

УДК: 619:615.371:636.93

ИММУННЫЙ СТАТУС ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ

Бельтюкова З.Н. – канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр., Окулова И.И. – канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр., Березина Ю.А. – канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр., Кошурникова М.А. – канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр., ФБГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова

Ключевые слова: норка, кровь, сыворотка, естественная резистентность.
Keywords. mink, blood, serum, natural resistance



РЕФЕРАТ

Несмотря на неблагоприятную экономическую ситуацию, звероводческая отрасль продолжает развиваться. В целях повышения рентабельности производства пушнины в современных условиях необходимо вводить в рацион пушных зверей биологически активные добавки. Биологически активные добавки являются катализатором многих процессов: активизируют обменные процессы, процессы тканевого дыхания, участвуют в регуляции перекисного окисления липидов. Проведена экспериментальная работа с целью изучения влияния биологически активных препаратов на течение алеутской болезни у норок. Результаты исследований подтвердили целесообразность их применения. В работе представлен материал по результатам биохимических и иммунологических исследований крови норок, спонтанно зараженных вирусом АБН и экспериментально зараженных культуральным изолятом вируса «Сапфир» АБН. В рацион животных опытных групп были введены биологически активные препараты субалин и Реаферон – ЕС –липид. При анализе результатов биохимических и гематологических исследований крови на 45 день у животных опытной группы происходило достоверное снижение уровня общего белка сыворотки крови на 14%, снижение содержания γ -глобулинов на 92% по сравнению с таковыми показателями контрольной группы. У норок опытных групп РИЭОФ на 14 день показала положительный результат, на 21 и 30 день – сомнительный, а на 45 сутки эксперимента отрицательный результат. Применение биологически активных препаратов в комплексе симптоматического лечения больных алеутской болезнью норок оказывает позитивное иммуномоделирующее влияние на обменные процессы в организме норок и способствует повышению устойчивости организма животных к неблагоприятным условиям до момента созревания меха.

ВВЕДЕНИЕ

Перспектива дальнейшего развития отечественного пушного звероводства в условиях рыночных отношений в значительной степени зависит от поиска, освоения и перехода на более прогрессивные элементы технологий, обеспечивающие достаточно низкую себестоимость продукции. В результате индустриализации

клеточного пушного звероводства современные звероводческие хозяйства преобразовались в крупные промышленные комплексы с многотысячным поголовьем животных. Отдельные звероводческие хозяйства имеют более 20 тысяч самок основного стада, а вместе с молодняком более 100 тысяч зверей. Использование для их кормления низкокачественных

кормов и несбалансированность рационов приводят не только к снижению качества меха, но и являются причиной низкого иммунного статуса у [9, 6-8]. В целях повышения рентабельности производства необходимо уделить особо важное значение введению в рацион пушных зверей биологически активных добавок, которые активизируют обменные процессы, участвуют в процессе тканевого дыхания, регуляции перекисного окисления липидов, являются катализатором многих процессов, повышают резистентность организма, что способствует увеличению сохранности молодняка, снижению его заболеваемости и падежа.

Принципиально важно, что пробиотическая терапия оказывает благоприятное действие на физиологические процессы организма, биохимические реакции, нивелирует побочные эффекты фармакотерапии и, кроме того, отличается высокой степенью безопасности. Среди биологически активных препаратов наше внимание привлек пробиотик нового поколения субалин, основой которого является штамм *Bacillus subtilis* 2335/105, содержащий рекомбинантную плазмиду с геном интерферона α -2 человека. В течение первых двух часов после попадания субалина в желудочно-кишечный тракт около 90% от общего количества спор *B. subtilis* переходят в вегетативные формы. Процесс прорастания спор сопровождается интенсивным продуцированием биологически активных веществ [3,4].

