УДК 619:616:636.2

DOI: 10.31563/1684-7628-2019-50-2-45-50

О.М. Алтынбеков, А.В. Андреева

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ «ИНТЕРФЕРОН БЫЧИЙ РЕКОМБИНАНТНЫЙ» И «ИММУНАТ» НА НАКОПЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ АНТИТЕЛ К ВОЗБУДИТЕЛЯМ АССОЦИАТИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ В КРОВИ ТЕЛЯТ

Ключевые слова: телята; иммуностимулятор; интерферон бычий рекомбинантный; иммунат; вакцинация; титр антител.

Введение. Период новорожденности – это период приспособления организма животного к новым для него условиям существования, который характеризуется значительными функциональными и морфологическими изменениями, необходимыми для дальнейшего развития вне организма матери [5]. Именно в этот период животным присуща желудочно-кишечная патология, что связано с рядом физиологических особенностей их организма [7, 12]. Широкое распространение желудочно-кишечных заболеваний молодняка наносит огромный ущерб сельскохозяйственному производству, сдерживает развитие животноводства, служит одной из причин снижения продуктивности и племенных качеств животных, высокого вынужденного убоя и падежа, больших затрат на лечение и профилактику [8, 13]. Летальность и вынужденный убой телят от желудочно-кишечных болезней составляет от 5 до 100 % [10, 15]. Результаты научных исследований и практический опыт ветеринарии свидетельствуют о том, что инфекционные болезни, как правило, протекают не как моноинфекции, а в ассоциативном виде [11]. Было доказано, что важную роль в возникновении желудочно-кишечных болезней молодняка крупного рогатого скота играют рота-, корона-, парво-, аденовирусы и др. [6]. Основной способ борьбы с ассоциативными инфекциями молодняка крупного рогатого скота – специфическая вакцинация коров-матерей в период стельности [1, 4, 9]. Тем не менее, известно много случаев возникновения инфекционных заболеваний у потомства, полученного от вакцинированных животных, что указывает на малую эффективность проводимой вакцинации [14]. Для получения полноценного иммунитета и повышения эффективности вакцинации в практике широко используют иммуностимулирующие препараты [2]. В настоящее время в этом плане перспективными считаются препараты на основе интерферонов [3].

В связи с вышеизложенным **целью** исследований явилось изучение влияния иммуностимулирующих препаратов «Интерферон бычий рекомбинантный» и «Иммунат» на фоне иммунизации вакциной «Комбовак» коров-матерей на накопление специфических антител к возбудителям вирусных инфекций в крови телят.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований служили стельные коровы черно-пестрой породы, а также телята с рождения до 2-месячного возраста. Животные для исследований были подобраны по принципу аналогов и находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В работе использовались: 1. Вакцина инактивированная комбинированная против инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, вирусной диареи, респираторно-синцитиальной, рота- и коронавирусной болезнью телят «Комбовак». 2. «Интерферон бычий рекомбинантный» (ИБР) – препарат белорусского производства (НПЦ БелАгроГен, ООО). Интерферон бычий рекомбинантный является видоспецифическим препаратом, проявляет антивирусную и иммуностимулирующую активность у телят и взрослых особей крупного рогатого скота. Эффект препарата определяется суммарным действием интерферона непосредственно на пораженные вирусом клетки, быстрой индукцией системы эндогенного интерферона, клеточного и гуморального иммунитета. Препарат повышает резистентность организма животных к воздействию ДНК- и РНК-содержащих вирусов и патогенных микроорганизмов. 3. «Иммунат» – препарат белорусского производства (НПЦ БелАгроГен, ООО). Иммунат является иммуномодулирующим средством для лечения и профилактики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных и домашних животных.

