

ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ ИНОКУЛЯТА НА ДИНАМИКУ РАЗВИТИЯ ГРИБОВ РОДА TRICHOPHYTON НА ПЛОТНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

Зайцева В.В.

Филиал РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В результате проведенных исследований установлено, что максимальная продукция биомассы и спор отмечалась у Tr. verrucosum № 130 и Tr. mentagrophytes № 135 на сусло-агаре, обогащенном компонентами куриного яйца, бионорм Б, бионорм В, ПулСалом, сухим молоком, флоравитом, экстрактом и автолизатом пивных дрожжей, при внесении 1,0 миллиона живых спор на 1 см³ среды.

The studies established that the maximum biomass production and spores observed in Tr. verrucosum № 130 and Tr. mentagrophytes № 135 on wort agar, enriched egg components, Bionorm B, Bionorm V, PulSal, dry milk, Floravit, extract, and brewer's yeast autolysate, with the introduction of 1,0 million live spores per 1 cm³ of the medium.

Ключевые слова: питательная среда, инокулят, гриб, споры, автолизат.

Keywords: nutrient medium, inoculum, fungus, spores, autolysate.

Введение. Инфекционные болезни грибной этиологии имеют широкое распространение среди самых разнообразных видов животных. Одной из наиболее распространенных болезней, безусловно, является дерматомикоз, в т.ч. трихофития [1, 2].

Как цитировано в ряде работ, дерматомикозы – кожные грибные болезни десятилетиями оставались нерешенной проблемой для животноводства нашей страны и других стран мира [3].

Согласно литературным данным, в настоящее время нет страны, в которой не были бы зарегистрированы случаи заболевания крупного рогатого скота трихофитией [4-9].

Trichophyton verrucosum является основным видом возбудителя трихофитии, так как данный вид гриба выделен из патологического материала крупного рогатого скота, овец, коз, собак, пушных зверей и кроликов. Вместе с тем, некоторые исследователи этиологической причиной возникновения заболевания у крупного рогатого скота также считают и Trichophyton mentagrophytes [10].

Исследования, проведенные в последние десятилетия, показали, что эта болезнь имеет значительно большее распространение, чем это предполагалось.

В настоящее время имеются все основания для того, чтобы отнести трихофитию к патологиям с глобальным распространением. Этот дерматомикоз зарегистрирован в 120 странах мира [11].

Несмотря на то, что от трихофитии, как правило, не отмечаются случаи летального исхода, экономический ущерб наносимый данной болезнью, весьма значителен и складывается из снижения привесов животных. Значительные средства затрачиваются на лечение больных животных и проведение карантинных мероприятий. Наложение ограничений при трихофитии приводит к срыву запланированных сроков реализации племенных животных и неоправданных перерасходов кормов.

Вопросы совершенствования методов специфической профилактики и терапии инфекционных болезней, в том числе, и трихофитии, приобретают особое значение в связи с развитием крупных предприятий [12].

При дерматомикозах, как и при других инфекционных болезнях, наилучшие результаты были достигнуты при использовании средств специфической профилактики [13].

Открытие иммуногенных свойств у микроконидий трихофитона позволило создать и внедрить в широкую практику ряд вакцин с высоким иммуногенным и лечебным эффектом.

Общей характерной особенностью вакцинных препаратов, созданных в разных странах и применяемых для борьбы с микозами, является то, что они производятся по однотиповой технологии путем накопления грибной массы с микроконидиями на сусло-агаре. Имеющееся существенное отличие производства препаратов связано с их конечной формой, т.е. содержат они живые или инактивированные клетки производственных штаммов.

Одним из важнейших параметров биотехнологических процессов, основанных на культивировании микроорганизмов (особенно грибов), является инокулят, т.е. посевной материал.

Оптимальная доза посевного материала обеспечивает сокращение лат-фазы, увеличение продуктивности гриба и сокращение времени его роста.

Оптимизация дозы посевного материала трихофитона позволит повысить технологичность производства вакцин против трихофитии.

