

456 с. 4. Принципы нормирования комбикормов-концентратов в рационах высокопродуктивных коров / Р. В. Некрасов, А. С. Аникин, М. Г. Чабаев, А. В. Головин // Комбикорма. – 2018. - № 2. - С. 26-30. 5. Рекомендации по детализированному кормлению молочного скота : справочное пособие / А. В. Головин [и др.]. – Дубровицы : ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2016. – 240 с.

УДК 619:636.2

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ГЕРМАКАП» НА МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ**

**\*Жила Н.И., Лисовая Н.Э., Авдосьева И.К., Максимович О.А.**

**\*\*Каплуненко В.Г.**

\*Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок, г. Львов, Украина

\*\*ООО «Наноматериалы и нанотехнологии», г. Киев, Украина

**Введение.** Повышение эффективности животноводческой отрасли в значительной степени обусловлено совершенствованием существующих и разработкой новых технологий, основанных на генетическом потенциале, сбалансированном кормлении и соответствующих условиях содержания животных. Наряду с этим, важно также отсутствие стресс-факторов, которые приводят к иммуносупрессии и повышенной восприимчивости к болезням, следствием чего является снижение продуктивности животных. Поэтому выращивание животных по современным технологиям содержания и кормления требует использования ветеринарных препаратов не только для профилактики инфекционных заболеваний, но и для улучшения метаболических функций, коррекции резистентности организма, для роста устойчивости к стрессовым ситуациям. Первоочередной задачей в стартовый период выращивания молодняка крупного рогатого скота является обеспечение полноценного усвоения питательных веществ, необходимых для роста, развития и формирования здорового организма. Обмен веществ в организме животных невозможен без участия биокатализаторов, а для их образования необходимо достаточное поступление в клетки организма витаминов и микроэлементов. Некоторые микроэлементы являются жизненно необходимыми или эссенциальными (медь, железо, марганец, цинк, йод, селен). Основным источником микроэлементов для животных - корма. Однако минеральный состав последних зависит от типа почв, климатических условий, вида растений, фазы вегетации, агрохимических мероприятий, технологии сбора, хранения, подготовки к скармливанию и т. п. В связи с этим, в организме животных нередко наблюдается дисбаланс микроэлементов, что приводит к возникновению заболеваний, снижению производительности, плодовитости, ухудшению качества продукции. Использование в ветеринарии микроэлементов в виде связанных соединений - нанокарбоксилатов, позволяет решить многие из перечисленных проблем. Именно поэтому перспективным направлением является использование кормовых смесей на основе природных микроэлементов (германий, серебро), изготовленных по современным нанотехнологиям. Такие препараты – не только доступные источники микроэлементов, но и одновременно выступают биостимуляторами

продуктивности животных, профилактическим средством вирусных и бактериальных инфекций, корректорами иммунного статуса [1, 2, 5, 6].

Как показывают результаты научных исследований, нанокарбоксилаты германия способствуют повышению производительности животных, интенсивности их роста и развития, коррекции иммунного статуса, повышению иммунного ответа организма на введение вакцин; профилактике бактериальных и вирусных заболеваний; проявляют высокую антиоксидантную активность и оказывают адаптогенное влияние [7, 8].

На основе карбоксилатов микроэлементов германия, цинка и серебра в Украине изготовлено новое средство «Гермакап». Клинические испытания препарата проведены в двух формах: микроэлементной кормовой смеси для перорального применения и раствора для внутримышечных инъекций.

Целью нашей работы было проведение клинических исследований инъекционной формы препарата «Гермакап», его терапевтической эффективности и безопасности при использовании телятам для профилактики нарушений обменных процессов, иммунодефицита и уменьшения влияния стресс-факторов.