Исследования проводили на 45 стельных коровах, разделенных на 3 группы по принципу аналогов. Животным второй (опытной) группы за 48 часов до вакцинации однократно в дозе 1 мл/кг массы тела вводили иммуностимулятор ИБР. Вакцинацию проводили двукратно согласно инструкции: вводили в область шеи подкожно в дозе 2 мл первый раз – за 40 суток до отела, второй раз – за 20 суток до отела. Животным третьей (опытной) группы вакцину вводили по такой же схеме. За 48 часов до вакцинации вводили иммуностимулятор Иммунат в дозе 5 мл на животное. Первая группа (стельные вакцинированные коровы, которым иммуностимуляторы не вводили) служила контрольной. Определение накопления специфических антител к рота-, коронавирусам и вирусу диареи –

болезни слизистых в крови новорожденных телят при применении иммуностимуляторов, а также выявление заболеваемости телят, полученных от стимулированных и нестимулированных коров, изучали на 45 новорожденных телятах: они были разделены на девять групп в соответствии с разделением коров-матерей в первом этапе научных опытов, по пять в каждой. Телята от каждой группы коров были разделены на три группы. В первой группе телят, полученных от коров первой (контрольной) группы, препараты не применяли, что являлось контролем. Также не применяли иммуностимулирующие препараты в четвертой и седьмой (опытных) группах телят, полученных от коров-матерей второй и третьей (опытных) групп. Телятам второй, пятой и восьмой (опытных) групп применяли иммуностимулятор ИБР в дозе 1 мл на 10 кг массы тела с первого дня после рождения двукратно с интервалом в 48 часов. Телятам третьей, шестой и девятой (опытных) групп вводили препарат Иммунал в дозе 2 мл на животное. Для оценки колострального иммунитета у телят, полученных от вакцинированных коров, проводили серологические исследования проб сывороток крови, взятой от них до приёма молозива, через сутки после его первого приёма, а также на 7, 14, 21 дни жизни телёнка и в возрасте 30 и 60 дней.

Пробы сывороток крови от контрольных и опытных животных исследовали на наличие антител к ротавирусу и ВД-БС – в реакции иммуноферментного анализа (ИФА), к коронавирусу – в реакции торможения гемагглютинации (РТГА). Перед исследованием сыворотку крови для освобождения от термолабильных ингибиторов прогревали в водяной бане при температуре 56 °C в течение 30 минут.

Результаты исследований. У всех телят до приёма молозива антитела на ротавирус в сыворотке крови отсутствовали. Через сутки после первого приёма молозива уровень антител у телят находился в диапазоне от $4,3 \pm 0,25$ до

$8,1 \pm 0,33 \log_2$ (таблица 1). Максимальное отклонение от показателя контрольной группы регистрировалось у животных шестой и девятой групп. В девятой группе уровень антител к ротавирусу составил $7,2 \pm 0,22 \log_2$, что на $2,9 \log_2$ выше аналогичных показателей контрольной группы. В шестой группе данный показатель составил $8,1 \pm 0,33 \log_2$, что на $3,8 \log_2$ больше по сравнению с контрольной группой.

На седьмой день титры антител у телят контрольной и опытных групп достигли максимальных отметок и были на уровне от $6,3 \pm 0,28$ до $8,9 \pm 0,31 \log_2$. У животных девятой группы уровень антител был равен $8,6 \pm 0,3 \log_2$, шестой – $8,9 \pm 0,31 \log_2$, что на $2,3 \log_2$ и на $2,6 \log_2$ соответственно превышает показатели контрольной группы животных. Начиная с 14-го дня, у телят всех опытных групп наблюдалось постепенное снижение титров сывороточных антител, и в трёхнедельном возрасте этот показатель находился на уровне от $5,6 \pm 0,42 \log_2$ до $8,01 \pm 0,23 \log_2$, оставаясь таким до конца срока наблюдения. Максимальная разница с показателем контрольной группы наблюдалась по-прежнему у животных шестой и девятой групп и к 21-му дню жизни она составляла 3,4 и $3,7 \log_2$ соответственно. Установлено, что у всех телят опытных и контрольной групп до приёма молозива антитела к ротавирусам в крови отсутствовали. К концу первой недели жизни животных они достигли максимальных значений, а через месяц наблюдалось незначительное снижение титров антител во всех группах телят. Затем к двухмесячному возрасту титр гуморальных антител повышался в опытной и понижался в контрольной группах животных. Закономерным было и то, что во всех случаях показатели титров антител против ротавируса в опытных группах достоверно превышали контрольные. Максимальная разница по отношению к контрольной регистрировалась у телят шестой и девятой опытных групп.

