

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ПТИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОРОШКООБРАЗНОГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА**Готовский Д.Г., Басалай И.Д.**УО Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь

*Для санации поверхностей помещений в присутствии животных разработано новое дезинфицирующее средство на основе местных природных минералов, алкилдиметилбензиламмоний хлорида (катамин АБ) и хлорамина, которое обладает выраженным бактерицидным действием, не токсично для лабораторных животных и не оказывает влияние на организм и качество продуктов убоя цыплят-бройлеров. **Ключевые слова:** дезинфекция, катамин АБ, хлорамин, токсичность, лабораторные животные, цыплята-бройлеры, качества мяса*

VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF POULTRY SLAUGHTER PRODUCTS WHEN USING POWDER DISINFECTANT**Gotovsky D.G., Basalai I.D.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*For the sanitation of indoor surfaces in the presence of animals, a new disinfectant based on local natural minerals, alkyl dimethylbenzylammonium chloride (catamine AB) and chloramine, has been developed, which has a pronounced bactericidal effect, is non-toxic for laboratory animals and does not affect the body and quality of broiler chicken slaughter products. **Keywords:** disinfection, catamine AB, chloramine, toxicity, laboratory animals, broiler chickens, meat quality.*

Введение. Современные интенсивные технологии, используемые на бройлерных птицефабриках, предусматривают сосредоточение больших поголовий птиц на относительно небольших производственных площадях. При этом широко практикуется многолетнее использование одних и тех же производственных помещений, способствующее проникновению значительного количества условно-патогенной и патогенной микробиоты в толщу строительных материалов различных ограждающих конструкций, обуславливая так называемую «биологическую усталость» птичников. Как правило, даже проведение целого комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий (механическая чистка, мойка, дезинфекций) в период профилактических перерывов между посадкой в птичники очередной партии, не гарантирует полного уничтожения микробиоты, находящейся в толще строительных материалов (стен, потолка, полов). В таких условиях вполне целесообразно проведение санации птичников непосредственно в период выращивания поголовий птиц. Следует отметить, несмотря на то, что на отдельных птицефабриках часто практикуется использование аэрозолей некоторых малотоксичных дезинфицирующих средств, пригодных для применения в присутствии животных [1, 2, 3, 9, 10, 11], все же такая дезинфекция носит нерегулярный характер, и проводится в основном по показаниям при возникновении инфекционных болезней, или же на отдельных предприятиях не проводится вообще.

В последнее время, для обеззараживания поверхностей птичников в присутствии птицы при наполном ее содержании применяют так называемые порошкообразные или «сухие» дезинфицирующие средства в виде присыпок к подстилочным материалам или непосредственно поверхности пола. Такие дезинфицирующие средства состоят из минеральной основы (цеолит, глауконит, доломит и др.) и дезинфицирующего средства, чаще всего хлорамина. В частности, в условиях животноводческих предприятий республики широко применялись такие средства, как «Сталосан Ф», «Дезосан вигор», «Любисан ЭКО», «Ультрасорб» и некоторые другие аналоги [9]. Следует отметить, что введение в состав таких дезинфицирующих средств минеральной основы объясняется особенностью их химической структуры. Так, например, в состав цеолитов входят окислы алюминия и кремния с определенной кристаллической структурой, расположение которой создает целую систему пор, благодаря которой они способны адсорбировать воду, производные аммиака, сероводород, метан, углекислый газ, тяжелые металлы и некоторые другие токсические вещества.

Следует отметить, что цеолиты обладают высокой устойчивостью к агрессивным средам, достаточной механической прочностью, в них практически отсутствуют токсические соединения, а также исключается проникновение в них микроорганизмов [7, 8, 12].

Таким образом, как с научной, так и с практической точки зрения целесообразным является разработка порошкообразных средств, предназначенных для проведения дезинфекции в присутствии животных, изготовленных на основе природных минералов и малотоксичных дезинфицирующих веществ [7, 8, 12]. К тому же применение таких дезинфектантов исключает использование дорогостоящих аэрозольных генераторов, довольно сложной и порой капризной с точки зрения технической эксплуатации аппаратуры.