**Материалы и методы исследований.** Клинические исследования терапевтической эффективности и безопасности препарата «Гермакап», раствор для инъекций, были проведены на телятах симментальской породы, 1,5–2-месячного возраста. После клинического обследования телят сформировали две группы животных (по 10 голов в каждой), с признаками отставания в росте, анемии, нарушения пищеварения. Телятам I группы вводили внутримышечно препарат «Гермакап», в дозе 5,0 мл на животное, двукратно, с интервалом 14 дней. Телята II группы получали плацебо - 0,9% раствор натрия хлорида в аналогичной дозе и кратности введения. Морфо-функциональное состояние организма животных до начала лечения, а также на 14 и 21 сутки опыта оценивали по морфологическим, биохимическим и отдельным иммунологическим (фагоцитарная активность нейтрофилов – ФАН, интенсивность фагоцитоза – ИФ) показателям крови, которые определяли общепринятыми методами, с использованием гематологического (Mythic 18 Vet) и биохимического (HumaLyzer 3000) анализаторов. Полученные результаты обрабатывали статистически, с определением средних величин, достоверного интервала при имеющемся уровне значимости  $p \leq 0,05$ , с учетом критерия Стьюдента [3, 4].

**Результаты исследований.** При клиническом осмотре животных перед применением препарата «Гермакап» отмечали отставание в росте, бледность видимых слизистых оболочек, замедление двигательной активности, у отдельных телят отмечали угнетенное состояние, расстройства желудочно-кишечного тракта, температура тела колебалась в пределах 37,8-39,0°C, частота сердечных сокращений и дыхания не изменена, аппетит сохранен.

Во время проведения опыта общее клиническое состояние животных обеих групп было удовлетворительным. Препарат «Гермакап» хорошо переносился животными, побочных реакций не наблюдалось. У телят I группы после применения исследуемого препарата отмечали улучшение аппетита, они становились более активными, признаки анемии исчезали, видимые слизистые оболочки приобретали бледно-розовый цвет. Гематологическими исследованиями, проведенными до начала применения препарата «Гермакап», установлено, что содержание гемоглобина, гематокрит и количество лейкоцитов в крови подопытных животных обеих групп были на нижней границе физиологической

нормы, принятых для молодняка КРС этого возраста. Данные указывали на снижение функционального состояния кроветворной системы и факторов естественной резистентности (таблица 1).

**Таблица 1 - Гематологические показатели крови телят при применении препарата «Гермакап», (M±m, n=10)**

Показатели	**Группы животных	До лечения	После лечения		Физиологические границы
			14 сутки	21 сутки	
Гемоглобин, г/л	I	89,9±3,5	97,6±5,6	109,7±2,9* #	90–115
	II	93,3±5,3	90,9±6,1	96,9±3,4	
Эритроциты, Т/л	I	6,4±0,2	7,6±0,4	7,8±0,5*	5,0–8,5
	II	6,1±0,3	6,8±0,2	6,9±0,2	
Гематокрит, %	I	32,0±2,0	33,2±1,1	36,4±1,3	30–40
	II	30,0±1,8	32,5±1,5	35,2±1,7	
Лейкоциты, Г/л	I	5,7±0,8	9,9±0,5	9,7±1,0*	5–12
	II	5,5±0,6	6,9±0,3	7,7±0,4*	
Базофилы, %	I	0	0	0	0–2
	II	0	0	0	
Эозинофилы, %	I	4,8±0,6	3,8±0,4	4,0±0,3	1–5
	II	3,0±0,6	5,9±0,1	5,1±0,5	
Нейтрофилы палочкояд., %	I	5,7±0,6	4,2±0,5	4,1±0,4	2–10
	II	5,1±0,5	6,5±0,6	6,2±0,7	
Нейтрофилы сегментояд., %	I	30,8±0,9	27,8±1,4	23,3±1,0*	20–40
	II	32,0±1,2	28,5±1,8	28,4±1,1	
Лимфоциты, %	I	50,2±1,3	60,2±1,6	63,4±1,4* #	40–65
	II	51,0±1,7	54,0±1,9	53,2±1,6	
Моноциты, %	I	9,4±0,8	5,4±0,4	5,8±1,0*	4–10
	II	8,0±1,2	6,5±1,4	6,5±0,9	

Примечания: \* -  $p_{0-21} \leq 0,05$ ; # -  $p_{I-II} \leq 0,05$ ;