Таблица 1 Динамика содержания гуморальных антител у телят к ротавирусу

Группа животных	Титры антител в сыворотке крови, $\log_2 \pm m$					
	1-ый день	7-ой день	14-ый	21-ый день	30-ый день	60-ый
Первая (контрольная)	$4,3 \pm 0,25$	$6,3 \pm 0,28$	$4,8 \pm 0,17$	$4,2 \pm 0,33$	$4,13 \pm 0,19$	$3,9 \pm 0,22$
Вторая (опытная)	$5,1 \pm 0,28$	$6,4 \pm 0,39$	$5,8 \pm 0,21$	$5,2 \pm 0,38$	$4,8 \pm 0,27$	$4,6 \pm 0,29$
Третья (опытная)	$5,03 \pm 0,31$	$6,4 \pm 0,25$	$5,6 \pm 0,42$	$5,05 \pm 0,16$	$4,7 \pm 0,31$	$4,4 \pm 0,33$
Четвертая (опытная)	$6,0 \pm 0,29^*$	$7,1 \pm 0,22^*$	$6,6 \pm 0,31^*$	$5,7 \pm 0,29^*$	$5,5 \pm 0,19^*$	$5,1 \pm 0,18^*$
Пятая (опытная)	$6,7 \pm 0,21^*$	$7,8 \pm 0,33^*$	$7,5 \pm 0,36^*$	$6,8 \pm 0,28^*$	$6,4 \pm 0,21^*$	$6,0 \pm 0,24^*$
Шестая (опытная)	$8,1 \pm 0,33^{**}$	$8,9 \pm 0,31^{**}$	$8,01 \pm 0,23^{**}$	$7,9 \pm 0,21^{**}$	$7,8 \pm 0,27^{**}$	$7,6 \pm 0,3^{**}$
Седьмая (опытная)	$5,8 \pm 0,41^*$	$6,83 \pm 0,39^*$	$6,6 \pm 0,28^*$	$5,3 \pm 0,28^*$	$5,1 \pm 0,29^*$	$4,9 \pm 0,24^*$
Восьмая (опытная)	$7,01 \pm 0,25^{**}$	$8,2 \pm 0,27^{**}$	$7,6 \pm 0,24^{**}$	$7,45 \pm 0,26^{**}$	$7,2 \pm 0,33^{**}$	$7,1 \pm 0,35^{**}$
Девятая (опытная)	$7,2 \pm 0,22^{**}$	$8,6 \pm 0,3^{**}$	$7,83 \pm 0,29^{**}$	$7,6 \pm 0,34^{**}$	$7,54 \pm 0,41^{**}$	$7,35 \pm 0,21^{**}$

Примечание: уровень достоверности * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

После выпойки молозива титр антител к коронавирусу у телят контрольной группы составил $4,6 \pm 0,12 \log_2$ (таблица 2).

Во второй и третьей группах после выпойки молозива от вакцинированных коров на первый день жизни титры антител у телят к коронавирусу

русу составили $5,1 \pm 0,33$ и $5,3 \pm 0,27 \log_2$, что выше аналогичных показателей контрольной группы на 0,5 и 0,7 $\log_2$ соответственно. Титры антител к коронавирусу в крови телят, полученных от коров, стимулированных ИБР, превышали контрольные значения в среднем на 1,5–1,8 $\log_2$ и составили в четвертой группе $6,1 \pm 0,24 \log_2$, в пятой – $6,3 \pm 0,18 \log_2$, в шестой – $6,4 \pm 0,31 \log_2$. Данный показатель у телят, полученных от третьей группы коров первой серии опытов, превышал контрольные значения в среднем на 1,6–1,9 $\log_2$ и составил в седьмой группе $6,2 \pm 0,28 \log_2$, в восьмой – $6,3 \pm 0,36 \log_2$, в девятой – $6,5 \pm 0,32 \log_2$. На седьмой день титры гуморальных антител в контрольной и опытных группах телят имели тенденцию к повышению.

Так, у телят второй и третьей групп они превысили фоновый уровень в среднем на 3 $\log_2$, составив $8,0 \pm 0,19$ и $8,35 \pm 0,26 \log_2$, что на 1 и 1,3 $\log_2$ выше показателя контрольных животных. У телят, полученных от коров-матерей, стимулированных препаратами ИБР и Иммунал, данный показатель был заметно выше контрольных значений и находился на уровне от $9,1 \pm 0,19$ до $9,8 \pm 0,27 \log_2$, достигнув максимума у телят шестой, восьмой и девятой групп ($9,8 \pm 0,27$, $9,4 \pm 0,35$ и $9,7 \pm 0,26 \log_2$ соответственно). На 14 и 21-й дни титры антител у телят контрольной и опытных групп находились на том же уровне и к 30-му дню в опытных группах составили $7,8 \pm 0,31$ – $8,6 \pm 0,29 \log_2$, превышая контрольные значения в среднем на 3,5 $\log_2$.