Исходя из вышеизложенного основная цель работы – изучение токсичности, биоцидных свойств, влияния на качество мяса и определение эффективности нового отечественного дезинфек-

танта на основе цеолитов, алкилдиметилбензиламмоний хлорида (катамина АБ) и хлорамина Б в производственных условиях.

Материалы и методы исследований. Для изучения острой токсичности при введении в желудок использовали белых мышей. Опытные и контрольные группы формировались по принципу аналогов. Острую токсичность средства при введении в желудок изучали на клинически здоровых белых мышах живой массой 18-22 г, ранее не подвергавшихся токсическому воздействию, из которых формировали 5 групп животных по 6 голов в каждой. При этом мышам первой опытной группы средство вводили в желудок из расчета 7500 мг/кг, второй - 5000 мг/кг, третьей - 2500 мг/кг, четвертой - 1250 мг/кг массы животного. Животные пятой группы служили контролем, им вводили натошак в желудок по 0,5 мл водопроводной воды.

Перед введением дезинфектанта животных взвешивали и определяли объем вводимого раствора индивидуально для каждой мыши в соответствии с живой массой. Сухое дезинфицирующее средство белым мышам вводили в виде водной суспензии принудительно в желудок с помощью медицинского шприца, оснащенного обрезанной и отшлифованной с напоем из олова инъекционной иглой. Животных фиксировали в вертикальном положении со слегка запрокинутой головой. Препарат вводили натошак.

После затравки за животными наблюдали 14 суток, регистрируя их поведение, внешний вид, аппетит, жажду, степень проявления реакции на внешние раздражители, наличие рвоты, слюнотечения, видимые кровоизлияния, частоту дыхания, тремор, наличие судорог, парезов, параличей и другие симптомы.

С учетом непосредственного контакта средства с кожными покровами и слизистыми оболочками определяли степень раздражающего действия на кожные покровы, слизистые оболочки и орган зрения подопытных кроликов, которым на предварительно выстриженные участки кожных покровов (размером 2x3 см) наносили суспензию дезинфицирующего средства, а в нижний конъюнктивальный свод правого глаза каждого из подопытных кроликов однократно вносили исследуемую суспензию дезсредства в количестве 100 мкл. В качестве контроля каждому из этих животных на симметричный участок кожи наносили и вводили в нижний конъюнктивальный свод левого глаза обычную водопроводную воду. Контакт суспензии с кожными покровами происходил не менее 4 ч. О степени раздражающего действия судили по появлению на месте нанесения - гиперемии, отека, утолщения кожной складки, расчесов, болезненности участка при пальпации. За конъюнктивой подопытных животных наблюдали в течение 3 суток, отмечая реакцию конъюнктивы и роговицы в виде выделения, интенсивность отека и гиперемии.

Кожно-резорбтивное и сенсibiliзирующее действие (аллергенную активность) дезинфицирующего средства изучали методом накожных аппликаций морским свинкам массой 300–500 г (n=6). Сенсibiliзацию проводили многократным нанесением 0,1 мл суспензии средства на выстриженные участки кожи размером 1,5x2 или 2x3 см. Суспензию средства наносили ежедневно в течение 20 дней подряд. После чего делали 2-недельный перерыв, в течение которого наблюдали за состоянием кожных покровов в месте аппликации и повторно наносили разрешающую дозу суспензии средства в таком же количестве. Контрольным группам животных применяли водопроводную воду. О наличии аллергенных свойств судили по развитию на месте нанесения суспензии средства признаков сенсibiliзации (эритемы, отека и величине отека кожи) у животных опытной группы по сравнению с морскими свинками контрольной группы. Измерение толщины кожной складки проводили кутиметром.