Цель работы – оценить влияние количества инокулята на динамику развития грибов рода Trichophyton на плотных средах.

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась на филиале РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского». Объектом исследований явились штаммы гриба Trichophyton verrucosum № 130 и Trichophyton mentagrophytes № 135.

В качестве питательной основы использовали сусло, приготовленное из пророщенного пивного ячменя. Полученное неохмеленное пивное сусло разливали в стеклянные баллоны и стерилизовали при температуре 115-117°C в течение 40 мин, далее пивное сусло разбавляли очищенной водой до 6,0% содержания сахаров по Баллингу. Значение pH сусла до стерилизации устанавливали в пределах 7,6-7,8

путем добавления 10%-ного раствора бикарбоната натрия и вносили 2,0% агар-агара. Смесь нагревали до температуры 90-92°C для полного растворения агара.

В работе, кроме сусло-агара, также использовали сусло-агар, содержащий 2,5% компонента куриного яйца, 5,0% бионорм Б, 5,0% бионорм В, 1,0% сухого молока, 5,0% пулСага, 2,0% флоравита, 0,2% сухого экстракта дрожжей, 2,0% автолизата пивных дрожжей.

Готовили суспензии гриба *Trichophyton verrucosum* № 130 и *Trichophyton mentagrophytes* № 135, определяли в них содержание живых микроконидий. В вышеуказанные питательные среды вносили 0,25; 0,5; 1,0 и 2,0 млн. живых спор на см³.

Накопление биомассы гриба в динамике развития контролировали методом доведения до постоянного веса в сушильном шкафу при 105°C. Для этого культуры гриба, выращенные на средах разного состава, снимали скребком. Затем сушили биомассу гриба до постоянного значения при 105°C и взвешивали на электронных весах.

Приготовление суспензии клеток дерматофитов проводили следующим образом: в пробирку с культурами гриба, выращенными на косяках сусло-агара и опытных средах, вносили по 5 см³ стерильного физиологического раствора и готовили взвесь биомассы трихофитона.

Количество клеток подсчитывали в камере Горяева. Для этого из тщательно перемешанной суспензии брали пробу, разводили стерильным физиологическим раствором в соотношении 1:10, 1:20 и 1:40 в зависимости от ее густоты. Затем готовили 4 пробирки: в первую наливали 4,5 см³ физиологического раствора, в остальные – по 2 см³. В первую из них добавляли 0,5 см³ испытуемой суспензии и тщательно перемешивали, после чего 2,0 см³ взвеси переносили во вторую и т.д.

Для подсчета количества клеток содержимое из каждого разведения заряжали в камеру Горяева. Подсчет вели в 5 больших квадратах (4 по углам и 1 в центре). Содержание клеток в 1 см³ суспензии определяли по формуле (1):

$$K = \frac{П + В}{2} \times p \times 10^4 \times 5 \quad (1)$$

где: К – искомое количество клеток;

П – количество клеток в 5 больших квадратах первой сетки;

В – число клеток в 5 больших квадратах второй сетки;

р – разведение (в 10, 20 или 40 раз).

Для определения количества жизнеспособных микроконидий культуры гриба разных штаммов, выращенных на средах разного состава, ресуспендировали в физиологическом растворе и гомогенизировали в течение 5 мин в стерильной камере гомогенизатора. Проверку проводили через 30 минут после ресуспендирования культур гриба. Предварительно в шесть пробирок наливали по 4,5 см³ стерильного растворителя. Пипеткой брали 0,5 см³ суспензии гриба и вносили в первую пробирку, перемешивали содержимое пробирки и новой пипеткой брали 0,5 см³ содержимого из первой пробирки и переносили во вторую пробирку и т.д., то есть, готовили разведения от 10⁻¹ до 10⁻⁶.

Из разведений культуры гриба 10⁻⁴, 10⁻⁵ и 10⁻⁶ производили посев на сусло-агар на предметном стекле. Посевы помещали в стерильную влажную камеру (чашку Петри) и инкубировали 42–48 часов при температуре 28°C.

