

пройшли сертифікацію FARM ( Jordan et al., 2016) На сьогоднішній день 98 % внутрішнього постачання молока в США надходить з ферм, що беруть участь у програмі ( FARM, 2020). Дана програма розрахована на постійне вдосконалення, вона оновлюється кожні 3 роки враховуючи дані минулих оцінок, наукову літературу та пропозиції фермерських рад. European Welfare Quality (WQ) була розроблена групою науковців з питань захисту тварин які зацікавлені покращити благополуччя на молочних фермах ЄС. Враховуючи проблеми громадськості та ринку розробники створили програму моніторингу на фермах. (Blokhuys et al.,2010). Welfare Quality має 4 принципи благополуччя : хороша годівля, гарне житло, міцне здоров'я та відповідна поведінка. В свою чергу принципи містять 12 критеріїв, що оцінюються від 0 до 100 і демонструють загальну підсумкову оцінку ферми. Усі програми створені з метою допомогти фермерам не відставати відповідно до чинних стандартів благополуччя тварин та надання гарантій споживачам, що з тваринами на молочних фермах поведуться гуманно. (Angela Krueger et al.,2020)

Незважаючи на те, що молочне скотарство є однією із стратегічних галузей тваринництва України, благополуччя на молочних фермах є недостатньо вивченим і висвітленим. Важливим є аналіз досвідів інших країн у цій сфері та запровадження системи оцінки благополуччя в Україні. Це допоможе виробникам краще адаптуватись до світових норм і глибше зрозуміти законодавство у сфері благополуччя.

Отже, основною проблемою благополуччя тварин є інтенсивне тваринництво з фокусом на підвищення профіциту, не враховуючи критерії благополуччя тварин. Вважаємо, що необхідна розробка та імплементація програми забезпечення благополуччя тварин дійного стада, з розглядом відповідних законів, що сприятимуть підвищенню благополуччя, створенням системи оцінки рівня благополуччя на молочних фермах та протоколами менеджменту дійного стада, що повинно стати пріоритетним у формуванні інноваційного скотарства України.

УДК 619:576.895.772

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ОСНОВЫ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДСТИЛОЧНОГО МАТЕРИАЛА

*Криворучко Е. Б., к. вет. н., доцент, Дубина И. Н.*

*к. вет. н., доцент, ст. научный сотрудник РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслесского», г. Минск, Республика Беларусь, Конопская В. А., магистрант*

*elenakrivorutschko73@gmail.com*

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

**Введение.** Традиционно в Республики Беларусь в качестве подстилочного материала в местах содержания животных используются древесные опилки.

Опилки обладают малой теплопроводностью и высокой влагопоглощательной способностью, но при этом они значительно ухудшают качество получаемого навоза, создают хорошие условия для развития различных эктопаразитов и грибов.

Разработка инновационных санитарных средств, обладающих улучшенными и уникальными свойствами в экологическом и ветеринарно-санитарном отношении, является одним из приоритетных направлений в повышении биобезопасности животноводства. Нами при разработке санитарно-зооигиенического средства решено было использовать природный минерал трепел, добываемый в Беларуси.

Трепел – слоистый, глинистый, пористый минерал, основу которого составляет эффективная в сорбционном отношении структура – монтмориллонит. Все структурные составляющие трепела формируют между собой несколько специфических, кристаллических решеток разного размера, что позволяет ему эффективно сорбировать не только влагу, но и газы, а также различные токсиканты. При этом трепел является абсолютно безопасным для животных и человека. Поедание его животными способствует насыщению организма рядом биогенных микро- и макроэлементов.

**Целью** нашей работы являлась сравнительная оценка действия подстилки на основе древесных опилок и трепела на лабораторную модель насекомых – мух.

**Материал и методы.** Исследования проводили в лабораторных условиях. Личинок мух, полученных лабораторно, поместили в ёмкости, содержащие древесные опилки и опилки, смешанные в равных долях (1:1) с биосубстратом, насыщенным природным минералом – трепелом. В каждую ёмкость поместили по 18 личинок.

Ёмкости с личинками мух были размещены в помещении при постоянной температуре ( $20 \pm 1,5^\circ\text{C}$ ) и влажности ( $75 \pm 3,3\%$ ). Температура и влажность контролировались 3 раза в сутки с помощью цифрового термогигрометра ПИ-2. В течение всего периода морфогенеза мух – развитие от личинок до имагинальных особей – осуществлялось ежедневное наблюдение за состоянием и изменением морфологических характеристик их стадий развития. Учитывали жизнеспособность и активность личинок, время их окукливания, срок выхода имагинальных особей из куколок, количество вышедших имагинальных особей, состояние имагинальных особей – их активность (подвижность, движение лапок), сохранение жизнеспособности в течение 5 суток.

