витебск, Республика Беларусь

Авторами статьи проведены исследования по определению безвредности, токсичности, биологической активности препарата Флоравит ВБФ и его влиянию на резистентность белых мышей, подвергнутых инфицированию рожистыми бактериями. По результатам работы установлено, что препарат является безвредным, нетоксичным, обладает выраженной биологической активностью и позволяет повысить устойчивость лабораторных животных к заражению рожистыми бактериями.

The authors have conducted research on safety, toxicity and biological activity of the Floravit VBF compound and its effect on the white mice challenged with erysipelothrix bacteria. The results indicate the high efficiency of the compound and an elevated resistance of the animals to the bacteria.

Введение. На современном уровне жизни для увеличения продуктивности животных и предупреждения многих болезней наряду со специфической профилактикой необходимо изыскивать новые способы укрепления здоровья и стимуляции общей реактивности организма, в том числе с помощью биологически активных препаратов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 9].

Возникает необходимость конструирования новых, экологически безопасных, безвредных и в тоже время высокоэффективных средств, в связи с чем, особый интерес вызывает разработка и конструирование препарата из биологически активных компонентов [7, 8].

Препарат с коммерческим названием Флоравит представляет собой субстанцию, состав которой многокомпонентный, сбалансирован и синергически взаимосвязан, получена путем жидкофазного культивирования гриба *Fusarium sambucinum*.

Препарат содержит комплекс биологически активных веществ: инозитольные, лецитиновые и сериновые фосфолипиды, антиоксиданты, в том числе кофермент Q₁₀; каротиноиды, эссенциальные полиеновые кислоты, включая арахидоновую и омега-3 кислоты, ферменты, включая рибонуклеазу, протеазу, коллагеназу и др., микроэлементы (К, Mg, F и др.), витамины А, группы В, F, D₃, Н и способен обеспечить основные физиологические потребности организма животных [7].

Препарат является эффективным иммунорегулятором широкого спектра действия, положительно воздействующим на интерферогенез, регулирует адекватное дозревание лимфоцитов, восстанавливает уровень Т-популяции лимфоцитов, в первую очередь, Т-супрессоров и Т-хелперов. Регулирует активность НК-клеток.

Препарат обладает гепатопротекторным действием, восстанавливая качество обменных процессов (жировой, углеводный, белковый, минеральный), расширяет диапазон адаптации организма, дает возможность предотвратить возникновение болезней различной этиологии, снизить риск развития осложнений, уже возникших заболеваний.

Цель работы – определить безвредность, токсичность, биологическую активность препарата Флоравит ВБФ и его влияние на резистентность белых мышей, инфицированных рожистыми бактериями.

Материал и методы исследований. В работе использовали препарат Флоравит ВБФ, изготовленный УП «Витебская биофабрика».

Безвредность препарата изучали на белых мышах при внутрибрюшинном и подкожном применении.

Для постановки опыта по определению безвредности препарата при внутрибрюшинной инъекции использовали 40 мышей массой 18,6-19,0 г, которые были по принципу условных аналогов пропорционально разделены на 4 группы.

Белым мышам 1-й группы препарат вводили в дозе 0,1 см³, 2-й группы – в дозе 0,3 см³, 3-й группы – в дозе 0,5 см³.

Животные 4-й группы служили контролем – им вводили внутрибрюшинно стерильный раствор натрия хлорида в дозе 0,5 см³.

В опыте по определению безвредности препарата при подкожном его применении использовали белых мышей массой 18,2-18,5 г в количестве 40 животных, которые были пропорционально разделены на 4 группы.

Белым мышам 1-й группы препарат инъецировали в дозе 0,1 см³, 2-й группы – в дозе 0,25 см³, 3-й группы – в дозе 0,5 см³.

Животным 4-й группы подкожно применяли стерильный раствор натрия хлорида в дозе 0,5 см³.

Для оценки безвредности препарата Флоравит ВБФ в течение 10 суток после его введения вели наблюдение за клиническим состоянием и жизнеспособностью, а также привесами лабораторных животных.

Острая токсичность нативного препарата изучена путем орального введения белым мышам в смеси с питьевой водой.