Прорастание микроконидий контролировали в микроскопе. Суммировали количество выросших колоний на 3 стеклах. Полученную сумму делили на 3 и умножали на степень разведения. Полученный результат соответствовал количеству жизнеспособных микроконидий в гомогенате гриба.

Утилизацию углеводов в динамике развития гриба контролировали с помощью антронового метода. Антроновый реактив готовили следующим образом: в мерную колбу через воронку добавляли 0,2 г антрона, а затем – серную кислоту до метки (объем колбы 1,0 дм³). Далее определяли количество сахаров: в химически чистые пробирки вносили антроновый реактив в количестве 2,0 дм³ и 1,0 см³ среды до засева и после смыва грибной массы. Далее пробы ставили на водяную баню на 15-20 минут. Пробы охлаждали и определяли оптическую плотность при 620–625 нм на спектрофотометре РД – 303 UV.

Важным элементом оптимизации технологического процесса является выбор критерия эффективности. В качестве критерия эффективности использовали такие показатели, как количество мицелия и микроконидий в единице среды, жизнеспособность микроконидий, индекс мицелле- и спорообразования, содержание микроконидий в единице биомассы сухого мицелия. Количество живых клеток подсчитывали с помощью высева разных разведений исследуемой культуры гриба на твердые питательные среды.

Результаты исследований. Ранее нами было изучено влияние разных концентраций компонентов куриного яйца, сухого молока, бионорм Б и бионорм В на рост и спорогенез гриба трихофитон.

Наиболее высокая продуктивность мицелия у грибов выявлена при содержании в среде 2,5–5,0% компонентов яйца. При оптимальном содержании в среде (2,5%) компонента яйца у грибов *Tr. verrucosum* № 130 и *Tr. mentagrophytes* № 135 рост мицелия повышался соответственно на 58,0 и 60,0%, а индекс спорообразования – на 83,8% и 86,1%. Было установлено, что в среду экономически целесообразно добавлять бионорм Б до 5,0%. Так мицелле- и спорообразование у грибов *Tr. verrucosum* № 130 и *Tr. mentagrophytes* № 135 на среде, содержащей 5,0% бионорм Б, повышались, соответственно, на 90,2–92,0% и 94,8–112,1%.

Мицелле- и спорообразование грибов *Tr. verrucosum* № 130 и *Tr. mentagrophytes* № 135 повышались при содержании в среде 5,0% препарата «Бионорм В», соответственно, на 88,2–90,0% и 117,8–128,0%.

При выращивании дерматофитов на сусло-агаре, содержащем 1,0% сухого молока, индекс образования мицелия у грибов *Tr. verrucosum* № 130 и *Tr. mentagrophytes* № 135 повышался соответственно на 48,0%, а спорообразования – на 69,1 и 66,9%.

При выращивании грибов на сусло-агаре с 2,0% флоравита отмечалось максимальное повышение их продуктивности. Так, индекс споро- и мицелиобразования у разных видов трихофитона повышался на 49,3–50,3% и 22,4–112,0%.

Мицелие- и спорообразование у разных видов грибов трихофитон при внесении 5,0% пулСала в среду повышались соответственно на 88,2–98,1% и 88,2–126,0%.

Наиболее высокая продуктивность у разных видов трихофитона нами установлена при внесении в сусло-агар 2,0% автолизата пивных дрожжей и 0,2% сухого экстракта дрожжей.

Таким образом, на основании полученных ранее данных в настоящей работе для изучения влияния различных доз инокулята на динамику развития дерматофитов был испытан сусло-агар, содержащий 2,5% компонентов куриного яйца, 5,0% бионорм Б, 5,0% бионорм В, 1,0% сухого молока, 5,0% пулСала, 2,0% флоравита, 0,2% сухого экстракта дрожжей и 2,0% автолизата пивных дрожжей. В таблице 1 представлены данные о влиянии дозы инокулята на выход биомассы и спорогенез *Tr. verrucosum* № 130.