Противовирусный эффект обусловлен уникальной способностью субалина к продукции интерферона, так как пробиотическая культура *Bacillus subtilis* 2335/105, содержит плазмидную ДНК с геном человеческого лейкоцитарного интерферона. Этот цитокин является одним из ключевых факторов неспецифической резистентности организма при вирусных заболеваниях. Существенным отличием препарата субалин является то, что синтез интерферона осуществляется бактериями, находящимися в желудочно-кишечном тракте. При этом иммуноактивное вещество попадает сразу в лимфоидную систе-

му (пейеровы бляшки кишечника), а не в кровотоки. Подобный путь введения иммунорегулятора снижает иммунизацию против интерферона, имеющую место при парэнтеральном введении препаратов чистого интерферона и его индукторов [3,4]. Кроме того, обеспечивается пролонгированная наработка интерферона на весь период существования бактерии в кишечнике. Результаты исследований показали, что иммунорегулирующая активность субалина не ниже, а в некоторых случаях выше, чем у индукторов интерферона. Изучено влияние пробиотика на кишечный микробиоценоз у молодняка норки и установлено, что использование препарата в качестве иммуномодулирующего средства позволяет повысить неспецифическую резистентность организма [2,5].

Таким образом, широкий спектр биологической активности, наряду с полной безвредностью и способностью продуцировать интерферон, делает возможным применение субалина в качестве основы лечебно-профилактических препаратов в медицине и ветеринарии. При этом иммунорегулирующее и противовирусное действие интерферона может проявиться в полной мере при обычных схемах перорального применения.

Цель исследований- Изучение и сравнительный анализ влияния биологически активных препаратов на течение болезни у норки, экспериментально зараженных культуральным изолятом вируса «Сапфир» АБН (алеутская болезнь норки).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа была проведена в ФГБНУ ВНИИОЗ (гор. Киров). Было сформировано три группы норки (две опытные и одна контрольная) темно- коричневого окраса в возрасте 10 месяцев (по 20 зверей в каждой). Звери опытных групп были заражены культуральным изолятом вируса «Сапфир» АБН в дозе по 2,0 см³ внутривенно. Незараженные норки служили контролем. Двадцати норкам первой опытной группы за три дня до заражения

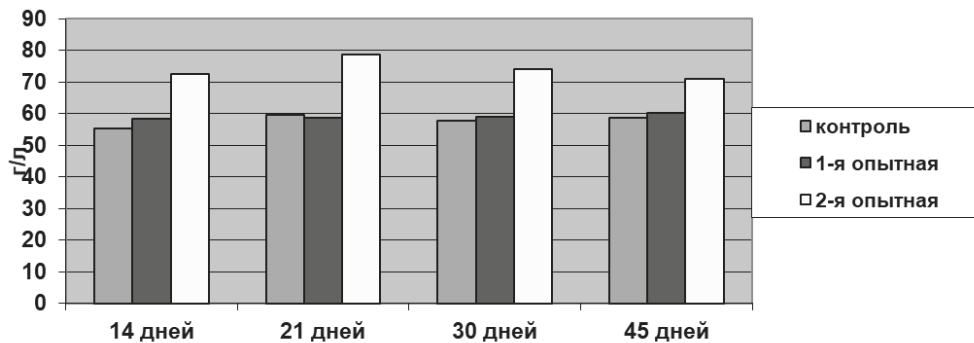


Рис. 1 Динамика содержания общего белка сыворотки крови у зараженных АБ норок после применения пробиотика субалин, г/л.