\*\* - группы: I - Гермакап, II - плацебо

На 14 сутки после введения препарата «Гермакап» отмечали улучшение общего состояния организма животных. У телят I группы значительно улучшился аппетит, а результаты гематологических исследований указывали на постепенное повышение показателей гематокрита, количества эритроцитов, содержания гемоглобина. На 21 сутки отмечали достоверное увеличение перечисленных показателей, что свидетельствовало об активации гемопоэза. На активацию процессов кроветворения указывал также постепенный рост числа лейкоцитов и стабилизация лейкоформулы (таблица 1), что было признаком улучшения состояния защитных систем организма.

Показатели белкового обмена телят до применения препарата (таблица 2), указывали на низкое содержание общего белка сыворотки крови, а при анализе белкового спектра было обнаружено повышение содержания  $\beta$ -глобулинов. Также на верхней границе физиологической нормы для данного вида животных находились  $\alpha$ -глобулины, что свидетельствует о наличии у исследуемых животных скрытых воспалительных процессов и дисбаланса процессов белкового обмена.

**Таблица 2 - Иммунологические и биохимические показатели крови телят при применении препарата «Гермакап», ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )**

Показатели	Группы животных	До лечения	После лечения		Физиологические границы
			14 сутки	21 сутки	
ФАН, %	I	19,4±3,1	29,4±3,1	38,0±1,5*	25-60
	II	17,6±3,7	19,6±3,7	24,0±3,0	
ИФ, м.т./нейтр.	I	11,5±1,3	13,1±1,1	13,8±0,4* <sup>#</sup>	5-15
	II	10,2±1,1	11,2±1,3	10,4±1,1	
Общий белок, г/л	I	48,4±2,4	50,0±2,0	58,8±1,1*	50-70
	II	46,1±2,8	48,9±1,5	50,2±1,7	
Альбумины, %	I	49,8±2,1	54,6±5,5	50,7±1,2	40-60
	II	48,9±3,2	45,7±4,6	48,4±1,2	
$\alpha$ -глобулины, %	I	14,6±0,5	10,7±0,2	10,1±1,4	7-13
	II	13,9±0,3	20,4±0,4 <sup>#</sup>	18,8±0,2* <sup>#</sup>	
$\beta$ -глобулины, %	I	18,1±0,9	12,9±0,8	8,6±1,3	5-10
	II	19,3±0,5	14,1±0,6	12,1±1,8	
$\gamma$ -глобулины, %	I	16,5±1,7	22,7±1,4*	29,1±1,2* <sup>#</sup>	15-35
	II	16,9±0,8	20,1±1,7	20,3±0,9	
АлАТ, Ед/л	I	10,4±1,7	7,9±1,9	14,8±2,0	10-30
	II	11,1±2,2	8,8±0,6	17,6±1,4	
АсАТ, Ед/л	I	44,4±2,9	50,1±3,3	61,0±6,8*	20-80
	II	42,2±2,0	58,9±5,8	63,6±3,2*	
Креатинин, мкмоль/л	I	100,5±7,4	94,0±1,8	97,4±3,3	70-110
	II	101,7±3,6	100,8±3,4	99,2±2,5	
Мочевина, ммоль/л	I	5,7±0,5	4,8±0,2	3,5±0,1	3,0-6,5
	II	4,9±0,7	3,9±0,6	3,2±0,2	

Установлены достоверные изменения показателей белкового обмена у животных I группы на 21 сутки после применения препарата «Гермакап». Отмечалось увеличение содержания общего белка в сыворотке крови телят I группы на 20,8% и его гамма-глобулиновой фракции, а также уменьшение содержания альфа-глобулинов, по сравнению с периодом до применения препарата. В то же время, у телят II группы содержание альфа-глобулинов было повышенным в течение всего периода наблюдения. Активация биосинтетических процессов подтверждалась показателями активности ферментов переаминирования АлАТ и АсАТ. Вместе с тем, снижение концентрации креатинина и мочевины в сыворотке крови на 21 сутки свидетельствовало об уменьшении воспалительных процессов и постепенном восстановлении нормального физиологического состояния организма.