Таблица 1 – Влияние разного количества посевного материала на выход биомассы и спорогенез гриба *Tr. verrucosum* № 130

Состав среды	Количество посевного материала, млн спор на см ³ среды	Концентрация микроконидий, млн/см ³ среды	Жизнеспособность спор, %	Концентрация сухого мицелия, мг/см ³ среды	Содержание микроконидий млн/мг сухого мицелия
Сусло-агар + 2,5% компонентов куриного яйца	0,25	124,7	77,3	6,9	18,1
	0,5	162,0	81,0	7,86	20,6
	1,0	198,0	94,0	9,86	20,1
	2,0	191,3	86,3	9,63	19,9
Сусло-агар + 5,0% бионорм Б	0,25	152,0	74,3	8,6	17,7
	0,5	193,3	82,0	9,7	19,9
	1,0	218,0	92,0	10,2	21,4
	2,0	211,3	84,7	9,97	21,2
Сусло-агар + 5,0% бионорм В	0,25	140,0	79,7	6,5	21,5
	0,5	201,0	82,0	9,6	20,9
	1,0	216,0	92,0	10,4	20,7
	2,0	201,0	82,0	9,5	21,2
Сусло-агар + 1,0% сухого молока	0,25	123,0	77,0	6,8	18,1
	0,5	150,0	81,0	7,4	20,3
	1,0	176,0	92,0	9,3	18,9
	2,0	170,0	84,0	8,9	19,1
Сусло-агар + 5,0% пулСала	0,25	145,7	77,7	8,6	16,9
	0,5	191,7	84,0	9,6	20,0
	1,0	216,0	94,0	10,4	20,8
	2,0	204,0	84,0	10,1	20,2
Сусло-агар + 2,0% флоравита	0,25	118,0	81,0	5,5	21,5
	0,5	132,0	83,4	5,6	23,6
	1,0	163,0	93,7	7,1	23,0
	2,0	154,0	86,0	6,7	23,0
Сусло-агар + 0,2% сухой экстракт дрожжей	0,25	118,0	79,0	6,9	17,1
	0,5	147,0	81,0	7,4	19,9
	1,0	181,0	94,0	8,6	21,0
	2,0	167,0	84,0	8,2	20,4
Сусло-агар + 2,0% автолизат пивных дрожжей	0,25	125,0	80,0	7,1	17,6
	0,5	162,0	82,0	7,8	20,8
	1,0	203,0	92,7	9,6	21,1
	2,0	193,0	86,0	9,1	21,2
Сусло-агар (контроль)	0,25	78,0	79,0	4,5	17,3
	0,5	86,0	81,7	5,1	16,9
	1,0	101,0	86,0	5,4	18,7
	2,0	99,7	81,7	5,3	18,1

Из таблицы 1 следует, что при культивировании *Tr. verrucosum* № 130 на сусло-агаре, содержащем 2,5% компонентов куриного яйца, минимальное количество биомассы 6,9 мг/см³ среды и микроконидий 124,7 млн/см³ среды накапливалось при внесении 0,25 млн спор/см³ среды, а максимальный выход биомассы 9,86 мг/см³ и микроконидий 198 млн спор/см³ среды имеет место при внесении в среду 1,0 млн спор/см³ среды.

При внесении 0,25 млн спор/см³ сусло-агара с 5,0% бионорм Б концентрация мицелия достигала 8,6 мг/см³, а спор – 152 млн/см³. Внесение на эту же среду посевного материала в дозе 0,5 млн спор/см³ интенсифицировало процесс биосинтеза массы до 9,7 мг/см³, спорогенеза – до 193,3 млн спор/см³, при этом содержание микроконидий в мицелии составило 19,9 млн спор/мг. Внесение инокулята в дозе 1,0 млн спор/см³ обеспечивало наиболее высокое накопление биомассы и микроконидий соответственно 10,2 мг/см³ и 218,0 млн/см³.

При внесении посевной дозы инокулята 0,25; 0,5 и 1,0 млн спор/см³ в среду с бионорм В отмечалось повышение биосинтеза биомассы мицелия соответственно на 6,5; 9,6 и 10,4 мг/см³, а спорогенеза – на 140,0; 201,0 и 216,0 млн спор/см³.