Таблица 2 Динамика содержания гуморальных антител у телят к коронавирусу

Группа животных	Титры антител в сыворотке крови, $\log_2 \pm m$					
	1-ый день	7-ой день	14-ый день	21-ый день	30-ый день	60-ый день
Первая (контрольная)	$4,6 \pm 0,12$	$6,04 \pm 0,38$	$6,0 \pm 0,19$	$5,9 \pm 0,3$	$4,75 \pm 0,26$	$3,4 \pm 0,41$
Вторая (опытная)	$5,1 \pm 0,33$	$8,0 \pm 0,19^*$	$7,9 \pm 0,23$	$7,85 \pm 0,31$	$6,6 \pm 0,29$	$5,3 \pm 0,28$
Третья (опытная)	$5,3 \pm 0,27$	$8,35 \pm 0,26^*$	$8,2 \pm 0,39$	$8,1 \pm 0,19$	$7,5 \pm 0,35$	$5,4 \pm 0,31$
Четвертая (опытная)	$6,1 \pm 0,24$	$9,1 \pm 0,19^*$	$9,0 \pm 0,26^*$	$8,95 \pm 0,21^*$	$7,7 \pm 0,23^*$	$5,0 \pm 0,24^*$
Пятая (опытная)	$6,3 \pm 0,18$	$9,3 \pm 0,31^*$	$9,2 \pm 0,29^*$	$9,15 \pm 0,28^*$	$7,9 \pm 0,13^*$	$5,6 \pm 0,27^*$
Шестая (опытная)	$6,4 \pm 0,31$	$9,8 \pm 0,27^{**}$	$9,7 \pm 0,21^{**}$	$9,5 \pm 0,38^{**}$	$8,1 \pm 0,32^{**}$	$5,8 \pm 0,34^{**}$
Седьмая (опытная)	$6,2 \pm 0,28$	$9,1 \pm 0,27^*$	$8,9 \pm 0,24^*$	$8,9 \pm 0,33^*$	$7,6 \pm 0,18^*$	$5,1 \pm 0,23^*$
Восьмая (опытная)	$6,3 \pm 0,36$	$9,4 \pm 0,35^{**}$	$9,3 \pm 0,24^{**}$	$9,2 \pm 0,31^{**}$	$7,8 \pm 0,39^{**}$	$5,7 \pm 0,31^{**}$
Девятая (опытная)	$6,5 \pm 0,32$	$9,7 \pm 0,26^{**}$	$9,7 \pm 0,3^{**}$	$9,5 \pm 0,28^{**}$	$8,1 \pm 0,32^{**}$	$5,75 \pm 0,28^{**}$

Примечание: уровень достоверности * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Установлено, что у телят контрольной и опытных групп до приёма молозива антитела к ВД-БС отсутствовали. Через сутки после приёма молозива у опытных животных уровень антител несколько превысил показатели контроля и составил $4,2 \pm 0,19$ – $4,4 \pm 0,26 \log_2$ (таблица 3). На седьмой день исследований титр гуморальных антител в крови телят опытных групп достиг максимального значения: во второй и третьей группах составил $5,41 \pm 0,19$ и $5,38 \pm 0,22 \log_2$, на 1,36 и 1,33 $\log_2$ превысив контрольные значения. Данный показатель у животных четвертой и седьмой групп находился примерно на одном уровне, составив $5,18 \pm 0,21$ и $5,2 \pm 0,31 \log_2$ соответственно. Наивысшие отклонения от значе-

ний контрольной группы были зарегистрированы у телят, полученных от коров-матерей, иммуностимулированных перед вакцинацией в период стельности, которым также вводили иммуностимуляторы после рождения. Так, в пятой и шестой группах животных титр антител находился на уровне $6,1 \pm 0,32$ – $6,2 \pm 0,28 \log_2$. В восьмой и девятой группах показатель имел максимальную отметку и составил $6,3 \pm 0,18$ и $6,4 \pm 0,29 \log_2$, превышая контроль на 2,25 и 2,35 $\log_2$ соответственно. В последующем титры антител у животных всех групп постепенно снижались, но при этом показатели опытных групп стабильно превышали значения контроля на 1,4–2,6 $\log_2$.