Для постановки опыта использовали белых мышей массой 18,5-18,8 г в количестве 60 животных, которые были разделены по принципу условных аналогов на 6 групп.

Белым мышам 1 – 5-й опытных групп задавали орально однократно Флоравит ВБФ соответственно в дозах 10 см³/кг, 5 см³/кг, 2,5 см³/кг, 1,0 см³/кг и 0,5 см³/кг массы.

Животные 6-й группы служили контролем – им выпаивали питьевую воду.

В течение 10 суток после дачи препарата за белыми мышами всех групп вели наблюдение за их клиническим состоянием.

Острую токсичность сублимированного Флоравита ВБФ определяли путем введения различных доз препарата в интервале от 273 мг/кг до 5454 мг/кг массы тела по сухому веществу.

С этой целью препарат предварительно высушивали методом сублимации и в последующем ресуспендировали до содержания биологически активных компонентов по сухому веществу 5,47%.

В опыте использовали 7 групп белых мышей по 10 животных в каждой.

Испытуемый препарат лабораторным животным 1-6 групп вводили принудительно в желудок с помощью медицинского шприца и специальной иглы.

При введении препарата животных фиксировали в вертикальном положении. Препарат вводили медленно.

Мышам седьмой (контрольной) группы аналогично вводили 0,5 см³ питьевой воды.

В процессе исследований учитывали клиническое состояние мышей, а также количество погибших животных в каждой группе.

Срок наблюдения за животными в остром опыте составил 14 суток после затравки.

Для определения класса токсичности испытуемого препарата пользовались «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии», утвержденных МСХ и ПРБ в марте 2007 г.

Для постановки опыта по изучению подострой токсичности нативного препарата использовали белых мышей массой 18,3-18,6 г в количестве 40 животных, которые были разделены на 4 группы по 10 мышей.

Белым мышам 1-3-й опытных групп в течение 10 суток задавали орально препарат Флоравит ВБФ соответственно в дозах 0,5 см³/кг, 1,0 см³/кг и 2,0 см³/кг массы.

Животным 4-й (контрольной группы) задавали питьевую воду.

В течение всего периода выпаивания препарата вели наблюдение за их клиническим состоянием и жизнеспособностью.

Опыт по определению подострой токсичности сублимированного препарата проводили на белых мышах живой массой 20,5-21,1 г. в количестве 50 животных, которые были разделены на 5 групп.

Испытуемый препарат после ресуспендирования выпаивали ежедневно в течение 30 дней белым мышам подопытных групп № 1, 2, 3 и 4 соответственно в дозах 1,5 мг/кг ($0,125 \text{ см}^3$), 3,0 мг/кг ($0,25 \text{ см}^3$), 6,0 мг/кг ($0,5 \text{ см}^3$) и 12,0 мг/кг ($1,0 \text{ см}^3$). С этой целью препарат ресуспендировали водой в соотношении 1:24.

Мышам контрольной группы препарат не применяли.

Наблюдение за клиническим состоянием и поведением животных, временем и полнотой поедания корма осуществляли ежедневно в течение 30 дней. Взвешивание и клиническое обследование животных проводили до начала и затем через каждые 10 дней опыта.

Определение биологической активности препарата Флоравит ВБФ осуществляли на белых мышах массой 11,6-12,1 г.

Для постановки опыта использовали 120 лабораторных животных, которые были разделены на 4 группы по 30 мышей.

Белых мышей подопытных и контрольной групп содержали в одинаковых условиях, уровень кормления был так же идентичным.

Подопытным животным 1, 2, и 3-й групп орально задавали с питьевой водой в течение 10 суток в дозе $0,25 \text{ см}^3/\text{кг}$ массы препараты Флоравит, полученные путем выращивания гриба *Fusarium sambucinum* соответственно на углеводной среде, углеводной среде с этанолом и углеводной среде с селеном органическим.

Животным 4-й (контрольной) группы выпаивали только питьевую воду.

Через 10 суток у мышей всех групп изучали выживаемость, общее клиническое состояние, определяли средний вес животных.