Отмечено также изменение показателей клеточного звена естественной резистентности (ФАН, ИФ) у телят, получавших «Гермакап». Интенсивность фагоцитоза имела достоверно более высокие значения по сравнению с группой телят, получавших плацебо.

**Заключение.** Результаты клинического исследования препарата «Гермакап», раствор для инъекций, показали его высокую биологическую активность и лечебный эффект при применении телятам с признаками отставания в росте и нарушениями физиологического состояния. Установлено, что препарат хорошо

переносился телятами, не оказывал негативного влияния на исследуемые морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови. Анализ исследуемых показателей крови телят указывал на активацию гемопоэза, синтеза белка, повышение естественной резистентности и улучшение метаболических процессов организма телят при применении препарата «Гермакап».

**Литература.** 1. Авдосьева, І. К. Перспективи використання здобутків нанотехнологій у ветеринарній практиці / І. К. Авдосьева, В. Г. Каплуненко, А. Г. Пащенко // Тваринництво сьогодні. – 2015. – № 7. – С. 52-56. 2. Клінічні дослідження терапевтичної ефективності препарату Гермакап на телятах / М. І. Жила, І. К. Авдосьева, А. Г. Пащенко, Л. В. Калиновська, Г. М. Михалусь // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – Львів, 2016. – Том 18, № 1 (65), Ч. 1. – С. 41-46. 3. Клінічні дослідження ветеринарних препаратів та кормових добавок / І. Я. Коцюмбас [та ін.] ; за ред. І. Я. Коцюмбаса. – Л. : ТОВ Видавничий дім «САМ», 2013. – 252 с. 4. Лабораторні методи дослідження у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / В. В. Влізла [та ін.] ; за ред. В. В. Влізла. – Львів : Сполом, 2012. – 764 с. 5. Лебр, М. Органические соединения германия / М. Лебр, П. Мазероль // Москва : Мир, 2009. – С. 124-136. 6. Саханда, І. В. Препарати Германію та їх застосування в медицині / І. В. Саханда // Український науково-медичний молодіжний журнал. – 2014. – № 4 (84). – С. 83-86. 7. Гепатопротекторні властивості нової комплексної сполуки Германію з купрумом (Медгерму) при експериментальному токсичному гепатиті / О. Л. Тимчишин, В. Й. Кресюк, В. В. Годован, А. І. Даниленко // Досягнення біології та медицини. – 2011. - № 2 (18). – С. 64-69. 8. Brzoska, M. M. Interactions between cadmium and zinc in the organism // M. M. Brzoska, J. Moniuszko-Jakoniuk // Food Chem. Toxicol. – 2000. - Vol. 5. - P. 967-980.

УДК 639.331.7

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОСТОДИПЛОСТОМОЗ У УКЛЕИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЗАПАДНАЯ ДВИНА

**Забудько В.А., Засинец С.В.**

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

**Введение.** Постодиплостомоз (чернопятнистая болезнь) – инвазионная болезнь многих видов пресноводных рыб, характеризующаяся поражением кожи, мышц, появлением черных пятен различной величины, на коже, искривлением позвоночника. Возбудителем болезни являются метацеркарии трематоды *Posthodiplostomum cuticola*, которые локализуются в подкожной клетчатке, в мышцах, на плавниках и заключены в цисты размером 0,6–0,9 мм в диаметре. Вокруг цист откладывается пигмент меланин в виде черного пятна.

По литературным данным окончательными хозяевами при постодиплостомозе являются цапли – серая, рыжая, желтая, белая и другие рыбацкие птицы. В Республике Беларусь обитают: цапля белая большая (*Egretta alba*), цапля белая малая (*Egretta garzetta*), цапля египетская (*Bubulcus ibis*), цапля желтая (*Ardeola ralloides*), цапля рыжая (*Ardea purpurea*), цапля серая (*Ardea cinerea*) и кваква (*Nycticorax nycticorax*), которая так же относится к семейству Цаплевые (*Ardeidae*).