Следует указать, что внесение инокулята в дозе до 1,0 млн спор/см³ на среды с сухим молоком, пулСалом и флоравитом способствует увеличению выхода биомассы у *Tr. verrucosum* № 130 соответственно до 9,3; 10,4 и 7,1 мг/см³ и спор – до 176,0; 216,0 и 163,0 млн/см³.

Внесение инокулята в дозах 0,25; 0,5 и 1,0 млн спор/см³ на сусло-агар, содержащего сухой экстракт дрожжей и автолизат, обеспечивало рост биомассы соответственно на 7,0; 7,7 и 8,6-75 мг/см³, а образование спор – на 118–125,0; 143,0–155,0 и 175,0–187,0 млн/см³.

Несколько иного характера установлен рост на сусло-агаре. Внесение инокулята в дозе 1,0 млн/см³ обеспечивало прирост спор у *Tr. verrucosum* № 130 соответственно на 14,0 и 23,0% относительно доз посева 0,25 и 0,5 млн/см³.

Посевная доза инокулята на сусло-агаре не оказывает существенного влияния на выход биомассы *Tr. verrucosum* № 130 как на средах, обогащенных компонентом куриного яйца, бионорм Б, бионорм В, сухим молоком, пулСалом, флоравитом, экстрактом и автолизатом дрожжей. Внесение инокулята в дозе 2,0 млн/см³ на все изученные среды является не технологичным. Далее получили результаты по изучению влияния разного количества посевного материала на продуктивность и спорогенез у гриба *Tr. mentagrophytes* № 135 (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние разного количества посевного материала на выход биомассы и спорогенез гриба *Tr. mentagrophytes* № 135

Состав среды	Количество посевного материала млн спор на см ³ среды	Концентрация микроконидий, млн/см ³ среды	Жизнеспособность спор, %	Концентрация сухого мицелия, мг/см ³ среды	Содержание микроконидий, млн/мг сухого мицелия
Суло-агар + 2,5% компонентов куриного яйца	0,25	122,0	79,0	7,1	17,2
	0,5	162,0	80,0	8,0	20,3
	1,0	188,0	90,7	9,8	19,2
	2,0	183,0	84,0	9,5	19,3
Суло-агар + 5,0% бионорм Б	0,25	145,0	81,0	8,6	16,9
	0,5	185,0	82,0	9,6	19,3
	1,0	201,0	93,0	10,2	19,7
	2,0	195,0	84,0	9,9	19,7
Суло-агар + 5,0% бионорм В	0,25	135,0	78,0	7,4	18,2
	0,5	188,0	82,0	9,5	19,8
	1,0	205,0	91,0	9,2	22,3
	2,0	194,0	84,0	8,87	21,9
Суло-агар + 1,0% сухого молока	0,25	124,0	78,0	6,4	19,4
	0,5	145,0	81,0	7,4	19,6
	1,0	182,0	91,0	9,2	19,8
	2,0	176,0	84,0	8,7	20,2
Суло-агар + 5,0% пулсал	0,25	155,0	80,0	8,5	18,2
	0,5	188,0	83,0	9,5	19,8
	1,0	207,0	93,0	10,3	20,1
	2,0	202,0	84,0	9,6	21,0
Суло-агар + 2,0% флоравит	0,25	120,0	80,0	5,3	22,6
	0,5	131,0	83,0	6,0	21,8
	1,0	153,0	93,0	7,5	20,4
	2,0	144,0	83,0	6,8	21,2
Суло-агар + 0,2% сухой экстракт дрожжей	0,25	118,0	79,0	7,0	16,9
	0,5	143,0	82,0	7,7	18,6
	1,0	175,0	92,0	8,6	20,3
	2,0	165,0	82,0	8,0	20,6
Суло-агар + 2,0% автолизата пивных дрожжей	0,25	125,0	80,0	7,0	17,9
	0,5	155,0	80,0	7,7	20,1
	1,0	187,0	92,0	9,5	19,7
	2,0	177,0	87,0	8,7	20,3
Суло-агар (Контроль)	0,25	80,0	80,0	4,5	17,8
	0,5	86,0	81,0	5,1	16,7
	1,0	98,0	84,0	5,5	17,8
	2,0	102,0	83,0	5,4	18,9