Таблица 3 Динамика содержания гуморальных антител у телят к ВД-БС

Группа животных	Титры антител в сыворотке крови, $\log_2 \pm m$					
	1-ый день	7-ой день	14-ый день	21-ый день	30-ый день	60-ый день
Первая (контрольная)	$3,5 \pm 0,21$	$4,05 \pm 0,26$	$3,6 \pm 0,27$	$3,4 \pm 0,4$	$2,8 \pm 0,34$	$1,9 \pm 0,22$
Вторая (опытная)	$4,2 \pm 0,26$	$5,41 \pm 0,19$	$5,3 \pm 0,38$	$4,9 \pm 0,29$	$4,6 \pm 0,35$	$3,6 \pm 0,29$
Третья (опытная)	$4,3 \pm 0,38$	$5,38 \pm 0,22$	$5,2 \pm 0,39$	$5,1 \pm 0,26$	$4,5 \pm 0,41$	$3,7 \pm 0,38$
Четвертая (опытная)	$4,2 \pm 0,19$	$5,18 \pm 0,21$	$5,0 \pm 0,33$	$4,8 \pm 0,18$	$4,4 \pm 0,21$	$3,5 \pm 0,27$
Пятая (опытная)	$4,3 \pm 0,16$	$6,1 \pm 0,32^*$	$5,5 \pm 0,4$	$5,2 \pm 0,36$	$4,7 \pm 0,31$	$3,8 \pm 0,26$
Шестая (опытная)	$4,4 \pm 0,33$	$6,2 \pm 0,28^*$	$6,1 \pm 0,29^*$	$5,95 \pm 0,4^*$	$5,4 \pm 0,33^*$	$4,4 \pm 0,18^*$
Седьмая (опытная)	$4,2 \pm 0,27$	$5,2 \pm 0,31$	$5,1 \pm 0,24$	$4,8 \pm 0,32$	$4,3 \pm 0,16$	$3,6 \pm 0,21$
Восьмая (опытная)	$4,3 \pm 0,31$	$6,3 \pm 0,18^*$	$6,1 \pm 0,29^*$	$5,9 \pm 0,17^*$	$5,3 \pm 0,28^*$	$4,2 \pm 0,34^*$
Девятая (опытная)	$4,4 \pm 0,26$	$6,4 \pm 0,29^*$	$6,2 \pm 0,28^{**}$	$5,9 \pm 0,39^*$	$5,3 \pm 0,33^*$	$4,3 \pm 0,27^*$

Примечание: уровень достоверности * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Наблюдением за состоянием животных установлено три случая (7,5 %) клинического проявления диареи у телят опытных групп, которая протекала в лёгкой форме, длилась не более двух суток и заканчивалась полным выздоровлением. В контрольной группе животных у трех телят регистрировали общее угнетение, снижение аппетита, повышение температуры, понос с выделением зловонных фекалий с большим количеством слизи, иногда крови и фибрина. Из числа заболевших два теленка погибли, что составило 40 %. В патматериале, взятом от трупов телят, лабораторными исследованиями (ИФА) были выявлены рота- и коронавирусные антигены, что подтверждает участие этих возбудителей в этиологии заболевания.

Установлено, что телята всех опытных групп в 30-дневном возрасте превосходили по живой массе своих сверстников из контрольной группы. Так, живая масса телят пятой, шестой, восьмой и девятой групп была больше массы телят контрольной группы на 4,3 кг (9,7 %), 5,6 кг (12,3 %), 4,2 кг (9,5 %) и на 5,3 кг (11,7 %) соответственно.

Различия между группами по показателю среднесуточного прироста составили: между первой (контрольной) и пятой, шестой, восьмой, девятой группами – 129,5 г, 175,0, 134,6, 163,4 г соответственно; между второй и пятой, шестой, восьмой, девятой группами – 125,2 г, 170,7, 130,3, 159,1 г соответственно; между третьей и пятой, шестой, восьмой, девятой группами – 57,5 г, 133, 95,6, 121,4 г соответственно.