Одним из главных свойств санитарно-гигиенических средств является влагоемкость. При проведении оценки влагопоглощающей способности было установлено, что внесение в подстилочный материал (опилки) минерального компонента (трепела) повысило влагоемкость подстилки с  $410 \pm 55,1\%$  до  $1056 \pm 37,5\%$ , то есть практически в 2,6 раза.

**Результаты.** В течение 24-часовой активной жизнедеятельности личинок они начали покрываться пупарием. При этом, если в опилках и опилках с биосубстратом пупарием в течение первых суток покрылось только 16,6% личинок, то в опилках, смешанных с трепелом, 27,7%. Образование пупария у 100% личинок, находящихся в чистых древесных опилках и опилках с биосубстратом, закончилось спустя 72 часа. В опилках, смешанных с трепелом, 100% личинок закончили покрываться пупарием спустя 58 часов. Морфологически все окуклившиеся личинки, как в контрольных подстилочных материалах, так и в смешанных с трепелом, были идентичны.

Следовательно, создание среды с низким содержанием влаги, некомфортной для личинок, вынуждает их, окукливаясь, переходить из активной формы в пассивную в 2 раза интенсивней.

Создание некомфортных условий, дефицитных по влаге, в подстилочном материале не только повышало интенсивность окукливания, но и значительно увеличило сроки выхода имаго из куколок. Во всех подстилочных материалах первые имагинальные особи мух отмечены на 11 день после полного окукливания, но в опилках и опилках, смешанных с биосубстратом, количество вышедших имаго в 2 раза превышало количество имаго в опилках, смешанных с трепелом.

В контрольных материалах (опилках, опилках с биосубстратом) наблюдалась высокая интенсивность выхода имаго, за три дня из куколок вышло 100% имаго. В то же время выход имаго из подстилочного материала, содержащего трепел, оказался растянутым по времени до 15 дней, а интенсивность выхода имаго в каждый последующий день снижалась практически в 1,5-2 раза (27,8%, 16,7%, 11,1%, 11,1%).

При средней массе имаго, полученных в контрольном подстилочном материале –  $15,47 \pm 0,66$  мг, имаго, полученные в подстилочном материале с добавлением минерального

влагопоглощающего компонента, по массе составляли  $9,45 \pm 1,55$  мг, то есть на 38,9 % меньше. Имаго, развивающиеся в среде, дефицитной по влаге, формируются ослабленными с недостаточной функциональной активностью, обезвоженные имаго не могут активно выходить из куколок, что растягивает процесс их выхода.

Имагинальные особи мух, находящиеся в опилках, смешанных с минеральным влагопоглощающим компонентом – трепелом, теряли жизнеспособность в течение 13-15 дней, тогда как в чистых опилках и опилках с биосубстратом жизнеспособность мух сохранялась более 25 дней (период наблюдения).

Визуальная оценка имагинальных форм мух, полученных на подстилочном материале с добавлением трепела, с мухами, полученными на чистых опилках, показывает наличие налета на поверхности тела мух. Слои кутикулы снизу доверху пронизаны многочисленными поровыми каналцами, которые начинаются от эпидермиса и обеспечивают связь с наружной поверхностью покрова. Поровые каналцы участвуют в синтезе и транспортировании веществ, формирующих эпикутикулу.

Мы предполагаем, что в результате механического воздействия налипшего на поверхность тела имагинальных форм мух минеральной основы трепела, нарушается целостность защитного воскового слоя насекомого, способствуя развитию их обезвоживания и гибели.

**Выводы.** Таким образом, можно заключить, что внесение в подстилочный материал минеральной основы создает условия, неблагоприятные для активной жизнедеятельности личинок мух, что вынуждает их активному окукливанию. Внесение в подстилочный материал минеральной основы приводит к формированию среды, дефицитной по влаге, что обуславливает снижение массы образующихся имагинальных особей мух –  $9,45 \pm 1,55$  мг, контроль –  $15,47 \pm 0,66$  мг и их гибели в более короткие сроки по сравнению с чистыми опилками и опилками, содержащими биосубстрат. Налипание на поверхности тела имагинальных форм мух минеральных частиц трепела оказывает механическое воздействие на защитно-восковой слой кутикулы, приводя к его разрушению, что способствует активному обезвоживанию насекомых и их гибели.

---

УДК: 619:616.33-008.3:615.37:636.2.053

## **КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

*Богомольцева М. В., к. вет. н., доцент  
marysa\_shp@mail.ru*

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

**Введение.** Диспепсия является одним из наиболее распространенных заболеваний новорожденных телят в хозяйствах Республики Беларусь. Множественность причин и зачастую невозможность их полного устранения на животноводческих комплексах поддерживают высокий уровень регистрации данной болезни у молодняка сельскохозяйственных животных. В связи с выше изложенным актуальность данной патологии не снижается, а вопрос эффективного лечения и профилактики требует дальнейшего изучения.

Диспепсия является остропротекающим заболеванием молодняка, которое регистрируется в период новорожденности и проявляется нарушением пищеварения,