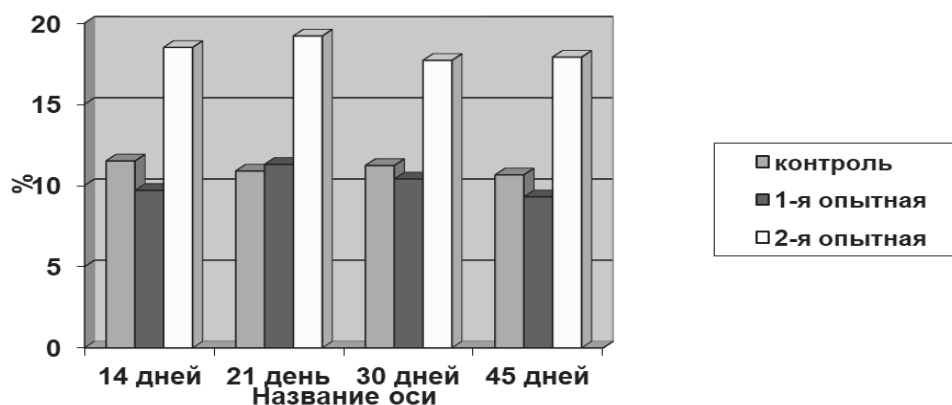


Рис. 2 Динамика фракции γ -глобулинов у зараженных АБ норок после применения пробиотика субалин, %.

и далее пятидневными курсами с интервалом 10 дней добавляли в кормосмесь субалин в дозе 0,2 и 0,5 x 10⁹ КОЕ на зверя. Дополнительно с целью проведения сравнительного анализа были сформированы опытные группы зараженных норок, которым по аналогичной схеме в кормосмесь добавляли интерферон ЕС - липинт в дозе 200 тыс. и 500 тыс. МЕ.

Для изучения влияния препарата на патогенез при АБН была поставлена РИОЭФ на 14, 21, 30, 45 сутки после заражения с использованием стандартного диагностического набора антигена и контрольной позитивной сыворотки для се-

рологической диагностики алеутской болезни норок (Тест-система для диагностики алеутской болезни норок методом реакции иммуно -электро-осмофореза, с.16-6, к.16-6, изг. 10.09.2016г.). Результат РИОЭФ оценивают как положительный, если между лунками с исследуемой сывороткой и антигеном наблюдают полосу преципитации.

Общий белок и белковые фракции (γ -глобулины) определяли по Антонову Б.И. [1,8].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В ходе иммунологических и биохимических исследований сыворотки крови отмечено положительное влияние

субалина на иммунный статус норок. При анализе результатов биохимических и гематологических исследований крови на 45-й день после заражения происходило достоверное снижение уровня общего белка сыворотки крови на 14% (рис. 1), снижение содержания γ -глобулинов на 92% по сравнению с таковыми показателями у зараженных животных 2-й опытной группы (рис. 2).

По результатам РИЭОФ у всех зверей, зараженных культуральным изолятом вируса «Сапфир» и полевым вирулентным штаммом АБ (контрольные группы) во все сроки исследований отмечалась положительная реакция.

При постановке РИЭОФ у зверей, спонтанно зараженных вирулентным полевым штаммом АБ, в рацион которых был введен субалин в дозе 0,25х10⁹ КОЕ и интерферон ЕС - липинт в дозе 200 тыс. МЕ на 21-й и 30-й день эксперимента реакция давала положительный результат.

Повышение дозы пробиотика до 0,5х10⁹ КОЕ способствовало получению сомнительного результата на 21 -й и 30 - й день эксперимента у трех из пяти норок (< 0,05). У опытной группы норок, получавших интерферон ЕС-липинт в дозе 500 тыс. МЕ, на 21-й день эксперимента при постановке РИЭОФ была получена одна, а на 30-й день – четыре отрицательных пробы из пяти исследуемых (< 0,05).

ВЫВОДЫ

Результаты экспериментального заражения норок вирусом АБН свидетельствуют о существенном влиянии субалина в дозе 500 тыс. МЕ на течение инфекционного процесса, заключающемся в нормализации исследуемых физиологических показателей и гомеостаза, а также в выраженной противовирусной активности препарата. Следовательно, субалин оказывает иммуномодулирующее действие и повышает естественную резистентность организма у пушных зверей в

Таблица 1

Результаты по РИЭОФ у норок, зараженных полевым вирулентным штаммом АБН

	Субалин		Интерферон ЕС-Липинт	
	0,25*10 ⁹ КОЕ	0,5*10 ⁹ КОЕ	250 тыс. МЕ	500 тыс.МЕ
	21 день после применения препаратов			
1-животное	+	сомнит.	+	-
2-е животное	+	+	+	+
3-е животное	+	+	+	+
4-е животное	+	сомнит.	сомнит.	+
5-животное	+	сомнит.	+	сомнит.
	30 день после применения препаратов			
1-животное	+	-	сомнит.	-
2-е животное	+	сомнит.	+	-
3-е животное	+	сомнит.	+	-
4-е животное	+	-	-	-
5-животное	+	сомнит.	+	сомнит.