Из таблицы 2 видно, что *Tr. mentagrophytes* № 135 наиболее высокую продуктивность проявлял на всех испытанных средах при внесении 1,0 млн живых спор на см³ среды. Так, накопление спор через 15 суток культивирования гриба на обогащенных средах составило 153–207 млн/см³ среды, а мицелия – 7,5–10,2 мг/см³ среды. На обычном агаре при внесении 1,0 млн живых спор/см³ среды установлена наиболее высокая продуктивность гриба. Внесение как более низкой дозы посевного материала *Tr. mentagrophytes* № 135 (0,25 и 0,5 млн живых спор см³ среды), так и более высокой (2,0 млн живых спор/см³ среды) приводило к снижению продуктивности гриба по споро- и мицелиеобразованию.

Заключение. Установлена корреляция между дозой инокулята и продуктивностью грибов рода *Trichophyton*. Максимальная продукция биомассы и спор отмечалась у *Tr. verrucosum* № 130 и *Tr. mentagrophytes* № 135 на сусло-агаре, обогащенном компонентами куриного яйца, бионорм Б, бионорм В, пулСалом, сухим молоком, флоравитом, экстрактом и автолизатом дрожжей при внесении инокулята, в дозе 1,0 млн живых спор на 1 см³ среды.

Литература. 1. Глотова, Т. И. Дерматомикозы мелких домашних животных : распространение, клиническое проявление, диагностика / Т. И. Глотова // Научное обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве : сборник научных трудов / РАСХН Сибирское отделение ИЭВС и ДВ. – Новосибирск, 2000. – С. 259–261. 2. Никитушкина, Н. А. Видовой состав грибковой микрофлоры, персистирующей на коже животных с признаками дерматомикоза / Н. А. Никитушкина // Актуальные вопросы ветеринарной медицины : материалы Сибирского международного ветеринарного конгресса / Новосибирский государственный аграрный университет. — Новосибирск, 2005. – С. 48–49. 3. Nakamura, Y. *Dermatormycosis in human and animals* / Y. Nakamura, Y. S. Watanabe, A.

Hasegawa // *Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi*. – 1999. – Vol. 40(1). – P. 9–14. 4. Алешкевич, В. Н. Трихофития крупного рогатого скота в Республике Беларусь / В. Н. Алешкевич, П. А. Красочко // *Ветеринарная практика*. – 2005. – № 1–2 (28–29). – С. 45–47. 5. Новикова, Т. В. Зоонозные дерматомикозы на территории Вологодской области / Т. В. Новикова // *Актуальные вопросы ветеринарной медицины : материалы Сибирского Международного ветеринарного конгресса / Новосибирский государственный аграрный университет*. – Новосибирск, 2005. – С. 49–50. 6. The epidemiology of canine and feline dermatophytoses in southern / С. Cafarchia [et al.] // *Mycoses*. – 2004. – Vol. 47. – P. 508–513. 7. Chatterjee, A. Ringworm in domestic animals / A. Chatterjee, D. N. Sengupta // *Indian J. anim. health*. – 1999. – № 18(2). – P. 37–46. 8. Медведева, Е. А. Медико-географические аспекты распространения заболеваний, обусловленных трихофитонами / Е. А. Медведева, Э. В. Чистякова, Х. С. Фахретдинова // *Материалы 9 Международной науч. конф. по медицинской географии*. – Санкт-Петербург, 1995. – С. 130–131. 9. Насер, А. А. Дерматофитозы животных в Сибирской республике : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.03 / А. В. Насер ; ВИЭВ. – М., 1992. – 24 с. 10. Morretti, F. Epidemiological aspects of dermatophyte infections in horses and cattle / F. Morretti, L. Boncio, P. Pasquali // *J. veter. med. ser. b*. – 1998. – Vol. 45(4). – P. 204–205. 11. Kuklova, I. I. Dermatophytoses in Prague, Czech Republic, between 1987 and 1998 / I. I. Kuklova, H. Kucerova // *Mycoses*. – 2001. – Vol. 44(11–12). – P. 493–496. 12. Усовершенствование специфических мер борьбы против дерматофитозов животных / А. Н. Панин [и др.] // *Совершенствование методов контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов : тезисы докладов Всероссийской науч. конф.* – М., 2001. – С. 148–158. 13. Парманов, М. П. Вспышка трихофитии у овец и эффективность вакцины *триховис* / М. П. Парманов, К. Л. Саркисов, Н. П. Головина // *Ветеринария*. – 1993. – № 5. – С. 33–34.