В целом токсикологическая оценка дезинфицирующего средства проводилась в соответствии с «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» [4].

Биоцидные свойства дезинфицирующего средства изучали качественным суспензионным методом с использованием суточных тест-культур музейных штаммов санитарно-показательных микроорганизмов (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*), выращенных на скошенном МПА [5].

Для проведения опыта использовали тест-объекты, имитирующие строительные материалы: керамическую плитку, бетон (бордюрный камень), оцинкованную жель и кирпич. Для имитации органического загрязнения на поверхность тест-объектов наносили 20 %-ную лошадиную сыворотку, а затем суспензии тест-микроорганизмов из расчета 10 млн КОЕ/см². После чего на поверхность каждого из контаминированных тест-объектов насыпали сухое дезинфицирующее средство из расчета 50 и 100 г/м². Через 1, 3, 6 и 24 часа после нанесения дезсредства с поверхности тест-объектов проводили последовательное взятие проб-смывов с использованием стерильных ватно-марлевых тампонов, смоченных в стерильном нейтрализующем растворе.

После взятия смывов каждую пробу отмывали в той же пробирке путем нескольких погружений и отжатий тампона. Тампон извлекали, а жидкость центрифугировали 20-30 минут при 3000-3500 об./мин. Затем надосадочную жидкость сливали, а в пробирку наливали такое же количество стерильной воды. Содержимое перемешивали и вновь центрифугировали, после чего снова сливали надосадочную жидкость, а из центрифугата делали посева на питательные среды (МПА, солевой

МПБ и МПА, среду Эндо, диагностические подложки Petrifilm). Чашки с питательными средами после посева помещались в термостат для последующей инкубации.

Об эффективности дезинфицирующего средства судили по наличию роста колоний вышеуказанных тест-микроорганизмов на поверхности питательных сред.

Изучение влияния «сухого» дезинфицирующего средства на качество мяса проводили в условиях клиники кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных в опытах на цыплятах-бройлерах. При этом опытных цыплят в течение трех недель содержали на глубокой несменяемой подстилке (древесные опилки). На поверхность подстилки ежедневно наносили сухое дезинфицирующее средство из расчета 100 г на 1 м² поверхности пола. В конце опыта проводили диагностический убой цыплят и исследование их мяса согласно ГОСТ 7702.0-74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества».

При этом определяли: внешний вид и цвет клюва, слизистой оболочки ротовой полости, глазного яблока, поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости, определяли состояние мышц на разрезе, их консистенцию, запах, а также прозрачность и аромат бульона пробой варкой.

Физико-химические исследования проводили согласно ГОСТ 7702.1-74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» по следующим показателям: реакция на аммиак и соли аммония; реакция на пероксидазу; кислотное число жира; перекисное число жира; pH.

Для определения биологической ценности и безвредности мяса использовали тест-объект реснитчатых инфузорий *Tetrahymena pyriformis* [6].

Бактериологическое исследование мышечной ткани и паренхиматозных органов проводили по ГОСТ 7702.2.0-95 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьих. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим исследованиям; ГОСТ 7702.2.0-95 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьих. Метод определения мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и ГОСТ 7702.2.0-95 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьих. Метод выявления сальмонелл».

На заключительном этапе работы проводились производственные испытания дезинфицирующего средства в условиях бройлерной птицефабрики, где в одном из птичников дополнительно к подстилочному материалу подсыпали средство из расчета 100 г на 1 м², кратность использования средства – два раза в неделю, начиная с 10-тидневного возраста и до окончания выращивания птицы. За птицей в течение всего эксперимента вели наблюдение и определяли клинический статус, наличие аллергических реакций, а также хозяйственные показатели (сохранность и среднесуточные приросты). Для оценки saniрующих свойств дезинфицирующего средства исследовали общую микробную обсемененность и содержание бактерий группы кишечной палочки в воздухе птичников.