Для постановки опыта по оценке влияния Флоравит ВБФ на резистентность белых мышей, инфицированных рожистыми бактериями использовали 130 лабораторных животных массой 20,2-20,6 г. Из них 90 животных предварительно брали для подбора оптимальных доз иммунокорректирующих препаратов Риботан, Фоспренил и Сальмозан. В основном опыте использовали 40 мышей, которых разделили на 4 группы по 10 животных.

Животным всех подопытных и контрольной групп подкожно вводили в объеме $0,1 \text{ см}^3$ 2 LD_{50} рожистых бактерий матрикса Конева. Далее мышам 1, 2 и 3 групп через 48 часов подкожно вводили препарат Флоравит ВБФ соответственно в дозе $0,1 \text{ см}^3/\text{гол}$, $0,2 \text{ см}^3/\text{гол}$ и $0,5 \text{ см}^3/\text{гол}$.

Мышам контрольной группы препарат не применяли.

Наблюдение за животными всех групп вели в течение 10 суток после инфицирования рожистыми бактериями.

Результаты исследований. В ходе проведенных исследований по определению безвредности препарата Флоравит ВБФ при внутрибрюшной инъекции нами установлено (таблица 1), что испытуемый препарат в дозе 0,1-0,3 см^3 не вызывал признаков токсикоза и гибели белых мышей, обеспечивал привес животных.

В дозе $0,5 \text{ см}^3$ препарат обуславливал гибель 40% лабораторных животных. Очевидно, это связано с тем, что испытуемый препарат в высокой дозе вызывает раздражение брюшины и асептический воспалительный процесс.

При подкожном применении Флоравит ВБФ установлено (таблица 2), что испытуемый препарат не оказывал токсического действия на организм белых мышей, не вызывал видимых местных и общих проявлений, а также обеспечивал повышение веса животных.

Таблица 1 – Оценка безвредности препарата Флоравит ВБФ при внутрибрюшном его применении мышам

Группа животных	Доза субстанции и, см^3	Кол-во животных, гол	Погибло животных, гол	Выжило животных, гол	Средняя масса, г	
					до введения	после введения
1	0,1	10	-	10	18,7	21,0
2	0,3	10	-	10	18,8	20,1
3	0,5	10	4	6	19,0	19,2
4 (контроль)	-	10	-	10	18,6	20,6

На основании полученных результатов исследований можно сделать вывод, что испытуемый препарат при подкожном введении белым мышам является безвредным.

Таблица 2 – Оценка безвредности препарата Флоравит ВБФ при подкожном применении белым мышам

Группа животных	Доза субстанции, см^3	Кол-во животных, гол	Погибло животных, гол	Выжило животных, гол	Средняя масса, г		Местные проявления
					до введения	после введения	
1	0,1	10	-	10	18,2	20,8	отсутствуют
2	0,25	10	-	10	18,4	21,3	-//-
3	0,5	10	-	10	18,5	21,1	-//-
4 (контроль)	-	10	-	10	18,4	20,8	-//-

Изучение острой токсичности нативного препарата показало (таблица 3), что Флоравит ВБФ не вызывал признаков токсикоза и гибели белых мышей.

Таблица 3 – Оценка острой токсичности разных доз субстанции Флоравит ВБФ при оральном ее применении белым мышам

Группа животных	Доза субстанции, см ³	Кол-во животных, гол	Погибло животных, гол	Выжило животных, гол	Средняя масса, г	
					до введения	после введения
1	0,5	10	-	10	18,6	20,7
2	1,0	10	-	10	18,7	20,8
3	2,5	10	-	10	18,5	21,2
4	5,0	10	-	10	18,6	21,4
5	10,0	10	-	10	18,8	19,8
6 (контроль)	-	10	-	10	18,5	20,6

Препарат в дозах 0,5-5,0 см³/кг повышал вес опытных животных. В высокой дозе (10,0 см³/кг) субстанция незначительно тормозил рост мышей.