Статья передана в печать 08.09.2015 г.

УДК 619:615.28

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО АНТИМИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА «ОФЛАМИКС»

Ковалёнок Ю.К., Напреенко А.В.

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

Исследованиями установлено, что ветеринарный препарат «Офламикс» является веществом малоопасным и относится к IV классу опасности, препарат обладает слабо выраженным местно-раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки, проявляет умеренную кумулятивную активность.

During the experiment it was discovered that the veterinary preparation «Ophlamix» is a low-hazard substance and refers to a hazard class IV, preparation has low local irritant effect on the skin and mucous membranes and showed moderate accumulation.

Ключевые слова: антимикробный препарат, токсичность, летальная доза, кумулятивные свойства.
Keywords: antimicrobial preparation, toxicity, average lethal dose, accumulation.

Введение. По данным ветеринарной статистики последних лет, проблема желудочно-кишечных расстройств молодняка жвачных продолжает оставаться актуальной, несмотря на множество разработанных способов лечения телят [6, 7, 10]. Немалую роль в развитии болезней пищеварительного аппарата, в частности абомазоэнтеритов, играет условно-патогенная микрофлора [5, 6, 7, 10]. В этой связи в схемы лечения больных телят включают антимикробные препараты (антибиотики), не имеющие в современных условиях достойной этиопатогенетической альтернативы [3]. Широкий спектр негативных побочных действий антибиотиков на организм, в том числе развитие антибиотикоассоциированного дисбактериоза, формирует весомые предпосылки для создания новых стандартов антибактериальной терапии [1, 3, 8, 11]. Одним из таких направлений может являться разработка эубиотиков (гр. *oikos* - дом, жилище, гр. *bios* - жизнь) – антибиотиков, селективно действующих на условно-патогенные микроорганизмы, способствуя тем самым сохранению индигенной микрофлоры. Данный эффект достигается за счет введения в антимикробную композицию пребиотика, стимулирующего рост и/или метаболическую активность бифидо- и лактобактерий, восстанавливая эндоэкологию пищеварительного тракта, тем самым нивелируя негативное воздействие противомикробных субстанций. Целью настоящего исследования было изучение общетоксического действия разработанного антимикробного препарата «Офламикс» (эубиотика) на организм лабораторных животных.

Материалы и методы исследований. Токсикологическая оценка опытного образца ветеринарного препарата «Офламикс», состоящего из офлоксацина, колистина сульфата и оригинальной композиции вспомогательных веществ (лактuloза, пропиленгликоль, молочная кислота) (производство Унитарное предприятие «Могилевский завод ветеринарных препаратов») осуществлялась в условиях лабораторий кафедры клинической диагностики УО ВГАВМ терапии [4, ГОСТ 12.1-007-76].

Схема общетоксикологических исследований включала: установление параметров острой токсичности с целью определения класса опасности препарата при внутривенном введении на двух видах животных (белые мыши, крысы); исследование кумулятивных свойств и характера токсического действия офламикса на организм белых мышей; оценку местно-раздражающих свойств (действие на кожные покровы и слизистые оболочки) на кролика.

Изучение острой токсичности проводилось на клинически здоровых белых мышах массой 18 - 21 грамм обоего пола и на беспородных крысах массой 180–220 грамм), опытные и контрольные группы