Результаты исследований. При изучении острой токсичности при введении в желудок было установлено, что при однократном введении суспензии дезинфицирующего средства в указанных дозах 1250 до 7500 мг/кг живой массы белых мышей существенных отклонений общего клинического состояния не наблюдалось. В частности, у мышей всех пяти групп через 15-20 мин. после затравки наблюдалось отсутствие аппетита и малоподвижность. Однако через 2-3 часа животные возвращались к нормальному клиническому состоянию, которое в целом не отличалось от мышей контрольной группы. В течение последующих 2 недель наблюдений каких-либо отклонений общего клинического состояния не наблюдалось. В целом опытные мыши вели себя адекватно, охотно принимали корм и воду, реагировали на внешние раздражители. Таким образом, исходя из результатов исследований, следует, что по степени острой токсичности при внутрижелудочном введении данное средство можно отнести к IV классу опасности (вещества малоопасные). При изучении раздражающего действия на кожные покровы кроликов отмечено однократное нанесение суспензии дезинфицирующего средства, что не вызывало признаков раздражения кожи (эритема, отек, утолщение кожной складки) у подопытных животных. Однократное введение суспензии средства в нижний конъюнктивальный свод глаза кроликов сопровождалось незначительным птозом и слезотечением, которые проходили в течение 15-20 минут. Среднесуммарный балл раздражающего действия дезинфицирующего средства на слизистую оболочку глаза кроликов составил 3 балла, что можно классифицировать как слабое раздражение.

При исследовании степени аллергенности в опытах на морских свинках установлено, что ежедневные аппликации суспензии средства не вызывали у опытных животных какой-либо реакции состояния кожного покрова по сравнению с контрольными животными, в том числе и после нанесения разрешающей дозы дезинфектанта.

При испытании бактерицидных свойств установлено, что нанесение сухого дезинфицирующего средства из расчета 50 и 100 г на 1 м² площади тест-объектов, контаминированных *Escherichia coli*, вызывало полную инактивацию данного микроорганизма при экспозиции не менее 1 ч. Аналогичный результат получен при испытании бактерицидного действия средства в отношении *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* и *Pseudomonas aeruginosa*. В частности, дезинфицирующее средство вызывало полную инактивацию вышеуказанных микроорганизмов на контаминированных

ими тест-объектах при экспозиции 1 ч. При изучении эффективности фунгицидного действия в отношении *Candida albicans* отмечено, что нанесение дезинфицирующего средства на поверхность контаминированных тест-объектов полностью инактивировало данного возбудителя при экспозиции 1 час.

При исследовании качества продуктов убоя цыплят-бройлеров установлено, что у подопытной убойной птицы поверхность тушек была сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, слизистая оболочка ротовой полости блестящая бледно-розового цвета, незначительно увлажнена, клюв глянцевый, глазные яблоки выпуклые, роговица блестящая, подкожный и внутренний жир бледно-желтого цвета, серозная оболочка грудобрюшной полости влажная, блестящая. Поверхность мышц слегка влажная, бледно-розового цвета, упругой консистенции, запах специфический, свойственный свежему мясу птицы. При исследовании состояния грудной и брюшной полости установлено, что у цыплят-бройлеров обеих групп видимых патологоанатомических изменений внутренних органов не выявлено.

При исследовании образцов мяса пробой варки бульон во всех подопытных образцах был прозрачный, ароматный. Постороннего запаха не выявлено. Токсичность (безвредность) исследуемых образцов определяли по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и угнетению роста инфузории. Показатели биологической ценности определяли по числу инфузорий, размножившихся на испытуемых пробах с определенным количеством азота за четверо суток культивирования. Полученные данные сравнивали с числом инфузорий на контроле, а результат выражали в процентах. Исследования физико-химических показателей и токсико-биологическая оценка мяса и жира птицы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели и токсико-биологическая оценка мяса и жира птицы