Результаты исследований по определению острой токсичности сублимированного препарата представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты учета испытания острой токсичности препарата

№ группы	Кол-во мышей в группе, гол	Доза, мг/мышь Объем, см ³	Доза, мг/кг массы	Кол-во животных, гол	
				пало	выжило
1	10	$\frac{109,3}{2,0 \text{ см}^3}$ четырекратно по 0,5 см ³	5454	0	10
2	10	$\frac{76,4}{1,4 \text{ см}^3}$ двукратно по 0,7 см ³	3818	0	10
3	10	$\frac{38,2}{0,7 \text{ см}^3}$	1909	0	10
4	10	$\frac{20,0}{0,366 \text{ см}^3}$	1000	0	10
5	10	$\frac{10,0}{0,183 \text{ см}^3}$	500	0	10
6	10	$\frac{5,46}{0,1 \text{ см}^3}$	273	0	10
7 (контроль)	10	-	-	0	0

Из материалов таблицы 4 видно, что испытуемый препарат не вызывал гибель белых мышей при оральной заправке даже в дозе 109,3 мг/мышь, что соответствует 5454 мг/кг живой массы животных.

Согласно ГОСТ 12.1.007-76 испытуемый препарат можно отнести к IV классу опасности.

В результате проведенного исследования по определению подострой токсичности нативного препарата нами установлено (таблица 5), что испытуемый препарат не оказывает токсического действия и не вызывает гибели белых мышей.

Субстанция в дозах 0,5-1,0 см³/кг массы повышает вес опытных белых мышей. В высокой дозе (2,0 см³/кг) субстанция незначительно тормозит рост лабораторных животных.

Таблица 5 – Оценка подострой токсичности разных доз препарата при оральном применении белым мышам

Группа животных	Доза субстанции, см ³	Кол-во животных, гол	Погибло животных, гол	Выжило животных, гол	Средняя масса, г	
					до введения	после введения
1	0,5	10	-	10	18,5	21,5
2	1,0	10	-	10	18,3	20,6
3	2,0	10	-	10	18,3	20,1
4 (контроль)	-	10	-	10	18,6	20,8

Таким образом, субстанция Флоравит ВБФ в малых дозах является нетоксичным препаратом.

Результаты исследований по определению подострой токсичности сублимированного Флоравит ВБФ представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Результаты учета результатов испытания подострой токсичности препарата Флоравит ВБФ

№ группы	Кол-во мышей, гол	Суточная доза		Суточная доза, мг/кг массы	Кол-во животных, гол		Масса животных, г	
		мг/мышь	объем/см ³		пало	выжило	до выпойки	после выпойки
1	10	0,24	1,0	12	0	10	20,8	22,5
2	10	0,12	0,5	6	0	10	21,1	22,3
3	10	0,06	0,25	3	0	10	21,0	23,4
4	10	0,03	0,125	1,5	0	10	20,5	22,8
5 (контроль)	10	-	-	-	0	10	20,6	22,4

В период наблюдения нарушений общего состояния животных не отмечено, гибели мышей во всех группах не наблюдали. Применение препарата не сказывалось на увеличении живой массы подопытных животных.

На основании полученных результатов исследований можно сделать вывод о том, что препарат Флоравит ВБФ не является нетоксичным.

В ходе проведенных исследований по изучению биологической активности различных серий Флоравит ВБФ, полученных путем выращивания гриба *Fusarium sambucinum* соответственно на углеводной среде, углеводной среде с этанолом и углеводной среде с селеном органическим, нами установлено (таблица 7), что испытанные препараты повышают прирост массы животных и не вызывают признаков токсикоза.

Вес мышей подопытных групп (№ 1, 2, и 3) был выше, чем у животных контрольной группы соответственно на 14%, 15%, и 15,3%.

Таблица 7 – Оценка биологической активности препаратов Флоравит, полученных путем выращивания гриба *Fusarium sambucinum* на средах разного состава, на молодых белых мышах

Группа животных	Доза субстанции, см ³	Кол-во животных, гол	Погибло животных, гол	Выжило животных, гол	Средняя масса, г	
					до введения	после введения
1	0,25	30	-	10	11,9	20,1
2	0,25	30	-	10	12,1	20,3
3	0,25	30	-	10	11,8	20,8
4	-	30	1	9	11,6	18,8

В результате проведенной экспериментальной работы нами установлено, что препараты Флоравит, полученные путем выращивания гриба *Fusarium sambucinum* на питательных средах разного состава, при оральном применении в дозе 0,25 см³/кг массы обеспечивает значительный привес массы мышей.