пределах физиологических возможностей и их устойчивость к действию неблагоприятных факторов внешней среды.

The immune status of fur animals and its correction. Beltykova Z.N.- candidate of veterinary sciences, Okulova I.I.- candidate of veterinary sciences, Berezinza U.A.- candidate of veterinary sciences, Kochurnikova M.A.- candidate of veterinary sciences, Prof. Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming.

ABSTRACT

Despite the unfavorable economic situation, the fur farming industry continues to develop. In order to improve the profitability of fur production in modern conditions, it is necessary to introduce biologically active additives into the diet of fur-bearing animals. Biologically active additives are the catalyst of many processes: activates metabolic processes, tissues respiration processes, participates in the regulation of lipid peroxidation. Experimental work was carried out to study the effect of biologically active drugs on the course of Aleutian disease in mink. The results of the studies confirmed the expediency of their application. The paper presents material on the results of biochemical and immunological studies of the blood of mink, spontaneously infected with the ABN virus and experimentally infected with the culture isolate of the virus "Sapphire" ABN. Biologically active preparations of subalin and Reaferon-EU-lipint were introduced into the ration of animals of experimental groups. When analyzing the results of biochemical and hematological blood tests for 45 days, the animals of the experimental group experienced a significant decrease in the level of total serum protein by 14%, decrease in the content of γ -globulin by 92% compared with those of the control group. At the mink of the experimental groups, RIEEF showed a positive result on day 14, a dubious result on day 21 and 30, and a negative result on the 45th day of the experiment. The use of biologically active drugs in the complex of symptomatic treatment of patients with Aleutian mink disease has a

positive immunomodelling effect on the metabolic processes in the Nork organism and helps increase body resistance of animals to adverse conditions until maturity of fur.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии - бактериальные инфекции / Антонов Б.И. // М.: Агропромиздат, 1986.- С. 350.
2. Бельтюкова З.Н. Иммуностимулирующий эффект пробиотика Субалин при вакцинации норок/Бельтюкова З.Н., Окулова И.И., Домский И.А. //Ветеринария, 2014. - №2. – С. 54-57.
3. Белявская В.А. Рекомбинантные пробиотики / В.А. Белявская // Сборник научных трудов сотрудников НИКТИ БАН. Посвященная 25-летию института. Бердск, 1996.- С.190-197.
4. Белявская В.А. Биологические эффекты интерферона, продуцируемого рекомбинантными бактериями препарата - пробиотика субалина / В.А. Белявская, В.Н. Чендынцева, В.М. Бондаренко и др.// Микробиология, эпидемиология, иммунология. 2002. - № 2. – С. 24-31.
5. Гашкова И.В. Влияние пробиотика субалина на кишечный микробиоценоз молодняка норок /И.В. Гашкова, И.И. Окулова, З.Н. Бельтюкова, И.А. Домский // Ветеринарный врач, 2013. - №6. –С. 58-60.
6. Милованов Л.В. Век отечественного звероводства. /Л.В. Милованов // Кролиководство и звероводство, 1997. - №4.- С. 6-10.
7. Рютова В.П. Болезни пушных зверей и кроликов: Учебник для техникумов /В.П. Рютова. // М.: Экономика, 1970.- 136 с.
8. Слугин В.С. Болезни плотоядных пушных зверей и их этиологическая связь с патологией других животных и человека / Слугин В.С. // - Киров КОГУП «Кировская областная типография», 2004. - 592 с
9. Справочник по звероводству в вопросах и ответах /под ред. проф. В.А. Берестова //Петрозаводск: Карелия,- 1987. - 336 стр.