Следует отметить также, что к 30-дневному возрасту в пятой, шестой, восьмой и девятой группах абсолютный прирост массы телят превосходил показатели контроля в 1,28; 1,38; 1,29 и 1,34 раза соответственно.

Вывод. Применение иммуностимуляторов «Интерферон бычий рекомбинантный» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела с первого дня после рождения двукратно с интервалом в 48 часов и «Имунат» в дозе 2 мл на животное и выпаивание новорожденным телятам молозива коров-матерей, содержащего специфические антитела к рота-, коронавирусам и ВД-БС, способствует нарастанию титра антител к ротавирусу, коронавирусу и вирусу диареи – болезни слизистых; профилактике заболеваемости, падежа и повышению основных показателей роста и развития телят.

Библиографический список

1. Абдулмагомедов, С.Ш. Метод лечения острых желудочно-кишечных болезней телят [Текст] / С.Ш. Абдулмагомедов, Р.А. Нуратинов, Р.М. Бакриева, А.Ю. Алиев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2014. Том 217. С. 3–7.
2. Алтынбеков, О.М. Коррекция сывороточных иммуноглобулинов новорожденных телят [Текст] / О.М. Алтынбеков, А.В. Андреева // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: материалы I международной научно-практической конференции. Воронеж, 2018. С. 11–14.
3. Андреева, А.В. Динамика показателей клеточного иммунитета при вакцинации [Текст] / А.В. Андреева, О.Н. Николаева, О.М. Алтынбеков // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». Уфа, 2016. С. 14–17.
4. Андреева, А.В. Активизация гуморального звена противоинфекционного иммунитета [Текст] / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Морфология. 2018. Т. 153. № 3. С. 202.
5. Волкова, С. Имунный статус коров и их потомства [Текст] / С. Волкова // Животноводство России. 2007. № 1. С. 43.
6. Зеленов, А.Е. Профилактика рота- и коронавирусных энтеритов новорожденных телят [Текст] / А.Е. Зеленов // Ветеринария. 2004. № 4. С. 8–9.
7. Ибрагимов, У.З. Профилактика желудочно-кишечных болезней (диспепсий) у телят путем коррекции обмена веществ и иммунного статуса у коров в сухостойный период [Текст] / У.З. Ибрагимов, Р.Ш. Омаров // Известия Горского государственного аграрного университета. Том 47. 2010. № 1. С. 142–146.
8. Красочко, П.А. Болезни сельскохозяйственных животных [Текст] / П.А. Красочко, М.В. Якубовский, А.И. Ятусевич. Минск: Бизнесофсет, 2005. 800 с.
9. Лисицын, В.В. Вакцинопрофилактика диареи новорожденных телят рота-, коронавирусной этиологии [Текст] / В.В. Лисицын, Т.Б. Никитина, В.В. Думова, Д.К. Павлов, Т.В. Жбанова, О.В. Кухаркина, А.В. Кононов, С.В. Левченко, О.Н. Окулова, В.А. Мищенко // Российский ветеринарный журнал. 2006. № 3. С. 16–18.
10. Овод, А.С. Профилактика диареи новорожденных телят пробиотиками (заболевания инфекционной этиологии) [Текст] / А.С. Овод, В.В. Мосейчук // Ветеринария. 2007. № 2. С. 6–7.
11. Оздемиров, А.А. Желудочно-кишечные болезни молодняка крупного рогатого скота в

Прикаспийском регионе России [Текст] / А.А. Оздемиров, М.С. Анаев, С.А. Айгубова, Д.М. Рамазанова // Ветеринарная патология. 2013. № 2 (44). С. 19–22.

12. Николаева, О.Н. Динамика показателей неспецифической резистентности [Текст] / О.Н. Николаева // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Уфа, 2018. С. 102–104.

13. Прудников, В.С. Патоморфологическая диагностика болезней телят при ассоциативном течении [Текст] / В.С. Прудников, М.В. Казю-

чиц, А.В. Прудников // Ученые Записки УО ВГАВМ, т. 48, вып. 2, ч. 1. 2012. С. 135–138.