Оценка влияния препаратов Риботан, Фоспренил и Сальмозан на резистентность белых мышей, инфицированных рожистыми бактериями, показала, что испытанные препараты обеспечивали выживаемость опытных животных соответственно 30%, 20% и 20%.

Результаты исследований по испытанию препарата Флоравит ВБФ представлены в таблице 8.

Как видно из данных таблицы препарат в оптимальной дозе (0,2 см³/гол) обеспечивает выживаемость 40% инфицированных животных.

В сравнении с известными коммерческими препаратами Риботан, Фоспренил и Сальмозан установлено, что препарат Флоравит ВБФ обладает более высокой биологической активностью.

Таблица 8 – Влияние препарата Флоравит ВБФ на резистентность инфицированных белых мышей культурой рожистых бактерий

Группа животных	Доза субстанции, см ³	Кол-во животных, гол	Погибло животных, гол	Выжило животных, гол	Средняя продолжительность жизни, час
1	0,1	10	9	1	202,4
2	0,2	10	6	4	219,2
3	0,5	10	8	2	208,0
4 (контроль)	-	10	10	0	115,0

Заключение. В ходе проведенных исследований установлено, что Флоравит ВБФ является безвредным, нетоксичным препаратом, обладающим выраженной биологической активностью и позволяющим обеспечить более высокую степень защиты лабораторных животных, инфицированных рожистыми бактериями.

Литература. 1. Бабина, М.П. Иммунокорректоры в профилактике иммунных дефицитов и болезней молодняка, возникающих на иммунной основе / М.П. Бабина, И.М. Карпуть. – Минск, 2001. – 32 с. 2. Борознов, С.Л. Формирование кишечного нормобиоценоза и профилактика дисбактериозов у телят с использованием пре- и пробиотиков / С.Л. Борознов, И.М. Карпуть, А.В. Сандул // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – Т. 45, вып. 1, ч.1. – С. 117-120. 3. Гласкович, А.А. Влияние пробиотика «Бифидофлорина жидкого» на естественную резистентность цыплят-бройлеров / А.А. Гласкович, Е.А. Капитонова, А.С. Борознова // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск : ВГАВМ, 2006. – Т. 42, вып. 1, ч.2. – С. 13-16. 4. Гласкович, А.А. Влияние комплексного применения пробиотика «Диалакт» и иммуностимулятора «Альвеозан» на морфологические показатели органов иммунной системы и печени цыплят-бройлеров / А.А. Гласкович, Е.А. Капитонова

// Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – Т. 45, вып. 1, ч.1. – С. 123-126. 5. Жук, В.П. Оценка антагонистической активности и эффективность применения новых бесклеточных пробиотиков / В.П. Жук, В.А. Машеро // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – Т. 45, вып. 1, ч.1. – С. 138-142. 6. Карпович, Е.Г. Актуальность использования пребиотиков в условиях интенсификации свиноводства / Е.Г. Карпович, Н.А. Кузнецов // Материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф. «Современные технологии сельскохозяйственного производства». – Гродно, 2010. – Т. 2. – С. 190-191. 7. Пучков, А.В. Влияние экстракта биомассы гриба *Fusarium sambucinum* на рост и качество шкурки молодняка соболей / А.В. Пучков // Международная научно-практическая конференция «Вавиловские чтения-2008». – Минск, 2008. – С. 35. 8. Пучков, А.В. Использование экстракта биомассы гриба *Fusarium sambucinum* кормлении соболей / А.В. Пучков // Материалы международной конференции. – Минск, 2008. – С. 16. 9. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике иммунной системы у молодняка / И.М. Карпуть [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007.- 36 с.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 619 : 616. 155.194 : 663.4

ПОДБОР ИММУНОМОДУЛЯТОРА ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ПОРОСЯТ

Дремач Г.Э., Зайцева А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Авторами статьи проведена работа по подбору иммуномодулятора при конструировании комплексного препарата для профилактики и лечения микроэлементной и витаминной недостаточности у поросят. На основании проведенных исследований нами установлено, что наиболее эффективным препаратом при иммунодефицитных состояниях поросят является препарат ПулСал.