Показатели	Группы птиц	
	опытная	контрольная
Реакция на аммиак и соли аммония	отриц.	отриц.
Реакция на пероксидазу	полож.	полож.
Кислотное число жира, мг КОН	0,70±0,04	0,70±0,03
Перекисное число жира, % йода	0,006±0,004	0,008±0,001
pH	5,80±0,07	5,85±0,09
Относительная биол. ценность, %	99,7±0,40	100
Токсичность, % патологических форм клеток	0,2±0,04	0,1±0,07

Из приведенных в таблице данных видно, что физико-химические показатели опытных и контрольных групп достоверных различий между собой не имеют и находятся в пределах нормы. Также не отмечено достоверных изменений показателей биологической ценности мяса в подопытных группах. В частности, проявлений токсичности для инфузорий не установлено (в норме количество измененных форм клеток инфузорий составляет от 0,1 до 1 %). Следовательно, применение средства на биологическую ценность и безвредность продукта не влияет.

При бактериологическом исследовании мазков-отпечатков, взятых с поверхности мяса, в поле зрения микроскопа кокков и палочковидных бактерий не обнаружено. Также, при исследовании образцов мяса и внутренних органов на наличие стафилококков, бактерий группы кишечной палочки, в том числе сальмонелл, роста вышеуказанной микрофлоры на элективных питательных средах не выявлено.

На заключительном этапе исследований проводились производственные испытания средства в условиях бройлерной птицефабрики. Была установлена эффективность дезинфицирующего средства в отношении микробиоты воздуха птичников. Так, при исследовании уровня общей микробной обсемененности воздуха в птичниках установлено, что к 4-5 неделе выращивания цыплят-бройлеров уровень общей микробной обсемененности воздуха в опытном помещении был в 1,5-2 раза ниже по сравнению с этим же показателем в контрольном помещении и в среднем по другим птичникам птицефабрики. Схожая динамика отмечена нами в отношении содержания бактерий группы кишечной палочки в воздухе опытного птичника. Так, на момент окончания опыта содержание колиформов в воздухе опытного птичника составляло 1000 КОЕ/м³ против 6000 КОЕ/м³ в контрольном помещении. Также установлено, что использование средства не оказывало влияния на организм цыплят-бройлеров, в частности каких-либо побочных реакций (аллергии и т.п.) нами не отмечено.

Использование дезинфицирующего средства в качестве добавки (присыпки) к подстилке также способствовало снижению падежа и повышению сохранности цыплят-бройлеров. Так, в опытном птичнике за период выращивания пало 779 голов против 893 в контрольном помещении, а сохранность составила соответственно 97,3 против 96,9 %. При патологоанатомическом вскрытии у боль-

шинства из павших цыплят-бройлеров были обнаружены следующие признаки: алиментарная дистрофия, фибринозный перикардит, перитонит, перигепатит и аэросаккулит, отек легких и острый катаральный трахеит.

Заключение. Таким образом, дезинфицирующее средство при однократном внутрижелудочном введении относится к IV классу опасности, согласно ГОСТ 12.1.007–76 (вещества малоопасные - величина ЛД₅₀ менее 5000 мг/кг), не оказывает раздражающего, кожно-резорбтивного и сенсибилизирующего действия (IV класс веществ по степени аллергенной активности) при нанесении на кожные покровы, обладает слабым раздражающим действием на слизистые оболочки глаз. Использование «Дезолюкс» из расчета 50 и 100 г на 1 м² площади поверхности при экспозиции не менее 60 мин. полностью обеззараживает тест-объекты (доски, кирпичи, оцинкованную жесть, керамическую плитку и бетон), контаминированные санитарно-показательными микроорганизмами (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*), относящимися к 1 и 2-й группам устойчивости к дезинфицирующим средствам. При использовании средства в качестве присыпки к подстилке в присутствии цыплят-бройлеров снижает уровень общего микробного загрязнения в 1,5-2 раза, не вызывает изменений клинического состояния, способствует повышению сохранности и не оказывает влияния на качество мяса цыплят-бройлеров. Таким образом, полученные результаты позволяют рекомендовать данный дезинфектант для профилактической дезинфекции поверхности пола животноводческих помещений в присутствии животных.