14. Сидоров, М.А. Основы профилактики желудочно-кишечных заболеваний новорожденных животных [Текст] / М.А. Сидоров, В.В. Субботин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2008. № 3. С. 8–12.

15. Спиридонов, Г.Н. Желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят в условиях промышленных комплексов и разработка лечебно-профилактических мероприятий (смешанная инфекция) [Текст] / Г.Н. Спиридонов // Ветеринарный врач. 2007. Спецвыпуск. С. 26–29.

Сведения об авторах

1. **Алтынбеков Олег Маратович**, ассистент кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: oleg030291@mail.ru.

2. **Андреева Альфия Васильевна**, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: alfia_andreeva@mail.ru.

Период новорожденности – это период приспособления организма животного к новым для него условиям существования, который характеризуется значительными функциональными и морфологическими изменениями, необходимыми для дальнейшего развития вне организма матери. Для получения полноценного иммунитета и повышения эффективности вакцинации в практике широко используют иммуностимулирующие препараты. Исследования проводились на телятах черно-пестрой породы, полученных от коров-матерей, которых стимулировали препаратами «Интерферон бычий рекомбинантный» (ИБР) и «Иммунат» перед вакцинацией. Новорожденным телятам опытных групп также вводились иммуностимулирующие препараты ИБР и Иммунат. До приема молозива антитела в крови телят к ротавирусу, коронавирусу и к вирусу диареи – болезни слизистых – отсутствовали. После приема молозива уровень антител

возрос и достиг максимума на седьмой день жизни телят. Максимальные значения данного показателя регистрировались у телят опытных групп, которым вводили иммуностимулирующие препараты. У телят, полученных от иммуностимулированных коров, которым вводили иммуностимуляторы, в трех случаях было отмечено клиническое проявление диареи. Болезнь у них протекала в легкой форме, длилась не более двух суток и заканчивалась полным выздоровлением, в отличие от телят контрольной группы. Телята, полученные от коров, которым вводили иммуностимулирующие препараты, а также сами новорожденные животные, иммуностимулированные теми же препаратами, имели существенные различия по основным показателям развития (абсолютный среднесуточный прирост живой массы) по сравнению с животными, не получавшими препараты.

O. Altynbekov, A. Andreeva

THE EFFECT OF «RECOMBINANT BOVINE INTERFERON» AND «IMMUNATE» ON THE ACCUMULATION OF SPECIFIC ANTIBODIES TO ASSOCIATIVE INFECTION AGENTS IN THE BLOOD OF CALVES

Key words: calves; immunostimulant; recombinant bovine interferon; immunate; vaccination; antibody titer.

Authors' personal details

1. **Altynbekov Oleg**, teaching assistant of the department of infectious diseases, zoohygiene and veterinary sanitary inspection, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letia Octiabria St., 34, e-mail: oleg030291@mail.ru.

2. *Andreeva Alfia*, Doctor of biological sciences, professor of the department of infectious diseases, zoo-hygiene and veterinary sanitary inspection, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letia Octiabria St., 34, e-mail: alfia_andreeva@mail.ru.

The neonatal period is the period when the animal organism adapts to new living conditions characterized by significant functional and morphological changes necessary for further development outside the mother's body. To achieve the immune health and increase the effectiveness of vaccination, preparations that have a targeted effect on the immune system, immunostimulants, are widely used. The studies were conducted on calves of black-and-white breed. Their mother cows were stimulated with preparations «Recombinant Bovine Interferon» (RBI) and «Immunate» before vaccination. Immunostimulating preparations RBI and «Immunate» were also injected to the newborn calves of the experimental groups. There were no antibodies to rotavirus, coronavirus, diarrhea virus, mucosal diseases in the blood of calves before colostrum re-

ception. After colostrum reception, the level of antibodies increased and reached the maximum level on the seventh day of calves' life. The maximum values of this indicator were recorded in calves of the experimental groups, which were injected with immunostimulating preparations. There were three clinical manifestations of diarrhea for calves born from immunostimulated cows and injected with immunostimulants. Their disease was mild, lasted no more than 2 days and ended in complete recovery, unlike the calves of the control group. Calves from cows injected with immunostimulating preparations, as well as newborn animals immunostimulated with the same preparations, had significant differences in the main development indicators (absolute daily live weight gain) compared to animals that did not receive preparations.

© Алтынбеков О.М., Андреева А.В.