The authors of the article have defined an immunomodulator for the complex compound for microelement and vitamin deficiency prevention in pigs. The PulSal compound have proved to be the most effective.

Введение. В современных условиях свиноводства недостаточность микроэлементов и витаминов, а также возникающие на их фоне иммунодефицитные состояния причиняют значительный экономический ущерб в случае не принятия соответствующих мер. Болезнь приводит к гибели поросят-сосунов и поросят-отъемышей, что причиняет большой урон свиноводческим хозяйствам и всему АПК в целом [1, 5, 10].

Гиповитаминозы и микроэлементозы возникают у поросят-сосунов к концу первой-второй недели жизни, а у поросят-отъемышей – в период перехода с молочного типа кормления на концентратный. Патологические изменения слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта напрямую обусловлены дефицитом железа, селена, меди, кобальта, йода и других элементов в организме животных [9]. Недостаточность этих веществ в организме у поросят ведет к уменьшению количества гемоглобина и эритроцитов, снижению активности ферментов, тесно связанных с синтезом белка и другими важными клеточными функциями. У поросят, у которых установлены гиповитаминозы и микроэлементозы, нарушаются окислительные процессы и развивается кислородное голодание тканей, которое приводит к тому, что в кровь поступают недоокисленные продукты межклеточного обмена веществ. Они вызывают трофические нарушения различных органов и систем, спазмы периферических сосудов, снижается содержание белка, особенно иммуноглобулинов, фагоцитарная активность лейкоцитов, иммунобиологическая реактивность и устойчивость к заболеваниям [2, 3, 4, 8].

Недостаточность микроэлементов и витаминов у поросят сопровождается развитием вторичной иммунной недостаточности, которая усугубляет возрастной иммунный дефицит. Снижение иммунной реактивности, в свою очередь, угнетает эритропоэз, что обуславливает еще более тяжелое течение патологии. На фоне понижения иммунного статуса у поросят возникают вторичные болезни органов пищеварительной и дыхательной систем [6, 7, 11].

Как известно, Республика Беларусь относится к биогеохимической провинции с пониженным содержанием в окружающей среде таких микроэлементов, как йод, селен, медь, кобальт, марганец, цинк и некоторых других. Это ведет к нарушению интенсивности и направленности процессов обмена белков, углеводов, липидов, а в конечном счете – к снижению их роста и развития организма молодняка [4].

Таким образом, в современных условиях на организм поросят-сосунов действует целый ряд неблагоприятных факторов, взаимосвязанных между собой. Поэтому особую актуальность приобретает изыскание средств комплексной профилактики иммунодефицитов.

Цель настоящих исследований – подобрать иммуномодулятор, обладающего выраженным эффектом при иммунодефицитных состояниях, для конструирования комплексного препарата.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в условиях кафедры эпизоотологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» на 25 поросятах 1-1,5-месячного возраста. Все поголовье животных было разделено на 5 групп по 5 поросят в каждой.

Поросятам первой группы применяли иммуномодулятор «ПулСал», второй группы – иммуностимулятор «Сальмопул», третьей группы – препарат БСТ-1, четвертой группы – иммуностимулятор «Риботан».

Поросята пятой группы – интактные животные (контрольная группа).

Все вышеуказанные препараты вводили согласно Инструкций по их применению.

Об эффективности применения препаратов для коррекции иммунитета судили по ряду биохимических и гематологических показателей: определение количества эритроцитов, лейкоцитов, уровня гемоглобина, общего белка, содержания белковых фракций, иммуноглобулинов, Т- и В-лимфоцитов, уровня лизоцимной, бактерицидной активности сыворотки, фагоцитарной активности нейтрофилов.

Количество эритроцитов и лейкоцитов, уровень гемоглобина определяли с использованием гематологического автоматического анализатора Medonic 620 (Швеция); содержание общего белка в сыворотке крови – биуретовым методом, белковых фракций – методом диск-электрофореза в полиакриловом геле, иммуноглобулинов – определяли после разделения белков на фракции в полиакриламидном геле, определение