Литература. 1. Готовский, Д. Г. Аэрозольная дезинфекция – надёжная защита птицы от болезней / Д. Г. Готовский // *Экология и животный мир*. – 2007. – № 3/4. – С. 87–92. 2. Готовский, Д. Г. Дезинфекция на птицефабриках : монография / Д. Г. Готовский. – Витебск : УО ВГАВМ, 2014. – 241 с. 3. Лифенцова, М. Н. Эффективность препарата Роксацин при аэрозольной дезинфекции / М. Н. Лифенцова, Е. А. Горпиченко // *Научный журнал КубГАУ*. – 2016. – № 121 (07). – С. 1–10. 4. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологический препаратов, применяемых в ветеринарии / А. Э. Высоцкий [и др.]. – Минск, 2007. – 156 с. 5. Методы проверки и оценки антимикробной активности дезинфицирующих и антисептических средств : инструкция по применению / В. П. Филонов [и др.]. – Минск, 2003. – 41 с. 6. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетраформис пириформис (эксперсс-метод) / В. М. Лемеш [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 1997. – 13 с. 7. Новое средство для дезинфекции дезосан-виогр и его применение / Д. В. Потапчук [и др.] // *Ветеринарная медицина Беларуси*. – 2004. – № 6/1. – С. 37–38. 8. Природные минералы на службе человека / Е. М. Блажитко [и др.]. – Новосибирск, 1997. – С. 90. 9. Четвертичные аммониевые соединения – перспективное направление в ветеринарной дезинфектологии / В. С. Узрюмова [и др.] // *Ветеринарный врач*. – 2005. – № 1. – С. 59–63. 10. Черник, М. И. Экологически чистые дезинфектанты и их применение в птицеводстве: автореф. дис. ...канд. ветеринарных наук : 16.00.06 / М. И. Черник. – Минск, 2008. – 17 с. 11. Чувствительность микроорганизмов к препаратам, широко используемым для дезинфекции / В. Г. Ощепков [и др.] // *Сиб. вестн. с.-х. науки*. – 2003. – № 3. – С. 99–102. 12. Шадрин, А. М. Природные цеолиты в животноводстве, ветеринарии и охране окружающей среды / А. М. Шадрин. – Новосибирск, 1998. – 116 с.

Поступила в редакцию 13.03.2023.

УДК 619:616.98:579.842.14

ПРОБЛЕМА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ В ПРАКТИКЕ ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА

*Даровских И.А., **Сафар заде Гамид Рафиг оглы, **Субботина И.А.

*ЛДУ «Витебская областная ветеринарная лаборатория», г. Витебск, Республика Беларусь

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

В статье приведены данные о распространении отдельных штаммов микроорганизмов, резистентных к ряду антибактериальных препаратов, у различных видов животных (птица, кошка домашняя, собака, кролик декоративный). Приведены данные об изучении чувствительности и устойчивости выделенных штаммов к антибактериальным препаратам, о возможных и наиболее часто регистрируемых причинах развития и распространения антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов. Указаны основные мероприятия, направленные на сдерживание интенсивности возникновения и распространения антибиотикорезистентных штаммов среди сельскохозяйственных животных, так и среди домашних питомцев. **Ключевые слова:** инфекции, антибактериальные препараты, антибиотикорезистентность, причины развития, мероприятия, профилактика.

THE PROBLEM OF ANTIBIOTIC RESISTANCE AND POSSIBLE WAYS TO SOLUTION IT IN VETERINARY PRACTICE

*Darouskikh I.A., **Safar-zade Hamid Rafiq oglu, **Subotsina I.A.

*Vitebsk Regional Veterinary Laboratory, Vitebsk, Republic of Belarus

**Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus